

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования «Витебский государственный  
технологический университет»

# **МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ**

**50-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ,  
ПОСВЯЩЕННОЙ ГОДУ НАУКИ**

**В ДВУХ ТОМАХ**

**ТОМ 1**

Витебск  
2017

**УДК 67/68**  
**ББК 37.2**

Сборник содержит научные материалы по общественным, физико-математическим, химическим, экономическим наукам, технологии легкой промышленности, машиностроению, автоматизации, охране труда и промышленной экологии.

Редакционная коллегия:

Кузнецов А.А., д.т.н., проф., Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Лученкова Е.С., к.ф.н., доц., Джежора А.А., д.т.н., проф., Рубаник В.В., к.ф-м.н., доц., Прокофьева Н.Л., к.т.н., доц., Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Яшева Г.А., д.э.н., проф., Пиотух А.А., доц., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Клименков С.С., д.т.н., проф., Горбачик В.Е., д.т.н., проф., Сункуев Б.С., д.т.н., проф., Ковчур С.Г., д.т.н., проф., Буркин А.Н., д.т.н., проф., Рыклин Д.Б., д.т.н., проф., Казарновская Г.В., к.т.н., доц., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц.

Тексты набраны с авторских оригиналов.

Редакционная коллегия приносит извинения за возможные неточности, возникшие в процессе компьютерной верстки издания.

**УДК 67/68**  
**ББК 37.2**

© УО «ВГТУ», 2017

# **РАЗДЕЛ 1.**

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ,**

## **ЯЗЫКОЗНАНИЕ**

### **1.1 Социально-гуманитарные дисциплины**

УДК 159.9

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЖЕНЩИНЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КРИЗИСА ГЕНДЕРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ**

*Лученкова Е.С.<sup>1</sup>, к.и.н., доц., Вечер Л.С.<sup>2</sup>, к.и.н., доц.*

*<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup> Академия Управления при Президенте Республики Беларусь,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены основные сферы жизнедеятельности женщины для успешности в профессиональной деятельности и определены причины кризиса гендерной идентичности.

Ключевые слова: профессиональная социализация, профессия, самоутверждение, сферы жизнедеятельности, полоролевая идентификация, социокультурный контекст.

Роль женщины в современной деловой жизни велика, однако мужчина продолжает играть лидирующую, с незначительными вариантами, роль в политике, экономике и законодательстве. Это неслучайно, так как временной процесс самоутверждения женщины в семье, обществе, в труде, политике был долгов.

Условно это можно представить в следующих временных границах:

1. X – XVII века. Патриархальные морально-этические нормы по отношению к женщине в семье.

2. XVIII – XIX века. Самоутверждение женщины в обществе и сфере труда. В этот период в царской России складывается правовая база, отстраняющая женщину от участия в управлении. Следовательно, начала формироваться установка на невозможность равноправного участия мужчин и женщин в государственных делах. Это свою очередь влияло на социальный статус женщины и на зависимое положение от мужчины (мужа).

3. XIX – XX века. Растет образовательный и профессиональный статус женщины в обществе. Вместе с тем отсутствуют экономические и социальные возможности, чтобы соединить материнские функции с профессиональным развитием.

4. XXI век. Растет социально-политический статус женщины. Тем не менее, имеет место диспропорция мужчин и женщин на высших государственных и политических должностях.

Чтобы провести всесторонний анализ профессиональной социализации женщины XXI века рассмотрим её успешность в координатах пяти основных сфер жизнедеятельности: когнитивной, эмоциональной, личностной, поведенческой, коммуникативной.

Когнитивная сфера дает представление о связи женщины с общими способностями. Исследования показали, что организация мозговых структур женщин-специалистов отличается амбивалентностью мозговых функций или доминированием абстрактно-мозгового мышления. Поэтому значительных профессиональных достижений женщина добивается в профессиях типа «человек-человек».

В поведенческом аспекте женщины-специалисты отличаются общей субъективностью, а это значит, что имеют место такие компоненты психики, как внутренний локус контроля, самостоятельность поступков и суждений при относительной независимости от общепринятых положений, активность как инициирование собственной деятельности.

Личностная сфера женщины-профессионала обнаруживает характеристики позитивной «Я-концепции». Это означает доверие к себе и своей уникальной природе, убежденность в своих возможностях генерировать идеи и обеспечивать их реализацию на практике, устойчивое в большинстве случаев положительное самопринятие. Поэтому женщины-

профессионалы имеют высокий уровень не только личностного, но и нравственного развития, что является следствием позитивной межличностной установки, ориентации на общечеловеческие ценности.

В эмоциональной сфере общения обнаружена взаимосвязь между высокой профессиональной компетентностью специалиста-женщины, с одной стороны, и развитостью её эмоциональной сферы и эстетических чувств – с другой. Можно с уверенностью сказать, что развитая эмоциональность является детерминантой профессионального успеха женщины.

Говоря о положении современной женщины в социально-профессиональной сфере, можно выделить две позиции. Первая – сохраняется дискриминация женщин в не явной, а скрытой форме в профессиональной среде из-за полоролевых стереотипов. Вторая – экономическая «ниша», которую заняла женщина, что сказывается на продолжительности жизни, при этом женщина сохранила за собой все функции в обществе, оставив на долю мужчин весь риск инноваций.

Отсюда логичным являются два подхода относительно социальной роли женщины в обществе. Первый – патриархальный подход – подчинённое положение женщины, где сфера деятельности её ограничена домом и семьёй, присутствует жестокое иерархическое разделение мужских и женских ролей. Вторым – эгалитарный, рассматривается как равные права и возможности жизненного выбора и профессиональной социализации для женщин и мужчин. Это объясняет выделение трех групп женщин, различающихся по отношению к труду в мире рыночных отношений.

1. Женщины, ориентированные на возрождение традиционных отношений мужчин и женщин в семье, где женщине отводится роль хранительницы очага, а мужчине – роль добытчика и коммуникатора. Он должен материально обеспечить семью и осуществить связь между семьёй и обществом.

2. Женщины, ориентированные на профессиональную деятельность, экономическую самостоятельность, самореализацию независимо от материальной обеспеченности мужчин.

3. Группа женщин с четко выраженной ориентацией на труд, так как заработанные ими деньги жизненно необходимы для них и семьи.

По степени адаптации женщин к социально-экономическим условиям различаются следующие группы:

1. Адаптивная. Это работающие женщины, отличающиеся спокойной уверенностью в том, что они своё рабочее место не потеряют в любом случае.

2. Индифферентная. Они не задумываются о своём трудовом будущем, о том, что может с ними произойти в случае потери работы.

3. Фрустрационная – это женщина, охваченная чувством беспокойства и неуверенности в прочности своего трудового положения, профессионального статуса.

4. Безработная.

Профессиональная социализация личности женщины имеет более сложный и противоречивый характер в отличие от мужчины, для которого профессиональная деятельность является не только ведущей, но часто единственной сферой самореализации. Драматизм социализации женщины состоит в том, что она в большей степени, чем мужчина, является объектом внешних влияний. Женщина обретает свою индивидуальность через преодоление социального конформизма и давления полоролевых стереотипов, с одной стороны, и обретение субъектности в процессе преобразующей деятельности – с другой. Поэтому одним из ярких кризисов зрелости женщины является кризис гендерной идентичности. Женщина в процессе профессиональной социализации находится в противоречии между женственностью и маскулинностью. Это противоречие является основным источником развития современной женщины, так маскулинизация женщины, дает ей профессиональную успешность, но затрудняет реализацию её феминной сущности.

Таким образом, вопросы пола волновали человеческую цивилизацию всегда, особенно остро эта проблема встала в условиях всеобщей профессионализации. Совершенно очевидным представляется факт, что положение мужчины и женщины зависит от социокультурного контекста. В этом смысле существуют традиционно мужские и традиционно женские роли, профессии, сферы деятельности. Детерминантой оптимального личностного развития женщины в профессиональной деятельности является выход за рамки социокультурного контекста как отказа от стереотипного мышления и поведения, рост самосознания в результате работы над основными сферами жизнедеятельности (когнитивной, эмоциональной, личностной, поведенческой, коммуникативной).

## ДЕПРЕССИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ СТРЕССА

*Рудко Е.А.<sup>1</sup>, к.ф.н., доц., Рагило А.В.<sup>2</sup>, студ.*

<sup>1</sup> *Витебский государственный технологический университет,*

<sup>2</sup> *Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено значение стрессовых событий в современных моделях генеза депрессии. Современному человеку сегодня приходится приспосабливаться к социальным условиям, последствиям антропогенной активности, к увеличивающимся потокам информации и т. д. От того, насколько успешно способен человек адаптироваться к изменяющимся условиям, будет зависеть его психическое здоровье.

Ключевые слова: невроз, симптом, депрессия, адаптационный синдром, стресс, дисстресс, фрустрация.

Многие считают депрессию современной проблемой, однако, это не совсем так. Впервые симптомы депрессии были описаны в «Кодексе Гиппократ», с диагнозом «меланхолия». Еще древний целитель заметил, что состояние пациента обостряется из-за плохой погоды, особенно осенью. Он даже предложил метод лечения: настойка опия, очистительные клизмы, теплые ванны, массаж и минеральная вода из одного критского источника. Позже медики доказали, что в этой воде содержались ионы брома, магния и лития – веществ, которые и сегодня используют для лечения депрессии. Кроме того, некоторым пациентам Гиппократ рекомендовал меньше спать. Современные специалисты называют этот метод «депривацией сна» [6, с. 26].

Представление о депрессии как самостоятельной болезни ввел немецкий психиатр Эмиль Крепелин. В 1899 описал триаду симптомов депрессивного состояния, которая сохранила диагностическое значение до нашего времени: тоскливое, подавленное настроение; умственно-речевое торможение; двигательная заторможенность [2, с. 237-238].

Депрессивные состояния представляют собой гетерогенную группу расстройств. Но для всех них характерны три симптома: сниженное настроение, когнитивная и моторная заторможенность. Кроме того, обычно присутствуют дополнительные симптомы: агедония (потеря интереса ко всем, или почти всем, обычным занятиям, или же отсутствие удовольствия от них); расстройство аппетита (повышение или снижение); психомоторное возбуждение или торможение; снижение либидо; расстройства сна; астения; идеи самообвинения с ощущениями бесполезности существования; суицидальные мысли [2, с. 257].

Относительно причин возникновения депрессии среди ученых нет единого мнения. Однако большое значение стрессовых событий признается во всех современных моделях генеза депрессии. То, что количество стрессовых жизненных событий значительно увеличивается непосредственно перед началом депрессивного расстройства, доказывают данные ретроспективных и проспективных исследований.

Проблема адаптации в настоящее время приобрела особое значение, поскольку приспосабливаться приходится не только к изменяющимся условиям природной среды, но и к последствиям антропогенной активности, а также к социальным условиям. Универсальным ответом организма на значительные изменения является общий адаптационный синдром.

Термин «стресс» (напряжение, англ.) в 1927 г. ввел У. Кэннон для обозначения физиологических реакций, возникающих в организме человека и животных под воздействием аверсивного, несущего угрозу, стимула. По Кэннону, отвечая на возникшую опасность, организм использует две стратегии: борьбу или бегство (flight or fight). Обе стратегии связаны с симпатической активацией, которая ведет к возрастанию частоты сердечных сокращений, артериального давления, дыхания.

В настоящее время под стрессом понимается состояние, вызванное чрезмерно сильным воздействием на организм, которое принято называть стрессором. Установлено, что многие повреждающие эффекты сверхсильного воздействия обусловлены не самим стрессором, а реакцией человека на него. Более того, выражение отрицательных эмоций неблагоприятно

сказывается не только на том, кто их испытывает, но и на тех, с кем человек общается. [3, с. 64].

Позднее Г. Селье ввел понятие дисстресса, под которым понимают сильную, чрезмерную реакцию организма, превышающую его резервные и адаптивные возможности вследствие воздействия на него сверхсильного фактора (стрессора), либо избыточного реагирования на умеренной силы раздражитель [5, с.21]. Дисстресс, как правило, вызывает развитие болезней. Эмоциональные дисстрессы способны, как показано научными исследованиями последних лет, вызывать генные мутации (генетические изменения клетки) и приводить к развитию психосоматической патологии через нарушение гормональной и иммунной регуляции.

Одним из отрицательных стрессов является стресс рухнувшей надежды, обманутых ожиданий или фрустрация [4, с. 103 – 104]. Фрустрация (от лат. «frustration – крушение планов) стойкое и глубокое отрицательное эмоциональное состояние, вызванное крушением близко достижимой и значимой цели. Фрустрация проявляется тогда, когда лично значимый мотив остается неудовлетворенным или его удовлетворение тормозится, а возникшее при этом чувство неудовлетворенности достигает степени выраженности, превышающей «порог терпимости» конкретного человека. Типичными реакциями на воздействие фрустраторов (препятствий, раздражителей, ситуаций, вызывающих фрустрацию) являются агрессия, фиксация, отступление и замещение, аутизм, регрессия, депрессия и др.

Фрустрация выступает в форме депрессии, когда человек ввиду блокирования его целенаправленного поведения как бы уходит в «себя» и становится безразличным к внешним раздражителям.

Психоземotionalный стресс, способствующий развитию депрессивных расстройств, вызывает комплексную реакцию организма, развитие которой происходит при сложном взаимодействии биологических, психологических и микросоциальных факторов. Одним из важных аспектов психосоматических соотношений является связь психического состояния с показателями перекисного окисления липидов и состояния антиоксидантных систем организма. Это обусловлено тем, что любое значимое стрессорное воздействие на организм вызывает оксидативный и нитрозолирующий стресс [1, с. 1].

Особое значение при формировании депрессии имеет неконтролируемый стресс. Фактор контролируемости является чисто психологическим и субъективным. При этом оценка ситуации или события не зависит от конкретных физических или социальных факторов, изменение которых привело к ее возникновению. Сильное воздействие, сопровождающееся сильным стрессом, может быть контролируемым. Слабое, незначительное изменение в условиях существования, но которое, тем не менее, причиняет человеку определенные неудобства, может быть неконтролируемым. Любой фактор, который причиняет неудобства животному или человеку, действующий долгое время, и избавиться от действия которого, или приспособиться к действию которого не удастся, становится неконтролируемым [2, с. 239].

Особо важным является тот факт, что однажды случившийся стресс, достаточный для долговременного повышения уровня гидрокортизола, поражает гидрокортизоловую систему, и в будущем она, активизировавшись, выключается уже не так легко. После чего повышенный в результате небольшой травмы уровень гидрокортизола может уже не прийти в норму, как произошло бы при обычных обстоятельствах [7, с. 77 – 78].

Если у человека слишком сильный стресс и слишком высокий уровень гидрокортизола на протяжении долгого времени, организм начинает уничтожать нейроны, которые должны регулировать цепь обратной связи, снижая уровень гидрокортизона по выходе из стресса. В конечном итоге это приводит к поражениям гиппокампа и мозжечковой миндалины, к потере нейронной ткани, из которой строится нейронная информационная сеть. Чем дольше человек пребывает в состоянии депрессии, тем выше вероятность поражений, которые могут привести к периферической нейропатии: слабеет зрение, многое в организме начинает работать неправильно.

Как правило, жизненные события часто служат пусковыми механизмами депрессии. Часто это бывает связано с утратой – любимого человека, своей роли, идеи о самом себе. Ситуация ухудшается, если это сопровождается унижением или чувством безысходности. Удивительно, но депрессию могут вызывать и положительные стрессовые перемены, т.к. рождение ребенка, повышение по службе и женитьба почти с такой же вероятностью, как смерть или утрата. Очевидно, что стресс повышает уровень заболеваемости депрессией.

При этом самый сильный стресс – унижение, за ним идет утрата [7, с. 84].

В последнее время наряду с влиянием острых стрессоров в общую структуру условий возникновения депрессии часто попадает и потенциальное влияние хронических психосоциальных стрессоров – повседневных долговременных перегрузок.

#### Список использованных источников

1. Жебентяев, В.А. Депрессивные расстройства, связанные со стрессом, и их дифференцированная терапия: автореферат дис. / В.А. Жебентяев. – Мн.: Бел. гос. мед. ун-т, 2009. – 20 с.
2. Жуков Д.А. Биологические основы поведения: гуморальные механизмы: учебник / Д.А. Жуков. – СПб.: Юрид. Центр Пресс, 2004. – 457 с.
3. Николаева, Е.И. Психофизиология: психолог, физиология с основами физиолог, психологии: учеб. для вузов / Е.И. Николаева. – М.: Per Se, 2003. – 544 с.
4. Практическая психология / А.И. Близнюк. – Мн.: Выш. шк., 2004. – 207 с.
5. Селье, Ганс. Очерки об адаптационном синдроме: пер. с англ. / Г. Селье. – М.: Медгиз, 1960. – 254 с.
6. Сикорский С. XXI век. Болезни роста // Планета. – 2012. – № 4(84). – С. 20 – 27.
7. Соломон Эндрю. Демон полуденный: анатомия депрессии / Э.Соломон. – М.: Добрая кн., 2004. – 672 с.

УДК 174:378

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

*Виноградова Т.Я., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Статья посвящена уточнению места и роли педагогической культуры преподавателя вуза в структуре его личностных и профессиональных качеств, характеристике основных компонентов педагогической культуры.*

Ключевые слова: культура, общая культура, профессиональная культура, педагогическая культура, педагогическая культура преподавателя вуза, особенности проявления педагогической культуры, компоненты педагогической культуры преподавателя вуза.

Эффективность любой деятельности человека во многом связана с его культурой. Культура личности складывается из знаний, умений, ценностных ориентаций, потребностей и проявляется в характере ее общения и созидательной деятельности. По своей структуре культура личности (ее называют общей, базовой культурой) состоит из двух уровней: внутренней (духовной) культуры и внешней, проявляющейся в культуре общения, поведения, внешнего вида.

Одним из составных элементов общей культуры человека является профессиональная культура личности. Профессиональная культура человека – это часть общей культуры, представляющая усвоенный и повседневно проявляемый специалистом уровень искусства профессиональной деятельности, отражающей достижения научной мысли и практического опыта в интересах нравственного здоровья общества, среды, социального прогресса. Профессиональная культура включает в себя общие представления о социальной значимости данного вида труда, представление о профессиональном идеале, о путях и средствах его достижения, развитые чувства профессиональной гордости, профессиональной чести и ответственности. Разновидностью профессиональной культуры является педагогическая культура. С психологической точки зрения педагогическая культура преподавателя вуза может рассматриваться как совокупность интеллектуальных, духовных, творческих педагогических способностей, качеств и свойств личности преподавателя, сложившегося стиля педагогической деятельности, устойчивого образа жизни, сформированных на основе общих и специфических психолого-педагогических знаний, общей культуры, положительного опыта, позволяющих ему эффективно и качественно решать учебно-воспитательные задачи.

Педагогическая культура – это часть общечеловеческой культуры, в которой в наибольшей степени запечатлелись духовные и материальные ценности, а также способы педагогической деятельности людей, необходимые человечеству для обслуживания исторического процесса смены поколений и социализации (взросления) личности. Традиционно основными видами педагогической деятельности, осуществляемыми в целостном педагогическом процессе, являются преподавание и воспитательная работа. Они взаимодополняют друг друга. Такое понимание соотношения воспитательной работы и преподавания должно стать доминирующим для преподавателя вуза, помочь ему выработать новые способы взаимодействия со студентами, как в ходе аудиторных занятий, так и за пределами учебных помещений.

Профессиональная эрудиция, компетентность преподавателя выражены в глубине и широте знаний науки или учебного предмета, который он преподаёт, в широкой общеметодологической и научнотеоретической подготовке. Знания, как известно, являются составной частью мировоззрения человека, его убеждений и в значительной мере определяют профессиональный облик педагога, отношение к своему труду, «генеральную линию» поведения, его общую и педагогическую культуру. Для преподавателя знания, которыми он обладает и которые он передает учащимся, выступают и средством педагогической деятельности. Не случайно, как показывают специальные исследования, около 70 % опрошенных студентов на первое место ставят отличное знание преподавателем своего предмета, его компетентность, широту кругозора. Именно они во многом определяют авторитет педагога, отношение к нему студентов.

Преподавателя как носителя высокой педагогической культуры выделяет и интеллигентность. Интеллигентность педагога – это не только его обширные знания, начитанность. Интеллигентность – это умение мыслить широко, изучать и понимать явления в их взаимосвязи, сочетать научный поиск с активным гуманизмом; это уважительное отношение к людям, стремление повысить их культуру.

Великое значение для проявления культуры преподавателем имеет его психолого-педагогическая подготовленность. Глубокие и обширные знания психологии и педагогики необходимы ему для эффективного решения учебно-воспитательных задач. В процессе решения педагогической задачи усилия педагога направлены на формирование и развитие позитивного в личности учащегося, на проявление творчества при создании новой системы знаний по предмету обучения, развитии положительных мотивов, воспитании стабильного интереса к достижениям науки, производству. Преподавателей, обладающих высокой педагогической культурой, характеризует склонность к учебно-воспитательной деятельности, устойчивый интерес к ней, равнодушное, внимательное отношение к студентам, постоянный поиск новых форм и методов активного обучения и воспитания, использование различных инновационных методик. Педагог, глубоко осознавший общественную и личную значимость своей профессии, отличается педагогическим оптимизмом, целеустремленностью в работе, настойчивостью в достижении поставленных целей, высоким чувством ответственности за результаты своего труда, самокритичностью к достигнутому в своей работе.

В структуре педагогической культуры как сложном явлении выделяют несколько «микрокультур». Одной из них является культура познавательной деятельности, которая выражается в высокой степени развития познавательных интересов преподавателя, в постоянном, целенаправленном, систематическом стремлении работать над развитием собственных познавательных способностей, над накоплением необходимых навыков и умений, позволяющих квалифицированно совершенствовать учебно-познавательную деятельность обучаемых.

Познавательная деятельность непосредственно связана с культурой педагогического мышления, проявляющейся в высоком уровне овладения всей системой мыслительных операций, методов, приемов, в знании законов диалектической и формальной логики, в умении их учитывать в практической деятельности. Культура педагогического мышления проявляется в творческом подходе к проведению учебных занятий, воспитательных мероприятий, что в свою очередь зависит от таких качеств ума, как глубина, широта, гибкость, логичность, быстрота, критичность, самостоятельность, активность и др. В единстве с культурой педагогического мышления выступает и культура речи преподавателя.

Культура речи преподавателя представлена в ее свойствах и качествах: в обширном словарном запасе; в содержательности мысли и гармоничной развитости во всех ее видах (внешняя и внутренняя речь, монологическая и диалогическая, речь общения и т. д.); в

высоком, моральном отношении к слову – верность данному обещанию, ответственность за соблюдение единства слова и дела; во владении эмоционально-выразительными средствами речи, что в педагогике относят к элементам педагогической техники (интонация, темп, выразительность, эмоциональность, тембр и др.). Практический опыт, наблюдения за деятельностью педагогов-мастеров показывают, что высокая культура речи помогает убеждать и доказывать, доходчиво разъяснять сложный в теоретическом плане учебный материал, делает возможным глубже влиять на сознание и эмоционально-волевое состояние учащихся, на решение учебновоспитательных задач. И, напротив, речь, построенная на штампах, на грубой категоричности, невыразительности, нелогичности, а также скудность словарного запаса, убогость фраз не только создают между преподавателем и студентами «смысловый барьер», но и отрицательно влияют на усвоение учебного материала, на отношение по изучению предмета в целом.

Важным элементом педагогической культуры преподавателя является культура педагогических чувств. Конкретное выражение культуры чувств педагога находит, прежде всего, в заинтересованности в развитии личности учащегося, внимательном, заботливом, чутком и тактичном отношении к нему, к его обучению и нравственному воспитанию. Культура педагогических чувств имеет многоплановое функциональное значение, как и другие элементы педагогической культуры. Она выполняет мотивационную функцию, выступает побудительной силой в отношении к различным сферам жизнедеятельности преподавателя: к чувству призвания к профессии педагога, гуманизму во взаимоотношениях с окружающими и в первую очередь с обучаемыми; к личному достоинству, чести и совести; к ответственности за профессиональную подготовку, за свои действия и поступки и др. Высокая культура чувств преподавателя выступает и как «инструмент» педагогического воздействия: педагог влияет на эмоциональную сферу психики учащегося, вызывая у него стремление походить на наставника, заниматься самосовершенствованием, воспитанием культуры чувств у себя.

Профессионально-этическая культура преподавателя при решении практических задач по обучению, воспитанию, развитию учащихся проявляется в культуре внешнего выражения личности педагога и в его культуре поведения. Культура внешнего выражения личности преподавателя проявляется в культуре его внешнего вида: в чистоте, исправности и опрятности одежды, в ношении головного убора и обуви, в причёске, аккуратности, элегантности. Внимание студентов привлекают осанка, подтянутость педагога, его мимика (выражение доброжелательности, эмоциональной выразительности, строгой доброты, дружеского соучастия и т. д.), а также жесты, пантомимика (походка, движения, умение бесшумно вставать и садиться и т. п.).

Культура поведения преподавателя представлена в различных навыках, умениях, привычках, отвечающих общим требованиям и нормам профессиональной морали и педагогической этики, нормативных документов. В культуре поведения, как правило, конкретно и всесторонне представлена личность педагога в целом, его облик. Внешняя культура преподавателя является отражением его культуры внутренней, гармонии развития сознания, чувств, воли, профессиональных качеств и способностей. Элементом педагогической культуры является культура техники работы и рабочего места преподавателя, которая непосредственно связана с проблемой научной организации педагогического труда, с культурой учебновоспитательной деятельности и включает технику организации личного времени, технику работы с литературными источниками, фиксации и обработки необходимой педагогической информации, технику ее отбора и хранения, ведения картотеки, ведения записей и многие другие «мелочи» педагогической техники (наличие в необходимом количестве письменных и канцелярских принадлежностей, бумаги для ведения записей, справочных материалов, приспособлений для сбора и хранения информации, тематических рабочих папок и полок для необходимой литературы, умение вести педагогический дневник и т. п.). В современных условиях всё большее место в работе по накоплению информации, ее тиражированию и классификации занимает компьютерная техника, которой преподаватель должен хорошо владеть.

Таким образом, понимание руководителями образовательных учреждений и самими преподавателями сущности педагогической культуры, ее структурных компонентов позволяет конкретно определить меры по ее формированию и развитию, рассматривая ее в качестве важной основы модернизации современного образования, совершенствования воспитания подрастающих поколений.

## ОБЩЕСТВО ПЕРЕХОДНОГО ТИПА В ЗЕРКАЛЕ ТРАНЗИТОЛОГИИ

*Мядель А.П., к.ф.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье дана характеристика общества переходного типа и определены основные направления модернизации социально-политической системы Республики Беларусь.

Ключевые слова: общество переходного типа, транзитивный социум, транзитология, модернизация, кризис, поляризация, переходный период, социальный миф.

Общество, являясь сложной нелинейной системой, всегда находится в состоянии динамического равновесия, которое выражается в чередовании стабильных и нестабильных моментов социального бытия. При характеристике состояния государств постсоветского пространства наиболее используемой дефиницией является «переходное общество» или «транзитивный социум». Подобное социальное образование представляется как общество, занимающее некоторое промежуточное состояние в социальном пространстве между двумя различными функционирующими состояниями социума, одно из которых предшествует другому. Ключевые проблемы современности невозможно решить без определения онтологического статуса переходного периода и создания его гносеологической модели. При этом прикладные характеристики теоретической модели переходного периода должны рассматриваться, прежде всего, как методологическое основание анализа, а не законченное обоснование какой-либо доктрины. В настоящее время в общественности возникло особое направление научного поиска – транзитология, изучающее переходные состояния.

Переходный период – это качественная трансформация общества, ведущая к изменению его сущности. В основании каждого перехода лежат схожие причины, которые обусловлены системным кризисом: кризисом старых систем управления, старых экономических структур, старых земельных, социальных отношений, кризисом идеологии и т.д. Признаками переходного периода выступают повышение социальной активности населения, рост инакомыслия, акции протеста, падение уровня производства и уровня жизни людей, «размывание» социальной структуры общества, социальная фрустрация, вызываемая резкой имущественной дифференциацией. К характерным особенностям переходного периода относятся также неразвитость и несовершенство законодательства, при котором обновление фундаментальных основ экономики существенно обгоняет ее законодательное обеспечение [1, с.259]. Начальный этап переходного периода, как правило, отмечен знаковыми событиями: политическими переворотами, восстаниями, объявлением войны, сменой руководства государством, принятием или отменой законодательных актов [2, с. 303].

Нестабильность целостной системы не предполагает обязательную нестабильность развития и функционирования ее элементов. В переходный период происходят объективные изменения в социальном составе населения, его количественная трансформация. Складывается сложная и динамичная социально-классовая структура общества, которая отличается изменчивостью социальных процессов (развитие множественности форм собственности; существенные преобразования в сфере властных отношений, распределения, организации производства; значительные различия в уровне и качестве жизни разных категорий населения). На этом фоне усиливается поляризация социальных позиций групп по отношению к старому общественному устройству.

Поляризация социума проявляется и в коллективных представлениях о социальном идеале будущего. Социальные группы тяготеют к двум полюсам: к прошлому и будущему. В обществе переходного периода происходит выбор духовных ценностей, которые станут доминирующими в новом общественном устройстве. Острое ощущение быстротечности жизни, хрупкости и ненадежности изменяющейся реальности провоцирует тягу к стабильности, к осознанию необходимости создания новых механизмов социальной регуляции и новых социальных институтов. По мере углубления и размаха переходных процессов увеличивается количество людей, которые принимают участие в коренных

социальных преобразованиях. Старое общественное устройство вызывает всеобщее моральное возмущение тогда, когда его механизмы препятствуют удовлетворению новых потребностей социальных акторов.

Таким образом, отражением социальных потребностей общества является социальная психология, выдвигающая тезис о формировании в этот период особого типа общественного сознания, где зреют взаимоисключающие ориентации, которые противопоставляются друг другу и нередко претендуют на то, чтобы быть единственными спасительными средствами выхода из кризиса [3, с. 391-403].

Переходный период ведет к ослаблению социального иммунитета и формирует восприимчивость общественного сознания к политическому зомбированию. Часть общества, утратившая определенные идеологические ориентиры, но имеющая потребность в них, становится благоприятной почвой для политических игр, а защита от политических и иных манипуляций возможна лишь там, где в ней есть потребность. Власть, используя современные информационные технологии, эксплуатирует социальные мифы и реализует выгодную ей индоктринацию массового сознания. Символическое внушение через средства массовой информации маскирует неудачи политики, трансформирует восприятие жизни, создавая альтернативную версию прошлого и настоящего. В результате социальная и политическая реальность социума сводится к эскападам поп-звезд, криминальным эксцессам, девиациям или, напротив, к привлекательным абстрактным словам (свобода, плюрализм, реформа), чуждым большинству населения [4, с. 21-30].

В условиях социальной транзитивности общественное сознание носит переходный характер. Его состояние – результат внутреннего саморазвития сознания социальных групп. Носителями более адекватного к изменяющейся реальности общественного сознания становится сначала некая передовая группа, и только со временем массовое общественное сознание дотягивается до ее уровня. В переходный период наблюдаются глубокие изменения в культурной жизни общества, которые приводят к смене типа культуры общества. Духовная культура переходного периода может быть многослойной (в ней сохраняются многие элементы старой духовности, формируются новые нормы) или же отличаться нигилизмом. В социальной структуре переходного общества может происходить преобразование содержания социальных институтов, ослабление их действия. Ослабленный социальный институт, не выполняющий свои функции, может стать причиной сбоев в функционировании всей системы.

Любой переходный период носит болезненный характер для общества в целом, ему сопутствуют серьезные опасности, связанные с растущим неравенством, социальной напряженностью, этническими конфликтами. В этой ситуации прежние поведенческие стереотипы не работают, и возникает необходимость выработки новых программ жизнедеятельности.

Еще одной характерной чертой переходного момента для общества является выход на первый план выдающейся личности: в нестабильные исторические моменты огромную роль играет субъективный фактор (доктринеры, кукловоды, маргиналы и другие социопаты), а в стабильные – обыватель. Роль самой выдающейся личности всегда есть сплав предшествующего развития, массы случайных и неслучайных событий и ее собственных особенностей. Личность способна ускорить или отдалить решение назревших проблем, придать решению особые черты, талантливо или бездарно использовать предоставленные возможности. Если некая личность сумела сделать нечто, значит, для этого в недрах общества уже имелись потенциальные возможности. Никакие личности не способны создать великие эпохи, если в обществе нет накопившихся условий.

На современном этапе белорусское общество находится в переходном (транзитивном) состоянии. Связанные с ним разнообразные проблемы, а также пути их решения анализируются в периодической печати и научной литературе. Однако эти публикации в большинстве своем имеют ограниченную направленность: исследуется одна из сфер общественной жизни (или один социальный процесс), ее дестабилизирующее влияние на систему в целом, а решение проблемы социальной стабилизации современной Беларуси сводится к решению рассматриваемой единичной проблемы. Транзитология представляет собой попытку анализа сложной взаимосвязи социальных процессов, происходящих в переходном обществе, и указывает на необходимость комплексного подхода к решению проблем, стоящих перед современным белорусским обществом.

Как показывает мировой опыт, успешное осуществление модернизации белорусского общества предполагает определение приоритетных направлений реформирования, к

которым можно отнести следующие:

- повышение адаптации социально-политической системы к новым социальным условиям на основе рационализации ее строения и организации с целью своевременного учета интересов различных социальных групп;
- рациональное распределение властных полномочий между ветвями власти;
- разумная децентрализация власти и развитие системы местного самоуправления;
- создание условий для формирования развитого и эффективного гражданского общества как необходимой предпосылки демократизации политической жизни в стране;
- совершенствование и развитие нормативной (прежде всего законодательной) базы и усиление влияния системы ценностей, способной объединить социум;
- учет национальных особенностей, традиций, менталитета, религиозных верований, ценностных ориентаций народа, господствующего типа политической культуры, накопленных в процессе исторического развития властных отношений и др.;
- формирования обширного среднего класса как важного фактора устойчивого социально-политического развития, обеспечение условий для высокой социальной мобильности населения;
- создание благоприятных социально-психологических, информационных, идеологических, правовых, политических и иных условий и предпосылок для успешной модернизации политической системы общества;
- формирование нового демократического типа политической культуры.

#### Список использованных источников

1. Кузнецов Ю.А., Силинский Ю.Р., Хомутова А.В. Российское и зарубежное законодательство о мерах противодействия коррупции / Ю.А. Кузнецов, Ю.Р. Силинский, А.В. Хомутова. - М.: Новая книга, 2001.
2. Трушков В.В. Общество и отечественная политическая культура XX века / В.В. Трушков. - М.: Былина, 2001.
3. Тощенко Ж.Т. Фантомы как специфическая форма сознания и поведения российской интеллигенции / Ж.Т. Тощенко // Дни науки в Университете: избранное / С.-Петерб. гуманитар. ун-т профсоюзов. - СПб. : Изд-во СПбГУ, 2007.
4. Ельчанинов М.С. Российская трансформация с точки зрения социальной синергетики / М.С. Ельчанинов // Социологические исследования. - 2003. - № 8.

УДК 316.324.8

## ФЕНОМЕН ДУХОВНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

*Моторов С.А.<sup>1</sup>, к.и.н., доц., Мядель А.П.<sup>2</sup>, к.ф.н., доц.*

<sup>1</sup> *Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,*

<sup>2</sup> *Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье анализируется содержание процесса глобализации современного мира и обосновывается необходимость сохранения духовности общества посредством выработки новых социальных идеалов.

Ключевые слова: глобализация, устойчивое развитие, ценности, традиционное общество, мировоззрение, нравственность, духовность, идеал.

Доминантой развития современного мира выступает глобализация всех сфер общественной жизни. Большинство исследователей понимает под глобализацией становление единого взаимосвязанного мира, в котором происходит становление общих целей и задач, общих идей сохранения Земли и устойчивого развития человечества, которые преобладают над задачами локальных сообществ. Среди представителей научных школ постсоветского пространства нет единого мнения по поводу определения сущности глобализации. Так, В.Л. Иноземцев представляет глобализацию «процессом преобразования региональных социально-экономических систем, уже достигших высокой

степени взаимозависимости, в единую всемирную систему, развивающуюся на базе относительно унифицированных закономерностей» [1, с. 156-167]. В этом определении фиксируются экономические основания глобализации, а данный процесс предстает как становление единой финансово-экономической системы в мире. По мнению А.П. Бутенко, глобализация это – «такая ступень интернационализации общественного производства, когда главным источником общественного богатства становится уже не труд в своей непосредственной форме, а наука как непосредственная производительная сила» [2, с. 3-12]. Здесь определение глобализации связано с современными достижениями научно-технического прогресса, новейшими технологиями в сфере экономики и производства. С точки зрения А.В. Миронова, глобализация «сложный и многомерный процесс, проявляющийся в экономической, политической, культурной и информационной универсалиях, когда территориальность исчезает, как организующий принцип социальной и культурной жизни» [3, с. 27-35]. Исследователь отмечает потерю значимости главного интегрирующего начала доглобализационных обществ – территориальность. В подтверждение этого З. Бауман отмечает, что «идею геофизической границы в реальном современном мире становится все труднее поддерживать. Внезапно становится ясным, что разделительные линии, существовавшие на континентах и земном шаре в целом, являлись лишь функцией расстояний, которым примитивные средства транспорта и трудности путешествий некогда придали характер непререкаемой реальности» [4, с.15]. Тем самым общество в условиях глобализации переходит за границы территориальности и создает новую социальную реальность со своими ценностями и нормами.

Процессы глобализации, как правило, ассоциируются с вторжением ценностей и норм Запада в традиционное общество. В этих условиях этнические сообщества стремятся выжить и сохранить свою национально-культурную идентичность. Наиболее остро процессы глобализации проявились на рубеже XX - XXI веков, когда произошла так называемая «информационная революция», которая нашла свое выражение в совершенствовании и преобразовании средств телекоммуникации и транспорта, что привело к объединению мировой системы в единую «глобальную деревню», к созданию единого информационного пространства и становлению так называемого «информационного общества». Среди основных источников глобализации следует выделить три наиболее важных: 1) фундаментальные изменения в способах коммуникации; 2) новый характер инвестирования; 3) новое аналитическое восприятие мира. Последний фактор играет фундаментальную роль в изменении социально-нравственного этоса.

Понимание сущности глобализации далеко не однозначно в обширном диапазоне мнений в различных странах и различными людьми. Это складывается из-за отсутствия научно разработанного понятийного аппарата о предмете, методе, целях и задачах исследования глобальных процессов. Тем не менее, приведенные определения позволяют утверждать что, глобализация – это процесс, затрагивающий все стороны социального бытия и приводящий к становлению единой социокультурной системы. Мировое сообщество становится взаимосвязанным во всех областях человеческой деятельности – политической, экономической, культурной. Человечество превращается в социальную целостность, охватывающую всех людей, живущих на Земле.

Процессы, происходящие в экономике и политике, меняют до неузнаваемости образ современной культуры локальных сообществ, где начинает преобладать тенденция к единообразию. Экономическая, политическая ориентация глобализации зависит от нравственно-мировоззренческой позиции, системы духовных ценностей, которые определяют фундамент цивилизации. Такое взаимодействие возможно лишь при условии нахождения общих нравственных ориентиров, сближения социально-нравственных норм.

С. Хантингтон отмечает в глобализации ее национально-этническую особенность, рассматривая ее, прежде всего, как «как самый широкий уровень культурной идентичности людей, шире которой лишь само человечество» [5, с. 32-39]. Из этого следует, что глобализация в культурной сфере развивается в сторону интеграции и взаимодействия локальных культур, уничтожения этнического своеобразия и появление на фундаменте взаимодействия новых традиций, норм, ценностей.

Процессы глобализации превращают планету в «большую деревню». Человечество становится свидетелем одних событий, произошедших в разных местах, социализируется на основе одного и того же культурного опыта, что способствует унификации интересов и потребностей общества. Средства массовой информации, средства транспорта обеспечивают приобщение к образу жизни, обычаям, нормами поведения в различных странах. Складывается общий язык, причем английский язык становится средством

профессионального общения в науке, технике, бизнесе, в области компьютерной техники. Компьютерная технология способствует унификации организации и обработки данных и информации. Наличие новых информационных технологий привело к существенным социальным изменениям. Глобализация, происходящая на основе информационной революции, устраняет иерархии, меняет облик институтов, перераспределяет власть, перекраивает, расширяет горизонты времени и пространства. Информационная революция дает возможность различным лицам связываться, консультироваться, координировать свои действия на больших расстояниях и с большим количеством информации. В результате происходящих процессов, локальные культуры превращаются в глобальную цивилизацию. Согласно историческому предназначению глобализация как общечеловеческое явление призвана служить прогрессу. При этом каждая нация имеет полноценное право участвовать в формировании глобального мира, в том числе его этического облика.

Социальная ориентация глобализации основывается на нравственно-мировоззренческой позиции, системе духовных ценностей, которые определяют её направление. Глобализация может носить как гуманный, так и антигуманный характер. Гуманизация глобализационных процессов во многом зависит от разумной ориентации в системе моральных ценностей и от осознания приоритета духовного богатства. Для решения проблемы формирования человека постиндустриального общества необходим социокультурный сдвиг в капитализации глобальной макроэкономической прибыли. Такой сдвиг может осуществляться разными способами, что порождает борьбу между разными социальными силами. Так, например, противоборство между глобалистами и «антиглобалистами» — борьба не за или против глобализации, а за выбор оптимального пути глобализации. Каждый актор поддерживает глобализацию на основе своего социального идеала и возражает против глобализации на основе идеала чужого, придавая своим локальным ценностям универсальное значение. Отсюда следует, что удовлетворительная теория глобализации невозможна без соответствующей теории идеологизации, предметом которой должны быть закономерности формирования и развития общезначимых (социальных) идеалов.

Односторонний культ свободы не менее опасен, чем односторонний культ порядка. Если сущность тоталитаризма заключается именно в абсолютизации порядка и в тотальном подчинении этому «порядку» всех сфер социальной жизни, то сущность анархизма — в принципе «абсолютной свободы» как безответственного произвола и в отказе от любых регуляторов в человеческой жизни. Тоталитарный и анархистский идеалы определяют направление либерального вектора именно потому, что либеральный идеал обычно стремится в равной степени дистанцироваться от этих крайностей. Поскольку социальный идеал в общем случае представляет собой единство экономического, политического, нравственного, эстетического и мировоззренческого идеалов, то следует различать его утилитарную и духовную составляющие. Соответственно, целесообразно разграничить утилитарные и духовные идеалы. В широком смысле духовность означает служение социальному идеалу, веру в этот идеал, готовность пойти на жертвы во имя его реализации. Духовность в таком смысле противостоит бездуховности, т. е. чистому конформизму — стремлению приспособиться к существующей реальности и обеспечить себе в ней чисто биологическое существование, жить только настоящим, не думая о будущем, с тем, чтобы получать максимум наслаждений при минимуме страданий. Именно в этом заключается исходная идеологическая установка «общества потребления». Подлинная духовность заключается в следовании социальному идеалу и тем моральным нормам, которые определяются этим идеалом. Поскольку социальный идеал многогранен, то следует различать экономические, политические, нравственные, эстетические и мировоззренческие идеалы. В связи с этим существуют разные степени духовности. Простейшей формой духовности является служение утилитарным идеалам (экономическим и политическим). Это служение предполагает борьбу за реализацию соответствующих идеалов. Более высокой формой духовности будет служение собственно духовным идеалам (нравственным, эстетическим и мировоззренческим). Если тоталитарный идеал человека связан с принципом тотальной ответственности (культ порядка), а анархистский предполагает тотальную вседозволенность (культ свободы), то либеральный идеал основан на принципе гармонии свободы и ответственности. Положительная духовность в реальной жизни заключается, в конечном счете, в служении либеральному идеалу человека. Такое служение должно проявляться в борьбе за гармоничное сочетание свободы и ответственности.

#### Список использованных источников

1. Иноземцев В.Л. Глобализация и неравенство: что причина, что следствие / В.Л. Иноземцев // Россия в глобальной политике. – 2003. – № 1.
2. Бутенко А.П. Глобализация: сущность и современные проблемы / А.П. Бутенко // Социально-гуманитарные знания. – 2002. – № 3.
3. Миронов А.В. Социально-гуманитарное образование сегодня / А.В. Миронов // Социально-гуманитарные знания. – 2011. – № 1.
4. Бауман З. Глобализация. Последствия для человека и общества / З. Бауман / Пер. с англ. – М.: Весь Мир, 2004. – 188 с.
4. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций? / С. Хантингтон // Полис. – 1994. – № 1.

УДК 372.8

## К ВОПРОСУ О НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В ПРЕПОДАВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

*Чеснокова О.И., к.ф.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены три образовательные технологии, которые функционируют в современной высшем образовании в преподавании социально-гуманитарных дисциплин. Рассматривается возможность инновационного синтеза эзотерической и гуманистической образовательных технологий.

Ключевые слова: образовательная технология, инновация, эзотерическая, научно-технократическая, гуманистическая образовательные технологии, духовный кризис, аутотрансформация.

Стратегия выживания современного человечества – это необходимость последовательной, ответственной реализации образовательного, эстетического и этического потенциалов современного человека, гуманистического развития системы отношений «человек-природа», «человек - общество», «человек-человек». Стремительно меняется наша жизнь, меняются жизненные установки молодого поколения. В этой связи ставятся задачи перехода от потребительской, в том числе информационной цивилизации к антропогенной цивилизации, где основной ценностью становится человек. Только глубокое осознание общечеловеческих ценностей поможет решить проблему сохранения человека как личности. Поэтому нужны новые критерии и подходы для успешного диалога человека с человеком, ориентированные на плюрализм мнений, терпимость, толерантность, согласие, которые и обеспечат формирование новых прогрессивных мировоззренческих структур. Сегодня на повестке дня остро стоит вопрос о необходимости внедрения инновационных методологий и методик преподавания социально-гуманитарных дисциплин. Каковы же сущностные характеристики современных культурно-обусловленных технологий образования. В любой образовательной технологии решаются три основных вопроса: «чему учить?», «как учить?», «для чего учить?». В современной педагогической психологии выделяют три возможные педагогические технологии или парадигмы - эзотерическую, научно-технократическую и гуманистическую [1]. В чем специфика каждой из них и какое место занимают они в современном высшем образовании?

Данные образовательные модели можно рассматривать как синхронно, так и диахронно. Так эзотерическая парадигма – это педагогика «посвященных для посвященных». В историческом плане она была характерна для древних цивилизаций, а также существует сегодня в контексте современной религиозной социализации. Педагог в такой модели – это знаток вечно существующего абсолютного знания. Девиз данной модели – «осознание - сила». Обучение осуществляется через откровение, просветление и выход в сверхсознание. Основой такой педагогической технологии становится добровольное подчинение ученика наставнику (послушничество), причем подготовка ученика обязательно включает коренную перестройку его внутреннего мира. Средствами для этого служат обучение созерцательности, погружение в бессознательное, внушение, расширение

сознания. Критерий результатов обучения определяется на уровне надчеловеческого сверхъестественного бытия.

Вторая, научно-технократическая (позитивистская) технология – это педагогика для формирования ученых-технократов. Ее ценность – точное, как правило, естественнонаучное техническое знание. В фундаменте данной модели лежит доказательство истинности знания конкретным научно-обоснованным способом, проверенным эмпирическими и рациональными методами. Девиз этой парадигмы – «знание - сила». Для неё характерны бинарные оппозиции – «да - нет», «знает - не знает», «обучен – не обучен» и т.п. Существующая система оценок вырабатывает жесткую формализованную требовательность у преподавателя и создает неравенство среди учеников. Предпочтение отдается «сильным» на данный момент. Критерий результатов обучения - готовность ученика выполнять определенные социальные функции. Данное представление об эталоне вырабатывается на общественно-государственном уровне.

Третья, гуманистическая парадигма – это сотворчество учителя и ученика. Главное в ней – вовлеченность ученика в процесс поиска истины. Ее девиз – «познание - сила», другими словами, сила ученика реализуется не только в знании как результате, но в первую очередь в самом образовательном процессе. Отсюда основой педагогической технологии становится диалог или полилог, в котором присутствует богатство импровизаций и сотрудничество. Здесь в демократическом общении формируется установка на признание равного права каждого познавать мир без ограничений и в любых, желаемых для него формах. В отличие от этого в первой парадигме знание существует только для избранных в виде догматических положений, а во второй – дозированное научное знание поступает к ученику по воле учителя как высшего авторитета.

Именно третья модель – это образец инновационного, гуманистического обучения и не только в сфере социально-гуманитарного знания. Оно ориентировано на вопросы: «почему?», «как?», «зачем это нужно?», «что это дает?». Так поставленные вопросы способствуют формированию культуры мышления, пониманию сущности вещей и процессов, сотворчеству студентов и преподавателей. В основе гуманистической парадигмы лежит уважение к ученику, рождающее у него веру в свои творческие возможности, а также терпимость учителя, что является проявлением его мудрости. Это также признание многогранности истины; подчеркивание уникальности субъекта познания, действия; признание за каждым обучающимся права на свое видение мира; достижение целостной модели понимания и преобразования реальности. В основе всего этого лежит принцип «новой, открытой рациональности», в котором реализуются идеи диалога человека с миром, уважительного отношения к альтернативным картинам мира, идеи сотрудничества, тесного взаимодействия разных индивидуальных сознаний и ментальностей разных культур.

В настоящее время в обучении все еще преобладают научно-технократические технологии. Однако современное человечество осознает, что образование будущего скорее всего станет плюралистичным, даже если в основе будет находиться гуманистическая технология, в нее в преобразованном (снятом) виде могут войти и некоторые элементы прежних моделей, наряду с новыми инновационными разработками.

Возможен ли синтез данных моделей образовательного процесса, пусть даже и в снятом виде? Обратим наше внимание на возможные взаимопроникновения эзотерической и гуманистической образовательных моделей. Так. Например, сегодня становится снова востребованной, несмотря на свой почтенный возраст, технология «духовной практики». В ее основе лежит процесс аутотрансформации, т.е. процесс изменения себя. Данный результат достигается в процессе прохождения учеником трех ступеней. Начальная ступень древней духовной практики – покаяние. «Дело этой ступени – дать старт, запуск динамике восхождения, и для этого надо максимально раскатать, резко вырвать человека из равновесия и стабильности, чего практика достигает путем возбуждения экстремальных переживаний и эмоций» [2]. На второй ступени происходит внутренняя концентрация, самособирание. В результате самособирания, по Ф.Ницше, возвращаются все части, которые были долго на чужбине и были рассеяны среди всех вещей. Тем же методом пользуется современная сказительница древних мифов, философ, юнгианский психотерапевт К.П. Эстес, когда в процессе сказкотерапии она занимается психоархеологическими раскопками различных пластов человеческой души и в результате собирает их воедино, примеряя и гармонизируя их друг с другом. Российский мыслитель С.Хоружий в этой связи вспоминает исихастскую максиму: «собрать в любовь ко Господу рассеянное по всей земле сердце» [2]. На третьей ступени человек обретает целостность в

традиции через феномен соборности. Традиция (в этом контексте - церковная традиция) – это средство и цель для индивидуального восхождения.

Возможно ли использование этих методов духовной практики в новых образовательных технологиях? В качестве примера такого синтеза приведем технологии гендерного образования. Их особенности - это кардинальное изменение методов образования путем введения в образовательный процесс методов «партиципаторного (участвующего) знания»; методов «коллаборативного (партнерского) писания», триангуляции (одновременного сочетания нескольких методологических и методических стратегий). Цель этих коммуникативных практик - установление взаимодействия между обучающим и обучаемым, поскольку «мы все преподаем и учимся» [3]. Среди других принципов гендерного образования следует отметить признание многогранности истины и знания; взаимовлияние истины и опыта, истины и интересов. Таким образом, мы имеем дело не просто со «знанием о», но со «знанием для», «знанием в» мире человека. В результате мы обнаруживаем «наложение» этапов эзотерического познания на этапы «аутотрансформации» мужчин и женщин (последние являются объектом гендерных исследований). Итак, на первом этапе происходит, так называемая, антропологическая раскочка, путем возбуждения экстремальных переживаний и эмоций. Ее первичные факторы – ненависть, отчаяние, взаимная обида женщин и мужчин, переживание чувства вины и другие отрицательные эмоции. На этом этапе активизация данных чувств необходима – нужно их заново пережить, выразить, выплеснуть, для того, чтобы их проработать и принять и тем самым перейти от стихийного негативного состояния в осознанное и позитивное, что осуществляется уже на втором этапе. Это этап самособирания и самопринятия себя как женщины, как мужчины. На этом этапе мужчины и женщины учатся обуздывать себя, учатся смотреть по-новому на знакомые вещи. Здесь осуществляется процесс аутотрансформации и самоопределения. Третий этап – это обретение гендерной целостности и адаптация к условиям окружающего мира. Результатом должна стать интеграция человека (мужчины и женщины) в мир культуры. Таким образом, технология эзотерического обучения помогла осуществить целостное осознание человеческой сущности. Тогда как без ее использования исследователи гендерных проблем часто «пробуксовывают», оставаясь на втором этапе осознания.

Итак, проблема выживания человечества требует изменения прежних ценностей и духовных структур, характерных для техногенного развития. При этом критериями духовной культуры личности должны стать активное творческое отношение к жизни; готовность к самоотдаче и саморазвитию; постоянное обогащение своего духовного мира; обретение целостности через процессы «аутотрансформации».

#### Список использованных источников

1. Практическая психология для преподавателей. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997, с.221.
2. Хоружий С.С. Ницше и Соловьев о кризисе европейского человека // Вопросы философии, 2002, № 2, с. 61.
3. Гайденко В.Н. Эпистемологические альтернативы в образовании (методология и методы гендерного образования) //Женщина. Образование. Демократия. Материалы 2-ой международной междисциплинарной научно-практической конференции. Мн., 2000, с. 58.

УДК 37.01

## ДИАЛЕКТИЧЕСКОЕ СООТНОШЕНИЕ ТРАДИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

*Уткевич В.А.<sup>1</sup>, к.ф.н., доц., Уткевич О.И.<sup>2</sup>, к.фил.н., доц.*

<sup>1</sup> *Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,*

<sup>2</sup> *Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

*Реферат. В статье рассматривается проблема соотношения традиций и инноваций в образовательной сфере жизнедеятельности общества. Показывается, что в*

*современных условиях для Беларуси важно сохранить педагогические традиции в образовании, понимание главной цели образовательно-воспитательного процесса как свободного становления внешнего образа в человеке.*

Ключевые слова: диалектика, задатки, инновация, интроекция, образование, свобода, традиция.

Начнем наше исследование с предварительного анализа самого слова «образование». Отметим, что его латинским эквивалентом является слово «formatio». Вот почему, процесс образования в педагогике можно понимать в качестве целенаправленного процесса формирования, то есть преобразования исходных природных человеческих задатков. Естественно, что в этом смысле можно говорить о любых разновидностях образования – об образовании духовном, естественнонаучном, эстетическом, моральном и т.д.

Однако в современном социо-гуманитарном дискурсе есть и иной подход к пониманию этого феномена. В дальнейшем мы будем исходить именно из него: образование можно трактовать как процесс становления человека в соответствии с неким заданным образом или образцом. Известный немецкий мыслитель прошлого столетия Х.-Г. Гадамер отмечал, что в немецком языке слово «формирование» (или «форма») долгое время конкурировало со словом «образование». «Со времен аристотелизма, – писал он, – понятие «форма» было полностью отделено Возрождением от своего технического значения и интерпретировалось чисто динамически и в естественном смысле. Тем не менее победа слова «образование» над «формой» представляется не случайной, так как в «образовании» (Bildung) скрывается образ (Bild). Понятие формы отступает перед той таинственной двусторонностью, с которой «образ» включает в себя одновременно значения отображения, слепка (Nachbild) и образца (Vorbild)» [1, с. 52].

Перейдем теперь непосредственно к проблеме соотношения традиций и инноваций в образовании. Конечно, данная проблема существовала всегда во всех сферах человеческой жизнедеятельности. Однако в наиболее острой форме она начинает проявлять себя в переходные периоды истории, то есть в те времена, когда происходит трансформация всей системы общественных отношений. Мы полагаем, что именно данный период своего развития и переживает Республика Беларусь в настоящее время. О том, что этот период до сих пор не закончился, свидетельствует утверждение Президента нашей страны А. Г. Лукашенко о еще не сформированной у нас окончательно государственной идеологии.

Отметим, что наряду с коренными изменениями в политической, экономической, идеологической и социальной сферах в Беларуси, происходит также реформирование системы как среднего, так и высшего образования, причем инициируется этот процесс под воздействием не только внутренних, но и внешних факторов. Вот почему он носит диалектически противоречивый характер, и наряду с позитивными чертами в нем можно отметить и целый ряд негативных. На наш взгляд, сказанное особенно ярко проявляется именно на примере взаимоотношения традиционных для нашей системы образования педагогических приемов и методов с инновационными технологиями, позаимствованными, как правило, из чужого (а во многом и чуждого) нам зарубежного опыта.

Итак, мы будем исходить из того, что образование – это двусторонний процесс, включающий в себя образ (или идеальный образец), на основе отображения которого в человеческое «я», происходит его становление в качестве некоего «слепка». Конечно, в данном случае, под отображением мы понимаем совсем иное, по сравнению с тем, как понимается это понятие в некоторых теориях познания. Для нас отображение будет означать преимущественно интроецирование образа в человеческое «я». Интроецированный образ не является механической частицей этого «я». Напротив, он обладает собственной жизнью, благодаря наличию которой происходит изменение самого человека. Данное изменение можно считать становлением некоего образа в человеке.

Если мы вспомним учение величайшего древнегреческого философа Платона о существовании мира идей и мира вещей, то под образованием в рамках его учения можно понимать процесс реального воплощения первого мира во второй. Конечно, Платон считал, что мир вещей вторичен и порожден миром идей. Соответственно, каждый конкретный человек порожден общей идеей человека. Причем, идея как образ, не просто его порождает, но особым образом входит в него, тем самым воздействуя на человека, способствует его образованию. В этом случае задача педагогики заключается в том, чтобы создать все условия для действия образа в человеке и убрать все препятствия этому

действию.

В законченной форме идея Платона получила свое развитие в рамках христианской педагогики. Человек, с одной стороны, есть творение Божие, а с другой – имеет несет в себе частицу божественного духа, которая присутствует в его душе с самого момента рождения и оказывает влияние на изменение души, то есть осуществляет процесс непрерывного образования. Самое главное заключается в том, что христианская педагогика исходит из идеи свободы выбора у каждого человека слушать или заглушать голос Божий в своей душе, следовать ему и подчиняться ему. Еще раз подчеркнем, что, согласно христианской концепции образования, педагог не заставляет ученика изменяться под воздействием интроецированного в него образа. Он только лишь помогает действию этого образа, убирая внешние и внутренние препятствия. Именно так и выглядела традиционная система образования у нашего народа. И даже если некоторые педагоги полагали, что образец образованного человека не связан с контекстом исключительно христианским, то, по крайней мере, исходили из идеи о том, что человек является сущностно свободным индивидуумом.

Те новаторские идеи, которые пропагандируются в настоящее время в педагогической сфере, на самом деле являются возвратом к пониманию образования как формирования. Причем формирование в этом случае, в первую очередь, означает не что иное, как навязывание человеку определенного мировоззрения, стиля поведения, жизненных целей, к достижению которых он должен стремиться. Таким образом, человек в этой системе рассматривается в качестве принципиально несвободного существа.

Школьникам, студентам зачастую предлагается анализировать и осмысливать такие нетрадиционные феномены и категории, которые наши предки гнушались даже обозначать словами. Таким образом, в данном случае происходит раскрытие задатков, изначально носящих греховный характер с точки зрения традиционной христианской педагогики. На первый взгляд, может показаться, что педагогика формирования также построена на идее свободного выбора. На самом же деле данная свобода осуществляется только лишь на изначальном этапе процесса формирования. Но, выбрав зло, человек добровольно лишает себя свободы, становясь рабом и заложником, например, аморального образа жизни. Вот такие инновации исподволь предлагаются реформаторами взамен традиционной педагогики нашего народа, имеющей своим основанием, несомненно, христианское мировоззрение.

Перейдем теперь к вопросу о том конкретном способе, с помощью которого педагог раскрывает образ внутреннего «я» ребенка. В данном случае неизбежно наличие некоторых новаторских идей, связанных как с индивидуальными особенностями ученика, так и учителя. И здесь между традициями и новаторством в образовательной сфере существует антиномия, которая является выражением всей противоречивости самого процесса человеческого познания. Люди всегда стремились расширить сферу познаваемого и уже познанного ими, открывая регулярные законы бытия материального мира и человеческого общества. Отметим, что такое расширение происходило как за счет усилий отдельных индивидов, так и всего социума в целом. В методологическом плане, традиция как раз и выражает концентрированный совместный опыт усилий отдельных людей, создающих новое таким образом, чтобы оставаться все время в рамках самой этой традиции.

Применительно к сфере образования можно утверждать, что подлинная Традиция ни в коем случае не отрицает важности педагогического новаторства, и не означает полного отсутствия любых изменений в педагогической системе. С данной точки зрения можно утверждать также о возможности и постоянного обновления и самой традиции, однако этот процесс будет носить позитивный характер лишь в том случае, если он базируется только на внутренней интенции, то есть всякое изменение традиции плодотворно при условии, что оно происходит в ее собственных рамках.

Последнее требование, на наш взгляд, крайне важно для педагогики. Дело в том, что правильно судить о религии может лишь верующий человек. Правильно судить о красивом может только лишь человек, обладающий эстетическим вкусом. Соответственно, и позитивно развивать образовательную традицию может лишь человек, овладевший ей. Вот почему применительно к педагогической сфере, можно утверждать, что нам нужно поменьше экспериментировать в области образования, а, наоборот, проявлять больше здравого консерватизма. Именно для этого и необходимо обратить свой взор к национальной педагогической традиции.

В последнее время в качестве инноваций большинство учреждений образования

использует тесты и наглядные занимательные видеосюжеты. Учитель при этом превращается из наставника-преподавателя в обычного лаборанта, который максимально старается облегчить путь студента к усвоению материала, практически полностью устраняется как личность из учебного процесса и сводит свою роль к рекомендациям методических материалов и демонстрации графиков и таблиц. Тем не менее, главным навыком образованного человека всегда была и будет способность ответа на непредвиденную ситуацию, навык творчества, следствием которого является полезный опыт. В современной образовательной системе наметилась опасная инновационная тенденция, когда критический поиск ума заменяется пассивным восприятием развлекательной информации. В наибольшей степени развитию критического мышления способствует изучение гуманитарных дисциплин. Углубленное знание в этой сфере нужно именно для студентов, получающих высшее университетское образование. Ведь именно данные учебные заведения являются основным поставщиком научных кадров для нашего государства. Дело в том, что человек принципиально не в состоянии познавать мир в качестве стороннего наблюдателя, так как он с неизбежностью является активным элементом изучаемой им реальности. Целостное видение действительности может дать лишь мировоззрение, а оно в качестве своего центрального системообразующего элемента предполагает не естественно-научные, а именно гуманитарные знания.

В заключение отметим, что мало пользы приносят нашей образовательной системе также идеи о соединении национальной традиции с так называемыми «лучшими достижениями всех народов», с общечеловеческими ценностями. Их дефинировать достаточно сложно, и каждый исследователь начинает трактовать общечеловеческие ценности по-своему. Существует реальная опасность сохранения материальной формы традиции при полном исчезновении ее внутреннего, духовного содержания.

Список использованных источников

1. Гадамер, Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики / Х.-Г. Гадамер. – Москва: Прогресс, 1988. – 704 с.

УДК 94(476)

## **САЦЫЯЛЬНАЯ МАБІЛЬНАСЦЬ ЖАНЧЫН-СТАХАНАВАК БССР (1935 – 1941 ГГ.)**

**Субоцін А.А., ст. выкл.**

*Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,*

*г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь*

Рэферат. У артыкуле былі прааналізаваны пытанні, звязаныя са зменамі ў сацыяльным статусе жанчын, што ўдзельнічалі ў стаханаўскім руху. Было выяўлена, што жанчыны, стаўшы стаханаўкамі, атрымалі новыя сацыяльныя ролі вытворчых гераінь і ўвайшлі ў працоўную эліту, апошняе дазволіла актывізаваць дзяржаўную палітыку па прасоўванні работніц і калгасніц на адказныя і кіруючыя пасады.

Ключавыя словы: стаханаўскі рух, стаханаўкі, сацыяльны статус, сацыяльная мабільнасць.

У гуманітарных навуках на сучасным этапе ўзрасла цікавасць да вывучэння праблем сацыяльнага, эканамічнага і палітычнага становішча жанчын. Такая тэндэнцыя звязана сёння з павышэннем іх ролі ў розных сферах жыцця грамадства, а таксама з актывізацыяй жаночых і фемінісцкіх рухаў. Для ўсебаковага даследавання гендэрных праблем важным з'яўляецца аналіз асаблівасцяў становішча жанчын у савецкі перыяд, калі адбылося шырокае ўключэнне прадстаўніц жаночага полу ў грамадскую вытворчасць і назіраліся некаторыя змены ў іх сацыяльным статусе. Асаблівы ўплыў на дадзеныя працэсы аказаў стаханаўскі рух, які разгарнуўся ў рамках палітыкі фарсіраванай індустрыялізацыі і суправаджаўся значнай актывізацыяй працоўнай дзейнасці жанчын.

У рамках развіцця стаханаўскага руху жанчыны БССР нараўне з мужчынамі сталі яго актыўнымі ўдзельніцамі, асабліва гэта датычылася галін лёгкай прамысловасці і сельскай гаспадаркі, дзе пераважалі вытворчыя аперацыі, арыентаваныя на прымяненне жаночай

працоўнай сілы. Праз удзел у стаханаўскім руху работніцы і калгасніцы мелі магчымасць не толькі праявіць свае працоўныя здольнасці, але і змяніць сваё становішча ў грамадстве. Жанчыны, стаўшы стаханаўкамі, уваходзілі ў элітную катэгорыю працоўных, а іх гендэрны статус быў адзначаны новымі сацыяльнымі раямі герояў вытворчай сферы, якія былі замацаваны да гэтага пераважна за мужчынамі. Менавіта ў ходзе стаханаўскай кампаніі многія жанчыны і атрымалі магчымасць стаць па выніках сваёй выдатнай працы знакамітымі гераінямі. Так, дзякуючы прапагандзе сацыялістычнага спаборніцтва праз публікацыі ў газетах, выданне папулярных брашур, арганізацыю злётаў перадавікоў, у БССР у другой палове 1930-х гг. сталі вядомымі імёны такіх лепшых стаханавак, як Д. Папкова, С. Быкоўская, А. Семянідава, М. Дзяжурная, П. Пярцова, С. Башкірава, М. Цыгельніцкая, Т. Лычкоўская і іншыя, пры гэтым некаторыя з іх атрымалі вядомасць і на ўвесь СССР [1, с. 3; 2; 3; 4, с. 107 – 110; 5, с. 4].

Працэс «гераізацыі» стаханавак быў адзначаны высокай сацыяльнай мабільнасцю, калі за кароткі прамежак часу жанчыны хутка праходзілі некалькі сацыяльных ступеняў і становіліся прадстаўніцамі працоўнай эліты. Напрыклад, за некалькі месяцаў шлях ад звычайнай хатняй работніцы да знакамітай стаханаўкі рэспублікі прайшлі С. Ждановіч і Э. Гомельская [2, с. 20; 6, с. 5]. Уваходжанне жанчын, што ўдзельнічалі ў стаханаўскім руху, у склад працоўнай эліты і атрыманне імі статусу гераінь паспрыяла ў далейшым і іх кар'ернаму росту: сацыяльная мабільнасць пачынае адзначацца прасоўваннем стаханавак уверх па службовай лесвіцы, у тым ліку і прызначэннем на кіруючыя пасады. Напрыклад, у склад кіруючага персаналу ніжэйшага і сярэдняга звяна было пераведзена 13 стаханавак Віцебскай ільнопрадзільнай фабрыкі «Дзвіна» да свята 8 Сакавіка ў 1936 г. [7, с. 6]. У тым жа годзе на Мінскай швейнай фабрыцы імя 8 Сакавіка стаханаўкі Малентовіч і Гертэнзон былі вылучаны памочніцамі начальнікаў цэхаў, выдатніцы працы Руткевіч, Міхайлава і Зайдман – інструктарамі брыгад [8, с. 4]. У 1937 г. у Гомелі стаханаўка А. Сенчыла (камбінат «Спартак») стала зменным майстрам, ткачыха-перадавік М. Анісавец з арцелі «Гомельскі тэкстыль» была пераведзена на пасаду памочніка майстра [9, арк. 21, 22]. Яскравым прыкладам таго, наколькі перспектыўным было становішча ўдзельніц стаханаўскага руху ў прасоўванні іх на адказныя адміністрацыйна-гаспадарчыя пасады, можна лічыць прызначэнне ў 1938 г. стаханаўкі Мінскай швейнай фабрыкі «Кастрычнік» А. Зелянко на пост дырэктара швейнай фабрыкі імя 8 Сакавіка [10]. Так, з сярэдзіны 1930-х гг. стаханаўскі рух становіцца асноўнай крыніцай для ажыццяўлення дзяржаўнай палітыкі па вылучэнні жанчын на адказныя пасады, пры гэтым перспектывы стаць ІТР і гаспадарнікамі стаханаўкі атрымлівалі зноў такі ў галінах з пераважна жаночай занятасцю ці на вытворчых працэсах, арыентаваных на жаночую працоўную сілу.

Асаблівую ўвагу ў працэсе вылучэння жанчын на адказныя пасады ўладныя структуры надавалі сельскагаспадарчай вытворчасці, дзе прадстаўніцы жаночага полу складалі абсалютную большасць сярод стаханаўцаў і становіліся такім чынам галоўным рэзервам папаўнення кіруючых кадраў аграрнага сектару. Неабходнасць актыўнага вылучэння стаханавак сельскай гаспадаркі рэспублікі была вызначана старшынёй СНК БССР М. Галадзедам у снежні 1935 г. на сесіі ЦВК [11, с. 48], а 31 кастрычніка 1936 г. ЦК КП(б)Б выдаў Пастанову аб вылучэнні жанчын-калгасніц на кіруючую працу, у якой была пастаўлена задача на працягу 1 – 2 гадоў дабіцца таго, каб значную частку старшын калгасаў, калгасных брыгадзіраў, загадчыкаў калгасна-таварных ферм складалі жанчыны. Асноўнымі прэтэндэнтамі на заняцце пералічаных пасада партыйным кіраўніцтвам рэспублікі былі вызначаны, для прыкладу, трактарысткі, якія давалі выпрацоўку на трактарах да 1 тысячы га, а таксама льнаводкі і льнотрапальшчыцы, што дабіваліся ўраджаю льну каля 10 ц з гектара [12, с. 221].

У адпаведнасці з вызначанай палітыкай у 1936 г. на сходах і пленумах сельскіх Саветаў Полацкага раёна на адказную калгасную работу (загадчыцамі ферм, брыгадзірамі і на іншыя пасады кіруючага звяна) было вылучана 27 жанчын з ліку лепшых стаханавак, па мяса-малочных саўгасах БССР у тым жа годзе на кіруючую гаспадарчую, прафсаюзную і грамадскую працу было вылучана каля 100 лепшых стаханавак [13, арк. 87; 14, арк. 19]. Некаторыя ўдзельніцы стаханаўскага руху з цягам часу ўзначалілі асобныя гаспадаркі. Так, напрыклад, лепшая стаханаўка Кіраўскага раёна А. Вінаградава ў 1939 г. была вылучана на пост старшын калгаса імя Кірава [15, арк. 181].

Стаханаўскі рух хаця і паспрыяў новым зменам сацыяльнага становішча жанчын, адкрыўшы ім перспектывы кар'ернага росту і прасоўвання ўверх па службовай лесвіцы, вылучэнне стаханавак на адказныя пасады выклікала ў некаторых выпадках рэакцыі

непрызнання за імі гэтых новых роляў. Стаханаўка М. Мацулевіч (г. Віцебск), напрыклад, так успамінала сваё прызначэнне на пасаду майстра: «В 1935 г. в декабре меня назначили как лучшую на должность сменным мастером. Это была первая женщина-мастер в то время, не смотря на то, что моя смена работала хорошо, план перевыполняла, и не было разницы среди женщин и мужчин, работать в то время мастером женщине было очень трудно, не хотели признавать женщину как мастера и называли баба-мастер» [16, арк. 5 адв.].

Засванне новых роляў герайн і мадэляў сацыяльных паводзін, што адзначаліся актыўнай працоўнай дзейнасцю ў грамадскай вытворчасці, выклікала, аднак, праблему так званай «падвойнай занятасці» жанчын, калі акрамя сваёй працы на прадпрыемствах на іх паранейшаму ўскладваўся клопат пра сям'ю і вядзенне хатняй гаспадаркі. Больш таго, знатны статус жанчын-стаханавак патрабаваў выконваць свае хатнія абавязкі на такім жа высокім узроўні, як і працу на прадпрыемствах. Уздзельніцы стаханаўскага руху павінны былі стаць прыкладам для астатніх жанчын і як перадавікі вытворчасці, і як выдатныя хатнія гаспадыні. Нездарма ў сваім інтэрв'ю ў газету «Звязда» стаханаўка Д. Папкова акрамя таго, што распавядала пра свае вытворчыя дасягненні і паляпшэнне матэрыяльнага становішча, яшчэ адзначыла і змены сваіх адносін да хатніх абавязкаў: «Я хоць і раней сур'ёзна займалася выхаваннем сваіх дзяцей, але цяпер яшчэ больш гэтаму аддаю ўвагі» [17, с. 3].

Такім чынам, стаханаўскі рух меў важныя сацыяльныя наступствы для жанчын, што прынялі ў ім удзел: яны сталі прадстаўніцамі працоўнай эліты рэспублікі і атрымалі шырокія магчымасці набываць сацыяльныя ролі герояў вытворчасці, што раней у большасці сваёй звязваліся з гендэрным статусам мужчын. Сацыяльная мабільнасць стаханавак праяўлялася ў іх прасоўванні ўверх па службовай лесвіцы і атрымання гаспадарча-адміністрацыйных пасадаў. Нягледзечы на тое, што жанчыны засвойвалі новыя сацыяльныя ролі герайн, перадавікоў вытворчасці, за імі паранейшаму заставаліся традыцыйныя функцыі па вядзенні хатняй гаспадаркі, якія для стаханавак набывалі формы ідэальнага выканання. Гэта значна ўскладняла праблему «падвойнай занятасці», калі трэба было і выдатна працаваць, і быць выдатнай маці і гаспадыняй. Акрамя таго, высокі статус стаханавак у некаторых выпадках скептычна ўспрымаўся ў працоўных калектывах, што было звязана з ранейшымі гендэрнымі стэрэатыпамі пра немагчымасць жанчын быць лепшымі працоўнымі і займаць адказныя пасады.

#### Спіс выкарыстанай літаратуры

1. Зарубежны, А. Стаханаўкі швейнага гіганта / А. Зарубежны // Звязда. – 1936. – 8 сакавіка. – С. 3.
2. Стахановцы спиртовой промышленности БССР / сост. И.М. Ярмошевич. – Мн.: Гос. изд-во Белоруссии, 1936. – 78 с.
3. Стаханаўцы «Камунаркі». – Мн.: Дзярж. выд-ва Беларусі, 1936. – 64 с.
4. Кудзінаў, С. Стаханаўскі рух у мясамалочных саўгасах БССР / С. Кудзінаў // Соцыялістычнае будаўніцтва. – 1936 – № 1-2 – С. 107 – 110.
5. Чэтверыкоў, В.Н. Як стаханаўцы-калгаснікі Чавускага раёна атрымалі тону льновалакна з гектара / В.Н. Чэтверыкоў. – Мн.: Выд-ва АН БССР, 1937. – 88 с.
6. Стаханаўскім шляхам. – Мн.: Дзярж. выд-ва Беларусі, 1936. – 64 с.
7. Міжнародны камуністычны жаночы дзень // Звязда. – 1936. – 9 сакавіка. – С. 6.
8. Лепшыя стаханаўкі вылучаюцца на кіруючыя пасады // Звязда. – 1936. – 3 красавіка. – С. 4.
9. Нацыянальны архіў Рэспублікі Беларусь (НАРБ). – Фонд 4-п. – Воп. 1. – Спр. 13024. Докладная секретаря Гомельскага обкома КП(б)Б о работе промышленности Гомельской области за первое полугодие 1938 г.
10. Стахановка Минской швейной фабрики «Октябрь» Зеленко А.В., выдвинутая на пост директора Минской швейной фабрики «8 Марта» (фото 1938 г.) // Беларускі дзяржаўны архіў кінафотафонадакументаў. – Арх. № 1-646.
11. Народна-гаспадарчы план 1936 стаханаўскага года // Соцыялістычнае будаўніцтва. – 1936. – № 1-2. – С. 15 – 85.
12. Коммунистическая партия Белоруссии в резолюциях и решениях съездов и пленумов ЦК: в 6 т. / Ин-т истории при ЦК КПБ. – Мн.: Беларусь, 1983 – 1987. – Т. 3: 1933 – 1945 / под ред. Г. Г. Барташевича и др. – 1985. – 551 с.
13. Дзяржаўны занальны архіў у г. Полацку. – Фонд 104. – Воп.1. – Спр. 93. Постановления, циркуляры Президиума ЦИК БССР, постановления Дриссенского и Освейского РК КП(б)Б, доклады оргмассовой работы Сельских Советов, о результатах

- обсуждения Конституции (7 декабря 1935 г. – 10 декабря 1936 г.).
14. НАРБ. – Фонд 297. – Воп. 1 – Спр. 58. Переписка ЦП Союза мясомолочных совхозов БССР о ходе социалистического соревнования и копии договоров о социалистическом соревновании коллективов рабочих совхозов (17 февраля 1936 г. – 20 августа 1936 г.).
  15. НАРБ. – Фонд 4-п. – Воп. 1. – Спр. 14253. Справки заведующего сельскохозяйственным отделом, инструктора ЦК КП(б)Б о состоянии пограничных колхозов и о состоянии партийно-массовой работы в колхозах отдельных райнов БССР.
  16. Дзяржаўны архіў Віцебскай вобласці. – Фонд 9742. – Воп. 3. – Спр. 33. Мацулевич М.С., воспоминания бывшей работницы завода «Красный Октябрь» о начале трудовой деятельности и участии в соревновании, получении значка отличника производства.
  17. Зарубежны, А. У гасцях у знатнай стаханаўкі / А. Зарубежны // Звезда. – 1935. – 14 лістапада. – С. 3.

УДК 316.7

## САЦЫЯКУЛЬТУРНЫЯ КАМУНІКАЦЫІ ЖЫХАРОЎ БЕЛАРУСКА-РАСІЙСКАГА ПАМЕЖЖА Ў ПАЧАТКУ ХХІ СТАГОДДЗЯ

*Хаданёнак В.М., канд. гіст. навук, дац.*

*Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,*

*г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь*

Рэферат. У артыкуле разгледжаны асаблівасці сацыякультурных камунікацый жыхароў беларуска-расійскага памежжа ў наш час. Асабліва ўвага звернута на захаванне культурна-гістарычнай самабытнасці грамадства ў памежных рэгіёнах.

Ключавыя словы: памежжа, геапалітыка, культурная самабытнасць, міжэтнічныя кантакты, сацыякультурныя камунікацыі, ідэнтычнасць.

Беларуска-расійскае памежжа даволі ўнікальна і спецыфічна рэгіён на геапалітычнай карце Ўсходняй Еўропы. Яго геаграфічныя абрысы акрэсліць дастаткова складана, бо разглядаемыя землі адносіліся да розных дзяржаўных утварэнняў і не былі статычнымі ў прасторава-часавым кантэксце. Сёння пад беларуска-расійскім памежжам прынята разумець тэрыторыю асобных раёнаў 6 абласцей: Віцебская, Магілёўская, Гомельская (Рэспубліка Беларусь), Пскоўская, Смаленская, Бранская (Расійская Федэрацыя). Лёс гэтых земляў на працягу стагоддзяў быў даволі незайздросны. Яны з'яўляліся своеасаблівым яблыкам раздору і неаднаразова пераходзілі з рук у рукі кіраўнікоў розных дзяржаўных утварэнняў. Тут варта ўгадаць памежныя войны Вялікага княства Літоўскага і Маскоўскага княства 1492 – 1494 гг., 1500 – 1503 гг., войны за Смаленск, узброеныя канфлікты пачатку і сярэдзіны XVII ст. і інш. У першай чвэрці XX ст. лёс гэтых тэрыторый вызначаўся пераважна мірным шляхам, шляхам дыпламатычных перамоў, але пры гэтым даволі часта не ўлічваліся меркаванні і жаданні насельніцтва гэтых рэгіёнаў.

Сёння мы маем даволі няпростую геапалітычную сітуацыю ў свеце. Зноў разгарэліся адкрытыя ваенныя канфлікты, цэлы шэраг вострых супярэчнасцяў носяць латэнтны характар. Нягледзячы на гэта, сацыякультурная сітуацыя на беларуска-расійскім памежжы вызначаецца міралюбівай і прыязнай атмасферай з абодвух бакоў. Не можа не радаваць наяўнасць актыўных кантактаў паміж суб'ектамі беларуска-расійскага памежжа ў эканамічнай і палітычнай сферах. Асабліва шчыльнае супрацоўніцтва адбываецца ў галіне культуры. Прычым формы гэтых сацыякультурных зносін розныя: абмен творчымі візітамі, літаратурныя вечарыны, сацыякультурныя камунікацыі пры дапамозе новых інфармацыйных тэхналогій і інш. Разам з культурнымі стасункамі суб'ектаў беларуска-расійскага памежжа назіраецца і разуменне важнасці захавання сваёй культурнай самабытнасці беларускім і рускім народам.

Безумоўна, сяброўскія адносіны Беларусі і Расіі мусяць грунтавацца на рэгулярных і чаканых, а не на выпадковых культурных сувязях. Пры гэтым важна, каб культурныя амбіцыі і завозранае самалюбства не перараслі з цягам часу ў нецярпімасць і nepřыязнасць да

ўсяго “чужога”. І ў Беларусі, і ў Расіі прысутнічае разуменне і ўсведамленне сваёй прыналежнасці да канкрэтнага этнаса, ёсць свой канкрэтны *volksgeist* (дух народаў) [1, с. 20]. Пры гэтым ні адзін народ не існуе ізалювана і міжэтнічныя кантакты будуць увесь час пашырацца. Цешыць тое, што апроч асобных праяваў бытавога нацыяналізма і ксенафобіі, абсалютная большасць насельніцтва беларуска-расійскага памежжа цалкам пазітыўна і прыязна ставіцца да сваіх непасрэдных суседзяў. Гэта абсалютна адпавядае асноўнай функцыі любой сацыякультурнай камунікацыі – дасягнуць сацыяльнага адзінства пры захаванні індывідуальнасці кожнага яе элемента [2, с. 433].

Тым не менш, трэба памятаць што «... элементы культуры, бяшкродныя і нават дабратворныя на ўласнай глебе, могуць аказацца небяспечнымі і разбуральнымі ў чужым сацыяльным кантэксце» [3, с. 63]. Гэта тычыцца ў першую чаргу моўнага пытання. Не сакрэт, што беларуская мова ў памежных з Расійскай федэрацыяй беларускіх рэгіёнах паступова саступае сваё месца рускай. Гэта не можа не насцярожваць, асабліва калі закранае адукацыйную сферу. Ва ўсходняй Беларусі доля беларускамоўных вучняў за апошні час скацілася з 10 % да 8 % [4], у памежных з Расійскай Федэрацыяй рэгіёнах статыстыка яшчэ больш сумная. Таму важна прымаць неадкладныя меры для стварэння ў беларускіх памежных рэгіёнах сапраўднага, а не намінальнага «моўнага палімарфізма». Гэта дапаможа захаваць культурную ідэнтычнасць, традыцыі і моўную спадчыну беларускаму насельніцтву ўсходняй Віцебшчыны, Гомельшчыны і Магілёўшчыны. Толькі такім чынам можна дамагчыся грамадскай стабільнасці і высокай ступені эфектыўнасці сацыякультурных камунікацыі жыхароў беларуска-расійскага памежжа.

Такім чынам, можна сцвярджаць, што культурныя і сацыяльныя зносіны ў рэгіёне беларуска-расійскага памежжа вызначаюцца на сённяшні дзень адкрытасцю, стабільнасцю, узаемапавагай і даверам. Насельніцтва Беларусі і Расіі разглядае сваіх непасрэдных суседзяў праз прызму агульных духоўных асноваў развіцця. Захаванне культурнай самабытнасці і ідэнтычнасці абодвух народаў павінна ісці поруч са шчыльнымі стасункамі ў сацыякультурнай сферы.

#### Спіс крыніц і літаратуры

1. Вундт В. Психология народов / В. Вундт. – М.: Изд-во Эксмо, 2002. – 864 с.
2. Социология: энциклопедия / Сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко [и др.]. – Мн.: Книжный дом, 2003. – 1312 с.
3. Тойнби А. Дж. Цивилизация перед судом истории / А. Дж. Тойнби. – М.: Айрис-пресс, 2003. – 592 с.
4. Рэжым доступа: <http://nn.by/?c=ar&i=152272>. Дата доступа 22.12.2016.

УДК 94 (476)''1941/1945''

## **БЕЛАРУСКАЯ САМАДАПОМОГА І ЯЕ ДЗЕЙНАСЦЬ ПА ДАПОМОЗЕ ДЗЕЦЯМ НА АКУПАВАНАЙ ТЭРЫТОРЫІ БЕЛАРУСІ (1941 – 1944 ГГ.)**

*Бездель В.Я., канд. гіст. навук, дац.*

*Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,*

*г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь*

Рэферат. У артыкуле разгледжаны праблемы выжывання падрастаючага пакалення на акупаванай тэрыторыі Беларусі і дзейнасць Беларускай самадапамогі ў вырашэнні пытанняў дзіцячага бадзяжніцтва, беспрытульніцтва і уладкавання ў прыёмныя сем'і.

Ключавыя словы: акупацыя, Беларуска самадапамога, калабарацыя, дзеці, сацыяльная палітыка.

Ва ўмовах масавага збяднення насельніцтва і пагрозы нестабільнасці акупацыйных ўлады сталі праводзіць некаторыя мерапрыемствы ў сацыяльнай сферы. Аказанне пэўнай матэрыяльнай дапамогі насельніцтву было абумоўлена імкненнем пазбегнуць негатыўных настройў у тыле нямецкай арміі і адначасова папулярызаваць палітыку, якая праводзілася акупантамі. Для гэтага ў кастрычніку 1941 г. гітлераўцы далі дазвол на стварэнне Беларускай народнай самапомачы (Беларускай самапомачы), дзейнасць якой была

накіравана на дапамогу «пацярпелым беларусам ад ваенных дзеянняў, бальшавіцкага і польскага праследавання» [1, с. 512]. Фінансаванне гэтай арганізацыі павінна было адбывацца праз сяброўскія ўзносы і добраахвотныя зборы з насельніцтва і ўстаноў. Планавалася, што з «утворанага збору раённыя аддзелы БНС будуць аказваць дапамогу дзіцячым садам, браць апеку над беднымі дзецьмі і дзецьмі-сіротамі дашкольнага ўзросту, арганізоўваць дапамогу бедным дзецям у школе (снеданне, вопратка, абутак і г.д.)» [2, арк. 26]. Сацыяльныя функцыі выконвалі і мясцовыя органы кіравання (аддзелы сацыяльнага забеспячэння, апекі пры ўправах). Дапамога аказвалася праз выдачу талонаў на бясплатныя абеды ў сталоўках БНС, адзення, абутку, прадуктаў харчавання, аднаразовыя грашовыя выплаты.

У архіўных дакументах пра дзейнасць БНС, органаў мясцовага кіравання зафіксавана шмат заяў ад грамадзянскага насельніцтва з просьбай выдзяліць сродкі для існавання ў сувязі з цяжкім матэрыяльным становішчам. Гэтыя дакументы паступалі ў асноўным ад сямей, дзе дзеці непрацоўнага ўзросту знаходзіліся на ўтрыманні толькі аднаго з бацькоў (часцей за ўсё маці), не было стабільнай крыніцы заробку, маёмасць згарэла ў час ваенных дзеянняў. Памеры грашовай дапамогі былі рознымі і залежалі ад сацыяльнага статусу сям'і і колькасці дзяцей. Грашовыя выплаты рабіліся адзін раз у памеры ад 35 да 500 руб. Зразумела, што яны былі недастатковымі, асабліва калі параўнаць іх з коштам прадуктаў на чорным рынку. У чэрвені 1942 г. 1 кг хлеба каштаваў ад 45 да 120 руб., 1 дзесятак яек – 40 – 70 руб., 1 л малака – 12 – 20 руб. [3, с. 303].

Бацькі, даведзеныя да стану поўнага адчаю, калі не было чым карміць сваіх дзяцей, асабліва калі тыя хварэлі, звярталіся да ўладаў з апошняй надзеяй. Прашэнні грамадзян адлюстроўваюць усю глыбіню гаротнага становішча, у якім апынулася насельніцтва Беларусі, штучна створанага і падтрымліваемага акупантамі.

Недахоп сродкаў існавання ствараў праблемы ва ўнутрысямейных адносінах, не ўласцівыя даваеннаму часу. Бацькі, вымушаныя шукаць, як і чым пракарміць дзяцей, пакідалі іх без нагляду, і дзеці хадзілі па вуліцах, капаліся ў сметніках, папрашайнічалі ў мясцовага насельніцтва і ў вайскоўцаў [4, арк. 56]. Пазбаўленыя кантролю з боку сям'і, яны траплялі пад чужы ўплыў. У свае незаконныя справы дзяцей уцягвалі падпольныя гандляры і спекулянты, карыстаючыся іх імкненнем дапамагчы бацькам і зарабіць свае першыя грошы.

На тэрыторыі ГАБ па ініцыятыве аддзелаў апекі, а затым БНС (БСП) спрабавалі стварыць сетку сталовак бясплатнага харчавання для беднага насельніцтва і бежанцаў. Так, за снежань 1943 г. бедным вучням г. Мінска было выдана 1584 бясплатныя абеды з двух блюдаў, а ў студзені, лютым, сакавіку 1944 г. – 4218 [5, арк. 4]. Дадзеная статыстыка паказвае, што колькасць дзяцей маламаёмных і немаёмных грамадзян не змянялася. Хутчэй за ўсё, у сталоўках харчаваліся пастаянныя групы вучняў, вызначаныя адміністрацыяй школ як бедныя. Разам з тым, як адзначалася ў справаздачах БНС, «норма выдачы прадуктаў (у сталоўках. – Б.В.) супраць нармальнага харчавання з'яўляецца ніжэйшай». Планавалася, што «ў далейшым страўні БСП будуць больш прыдатнымі да абслугоўвання бяднейшага насельніцтва і бежанцаў». Недахоп прадуктаў быў абумоўлены агульнай сітуацыяй на акупаванай тэрыторыі Беларусі. Першапачатковай задачай станавілася забеспячэнне германскай арміі, а ўжо потым астатняга насельніцтва.

Загадам Цэнтральнага ўпраўлення БНС ад 31 студзеня 1942 г., змешчаным у «Менскай газэце», для дзяцей-школьнікаў ГАБ уводзіліся ў школах штодзённыя бясплатныя сняданкі а 10-й гадзіне раніцы, якія павінны былі складацца са 100-грамовага кавалка хлеба, намазанага павідлам або патакай «ці чым іншым, што будзе пад рукой» [6, арк. 2]. Зразумела, што падобнае рашэнне павінна было садзейнічаць папулярызацыі дзейнасці БНС, падтрымцы найбяднейшых дзяцей. Аднак пры рэалізацыі неблагой ідэі ўзніклі цяжкія матэрыяльнага характару. Раённыя і акружныя аддзелы БНС слаба ўяўлялі, як арганізаваць гэтыя сняданкі і з якіх грошаў купляць хлеб і патаку. Улічваючы, што дзяцей школьнага ўзросту, ахопленых школай, у ГАБ у 1941/1942 навучальным годзе налічвалася 245 тыс. чалавек, на правядзенне задуманай БНС дабрачыннай акцыі патрэбны былі немалыя грошы. Акупацыйныя ўлады не маглі і не хацелі фінансаваць такія мерапрыемствы, а сабраць неабходную суму праз добраахвотныя ахвяраванні было немагчыма.

Да сацыяльных мерапрыемстваў, якія праводзіліся БНС, можна аднесці і арганізацыю калядных ёлак для школьнікаў і дашкольнікаў. Першае такое мерапрыемства было праведзена ў канцы 1941 года. Прысутныя дзеці атрымалі падарункі, сродкі на якія збіралі камітэты самапомачы. Так, у час святкавання Новага, 1943, года Койданаўскі камітэт БНС

«выдаў грашовых і матэрыяльных сродкаў» 323 вучням школ на суму 3423 руб., 26 дзяцей атрымалі палатно, падушкі, хусткі, рукавічкі. Такія пазашкольныя мерапрыемствы, нягледзячы на іх дабрачынны характар, праводзіліся згодна з інструкцыямі, дасылаемымі з Інспектарыята беларускіх школ. Перад ёлкай арганізатар свята вітаў дзяцей крыкамі «Ура!» у гонар германскай арміі і Адольфа Гітлера. Такім чынам, побач з сацыяльнымі функцыямі забяспечвалася яшчэ і выхаванне дзяцей у патрэбным новай уладзе рэчышчы.

Акрамя арганізацыі і правядзення дабрачынных акцый сярод дзяцей, БНС займалася пошукам, рэгістрацыяй і ўладкаваннем беспрытульных. Пачатак гэтай працы быў пакладзены яшчэ загадам Намесніцтва Мінскай акругі ад 26 жніўня 1941 г., які абавязваў узяць на ўлік усіх беспрытульных дзяцей [7, арк. 143]. Заявы з просьбай весці пошук бацькі прыносілі ў Цэнтральнае ўпраўленне БНС, а супрацоўнікі рассылалі запыты (з указаннем узросту, знешніх прыкмет, абставін, пры якіх згубілася дзіця) па дзіцячых установах ГАБ, раённых аддзелах самапомачы. Калі дзіця знаходзілася ў адной з такіх устаноў, то яго вярталі бацькам. Спрабавалі адшукаць дзяцей праз друкаванне абвестак у акупацыйных газетах, такіх, як «Беларуская газета», «Голас вёскі». Наколькі такі шлях быў эфектыўны, сказаць цяжка, бо ў дакументах намі не знойдзена фактаў, якія б пацвярджалі станючыя вынікі пошукаў.

Неабходна адзначыць, што праца БНС у сферы пошуку дзяцей была малаэфектыўнай па той прычыне, што ніхто не ведаў іх дакладнай колькасці. Інструкцыі, якія патрабавалі браць на ўлік беспрытульных, не выконваліся. У справах райаддзелаў адзначалася, што такіх дзяцей па раёнах проста не існуе. Пошукі ўскладняліся яшчэ і тым, што многіх дзяцей прытулілі жыхары вёсак і гарадоў без афармлення дакументаў на ўсынаўленне ці апеку. Так, у Мінскай акрузе на ліпень 1942 г. афіцыйна было зарэгістравана васьмёра дзяцей, з якіх 1 жыло у бабулі, 5 – у чужых людзей, 2 – у дзіцячым маёнтку «Горкі абчак»; па Глыбоцкай акрузе іх налічвалася 44 чалавекі. Астатнія бадзяліся ў пошуках ежы па вуліцах, мелі схованкі, каб не трапіць на вочы паліцыі ці работнікам сацыяльных службаў. Гэта пацвярджаецца існаваннем так званых «дзіцячых баракаў», адзін з якіх быў выяўлены вясной 1943 г. у разбураным саўгасе Мінскай вобласці. Дзеці былі пакінуты на волю лёсу, знаходзіліся без кантролю з боку дарослых [8, с. 244].

Нягледзячы на цяжкі матэрыяльны стан насельніцтва, памяншэнне памераў прадуктовых пайкоў, мелі месца выпадкі ўсынаўлення і афармлення апекі над беспрытульнымі дзецьмі. З гэтай мэтай пры органах кіравання, управах ствараліся спецыяльныя аддзелы апекі, якія павінны былі выяўляць асоб, што мелі патрэбу ў апекаванні, прызначаць апекуноў, а затым кантраляваць іх дзейнасць. Згодна распараджэнню Генеральнага камісара «апекунамі маглі быць грамадзяне незалежна ад полу, нацыянальнасці і веравызнання (за выключэннем жыдоў)». У Дзяржаўным архіве Мінскай вобласці захавалася справа, прысвечаная пытанням усынаўлення дзяцей жыхарамі г. Мінска, якая датавана вераснем – кастрычнікам 1943 г. За гэты перыяд былі ўзяты ў сем'і выхаванцы дзетдома № 11 і дзетсада № 9. Гэта былі дзеці рознага ўзросту. Многія з іх, асабліва да 3-х – 5-ці гадоў, не памяталі свайго прозвішча, хто іх бацькі, дзе нарадзіліся і г.д. Забіралі іх на выхаванне звычайныя людзі, як правіла, забяспечаныя працай. Зафіксаваныя ў дакументах выпадкі ўстанаўлення апекі і работнікамі органаў кіравання, напрыклад, Магілёўскай гарадской управы. Нягледзячы на тое, што на ўсынаўленых дзяцей дадаткова выдаваліся прадуктовыя карткі, а БНС заяўляла пра выплату апекунам сродкаў на ўтрыманне апякуемых дзяцей «у выпадках неабходнасці і магчымасці», насельніцтва кіравалася не матэрыяльнымі выгадамі, тым больш што картка не забяспечвала пражытачнага мінімуму. Фактычна сям'я прымала лішняга «едака», якога трэба было карміць, як і ўласных дзяцей. Хутчэй за ўсё, можна гаварыць пра звычайнае чалавечае спачуванне, якое захавалі некаторыя людзі, нягледзячы на ўсе жорсткасці вайны і акупацыйнага рэжыму.

Пералічаныя меры ў сферы сацыяльнай палітыкі з боку акупацыйных улад яскрава паказваюць, наколькі ў час вайны дзеці залежалі ад сваіх бацькоў. Хаця ў любым грамадстве бацькі абавязаны выхоўваць і матэрыяльна забяспечваць сваіх непаўналетніх дзяцей, сітуацыя ў 1941 – 1944 гг. ускладнялася тым, што магчымасці дарослых былі значна абмежаваны. Нават праца і зарплата не гарантавалі забеспячэння мінімальнага патрэб працуючага і яго сям'і.

#### Спіс выкарыстанай літаратуры

1. Гісторыя Беларусі. У 6 т. Т. 5. Беларусь у 1917–1945 гг. / А. Вабішчэвіч [і інш.] ; рэдкал. М. Касцюк (гал. рэдактар) [і інш.]. – Мінск : Экаперспектыва, 2006. – 613 с.

2. Нацыянальны архіў Рэспублікі Беларусь (НАРБ). – Ф. 384. – Воп. 2. – Спр. 4.
3. Беларусь в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 / А. А. Каваленя [и др.]. – Минск : БЕЛТА, 2005. – 544 с.
4. Дзяржаўны архіў Віцебскай вобласці. – Ф. 2073. – Воп. 1. – Спр. 99.
5. НАРБ. – Ф. 381. – Воп. 1. – Спр. 15.
6. Дзяржаўны архіў Брэсцкай вобласці. – Ф. 2135. – Воп. 2. – Спр. 45.
7. Дзяржаўны архіў Магілёўскай вобласці. – Ф. 623. – Воп. 1. – Спр. 1.
8. Неизвестная черная книга. Свидетельства очевидцев о катастрофе советских евреев (1941–1944) / сост. Ш. Краковский. – Москва, Иерусалим, 1993. – 463 с.

УДК 811.161.3'33

## СУЧАСНЫЯ НАПРАМКІ РАЗВІЦЦЯ БЕЛАРУСКАЙ ЛІНГВІСТЫКІ

*Лебедзева С.В., ст. выкл.*

*Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,*

*г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь*

*Рэферат. У артыкуле разгледжаны сучасныя напрамкі развіцця беларускага мовазнаўства. Адлюстравана дзейная прырода мовы і яе ўключанасць у працэсы жыццядзейнасці чалавека і грамадства. Прааналізаваны погляды на мову з пункту гледжання яе ўдзелу ў пазнавальнай дзейнасці чалавека. Адзначана адпаведнасць лінгвістыкі сучасным напрамкам лінгвістычных даследаванняў у свеце.*

Ключавыя словы: лінгвістыка, моўная адзінка, гендэрная лінгвістыка, кагнітыўная лінгвістыка, канцэпт, этналінгвістыка, менталітэт.

Мовазнаўства знаходзіцца ў працэсе пастаяннага руху, аб чым сведчыць змяненне разумення паняцця самой мовы. У першай палове XX стагоддзя лінгвістыку займалі праблемы мовы як дастаткова добра ўпарадкаванай сістэмы адносна аўтаномных моўных адзінак, гэта значыць праблемы фаналогіі, лексікалогіі, марфалогіі, сінтаксісу, а потым і семантыкі. Безумоўна, фанетыка і фаналогія, марфалогія, сінтаксіс, лексікалогія і семантыка ў іх сінхранічным і дыяхранічным аспектах утвараюць у сукупнасці фундамент лінгвістычнага ведання. Раней у цэнтры ўвагі лінгвістаў стаялі самі моўныя сродкі, а зараз дакладна ўсвядомлена, што ўсе гэтыя моўныя сродкі выступаюць у якасці фармальнага аператараў, з дапамогай якіх чалавек ажыццяўляе працэс зносін.

Пэралом у свядомасці лінгвістаў звязаны са з'яўленнем шэрагу новых дысцыплін, што адлюстроўваюць дзейную прыроду мовы і яе ўключанасць у працэсы жыццядзейнасці чалавека і грамадства ў цэлым. Новыя сацыяльныя тэндэнцыі раней ці пазней пранікаюць у мову і маўленне. Сярод дысцыплін, што ўзніклі на стыку з лінгвістыкай, выяўляюцца сацыялінгвістыка, псіхалінгвістыка, этналінгвістыка, кагнітыўная лінгвістыка, гендэрная лінгвістыка. Спынім сваю ўвагу на некаторых з іх.

Даследаванні ўзаемаадносін мовы і гендэра ў постсавецкім мовазнаўстве пачалі актыўна распрацоўвацца ў другой палове 1990-х гг. Раней мовазнаўцы старанна апісвалі моўны матэрыял, але не прапаноўвалі гендэрнага аналізу даследаваных адзінак. Па сваёй сутнасці гендэрныя даследаванні даюць магчымасць даследаваць звыклы лінгвістычны матэрыял з новага боку. Гендэр у мове – гэта не маркер полу, а механізм рэгулявання ўладных адносін, каторыя выяўляюцца ў наяўнасці ці адсутнасці пэўных адзінак, іх нейтральнасці ці наадварот эмацыянальнай і стылістычнай афарбоўкі і г. д. Прычым гендэр не выступае як ізаляваная катэгорыя, ён «убудаваны» ў розныя сацыяльныя інстытуты такія, як сям'я, узрост, адукацыя, грамадзянства і г. д. Гэта актыўная катэгорыя, тое, што называе, замацоўвае і «падказвае» стандарты нарматыўнасці і становішча індывіда ў адносінах да яе. Катэгорыя, што «прымушае» нас – носьбітаў мовы – думаць сістэмай стэрэатыпаў, якія прадпісваюць абодвум палам цэлы шэраг нормаў, адхіленне ад якіх караецца грамадскім асуджэннем. Адпаведныя моўныя выразы (гэта не жаночая справа, мужчынская размова, сапраўдны мужчына і іншыя) прадпісваюць носьбітам не толькі даволі выразна акрэсленыя ўяўленні аб абодвух палах, але і «стымулююць» пэўныя паводзіны ў межах гэтых уяўленняў. Іншымі словамі, гендэрна маркіраваныя словы і выразы лінгвістычна даюць або

пазбаўляюць права на доступ да сацыяльных рэсурсаў, якія могуць выражацца як сімвалічна, так і цалкам «матэрыяльна», напрыклад, пры прыёме на працу, размеркаванні ўлады ў грамадстве.

Сёння ўзнікла неабходнасць паглядзець на мову і з пункту гледжання яе ўдзелу ў пазнавальнай дзейнасці чалавека. Мова – сродак перадачы думкі, аформленай праз структуру мовы. Веды, якія выкарыстоўваюцца пры гэтым, не з’яўляюцца толькі ведамі пра мову. Гэта таксама веда пра сусвет, пра сацыяльны кантэкст, веда аб прынцыпах моўных зносін і г. д. Пытаннімі, як захоўваюцца нашы веда, як яны структураваны ў мове ў працэсе камунікацыі, займаецца кагнітыўная лінгвістыка. Важнейшым аб’ектам даследавання ў кагнітыўнай лінгвістыцы з’яўляецца канцэпт. Канцэпты – гэта ментальныя сутнасці, якія маюць імя ў мове і адлюстроўваюць культурна-нацыянальнае ўяўленне чалавека пра свет. Канцэпт – гэта і тое, пасродкам чаго звычайны чалавек сам уваходзіць у культуру, а ў некаторых выпадках і ўплывае на яе. Ключавымі канцэптамі культуры называюць галоўныя адзінкі карціны свету, канстанты культуры, якія валодаюць значнасцю як для асобнай моўнай асобы, так і для лінгвакультурнай супольнасці ў цэлым. У выніку кагнітыўнай дзейнасці ствараецца сістэма сэнсаў, якія адносяцца да таго, што індывід ведае, думае пра свет. Даследаванне таго, як чалавек аперыруе сімваламі, усведамляючы свет, і сябе ў свеце, аб’яднала лінгвістыку з іншымі дысцыплінамі, якія вывучаюць чалавека і грамадства. Мова свядомасці, значэнне слова – гэта форма фіксацыі грамадскага вопыту людзей, ведаў пра свет. Менавіта мова забяспечвае найбольш натуральны доступ да свядомасці і разумовых працэсаў.

У апошнія гады ў грамадстве паступова страчваецца цікавасць да традыцыйнай народнай культуры. Між тым навукоўцы актыўна даследуюць гэтую з’яву, якая імкліва знікае ў свеце інфармацыйных тэхналогій, якая захоўвае памяць пра вытокі народа, этнасу. Этналінгвістыка – спецыяльная дысцыпліна, якая вывучае менавіта гэтыя праблемы, з’явілася не так даўно. Аб’ектам вывучэння этналінгвістыкі з’яўляецца не толькі мова, але і іншыя формы і субстанцыі, у якіх выяўляе сябе калектыўная свядомасць, народны менталітэт, складзеная ў тым альбо іншым этнасе «карціна свету», гэта значыць уся народная культура, усе яе віды, жанры і формы – вербальныя (лексіка і фразеалогія, фальклорныя тэксты), акцыянальныя (абрады), ментальныя (вераванні). Цэнтральнымі для этналінгвістыкі з’яўляюцца наступныя дзве цесна ўзаемазвязаныя паміж сабой праблемы: якім чынам, з дапамогай якіх сродкаў і ў якой форме ў мове знаходзяць адлюстраванне культурныя (бытавыя, рэлігійныя, сацыяльныя і інш.) уяўленні народа, што гаворыць на гэтай мове, пра навакольны свет і пра месца чалавека ў гэтым свеце; якія формы і сродкі зносін – у першую чаргу, моўных зносін – з’яўляюцца спецыфічнымі для дадзенай этнічнай ці сацыяльнай групы? Асноўнымі напрамкамі ў беларускай этналінгвістыцы з’яўляюцца наступныя: вывучэнне культурнай і абрадавай тэрміналогіі (Ф. Д. Клімчук, В. В. Шэпелевіч, Г. А. Цыхун, М. П. Антропаў, Р. М. Кавалёва), арэалагічная праблематыка этналінгвістычнай накіраванасці (Ф. Д. Клімчук), фальклорныя элементы ў фразеалогіі сучасных славянскіх моў (К. М. Гюлюмянц). Падчас работы XV Міжнароднага з’езда славітаў (г. Мінск, 2013 г.) адбылася прэзентацыя праекта «Беларускі фальклорна-этналінгвістычны атлас: гісторыя праекта, першыя вынікі» (мадэратар: М. П. Антропаў; удзельнікі: Т. М. Аліферчык, А. М. Боганева, Ц. В. Авілін).

Цалкам заканамерна і зразумела, што акадэмічная лінгвістыка засведчыла сваю адпаведнасць сучасным напрамкам лінгвістычных даследаванняў у свеце. Само жыццё акрэслівае новыя гарызонты для вывучэння адзінак моўнай сістэмы, задае патрэбны вектар развіццю беларускага мовазнаўства на пачатку XXI стагоддзя.

#### Спіс выкарыстанай літаратуры

1. Лукашанец, А. А. Беларуская мова і акадэмічнае мовазнаўства ў пачатку XXI стагоддзя / А. А. Лукашанец // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. гуманіт. навук. – 2014. – № 1. – С. 66 – 73.
2. Маслова, В. А. Когнітыўная лінгвістыка: Учебное пособие / В. А. Маслова. – Мінск : ТетраСистемс, 2004. – 256 с.
3. Антропов, Н. П. Основные направления белорусской лингвистики / Н. П. Антропов // Славяноведение. – 2008. – № 4. – С. 89 – 103.
4. Kedron, K. Genderove aspekty ve slovanske frazeologii (na materialu belorustiny, polstiny a cestiny) / K. Kedron. – Praha : Karolinum, 2014.

5. Першай, А. Семантика пола: репрезентация гендерных отношений во фразеологии. / А. Першай . – Вильнюс : Изд-во Европейского гуманитарного университета, 2014.

УДК 32.001

## **ИГРОВОЙ СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

***Исаченко А.В., ст. преп.***

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлена игра как эффективная политическая технология, характерная для современного политического процесса. Показаны возможности игры в процессе политического конструирования. Дана структура игры.

Ключевые слова: политика, политическая игра, политические технологии, политические конфликты.

Игра пронизывает основные сферы человеческого бытия. Она является значимым и эффективным способом моделирования социальных объектов: от личности до социальной реальности. Особую актуальность игра приобретает в настоящее время в политической науке, так как она сегодня выступает и как самостоятельная технология, и как составляющая различных политических процессов. Игра представляет собой способ разрешения конфликтов, кризисных ситуаций, проведения переговоров. В целом, возможности игры достаточно многогранны. Игра представляет собой способ конструирования социального пространства и практик. Она нацелена на удовлетворение духовных и социальных потребностей человека.

Игровые механизмы присущи различным этапам становления общества. Так еще такие мыслители, как Платон и Аристотель отмечали практическую значимость игры.

Серьезной исследовательской проблемой игра становится лишь в XVII веке в работах Ф. Шиллера, Й. Гете. Так Ф. Шиллер понимал игру как способ социализации человека, реализации своего потенциала. Й. Гете полагал, что субъектом игры может быть не только человек, но и сама природа. С конца XVIII века игра начала включаться в военно-политическую сферу, она становится неотъемлемой частью дипломатии. Современные концепции игры приходятся на вторую половину XIX - нач. XX веков. В это время были сформированы научные подходы к пониманию игры как многофункциональному феномену. В этом понимании особый вклад внесли Г. Спенсер, З. Фрейд, Ж.-П. Сартр, Й. Хейзинг и др.

Изучение игры велось в разных аспектах: философском, социологическом, психологическом, культурологическом и др. Политическая сфера общества отличается от других сфер общества. Она представляет собой регулируемую и контролирующую сферу. При введении в политическое пространство игровых механизмов, возможности ее существенно увеличиваются.

Игры в политике несут в себе обширную информационную нагрузку и практическую значимость. Среди политических игр можно выделить: оппозиционные, предвыборные, властные, партийные, военные, информационные, агитационные и др.

Правила игры в политической сфере жестко детерминированы. Они четко фиксируются в законодательных актах, среди которых: указы, протоколы, ритуалы, акты.

Само политическое пространство это спланированное театральное действие. Исходя из того, что здесь задействованы такие атрибуты, как власть, собственность, ставки, как правило, возрастают.

К основным субъектам политической игры относят участников, обладающих особым статусом это – лидер, оппонент, аналитик, оппозиционер, вождь. Но игра представляет собой пространство в котором участвуют не только политики, но и социальные группы, государства, несколько государств. Примером может выступать события в Сирии или в Украине. В эту политическую игру втянуты различные государства, где каждому отводится своя роль.

Для того, чтобы занять доминирующее положение и добиться существенного преимущества необходимо обладать большими ресурсами среди которых: экономические,

информационные, административные, творческие. Без сомнения, благодаря применению игры у политических лидеров расширяются возможности воздействия на социальные группы. Игра в данном контексте выполняет информационную функцию, она дает свободу действия. Сегодня этот феномен активно используется в политике как способ привлечения избирателей в предвыборных компаниях. Здесь игра это способ донесения информации до избирателей. Она представляет собой особый вид технологии.

Игра как феноменальное явление в жизни человека может сыграть важную роль. Всякая игра, как правило, несет в себе социальную нагрузку. Так именно, детская игра способна повлиять на формирование в последующем особых черт характера, ценностей и целей. В качестве примера можно вспомнить такого политического деятеля как Петр I. Его военная реформа явилась результатом его детских пристрастий.

Игра представляет собой конфликтную ситуацию в которой ни один из участников не может полностью контролировать ситуацию. Каждая из участвующих сторон, в какой-то степени, зависит от действий других участников. Отсюда, задача игры – рациональное планирование своих действий с учетом возможных действий противника.

Интересы субъектов игры могут быть как несовпадающими, так и полностью противоположными (военные конфликты). Игра может представлять собой уникальный способ разрешения конфликтов. В основу которого лежит рациональность и полезность.

Принцип рациональности позволяет осуществить выбор лучшего из худшего. Этот принцип предполагает, в основном, мирное разрешение конфликта. Полезность реализуется в получении выгоды в ходе разрешения конфликта. Таким образом, исход определяется степенью полезности.

Исследуя игру можно выделить ее структурные составляющие. Так к ее элементам можно отнести:

- прежде всего, самих игроков, т. е. участников, в качестве которых могут выступать как отдельные индивиды, так и целые социальные группы (коалиции);
- действия (ходы), которые могут совершать игроки или могут воздержаться, по условиям игры, в процессе разрешения конфликта;
- стратегии как совокупность последовательных действий. Они должны, с одной стороны, взаимно исключать друг друга, с другой, совместно исчерпывать все возможные комбинации действий участников;
- результаты реализации стратегий (исходы), как определенные способы разрешения конфликта, число которых зависит от числа стратегий участников данного конфликта;
- предпочтения, т. е. анализ способов разрешения конфликтов, от наилучшего до наихудшего, в соответствии со своими потребностями;
- платежи, которые могут выражаться в самых различных единицах: военная техника, территории и др.

Игровое моделирование может принести пользу в выборе стратегии переговорного процесса, а так же создания идеальных игровых моделей поведения, зависящие от статуса участников и от решаемой проблемы. В данном плане различают имитационные игры, создающие иллюзорную действительность; маскирующие игры, целью которых является скрыть имеющиеся обстоятельства; дезинформирующие, позволяющие вводить в заблуждение противника; выгодные игры, использующие случайные ситуации в свою пользу; игры-уходы, представляющие уклонение от невыгодной ситуации и т.д.

Таким образом, при помощи игры в политических переговорах можно добиться успеха не силовыми методами, а искусными приемами, хитростью.

Подводя итог выше сказанному можно сделать вывод, что игра гармонично встраивается в политическую жизнь. Игровое моделирование реальности сегодня приобретает статус одного из важнейших направлений методологии, занимающейся разработкой способов освоения социокультурного пространства.

Игре свойственна ситуативность и активное воздействие на участников игры. Эти свойства весьма значимы в исследовании политических проблем.

Игра как самостоятельный метод исследования выполняет прогностическую функцию. Она способна сделать долгосрочный прогноз политического развития той или иной страны, сконструировать альтернативные сценарии будущих процессов, рассчитать перспективы и возможности партий, лидеров и т.д.

Практическая значимость игры проявляется в разработке государственной политике, для

анализа текущих ситуаций и выбора оптимальных решений.

Особое значение имеет игра, как способ разрешения политических конфликтов.

Таким образом, анализ политических игр дает ключ к пониманию объективной социальной сущности, так как политические игры четко отражают как материальные, так и духовные потребности общества.

УДК 343.24/.29

## ВЫСШАЯ МЕРА НАКАЗАНИЯ

*Остапишина Л.О., ст. преп., Ушанёва Н.О., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Данная статья раскрывает проблемы высшей меры наказания как исключительной в Республике Беларусь и приводится сравнительный анализ видов смертной казни в мире.

Ключевые слова: смертная казнь, уголовное наказание, приговор суда, состав преступления, виновность.

«Казнить нельзя помиловать» – где всё же следует ставить запятую сегодня в мире?

В современном цивилизованном обществе смертная казнь во многих юрисдикциях является незаконной, а в других — законным уголовным наказанием лишь за чрезвычайно тяжкие преступления.

Сколько долго существует цивилизация, столько же существует и понятие вины, которая влечет за собой кару, возмездие. Наиболее же страшным и разрушительным видом возмездия (как для жертвы, так и для судьи с палачом), безусловно, является смертная казнь.

Смертная казнь — лишение человека жизни в качестве наказания, узаконенного государством и осуществляемого по вступившему в силу приговору суда или (исторически) по решению иных государственных или военных органов. Наиболее распространённым видом смертной казни в современном мире является расстрел.

Казнь может производить только уполномоченный представитель государства в назначенное время, иначе это действие считается убийством и карается законом. В большинстве современных государств смертная казнь приводится в исполнение непублично, то есть на ней имеют право присутствовать лишь определённые законом лица.

Точное число смертных приговоров, ежегодно приводимых в исполнение в мире, неизвестно, так как некоторые страны, где смертная казнь применяется очень часто (например, КНР и КНДР), не публикуют никаких статистических данных о количестве казнённых. По подтверждённым (далеко не полным) данным на конец 2015 года по всему миру исполнения смертного приговора ожидали не менее 20 292 человек.

Существует несколько видов смертной казни:

1. Электрический стул – был изобретен в США в XIX веке. Через стул пропускается ток под высоким напряжением. Смерть наступает вследствие остановки мышц сердца и нарушения работы головного мозга.

2. Повешение – применяется еще со средних веков. Смерть наступает мгновенно в случае падения тела с высоты эшафота, либо спустя 3-4 минуты от удушья.

3. Обезглавливание – определение говорит само за себя. Примечательный факт – последняя казнь через обезглавливание была проведена во Франции в Марселе 10 сентября 1977 года. Она же была и последней смертной казнью в Западной Европе.

4. Смертельная инъекция – приговоренному внутривенно вводятся последовательно три инъекции: анестетик, вторая приводит к параличу, третья к остановке сердца.

5. Газовая камера – до сих пор применяется в США. В камеру с прикованным к стулу осужденным подается специальный газ. По сути является своеобразной вариацией на тему смертельной инъекции поскольку принцип тот же: анестезия-паралич-смерть.

А если рассмотреть данный вопрос более изощренно, то человечество за свою многовековую историю вдоволь пофантазировало на тему лишения жизни.

Сведения о смертных казнях имеют примерно тот же возраст, что и сведения о первых государствах. Как законный (в юридическом смысле) вид наказания смертная казнь появилась с началом институционализации власти, при переходе к обществу, регулируемому закрепленными правовыми отношениями.

С возникновением государственно-правовых отношений появляется так называемый «принцип талиона», провозглашавший, что наказание должно быть равно преступлению. В массовом сознании этот принцип бытует в виде расхожей цитаты из Ветхого завета: «Око за око». (Полностью она звучит так: «...а если будет вред, то отдай душу за душу, глаз за глаз, зуб за зуб, руку за руку, ногу за ногу, обожжение за обожжение, ушиб за ушиб».

В книге Бытия это выражено более обобщенно: «Кто прольет кровь человеческую, сказал Господь, того кровь прольется рукою человека».

Смертная казнь в Беларуси:

Беларусь является единственной страной в Европе и СНГ, в которой в качестве исключительной меры наказания применяется смертная казнь за некоторые особо тяжкие преступления. При этом с 1999 года количество смертных приговоров, выносимых белорусскими судами, постепенно сокращается. За 2015 год в Беларуси ни один человек не был казнен (хотя суды республики в 2015 году вынесли не менее 2 смертных приговоров). В 2016 году казни возобновились – за 2016 год власти республики расстреляли не менее 4-х человек.

Смертная казнь в Китае:

Смертная казнь имеет широкую поддержку общественности в КНР и лишь немногие граждане выражаются против нее. Реальное число людей, приговоренных к смерти является государственной тайной.

Количество смертных приговоров: 1 случай на 446 000 человек населения страны.

Методы исполнения подразумевают: смертельная инъекция и расстрел.

Смертная казнь в Иране:

Из всех рассматриваемых нами сегодня стран, Иран имеет самый высокий показатель исполнения смертной казни на душу населения. В последние годы Иран приводит в исполнение примерно один смертный приговор в день. Причем три четверти всех казней, за последние несколько лет, были связаны с незаконным оборотом наркотиков.

Количество смертных приговоров: 1 случай на 110 000 человек населения страны.

Методы исполнения подразумевают: расстрел, повешение и избивание камнями.

Смертная казнь в Ираке:

Ирак занимает второе место по казням в расчете на душу населения. Из 36 миллионов населения Ирака, 97 % исповедуют Ислам. Общественность, в подавляющем большинстве случаев, поддерживает смертную казнь.

После вторжения США в Ирак в 2003 году имела место приостановка смертной казни, но в настоящее время Ирак вместе с Ираном и Саудовской Аравией исполняют более 80% мировых смертных приговоров.

Количество смертных приговоров: 1 случай на 274 000 человек населения страны.

Методы исполнения подразумевают: расстрел и повешение.

Преступления наказуемые смертной казнью в Ираке: 48 различных уголовных и религиозных преступлений.

Смертная казнь в Саудовской Аравии:

Саудовской Аравии в ближневосточная страна с монархической формой правления. 21 миллион жителей Саудовской Аравии являются мусульманами – в соответствии с законом.

Являясь первым в мире государством экспортером нефти и последним по поддержанию гражданской политики в области прав человека.

Смертная казнь нередко применяется и для иностранцев.

Количество смертных приговоров: 1 случай на 359 000 человек населения страны.

Методы исполнения подразумевают: обезглавливание и избивание камнями.

Смертная казнь в США:

Смертная казнь указана в 8-ой поправке к Конституции США и имеет место в 32 из 50 штатов страны. На сегодняшний день штат Техас исполнил большинство приговоров, а штат Оклахома так же имеет высокие показатели по смертной казни на душу населения.

В настоящее время США являются единственной страной в G8 допускающей смертную казнь.

Количество смертных приговоров: 1 случай на 8 000 000 человек населения страны.

Методы исполнения подразумевают: повешение, газовая камера, электрический стул,

расстрел.

Закончить мы бы хотелось словами русского философа Николая Бердяева: «Страшна смерть и отвратительно убийство, но что сказать о смерти, возведенной в закон жизни, об убийстве, организованном сознательно хозяевами жизни во имя поддержания призрачного в ней порядка. Есть в мире правда высшая, чем эта кровавая месть, и не к мести этой призывает наше сознание, но не государству об этой правде напоминать и не перед государством будет дан ответ за ужас убийства»

У человека можно забрать и вернуть ему все, кроме жизни. Жизнь невосстановима. Она дается свыше – не законами и декретами, а вечной тайной. Мы не имеем никакого права посягать на то, что принадлежит не нам. Посему смертная казнь противозаконна в самом высшем, божественном смысле.

УДК 687.016 : 7.045

## **ОБРАЗ ПЕРСОНАЖА В СЮЖЕТАХ РЕКЛАМНЫХ РОЛИКОВ**

*Егерь Н.Ю., маг., Макарова Т.Л., д-р искусствоведения, проф.*

*Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены особенности взаимосвязи образа персонажа и сюжетов рекламных роликов. Выделены виды персонажей, используемые в 2016 году.

Ключевые слова: образ персонажа, образ, рекламный ролик, сюжеты рекламных роликов, персонажи 2016 года, персонажи в сюжетах.

С каждым годом сюжеты рекламных роликов все более превращают их в мини-фильмы, в которых действующими лицами являются персонажи. Персонаж выполняет функцию связующего звена между потенциальным потребителем и рекламодателем, который презентует товар в видеоролике. Именно в сюжетах рекламных роликов образ персонажа полноценно раскрывается и привлекает внимание потенциальных потребителей к товару.

Развитие компьютерных технологий привело к повышению качества сюжетов рекламных роликов, а также их действующих лиц – персонажей. В том числе, применение креативных инструментов и новых техник приводит к созданию интригующих, захватывающих сценариев и раскадровок роликов, а также к появлению деталей, раскрывающих образ персонажа в сюжете не только через его характер, внешний вид, но и через интерьеры и среду в целом, в которых он появляется. Есть научные исследования Макаровой Т. Л. по образам и символам в рекламе и графическом дизайне, а также статьи о рекламных персонажах Журавель В. А., Марочкиной С. С., Вегенер Ю. С., Маноховой А. А. [1 – 9], но образ персонажа еще не исследован с точки зрения его использования в сюжетах рекламных роликов.

Цель работы: анализ образа рекламного персонажа в сюжетах рекламных роликов за 2016 год. Методы исследования: художественно-конструкторский анализ, принципы формально-композиционного анализа; системный подход; эмпирические методы: наблюдение, сравнение; для обработки данных – методы теории вероятностей и математической статистики.

В результате анализа иконического материала (рекламных роликов) были сделаны следующие выводы по образам персонажей в сюжетах рекламных роликов за 2016 год (примеры приведены в таблице 1).

В целом, сюжеты рекламных роликов с соответствующими образами персонажей можно классифицировать следующим образом:

1. Сюжеты, основанные на ценностях, таких как семья и любовь. Актуальные персонажи: 1) анимационный персонаж; 2) персонажи-влюбленные; 3) персонажи – члены семьи, не обязательно в "стандартном наборе" из четырех человек, чаще показано взаимодействие двоих людей из разных поколений.

2. Сюжеты, основанные на личном примере. Медийные лица являются часто задействованными персонажами в данных сюжетах. Также персонажи представлены на экране как имеющие ярко выраженную социальную роль.

Таблица 1. Примеры образов персонажей в сюжетах рекламных роликов за 2016 год





Кадр из рекламного ролика 1	Название, сюжет, персонаж 2
 <p>Трюки выполнены профессионалами. Не повторять.</p>	<p>Кофе Nescafe Classic Сюжет: юмористическая и романтическая ситуация Персонаж: профессионал</p>
	<p>Кофе Jacobs Monarch Millicano. Сюжет: юмористическая ситуация Персонаж: профессионал-эксперт</p>
	<p>Шоколадный батончик Twix Сюжет: юмористическая ситуация Персонаж: эксперт-аферист</p>
	<p>Kinder Пингвин Сюжет: семейные ценности Персонажи: анимационные животные</p>

3. Сюжеты, основанные на комичной (юмористической) ситуации. Популярные персонажи: 1) анимационный персонаж, представленный самим продуктом, который, соответственно, оказывается в неестественной для продукта ситуации, так как неожиданно оживает; 2) персонаж-профессионал, человек демонстрирующий символику своей профессиональной деятельности, но в нетипичной ситуации; 3) персонаж в ситуации, которая гиперболизирована.

Продолжение таблицы 1

1	2
	<p>Йогурт Даниссимо. Идеальное сочетание йогурта и бельгийского шоколада                      Сюжет: юмористическая ситуация                      Персонаж: фантазийный персонаж</p>
	<p>M&amp;M                      Сюжет: юмористическая ситуация                      Персонаж: оживший товар</p>
	<p>Сок Rich                      Сюжет: личный пример потребления                      Персонаж: профессионал и влюбленные</p>
	<p>Raffaello. Наши будущие моменты                      Сюжет: о ценности любви                      Персонаж: влюбленные</p>

Окончание таблицы 1

1	2
	<p>Кофе NESCAFÉ GOLD                  Сюжет: семейные ценности                  Персонажи: профессионал, дочь и отец</p>
	<p>Шоколад «Россия - щедрая душа»                  Сюжет: личный пример потребления, демонстрируются семейные ценности                  Персонажи: внук и дедушка</p>
	<p>Реклама NESCAFÉ GOLD Саппуцино                  Сюжет: личный пример потребления                  Персонажи: медийные лица</p>
	<p>Актимель. Итальянцы на Урале                  Сюжет: личный пример потребления                  Персонажи: иностранцы, медийное лицо</p>

По таблице 1 сделаны следующие выводы:

1. В рекламных роликах за 2016 год чаще встречаются сюжеты, построенные на комичной ситуации, личном примере потребления и на таких ценностях, как семья и любовь.

2. В данных сюжетах встречаются такие персонажи, как: профессионал, иностранец, влюбленные, оживший товар, медийные лица, семья, эксперт и фантазийный (придуманый) персонаж.

По образам рекламных роликов (в целом, с учетом среды, в которой показан персонаж) сделаны следующие выводы по актуальным тенденциям их формирования:

1) актуальны романтические образы: девушка-балерина, танцующая на машине зимой (Кофе Nescafe Classic);

2) часто используются образы привычных потребителю интерьеров: кафе, дом, библиотека (Кофе Jacobs Monarch Millicano; Кофе Jacobs Monarch Millicano; Шоколад «Россия - щедрая душа», Сок Rich);

3) используется прием, в котором персонажи помещены в непривычную ситуацию: например, итальянцы из жаркого климата перемещены на Урал, в зимний сюжет (Actimel. Итальянцы на Урале);

4) используется не одно, а множество медийных лиц, – и каждое представлено в отдельном интерьере (NESCAFE GOLD Cappuccino);

5) используются анимационные персонажи в такой же среде, которая является цитатой из культуры определенного народа (Kinder Пингвин);

6) гиперболизации подвергаются и образы персонажей, и ситуации, в которых они представлены;

7) цветовая гамма роликов: сочетание светлых пастельных и серебристых пастельных цветов, которые дополнены белым и черным; яркие цвета в рекламных роликах использованы как акценты, привлекающие внимание к товару или персонажам роликов; в анимационной рекламе популярны яркие цвета в сочетании с белым цветом, а остальные группы цветов их дополняют (особенно в рекламе товаров для детей).

#### Список использованных источников

1. Другова Е. С. Антигерой телевизионного рекламного ролика: функции закономерности создания образа – Современные тенденции развития науки и технологий – 2016. – № 7-5. – С. 95-98.
2. Журавель В. А. Рекламный герой: оживление бренда – Рекламодатель: теория и практика – 2014. – № 6. – С. 55-61.
3. Макарова Т.Л., Макаров С.Л. Новые технологии и дизайнерские решения на мероприятиях 2015–2016 гг.: выставках, конгрессах, конференциях. - Маркетинговые коммуникации. - № 04(94). - 2016. С. 228 - 243.
4. Макарова Т. Л., Макаров С. Л. Информационные технологии в оформлении модных событий (events): символика новых образов. – Дизайн и технологии – № 53 (95). – 2016. – С. 6 - 17.
5. Макарова Т.Л., Макаров С.Л. Выставки дизайна и рекламы: новые информационные технологии и креативные решения в дизайне, рекламе и сервисе. – Монография. – М.: РИО МГУДТ, 2016. - 108 с.
6. Макарова Т. Л. Образ и символ «кошка» в современном дизайне, рекламе и индустрии моды – Реклама. Теория и практика – 2015. – № 2 (68). – С.88-102.
7. Макарова Т. Л. Система символов в дизайне современного костюма: теория, методология, практика. Дисс. д-ра искусствоведения. – М., ВНИИТЭ, 2013 г. – 477 с.
8. Манохова А. А. Герои рекламы как визуальный образ бренда – Научно-методический электронный журнал «Концепт» – 2016. – Т. 34. – С. 190-195.
9. Марочкина С. С., Вегенер Ю. С. Коммуникативные возможности героев рекламы. Омский научный вестник – 2014 – № 1 (125). – С. 264-269.

## СОЦИАЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ОНЛАЙН ОБЩЕНИЯ И ОНЛАЙН ДРУЖБЫ

*Климентьева И.А., ст. преп.*

*Витебская государственная академия ветеринарной медицины,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются такие феномены современного общества как онлайн дружба и онлайн общение, которые формируются в результате широкого распространения виртуальных социальных сетей и занимают большое место в жизни современного человека, особенно молодых людей. Социальная ценность онлайн общения и онлайн дружбы заключается в том, что они способствуют развитию не только виртуальных, но и социальных навыков.

Ключевые слова: дружба, онлайн дружба, общение, онлайн общение, Интернет, социальные сети, виртуальная реальность, молодежь.

О сущности и смысле дружбы рассуждали мыслители с древних времен. О дружбе в своих трудах писали Платон, Аристотель, Ф. Бэкон, И. Кант, Г. Гегель, Л. Фейербах, С. Кьеркегор. Дружба во все времена и эпохи рассматривалась как одна из форм общения. Под дружбой подразумеваются близкие отношения, основанные на взаимном доверии, привязанности, общности интересов. В современной науке проблема общения человека активно исследуется философами, социологами, психологами, педагогами. Современная дружба претерпела значительные изменения. Причинами явились политико-экономические, социально-культурные факторы, научно-технический прогресс. Понятие о дружбе отличается, например, в США и Беларуси. В американском обществе преобладает индивидуализм. В странах бывшего СССР доминируют групповые и коллективные отношения. Тем не менее, в любой стране существуют проблемы взаимоотношений между друзьями-подростками, друзьями зрелого возраста, обусловленные морально-психологическими и морально-этическими аспектами.

Важным феноменом современного общества стало развитие компьютерных технологий и сети Интернет. Сегодня Интернет играет ведущую роль в социокультурной социализации населения, особенно молодежи. Молодежь является самой активной, динамичной частью общества. От целеустремленности, жизненной позиции, ценностных ориентиров современной молодежи зависят не только их индивидуальные достижения, но и развитие общества в целом. В настоящее время, в условиях становления информационного общества, на процесс социализации молодых людей большое влияние оказывают информационно-коммуникативные технологии, которые проникают во все сферы жизнедеятельности современного общества. Уникальность Интернета проявляется в темпах его развития, а также в широком спектре информации и услуг. Интернет – это техническое средство, орудие производства, средство коммуникации различных видов информации. Активное использование Интернета привело к появлению таких феноменов, как «виртуальная реальность», «киберпространство». Регулярное погружение в виртуальную реальность стало характерной чертой новых способов активности молодежи.

Относительно новое явление в системе информационно-коммуникативных технологий представляют виртуальные социальные сети. Официальной точкой отсчета их истории считается 2004 год, после запуска социальной сети Facebook. Затем популярность приобретают такие международные социальные сети MySpace, Twitter. Широкое распространение в странах бывшего СССР получили такие социальные сети как ВКонтакте и Одноклассники. Социальные сети являются лидерами популярности среди средств медиа. Например, по данным российских исследователей в 2012 году из 61 млн российских интернет-пользователей 82% были зарегистрированы в социальных сетях [2]. Согласно исследованиям китайских ученых общение в социальных сетях дает ощущение непосредственного контакта, чувство личного участия, что наблюдается при межличностном общении. Одним из ключевых мотивов использования социальных сетей, по данным английского исследователя А. Джойсона выступает общение с друзьями и знакомыми.

С возникновением социальных сетей появляется понятие «онлайн дружба», которое видоизменило понимание дружбы в целом. В социальных сетях «другом» может стать

любой индивид, а дружбу можно построить при помощи программного обеспечения, заполнив профиль, разместив фотографии, поставив «лайки». Если раньше считалось, что настоящих преданных друзей может быть немного, то в социальных сетях, чем больше у пользователя друзей, тем более насыщенную жизнь он ведет. К тому же онлайн дружба перестает быть чем-то интимным в отношениях людей – она становится публичной. Друзья публикуют общие фотографии, используют дружбу в коммерческих целях, оценивая какие-то бренды, организации. Дружба в социальных сетях не может существовать между двумя людьми, так как всегда включает большое количество акторов, в качестве которых могут выступать как отдельный индивид, так и группы лиц. Чтобы быть другом в социальных сетях не нужно ничего совместно делать, особенно если этому препятствуют географические условия. Дружба перестает быть добровольной, она становится программируемой. Тем не менее, дружба в онлайн сетях многим (особенно подросткам) позволяет избежать одиночества, помогает приобретать различные навыки в общении, находить друзей и способы самовыражения не только в виртуальной, но и в реальной жизни. Многие пытаются при помощи социальных сетей компенсировать собственную социальную неуспешность, найти новых знакомых, так как в реальной жизни это для них затруднительно. Опыт общения в Интернете учит общаться с другими людьми.

Таким образом, онлайн дружба и онлайн общение занимают большое место в жизни современного человека, особенно молодых людей. Онлайн общение развивает не только виртуальные, но и социальные навыки. Социальные сети предлагают доступный способ самовыражения в пространстве Интернета.

#### Список использованных источников

1. Аббаси, П. Влияние современных СМИ на профессиональную социализацию студенческой молодежи // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, 2014. №4. Серыя гуманітарных навук. С. 27-32.
2. Гуркина, Д.В., Мальцева, Д.В. Мотивы использования виртуальных социальных сетей подростками // Социологические исследования, 2015. № 5. С. 123-130.
3. Пушкин, А.Л. Интернет в сфере информационного пространства: перспективы и проблемы развития // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі, 2015. № 3. Серыя гуманітарных навук. С. 30-35.
4. Шаповалова, И.С. Влияние интернет-коммуникаций на поведение и интеллектуальное развитие молодежи // Социологические исследования, 2015. № 4. С. 148-151.

УДК:316.776.2

## СИСТЕМЫ КОДИФИКАЦИИ ОДЕЖДЫ – ОБЩИЕ И УНИКАЛЬНЫЕ

**Морозова А.В., асп.**

*Российский университет дружбы народов,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье представлен семиотический подход к изучению костюма, как особого языка и системы коммуникации. Рассмотрено понятие кода с социологической точки зрения. С помощью исторического подхода приведены примеры общих и уникальных кодов костюма.

Ключевые слова: код, код костюма, общий код костюма, уникальный код, семиотический подход, язык одежды.

Взгляд на одежду как особый язык возник в начале XX в. благодаря фольклористу и этнографу П. Богатыреву, который изучал «общую структурную взаимозависимость функций, выполняемых индивидуальным костюмом» [1.С.318-325]. На примере Моравской Словакии он выявил четыре вида костюма – повседневный, праздничный, ритуальный и церемониальный – по их функциям: повседневный костюм в качестве основной функции имеет практичность, затем идет классовая или статусная идентификация (включает в себя вероисповедание, брачный статус, профессиональную занятость, возраст), региональная или национальная (принадлежность к определенному региону, народу, нации) и эстетическая функция – костюм выполняет все эти функции посредством комбинации

различных элементов. Богатырев впервые предложил классификацию видов одежды, исходя из участия (функций) ее элементов в процессе социальной коммуникации. Подхватив данную идею, М. Салинс разработал теорию, согласно которой «полный комплект одежды представляет собой утверждение, созданное определенным сочетанием его частей, контрастирующее с другими полными комплектами» [5.С.145]. Изучая сочетания элементов одежды, он пытался выяснить соотношение элементарных физических контрастов и социальных значений. Например, такая деталь одежды, как цвет воротничка, может многое сказать о виде труда, в котором занят человек: синий цвет говорит о занятости в рабочем труде, белый – в бюрократическом. Г. МакКракен критически относился к трактовке одежды как языка, полагая, что язык имеет большую «свободу комбинаторики и производит непрекращающиеся дискурсы» [7.Р.43]: несмотря на то, что существуют определенные правила грамматики для составления предложений, мы можем соединять их в произвольном порядке, а в одежде такой свободы нет. В ходе интервью МакКракен выяснил, что когда люди проявляют свободу в комбинации предметов одежды, то производят не дискурс, а смущение: анализируя различные комплекты одежды, респонденты не смогли объяснить и понять новые сочетания, поскольку имели предустановленные стереотипы восприятия комплектов элементов костюма, и новые их вариации стали для них абсолютной загадкой. МакКракен сделал вывод, что одежда почти всегда связана с относительно фиксированными значениями, в то время как язык может создавать новые: язык – открытая кодовая система, одежда – закрытая; одежда может участвовать в коммуникации, но делает это совсем не так, как язык. П. Уиллис исследовал молодежную одежду с помощью метода интервью и обнаружил, что респонденты считают ее кодифицированной: «молодежь сильно вовлечена в символическую работу по развитию собственных стилей, а также по прочтению и декодированию стилей одежды других, соотносению этих стилей с музыкальными, политическими и социальными ориентациями» [5.С.150]. То есть среди множества кодов существуют те, что считаются раньше остальных, поскольку наиболее вняты для распознавания (в рамках конкретной социальной группы).

Базовыми понятиями семиотического подхода являются символы, коды и язык как элементы культуры, то, что мы не можем ощутить физически, но без чего не можем существовать: символы позволяют человеку упростить его жизнь, выступая как эквиваленты других объектов и обозначая различные вещи, которые одинаково понимаются разными людьми [2. С.96]. Существует множество трактовок понятия «код»: согласно теории информации (К.Шенон, У.Уивер), код представляет собой совокупность (репертуар) сигналов; в работах Р.О. Якобсона и У. Эко «семиотическая структура», «код» и «знаковая система» – синонимичные понятия (код отличается от сообщения так же, как язык от речи в концепции Ф. де Соссюра). Другими словами, код может быть представлен тремя способами: как знаковая структура; как правила сочетания, упорядочения символов, или способ структурирования; как случайно взаимоднозначное соответствие каждого символа какому-то одному означаемому. У. Эко предложил термин S-код (или «семиотический код»), суть которого состоит в том, что любое высказывание может быть не просто построено по определенным правилам (соответствия, комбинаторики), но и с определенной точки зрения (например, классификация, созданная художником, математиком и др. – они могут использовать одни и те же единицы, соединяя и организуя их совершенно различным образом в соответствии со своими целями) [6.С.380]. В социологическом исследовании правильнее использовать термин «одежда» в качестве предмета анализа, рассказывающего о языке человеческого тела, поэтому точка зрения Умберто Эко наиболее подходит для данного контекста: для него код – и знаковая система, и способ структурирования символов, и элемент идеологии, позволяющий рассматривать тот или иной объект с интересующей точки зрения; каждый код соответствует лишь одному значению только для одного человека или группы единомышленников.

Говорить о том, что одежда развивалась «от простого к сложному» – неправильно: каждая культура проходила определенные этапы развития, для каждого из которых были характерны свои уникальные особенности и своя знаковая система, которая формировалась не плавно, а скачками, поэтому «прочтение» кодов возможно только при условии понимания культурных особенностей исторического периода. В каждой культуре (примитивной, античной, средневековой) существовала уникальная система кодификации предметов, в том числе одежды, а потому и свое специфическое прочтение текстов, не совпадающее с иным культуропрочением [4.С.16]. Несмотря на это, сравнение

исторических периодов позволяет уловить некоторые общие тенденции трансформации видов костюма.

Одежда существует с самого раннего этапа развития общества: уже в первобытную эру она была необходима для защиты тела от палящих лучей солнца, ветра и холода [3.С.3]. В процессе приспособления к окружающей действительности путем освоения орудий труда, одежды, утвари у человека начинают формироваться первые эстетические взгляды: вначале самые примитивные – о ритме, симметрии и т.д. Одной из первичных функций одежды, а, следовательно, и основных ее кодов был код места проживания, который учитывал и особенности климата. Существуют предположения, что изначально одежда включала в себя и социальный код: человеку необходимо было не просто выжить с помощью одежды в определенных климатических условиях, но и обозначить свою роль в племени. Климатические условия всегда влияли на вид одежды: даже в один исторический момент в разных странах с разными природными условиями одежда значительно отличалась, что характерно и для современности. Так, например, воины римских гарнизонов, находящиеся в более суровых природных условиях, чем на родине (в Британии, Галии), позаимствовали от варваров их элементы одежды: теплый плащ «сагум», штаны «бракка» [3.С.4]. Если, например, в итальянском костюме XVI в. мех встречается лишь в качестве украшения, то в России мех воспринимался не как предмет декора, а как необходимый материал, из которого изготавливались многие элементы одежды. Необходимо также отметить, что костюм содержит в себе и код развитости производительных сил страны: каждое общество обладает разными способностями в создании качественной одежды, прочной, утонченной и т.д. Некоторые культуры особенно славятся качеством своих вещей (например, Франция, Великобритания после Второй мировой войны, Италия). Данный код также можно отнести к всеобщим, характерным для каждой культуры.

Что касается уникальных кодификаций, то в их основе лежит эстетический идеал эпохи. В Древней Греции идеалом был молодой, прекрасный воин – атлет с совершенным, тренированным телом, поэтому костюм того времени и культуры был призван слегка подчеркивать формы фигуры, не изменяя их. В Средние века человеческое тело, особенно женское, считалось греховным, поэтому костюм создавался из широких, пышных тканей, чтобы максимально скрыть естественный силуэт человека. Эпоха Возрождения породила новый идеал человека – личность со всей сложностью своих чувств и способностей, поэтому костюм становится более удобным, как бы выражая гармонию внутреннего и внешнего в человеке. Костюмы периода Просвещения отличаются спокойными формами, напоминают одежды древних культур, что связано с новым эталоном прекрасного – природы, способной очистить и вдохновить человека, поэтому воззрения людей устремились назад к античности, которая стала образцом для подражания. Безусловно, в любую эпоху эстетический идеал носит классовый характер: первоначальное распределение ролей в племени эволюционирует в классовую дифференциацию в обществе, где одежда становится индикатором социального положения человека. Несмотря на общие тенденции (стремление к определенному идеалу), костюмы разных слоев хотя и будут напоминать друг друга, но будут и различаться внешне вследствие выполнения разных функций. Сравнивая, например, костюм аристократки XVIII в., не знакомой с тяжелым физическим трудом, с костюмом служанки, можно заметить, что при общих характерных чертах, модных для того времени, между костюмами существует значительная разница, обусловленная образом жизни. Для понимания специфических кодов необходимо осознавать связь одежды с этикой. Поскольку каждая страна проходит особый исторический путь, то и этика развивается самобытно, отражая характер нации, ее обычаи и традиции. Кроме того, в одну и ту же эпоху разные классы могут иметь различные этические представления, которые отражаются в их одежде. Например, глубокое декольте женского наряда высших классов европейского общества XVII–XVIII вв. были невозможны в народном костюме, где укороченная юбка являлась трудовой необходимостью, а в высших классах такая вольность считалась неприличной (ни одна уважающая себя женщина не имела права демонстрировать свои ноги незнакомым людям, особенно мужчинам). Еще одной особенностью одежды является ее связь с художественным стилем эпохи: так, стилю барокко (XVII в.) соответствовал такой же пышный, изощренный, громоздкий костюм; стилю ампира (начало XIX в.) – строгие и лаконичные формы одежды. Таким образом, к наиболее общим кодам одежды, которые встречаются во всех культурах, можно отнести: код местности проживания; код социального положения; код достижений производства; код

эстетического идеала; этический код культуры. Такие коды, как местность проживания, социальный статус и достижения экономики, считаются прежде всего. Поскольку понимание эстетических, этических и «художественных» кодов костюма требует знания культурных особенностей конкретного общества в конкретную эпоху, данные коды можно отнести к уникальным.

#### Список использованных источников

1. Богатырев П. Народная культура славян. М., 2007.
2. Волков Ю., Добреньков В., Нечипуренко В., Попов А. Социология. М., 2003.
3. Киреева Е.В. История костюма. Европейский костюм от античности до XX в. М., 1976.
4. Козлова Т.В. Костюм как знаковая система. М., 1980.
5. Корриган П. Социология потребления / Пер. В. Горелова. СПб., 2004.
6. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. М., 2004.
7. McCracken G. Culture and Consumption: New Approaches to the Symbolic Character of Consumer Goods and Activities. Indiana University Press, 1990.

УДК 378:001.895

## РОЛЬ СПЕЦКУРСОВ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

**Смоляк С.Г., к.ф.н., доц.**

*Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье обосновывается возрастающая роль инженерных кадров в разработке инновационной техники и технологий, подчеркивается важная роль спецкурсов в подготовке вузами креативно мыслящих инженеров-исследователей.

Ключевые слова: инженер, ВУЗ, креативность, инновации, компетенции, спецкурс.

Каждая эпоха имеет свои особенности. Эпоха начала XXI века - это эпоха коренных изменений во всех сферах жизни человека. Это эпоха перехода на новые производственные технологии. Это эпоха убыстряющегося ритма жизни, заставляющего каждого субъекта делать все, чтобы жить в этом ритме. Именно в этом контексте рассматривались на пятом Всебелорусском народном собрании задачи развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы. В частности, приоритетным направлением в Программе социально-экономического развития страны на эти годы обозначено «ускоренное формирование высокотехнологичного сектора» на основе «комплексного развития национальной инновационной системы» [1, с.19]. Однако решение этой задачи невозможно без соответствующей подготовки специалистов, способных создавать эти инновационные системы. А процесс подготовки специалистов нового поколения потребует совершенствования системы вузовского образования, ибо будущий инженер-ученый, способный создавать инновационный продукт, формируется в ВУЗе [2, с. 82]. Процесс же формирования такого специалиста длителен и сложен. Он сложен структурно, ибо включает в себя и знаниевую компоненту как процесса определения подачи материала в содержательном его аспекте, и учебно-методическую, направленную на оптимизацию форм и методов трансляции учебного материала, включая поиск более эффективных методов решения задачи по научению будущего специалиста постоянному самообразованию как части системы непрерывного образования, способствующего реализации творческих способностей личности, его профессиональных компетенций. Целью статьи автора и является предложение некоторых, с его точки зрения, новаций по совершенствованию процесса подготовки студентов технических вузов.

Свои представления о решении задачи повышения эффективности обучения студентов вуза, проявляющейся в повышении творческой активности студента, мы начнем с методик освоения и усвоения студентом теоретических знаний и приобретения им навыков, практического опыта инженерной деятельности. В связи с чем укажем на два равноправных обстоятельства: во-первых, повышение творческой активности студентов предполагает

более требовательный подход к материалу и подаче этого материала со стороны профессорско-преподавательского корпуса. В современных условиях вся работа преподавателя должна быть ориентирована на выработку у студента творческого отношения к усвоению изучаемого им материала, а в конечном счете на отношение к инженерной деятельности как возможности и необходимости созидания нового, инновационного. Во-вторых, исходя из компетентностного подхода, в учебном процессе преподавателем в современных условиях используются многообразные методы проведения занятий, основными из которых остаются лекции, семинарские занятия, индивидуальные задания, контрольные работы в виде тестов. Последние выступают маркерами освоения студентом той или иной темы, раздела, учебной дисциплины в целом. А в конечном счете маркером компетентности будущего инженера в области профессиональной деятельности. Однако возможности повышения эффективности образовательного процесса вышеперечисленными формами организации учебного процесса не исчерпываются. В современных условиях требуется поиск новых методов, новых форм обучения на основе компьютерных технологий. К таким новым формам можно отнести интерактивное проведение занятий, организацию проведения интерактивных консультаций студентов, проведение ролевых игр, имитацию различных ситуаций на производстве в масштабах подразделений отрасли (подразделение предприятия, отдельно взятое предприятие, холдинг), требующих быстрых и эффективных решений. Вышеперечисленные формы организации учебного процесса являются не только инновационными, но могут выполнять роль механизма превращения содержания классических форм обучения в инновационные. В частности, благодаря компьютерным технологиям новое прочтение получают лекционные и практические занятия, управляемая самостоятельная работа студентов. Ибо компьютерные технологии позволяют использовать все имеющиеся электронные образовательные ресурсы, наполняя новым содержанием эти классические формы организации учебного процесса, одновременно создавая условия для реализации креативного личностного потенциала студента.

В контексте совершенствования учебного процесса в техническом вузе, направленного на решение непростой задачи формирования инженера нового поколения, важную роль выполняют спецкурсы, которые могут носить узконаправленный или универсальный характер. В первом случае спецкурс выполняет функцию конкретизации профильного технического знания, а во втором – функцию раскрытия сущности технического знания (технознания), технонауки в совокупности её законов, принципов, их интерпретации в контексте профессии и специальности будущего инженера. А в единстве этих функций спецкурсы способствуют более глубокому освоению какой-либо дисциплины, формированию более глубокого понимания технознания в исторической ретроспективе, способствуя тем самым усвоению профильного знания с точки зрения междисциплинарного подхода или в аспекте каких-либо его особенностей, которые не рассматриваются подробно при изучении материала профильной дисциплины. В частности, спецкурсы «Философия техники», «Философия и методология инженерной деятельности» способствуют более глубокому пониманию студентом диалектической связи и взаимодействия фундаментальных и технических наук, сущности процессов технизации науки и сциентизации техники, пониманию факта сущностных отношений между процессами, протекающими в природе, свойств природы и возможностью их моделирования в технических системах, раскрывают значимость законов термодинамики, синергетического метода для практических инженерных решений при создании гиперсистем.

Спецкурсы инженерной направленности выполняют функцию не только углубленной профессиональной подготовки, но и функцию формирования социокультурной и экологической компетенций будущего инженера, поскольку в той или иной мере раскрывают сущностное воздействие техники на социум и природу, предъявляя особые требования к созданию «умных машин» на основе принципов: антропо-гуманистического, суть которого заключается в создании комфортных для человека технических систем, способствующих реализации способностей личности; принципа междисциплинарного подхода к освоению и усвоению технического, естественнонаучного и социально-гуманитарного знания, необходимого в контексте будущей профессиональной деятельности, выработки навыков и потребностей у студента по расширению и углублению необходимого для него знания для создания инновационных техносистем.

Следует указать еще на один из факторов, определяющих инновационность, а значит и успешность совершенствования учебного процесса в техническом вузе. Этот фактор

непосредственно связан с условиями жизнедеятельности студента, которые условно можно дифференцировать на внешние и внутренние. К внешним можно отнести конституционные основы в области образования, политику государства в этой сфере на данном этапе общественного развития, состояние экономики и внешнеполитическое положение, ряд других. К внутренним факторам можно отнести условия культурологического пространства студентов вуза, уровень организации и методического обеспечения учебного процесса, уровень и состояние политико-воспитательной работы; мотивацию к учебе и творческой деятельности студента, показателем которой является его участие в НИРС; профессионализм преподавателя. В связи с этим следует подчеркнуть тот факт, что инновационные процессы по подготовке инженерных кадров будут более эффективнее, чем благоприятнее для студентов вуза будут создаваться эти внешние и внутренние условия. Относительно внешних условий можно отметить тот факт, что политика государства в области образования, в том числе и высшего, понятна и прозрачна (2). Время неопределенности прошло. В этих условиях следовало бы дать больше свободы вузам в контексте реализации программ по модернизации высшей школы, освободить их от чрезмерной бюрократической заботы в форме многочисленных проверок или рекомендаций со стороны министерства. Касаясь внутренних источников, следует отметить их огромную роль в совершенствовании учебного процесса, ибо быт студента, его вовлеченность в научную, общественную, иную творческую деятельность сказываются как на формировании студента как личности, так и будущего профессионала. В этом контексте мы хотели бы заострить внимание на таком важном аспекте, неразрывно связанным с внутренними условиями совершенствованием учебного процесса, как переход на комплектование малых учебных групп, под которыми мы понимаем группы численностью до пятнадцати человек. В чем эффект малых групп? В малых группах весь учебный процесс можно организовывать, во-первых, с учетом индивидуального подхода к каждому студенту, учитывая его образовательные возможности. Во-вторых, использование электронных ресурсов в малых группах позволяет включать в учебный материал задачи, неразрывно связанные с реальными проблемами в инженерной деятельности на производстве. В-третьих, работа в малой группе позволяет преподавателю актуализировать имеющиеся знания студента, стимулирует его обращение, при решении проблемных задач на практических занятиях, к смежным дисциплинам.

В заключение констатируем, что формирование специалиста нового поколения представляет собою сложный и длительный процесс. Этот процесс вбирает в себя знаниевую подготовку посредством глубокого освоения и усвоения профильных дисциплин и неразрывно связанных с ними дисциплин естествознания, дисциплин гуманитарных, раскрывающих суть, свойства и особенности инженерии и инженерной деятельности и производственной практики, выступающей маркером уровня подготовки инженерных кадров (специалистов в широком смысле). И сегодня весьма важно, чтобы этот процесс приобрел прогрессивный характер и не свелся к имитации реформирования. То есть, сегодня вузовское образование должно постепенно изменяться сущностно. А этот процесс сущностного прогрессивного изменения, как и всей системы образования, проявляется через инновационное, а не новое старое. В случаях нового по форме, но старого по содержанию, реформирование принимает вид шагреновой кожи, принося не пользу, а вред. И чтобы реформы высшего образования проходили успешнее и эффективнее, с пользой для образования, для науки, для всего общества необходимо дать больше свободы для творческого решения этой проблемы самим вузам. С другой стороны вузы должны прийти к единой основе оценки своей работы, сущность которой может составлять только инновационный продукт - возвращенный в стенах вуза специалист – инженер-исследователь, ученый, патриот своей страны, гуманист и сеятель прекрасного.

#### Список использованных источников

1. Основные положения Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы, которая ...принята после широкого общественного обсуждения на пятом Всебелорусском народном собрании. – Минск : Белорусский Дом печати, 2016. - 55 с.
2. Лутохина, Э. А. Государственное регулирование инновационного развития на основе формирования новой модели работника и достойной занятости / Э. А. Лутохина // Проблемы управления. – 2016. – № 5. – С. 81–84.

## СПОСОБЫ ИЗМЕРЕНИЯ БЕДНОСТИ И МЕРЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ

*Столярова Е.А., маг., Звягинцева Т.В., к.э.н., доц.*

*Псковский государственный университет,*

*г. Псков, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены основные способы и показатели измерения бедности. Приводятся показатели уровня бедности в России и Псковской области за последние годы. Далее обозначаются основные меры социальной поддержки населения в регионах.

Ключевые слова: бедность, уровень жизни, проблема бедности, уровень бедности, децильный коэффициент, коэффициент Джинни, кривая Лоренца, материальная поддержка, социальные программы.

Бедность как социально-экономическое явление в той или иной степени характерна для любого общества независимо от уровня его развития. Её сокращение давно стало критерием эффективности социально-экономической политики любого государства.

Бедность – многоаспектное понятие, до сих пор вызывающее различные толкования. Существуют различные трактовки понятия бедности:

Бедность – специфическое состояние материальной необеспеченности людей, когда доходы человека или семьи не позволяют поддерживать общественно-необходимое для жизнедеятельности потребление.

Бедность – характеристика экономического положения индивида или группы, когда они не могут сами оплатить стоимость необходимых благ.

Бедность – условия жизни, не позволяющие людям иметь потребление на уровне признанных обществом минимальных стандартов.

Различаются и методы её измерения, то есть определения границ, отделяющих обездоленных и малоимущих людей от остальной части общества.

В мировой практике используют три метода измерения бедности: абсолютный, относительный и субъективный. Абсолютный метод исходит из абсолютного уровня доходов, относительный - из признания бедными тех, чей доход ниже половины или даже двух третей среднего дохода по стране, субъективный - из субъективных оценок самими людьми уровня и качества своего благополучия.

О низком качестве жизни народа в России свидетельствует низкая оплата труда работающих граждан. Такое положение объясняется в основном двумя причинами. Во-первых, - высокой безработицей. Во-вторых, - низкой заработной платой. У трети работников она ниже минимального размера оплаты труда (МРОТ), а у 53 % - ниже прожиточного минимума.

Одним из факторов решения этой проблемы может стать прогрессивное налогообложение, которое существует в развитых странах. В России, к сожалению, действует единая для богатых и бедных плоская (13 %) шкала, которую отменять законодательная власть не намерена. В наименее развитых странах бедность рассматривается прежде всего, как нехватка или отсутствие жизненных ресурсов (пищи, чистой питьевой воды, жилья, одежды) обеспечивающих биологическое выживание человека. В богатых странах бедность во многом имеет условный характер. Здесь речь идет о неравенстве в распределении доходов, серьезных отклонений от преобладающих в той или иной стране жизненных стандартов, ограничениях в выборе жизненных возможностей.

На практике применяют разные критерии для определения черты бедности: уровень прожиточного минимума, уровень половины прожиточного минимума, отсечение 15-20% наиболее бедного населения, медианный или средний доход, субъективное восприятие населением степени своей бедности и т.д.

Согласно последним данным, несмотря на то что Россия удачно адаптируется к неблагоприятной внешнеэкономической конъюнктуре, количество бедных в стране за минувший год выросло на 3,1 млн человек, достигнув в общей сложности 19,2 млн.

Как видно из рисунка 1 численность населения с денежными доходами ниже величины

прожиточного минимума к 2015 году значительно выросла.

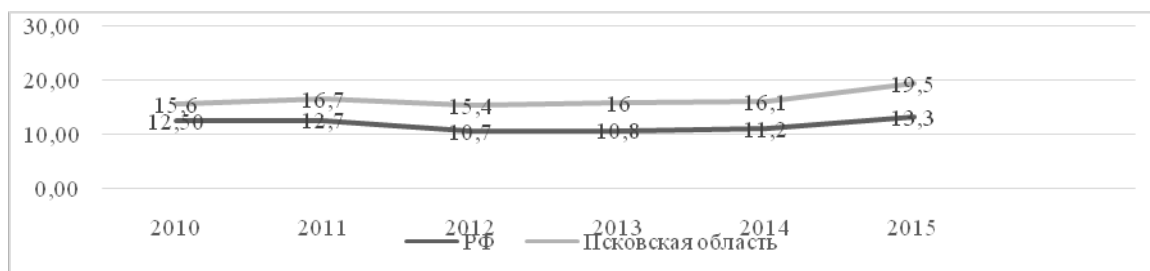


Рис.1 – Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в процентах от общей численности населения в России и Псковской области

Следующим показателем, характеризующим распределение доходов, является децильный коэффициент (коэффициент фондов). Он характеризует степень расслоения общества и показывает отношение среднего уровня доходов 10 % самых богатых граждан к среднему уровню доходов 10 % самых бедных. По рекомендациям ООН он не должен превышать 8 - 10, иначе ситуация в демократической стране чревата социальными катаклизмами.

По данным статистики, в 2010 году децильный коэффициент в РФ составил 16,6 %, в 2011 году он снизился (16,2 %). В 2012 году данный показатель составил 16,4 %, затем стал неумолимо снижаться и в 2015 году достиг отметки в 15,6 %. Данная динамика свидетельствует о том, что за последние 5 лет неравенство доходов населения снизилось.

Неравенство и распределение доходов общества изображается графически в виде кривой Лоренца. Данная кривая характеризуется степень реально достигнутого неравенства в распределении дохода. Биссектриса угла показывает полное равенство распределения доходов в обществе, т.е. любой процент населения получает соответствующую долю дохода (20 % семей имеют 20 % дохода, 40 % семей - 40 % дохода и т.д.).

На рисунке 2 можно увидеть кривую Лоренца, характеризующую неравенство доходов в России в 2015 году. В частности, в 2015 году 20 % семей получили 5,3% всего дохода страны; а, 80 % семей – 53 % дохода. Таким образом, на последние 20 % населения пришлось 47 % всего дохода. Эти данные свидетельствуют об очень высокой степени дифференциации доходов в РФ, т.к. наиболее необеспеченные 20 % населения получают 5,3 % дохода, а наиболее обеспеченные 47 % дохода. Данные означают, что Россия нуждается в существенных изменениях в области фискальной политики, которые позволили бы снизить степень дифференциации доходов.

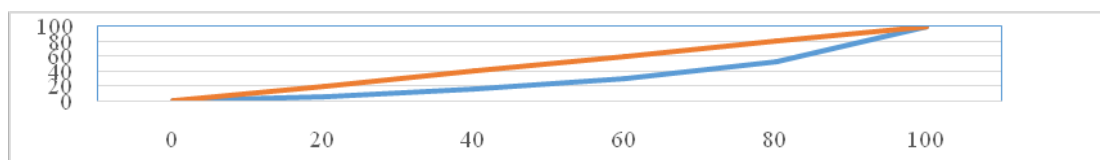


Рис. 2 – Кривая Лоренца для России (2015 год)

Еще одним показателем, позволяющим оценить дифференциации доходов в обществе, является коэффициент концентрации доходов (индекс Джини). Коэффициент Джини - статистический показатель, отражающий расслоение общества в какой-либо стране по отношению к получаемому доходу. Он изменяется в пределах от нуля до единицы. Ноль означал бы, что абсолютно всем выплачивается одна и та же сумма; единица - если все деньги достались только одному человеку. Соответственно, чем ближе этот коэффициент к единице, тем выше концентрация доходов в руках отдельных социальных групп.

Коэффициент Джини для России представлен на рисунке 3.

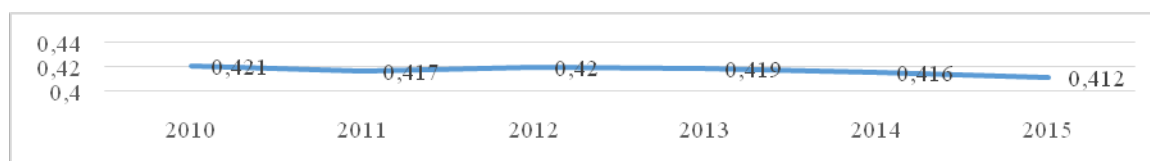


Рис.3 – Коэффициент Джини для России за 2010-2015 гг.

Коэффициент Джини в 2010 году составил 0,421. И так же, как и вычисленный ранее децильный показатель, снизился в 2011 году. В 2012 он незначительно вырос (0,42), но за последние 3 года наблюдается его снижение. Коэффициент Джини равный 0,412 отражает очень сильную степень неравномерности распределения доходов российского общества.

Средний размер коэффициента Джини в развитых странах составляет 0,32. Наиболее высокий уровень отмечается в Чили - 0,50, что указывает на самое большое неравенство в распределении доходов. Самый низкий показатель - 0,25 - зафиксирован в Дании, что выводит ее на первое место по уровню равенства. Британия и США находятся среди стран с наиболее высоким коэффициентом Джини - 0,35 и 0,40 соответственно.

Экспертами Российского информационного агентства «Рейтинг» было проведено исследование благосостояния российских семей по итогам 2015 года. При формировании рейтинга учитывалась сумма денежных средств, которая остаётся в распоряжении семьи с двумя работающими со среднестатистической в регионе зарплатой после вычета прожиточного минимума двух взрослых и двух детей. Прожиточный минимум использовался в качестве минимального уровня затрат.

Как следует из данных рейтинга, самые бедные семьи живут именно в Псковской области, где свободный остаток после всех минимальных платежей составляет всего 570 рублей. При этом позиция региона за год не изменилась, по итогам 2014 года область также занимала последнюю строчку рейтинга, но объем свободных денежных ресурсов сократился на 93 %, и это стало самым значительным снижением показателя среди всех регионов.

Как известно материальная поддержка малообеспеченных слоев населения осуществляется как на федеральном, так и на региональном уровнях. Помощь малоимущим семьям оказывается в следующих видах:

- денежные пособия и компенсации;
- натуральная помощь малоимущим семьям одеждой, обувью, топливом, продуктами питания, медикаментами и другими предметами потребления;
- повышенные субсидии на оплату услуг ЖКХ, ряд налоговых льгот, право на бесплатные юридические консультации

Дети из малообеспеченных семей могут воспользоваться правом поступления вне конкурса в государственные и муниципальные высшие учебные заведения при соблюдении следующих условий:

- в семье только один родитель, и он имеет инвалидность не ниже I группы;
- ребенок, решивший стать студентом, не достиг 20 лет;
- будущий студент успешно прошел вступительные испытания, набрав заранее установленный проходной минимум баллов (в рамках ЕГЭ или вступительных экзаменов).

Социальные программы поддержки малообеспеченных категорий населения предусматривают также социальную услугу по обеспечению путевками детей в санатории и профилактории при наличии медицинских показаний. Данная услуга предоставляется не более 1 раза в течение года.

Каждая малоимущая семья в 2016 году, как и ранее, воспользовалась государственной помощью по оплате квартиры и услуг ЖКХ. Субсидии на оплату коммунальных услуг предоставляются как собственникам, так и нанимателям жилья, сроком на 6 месяцев.

Помощь малоимущим семьям оказывается также в виде предоставления налоговых льгот в отношении сумм, получаемых ими от государства. В частности, от обложения НДФЛ освобождаются единовременные выплаты (включая материальную помощь), выплачиваемые малообеспеченным гражданам как адресная социальная помощь.

С целью совершенствования системы управления и выработки направлений социально-экономического развития региона необходим мониторинг регионального социально-экономического развития, с помощью которого возможно непрерывное наблюдение и анализ изменения ситуации в регионе по функциональным подсистемам, анализ выполнения программ регионального развития. Важной чертой системного изменения модели социальной поддержки населения в современной России является ее муниципализация, которая имеет свою специфику и должна основываться на учете социальной дифференциации населения, предотвращении социального иждивенчества, а также, с учетом местной специфики, использовать общие критерии адресной социальной поддержки, порядок расчета социального пособия и среднедушевого дохода малообеспеченных семей, организационный механизм реализации адресных социальных

программ. Каждому муниципальному образованию важно понять не только причины бедности населения, проживающего на их территории, но и выявить все резервы территории, используя которые можно повысить социально-экономический уровень ее развития, находить уникальные предложения, позволяющие инвесторам увидеть потенциальные ниши развития бизнеса, а, следовательно, обеспечить и повышение уровня жизни городского населения.

#### Список использованных источников

1. <http://www.gks.ru/> - сайт Федеральной службы статистики.
2. <http://pskovstat.gks.ru/> - сайт службы статистики Псковской области
3. Игнаток М. В. Бедность: дифференциация подходов к определению и измерению // Пространство экономики. 2008. № 4-2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bednost-differentsiatsiya-podhodov-k-opredeleniyu-i-izmereniyu>
4. Климова Н. В., Лаврентьева Т. Э. Бедность в России и пути ее преодоления // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 100. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bednost-v-rossiii-puti-ee-preodoleniya>
5. Лузгина Ю.В. К вопросу о проблеме измерения показателя бедности и особенности бедности в России // Журнал Новый университет. Серия: экономика и право. 2014. №3(37). URL: [http://www.colloquiumpublishing.ru/library/index.php/NU\\_EP/issue/view/82](http://www.colloquiumpublishing.ru/library/index.php/NU_EP/issue/view/82)

УДК 008(06)

## ДИАЛОГ КУЛЬТУР И РЕЛИГИЙ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО МИРА

*Чикиндин М.А., ст. преп.*

*Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются происходящие в мире глобализационные процессы на основании диалога культур и религий и их влияние на формирование современного мирового пространства.

Ключевые слова: конфессия, религия, диалог, глобализация, релятивизм, толерантность, секуляризация.

В настоящее время особую роль приобретает межконфессиональный диалог в рамках общей глобализации культуры. Цель работы - показать сближение религий между собой, постепенное стирание межконфессиональных границ и реакция на данные процессы в различных странах и регионах. Вся история человечества построена на диалоге культур и религий. Диалог – это общение с культурой, реализация и воспроизводство ее достижений, обнаружение и понимание ценностей других культур, способ привлечения последних, возможность снятия политической напряженности между государствами и этническими группами. Он всеобщ и всеобщность диалога является общепризнанной.

Так как духовная культура находится в неразрывной связи с религией, то диалог культур – это не просто взаимодействие народов, но и некая мистическая связь, укорененная в вероисповедании. Интерес к культуре, традициям, обычаям другого народа и другие проявления культурного релятивизма – начало диалога. Диалог культур через взаимодействие религий выступает неким связующим звеном и объективной необходимостью для взаимодействия культур. С его помощью происходит взаимообогащение культур. Выделяется 3 типа классического религиозного диалога: прозелитический (основная задача привлечь на свою сторону новых адептов и сторонников), народный (неосознанное принятие религиозных мотивов и верований чужой культуры с последующим их внедрением в собственную), интеллектуальный (направленный на взаимный обмен ценностями и идеями, несмотря на возможные ситуации противостояния). Взаимодействие культур и религий определяет и политический характер

современного мира, так как оно выступает как способ мирного урегулирования споров, снятию межнациональной напряженности без применения военной силы и способствует консолидации общества. В современном мире также происходят 3 типа диалогов: межрелигиозный, межконфессиональный и секулярный. В процессе диалога идет поиск решения общих социальных и религиозных задач, таких как борьба с терроризмом и религиозным экстремизмом, проблемы экологии, культуры и нравственного воспитания. Целью межрелигиозного диалога выступают преодоление конфликтов и конфронтации, формирование толерантных взаимоотношений между конфессиями и религиозными объединениями. Для понимания чужой культуры народ должен обладать качествами культурного релятивизма и быть открытым для диалога. Ведь участие в диалоге культур предполагает не только знание своей культуры, но и способность, а главное желание, понять и усвоить ценности, понятия, представления, обычаи, обряды, традиции других, окружающих тебя культур. Диалог культур позволяет сформировать толерантность в межэтнических отношениях. Примером может служить Республика Беларусь, на территории которой мирно сосуществуют около 25 религиозных конфессий. Белорусское государство, на сегодняшний день, обеспечивает юридическое равенство различных конфессий, существующих в Беларуси, перед законом, тем самым поддерживая традиции толерантности в межконфессиональных отношениях. Также в Беларуси отсутствует понятие «религиозное меньшинство».

Большую роль в диалоге культур и религий играют происходящие ныне процессы глобализации. Термин «глобализация» был предложен Т. Левиттом в 1983 году. Глобализация (от лат. globe – земной шар) определяется как процесс увеличения экономической, политической, культурной взаимозависимости стран мира вследствие все более тесной интеграции их национальных рынков, услуг и капиталов, активной миграции людей и движения информационных потоков за пределы национальных границ. Все большую роль в процессе религиозной глобализации играет ислам. Характерный раньше для арабских стран Востока и Африки, он постепенно начинает завоевывать все более сильные позиции в Европе. Прежде всего, это вызвано процессами миграции, которые приводят к тому, что в развитых европейских странах (Германия, Франция) процент выходцев из арабских стран, исповедующих ислам, неукоснительно растет. Все это приводит к тому, что религия становится все более детерриторизованной. Если раньше можно было с уверенностью наносить на карту религиозные предпочтения того или иного региона, то сейчас размытость политических, экономических культурных границ приводит к тому, что любая религия находит своих приверженцев там, где исторически их никогда не было, и теряет в регионах традиционного распространения. Сильное американское влияние на Европу приводит к усилению тенденций протестантизма, который является наиболее гибкой христианской конфессией, может вбирать в себя различные ценности и как будто был создан для глобализации. Протестантизм гораздо охотнее усваивает что-то новое, нежели чем более традиционные православие и католичество. Рассмотрим основные типы реакций традиционных культур на глобализацию в религиозной сфере. Реакция традиционных культур – это их отношение к изначально чуждым им религиям, и, прежде всего, к протестантизму и исламу, которые, как было указано выше, является главным проводником идей глобализации в современном мире.

Ярким примером адаптации к чуждому религиозному влиянию является Южная Корея. Страна, население которой еще несколько десятилетий назад исповедовало буддизм и традиционные культы, стала преимущественно христианской. При этом христианская церковь в этой стране является поборником демократии и гражданских свобод, совершает масштабные социальные служения. Таким образом, христианство способствовало консолидации местного населения. Примером секуляризации может служить Япония. За последние 20-30 лет традиционные синтоистские и буддистские принципы японской религиозности резко пошли на убыль. Сохранилась лишь идеологическая и культурная верность «национальной традиции». Но, в отличие от Южной Кореи, ни христианство, ни какая-либо другая религия не смогли занять место буддизма и синтоизма в Японии. Япония постепенно становится одной из самых безрелигиозных стран мира. Примерами эволюции в сторону принятия глобальных норм и ценностей с сохранением собственной идентификации и религии могут являться Таиланд и Индия. В Таиланде утверждение демократических норм не сопровождалось ни массовой христианизацией, ни отказом от религии. Более того, буддизм в Таиланде начинает играть роль проводника социальных идей аналогично христианству на Западе. В похожем направлении развивается и

общественно-религиозная ситуация в Индии, которая также сохраняет свои традиции и кастовую организацию (хоть и в несколько видоизмененном образе), во многом обусловленную религией. В буддийском мире есть страна, которая демонстрирует еще один вариант реакции на религиозную глобализацию – агрессивное сопротивление. Эта Мьянма. Власти Мьянмы проводят политику изоляции от окружающего мира и различными мерами пытаются сохранить традиционный уклад жизни и традиционные религиозные и идеологические ценности.

Что касается мусульманского мира, то здесь почти все страны оказывают достаточно жесткое сопротивление процессам религиозной глобализации. Пожалуй, единственным исключением является Турция, которая изначально была гораздо ближе к западным странам по своему менталитету и образу жизни, нежели чем все остальные мусульманские страны. Более того, исламская религия завоевывает все большее распространение в европейских странах (примеры Германии и Франции наиболее показательны). Кроме того, нельзя оставлять без внимания и набирающий ход религиозный фундаментализм. Религиозный фундаментализм борется теперь не столько за собственно религию, сколько перенес свои интересы в сферу политики. Религиозный фундаментализм оказался тесно связан с агрессивными и экстремистскими силами, став идейно-психологической, нравственно-ценностной, религиозно-правовой основой терроризма, который, в свою очередь, сопровождает процесс глобализации.

Как известно, история заполнена постоянной борьбой различных культур и конфессий. Вся мировая история – процесс взаимодействия народов, каждый из которых обладает системой ценностей и способом деятельности. Проживая в многонациональном и многоконфессиональном мире, людям необходимо научиться понимать культурные традиции различных религий и уважать их. Диалог культур призван содействовать утверждению идеалов и практики толерантности как способе познания и уважения народов. Традиции толерантности и взаимоуважение между представителями различных конфессий необходимо сохранять и преумножать, ведь как сказал еще Стендаль: «Чтобы узнать человека – достаточно изучить самого себя, чтобы узнать людей – нужно с ними общаться».

#### Список использованных источников

1. Гринин, Л. Е. Глобализация и национальный суверенитет / Л. Е. Гринин // История и современность, 2005, № 1. – С. 6-31.
2. Никитин, В. От диалога конфессий к диалогу культур // Русская мысль. Париж, 2000. 3-9 февраля.
3. Религия и глобализация на просторах Евразии / под ред. А. Малашенко, С. Филатова. – 2-е изд. – М. : РОССПЭН; Моск. Центр Карнеги, 2009. – 341 с.

УДК 316.422

## **РОЛЬ АГРОТУРИЗМА В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ**

***Блохин В.Н., ст. преп.***

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,*

*г. Горки, Республика Беларусь*

Реферат. *Статья рассматривает значение агротуризма в обеспечении перехода сельских территорий белорусско-российского приграничья к устойчивому развитию. Агротуризм является перспективной возможностью диверсификации сельской экономики. Опыт Европейского союза доказывает высокую степень социально-экономической эффективности развития туризма в рамках государственных программ.*

Ключевые слова: агротуризм, белорусско-российское приграничье, сельские территории, перспективы.

В настоящее время одной из приоритетных социально-экономических задач для Беларуси и России является создание условий для устойчивого развития сельских территорий. Частью концепции устойчивого развития белорусско-российского приграничья

должна стать поддержка регионального агротуризма. Агротуризм представляет собой уникальную возможность развития в условиях множества проблем и даже деградации некоторых традиционных отраслей сельской экономики [3, с. 134].

Сельские территории белорусско-российского приграничья имеют выгодное географическое положение, находясь между Минском и Москвой. Это преимущество должно использоваться в целях активизации трансграничных связей, увеличения обмена туристическими потоками, как между двумя странами, так и благодаря привлечению зарубежных гостей [5, с. 47].

Агротуризм представляет собой систему развития туристических, сервисных услуг в сельской местности (в том числе органического сельского хозяйства) как конкурентоспособной и высокоэффективной сферы деятельности региональной экономики [3, с. 134]. Агротуристический бизнес создает предметы потребления и одновременно предоставляет комплекс услуг [4, с. 426].

Для обеспечения развития агротуризма в белорусско-российском приграничье необходимо соблюдение следующих принципов:

- принцип экологичности, т.е. развитие малого бизнеса, который способствует сохранению природной и социокультурной среды;
- принцип высокой эффективности агротуризма;
- принцип социального партнерства власти – бизнеса – местного населения, их заинтересованность в создании региональных агротуристических комплексов.

Иногда агротуризм определяют как сопутствующую отрасль АПК, обеспечивающую рабочие места, увеличение доходов населения, а также возможность отдыха и рекреации.

Международный опыт подтверждает, что в белорусско-российском приграничье развитие агротуризма может быть эффективным как с социальной, так и с экономической точки зрения. Наилучших результатов в этом направлении можно достичь, если агротуризм будет развиваться в соответствии с государственной или региональной программой, а в случае белорусско-российского приграничья – в соответствии с межрегиональным документом. В ином случае агротуристические проекты могут столкнуться с многочисленными проблемами, что повлияет на темпы их реализации [3, с. 134-138].

В странах Европейского Союза развитие агротуризма в форме малого семейного бизнеса является масштабной социально-экономической программой по диверсификации сельской экономики. Кроме этого решаются и другие проблемы: прекращение деградации сельских территорий, стабилизация численности сельского населения, сохранение и даже возрождение культурного наследия, региональной самобытности [1, с. 71].

Автор лично убедился в эффективности функционирования агротуристического сектора ЕС, на примере провинции Трентино (Италия). В этом регионе работает большое количество семейных агротуристических предприятий, которые производят, как продукты питания (часто по органической технологии), так и оказывают широкий спектр услуг. Если существует животноводческая ферма, то посетители имеют возможность пообщаться с животными, если выращиваются овощи и фрукты, то обязательно есть возможность дегустации и покупки продукции [Рисунок 1]. Таким образом, агротуризм играет все более важную социально-экономическую роль в странах ЕС.

В Беларуси в 2006 году был принят Указ Президента № 372 «О мерах по развитию агротуризма в Республике Беларусь», согласно этому документу для агроусадеб установлена минимальная налоговая нагрузка. Такие льготы привели к быстрому росту агробизнеса: если в 2006 году функционировало 34 агроусады, то в 2010-м – уже 1247, а к 2017 г. количество агроусадеб превысило 2270. При этом количество туристов в этих усадьбах за пять лет выросло более чем в 130 раз – до 150 тысяч человек [5].

В 2016 году на территории Могилевской области, граничащей с Российской Федерацией, работало около 160 агроусадеб. Примером успешного развития агротуристического бизнеса является база отдыха «Мерея» (агрородок Ленино, Горецкий район, Могилевской области) [Рисунок 2]. Данный объект обладает очень выгодным географическим расположением – в нескольких километрах от границы со Смоленской областью. Эта база отдыха ориентирована, как на белорусских, так и на российских туристов, т.е. максимально используется потенциал приграничного расположения.



Рис. 1 – Агротуристический сектор провинции Трентино (Италия)  
 Источник: фото автора.



Рис. 2 – База отдыха «Мерея», агрогородок Ленино, Горецкий район, Могилевская область, Беларусь  
 Источник: фото автора.

В российском приграничье ситуация с развитием сельского туризма значительно хуже. Так, в Псковской области в 2016 году работало около 40 агроусадоб (баз отдыха), в Смоленской области – около 30, а в Брянской области – только около 20 таких объектов. Такое положение объясняется меньшим вниманием государства к развитию туристической

отрасли в сельской местности [2, с. 30].

Необходимо отметить, что одним из направлений способствующим дальнейшему развитию и повышению конкурентоспособности сельских территорий является создание собственных информационных пространств и программ продвижения. Широкая информационная кампания о возможностях, уникальности сельской территории способствует созданию ее привлекательности, заинтересовывает потенциальных посетителей и инвесторов. Реклама должна улучшить коммуникационный эффект, положительно повлиять на знания и установки получателя информации, что поспособствует развитию сельских территорий белорусско-российского приграничья.

#### Список использованных источников

1. Абдулганиев, Ф.С., Новинькова, А.З. Приоритетные направления развития сельских территорий России / Ф.С. Абдулганиев, А.З. Новинькова // Труды вольного экономического общества России. – 2013. – Т. 174. – С. 67-72.
2. Волков, С.К. Сельский туризм в РФ: тенденции и перспективы развития / С.К. Волков // Экономика, предпринимательство и право. – 2012. – № 6 (17). – С. 30-38.
3. Здоров, М.А. Концепция устойчивого развития аграрного туризма в структуре сельских территорий России / М.А. Здоров // Труды вольного экономического общества России. – 2011. – Т. 149. – С. 132-141.
4. Облицова, Е.А. Система агротуризма в экономике региона / Е.А. Облицова // Труды вольного экономического общества России. – 2012. – Т. 163. – С. 425-433.
5. Российско-белорусское приграничье: двадцать лет перемен / Смол. гуманитарный ун-т; под ред. А.П. Катровского и Ю.П. Ковалева. – Смоленск: Универсум, 2012. – 288 с.

УДК 947.6

## ВИТЕБСКИЙ ПЕРИОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ М.М. БАХТИНА

*Козлов А.В., ст. преп.*

*Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен витебский период жизни Михаила Михайловича Бахтина, его биография, творческая и научная деятельность. Витебский период (1920-1925 гг.) явился для Бахтина началом его профессионального становления.

Ключевые слова: философия, этика, эстетика, литература, витебский период.

Михаил Михайлович Бахтин один из самых известных литературных критиков XX в. Начало активной творческой деятельности связано с городом Витебском, где мыслитель зарекомендовал себя как выдающийся преподаватель и оратор.

С 1920 года Михаил Михайлович Бахтин живёт в Витебске, преподаёт в пединституте и консерватории. Ученый приехал в Витебск по приглашению Льва Пумпянского. Выступал с публичными лекциями по философии, эстетике, литературе. Публичные лекции молодого Бахтина проходят весьма успешно и хвалебно. В Витебске Михаил Михайлович познакомился с П.М. Медведевым, исследователем русского импрессионизма, присоединившегося к Бахтинскому кружку осенью 1920 г. в Витебске. В круг его знакомых и друзей входят В.Н. Волошинов и И.И. Соллертинский. Они, как и многие его коллеги и слушатели, посещают лекции М.М. Бахтина, проводят с ним многочасовые диспуты и диалоги.

М.М. Бахтин, работая в Витебской государственной консерватории, состоял членом СОРАБИСА (союза работников искусств) [1], также был членом кооператива Консерватории [4] и входил в состав Витебского месткома Культкомиссии [2]. Кроме предметов преподавания, вел предметы литературной студии Губрабиса, где обучал таким предметам как – эстетика, теория художественного творчества, западная и русская литература, теория русской поэзии, история искусств и русская журналистика. Преподавал вместе с такими лекторами и преподавателями как П.М. Медведев, В.И. Волошинов и др. [3].

После поступления на работу в Консерваторию, М.М. Бахтин незамедлительно приступает к чтению открытых лекций. В Витебском областном архиве сохранилось объявление от 4 февраля 1921 года: «Настоящим Управление Делами Витгуботдела ВСОРАБИСА доводит до сведения, что в понедельник в 17 часов в помещении клуба ВСОРАБИСА состоится лекция М.М. Бахтина на тему: «Искусство и действительность». Вход для членов СОРАБИСА свободный» [4].

Сохранившееся в архиве И.И. Соллертинского подробная запись прослушанных им лекций в сентябре-апреле 1920-1921 годов дает наглядное представление о том, как ярко и разнообразно развернулась в Витебске лекционная деятельность М.М. Бахтина. Тематика лекций и выступлений Бахтина в «Витебском периоде» обширна. В темах заметны попытки связать и соотнести религиозно-философские (этические и эстетические) проблемы с социальными («Бог и социализм», «Искусство и социализм», «Нравственный момент в культуре», «Нравственная идея Толстого»). Два доклада были посвящены Ницше: его отношению к христианству и его философии в целом. Увеличивается количество выступлений Бахтина на конкретные темы будущей «эстетики словесного творчества»: «О слове», «Новая русская поэзия», «Поэзия Вячеслава Иванова», «Символизм в новой русской литературе» и т.д. В 1920-1924 гг. Бахтин работает над трактатами «К философии поступка» и «Автор и герой в эстетической деятельности», которые остались незаконченными и были опубликованы впервые через много лет (1986 и 1979).

Сохранились некоторые циклы лекций по русской литературе. Один из таких циклов был посвящен Вячеславу Иванову, он был прочитан в кружке по изучению русской литературы, образованном юными слушателями в Витебске; для некоторых из них лекции были затем продолжены в Ленинграде. У одной из слушательниц, Рахилы Моисеевны Миркиной, сохранились записи этих лекций, охвативших историю русской литературы от XVIII в. до новейших произведений советской литературы 20-х гг. XX в. [7, с.433].

Сохранились воспоминания Р.М. Миркиной, в которых она рассказывает о выступлениях М. Бахтина и свои впечатления о нем: «Впервые я увидела Бахтина в городской библиотеке, которая называлась почему-то «Домом книги». Михаил Михайлыч выступал с публичной лекцией о Пушкине. Всех желающих его послушать едва вмещал большой зал библиотеки. Слушателей он захватил и покори́л. Читал Бахтин и в других учреждениях (названия я их забыла). Занятия на каких-то курсах он проводил вопросно-ответным методом. Блистал на них высокий юноша с неординарной внешностью и высоким порывистым голосом – Ваня Соллертинский. Где бы Бахтин ни выступал, ему везде сопутствовал огромный успех. Приведу мнение известного витебского врача А.М. Певзнера, человека разносторонних интересов и знаний, о лекции, посвященной Ал. Блоку: «То, что сказал Бахтин о «Двенадцати» и «Соловьином саде», равнозначно этим поэмам» [7, с. 92-93]. Также Миркина Р.М. отмечает, что без участия Бахтина не проходили и очень модные в то время «литературные суды». Заседали «суды» в городском четырёхъярусном театре. Михаил Михайлович всегда выступал как защитник и всегда выигрывал (за исключением всего одного «дела»). Вскоре, постоянные слушатели Бахтина, решили не ограничиваться его публичными выступлениями и организовали кружок по изучению русской литературы. Занятия кружка проходили на дому М. Бахтина. А жил Михаил Бахтин на Смоленской (в настоящее время, это улица Ленина) улице, д.61, кв.10.

Дирижёру Г.Я. Юдину, активному участнику культурной жизни Витебска тех лет, П.М. Медведев, часто выступавший в печати, запомнился в первую очередь как литератор. Много лет спустя он вспоминал: «В здании бывшей мужской духовной семинарии (точнее, в главном корпусе) открылся пролетарский университет, где читались лекции, преимущественно в области гуманитарных наук. В числе лекторов (так же, как и в числе преподавателей консерватории и художественного училища) преобладали петербуржцы – литератор П.М. Медведев, философ С.О. Грузенберг, филологи Л.В. Пумпянский и М.М. Бахтин. Обнаруживавшаяся общность интересов (теория литературы, этика, эстетика, философия права, Достоевский) не могла не привести к сближению Медведева с Бахтиным. Медведев легко и органично вошел в круг бывших невелиццев и вскоре стал непременным участником тех бесед, которые велись в этом кругу. Об этом Бахтин рассказал Дувакину, поначалу даже и Медведева причислив к невелиццам. Сближение М.М. Бахтина с П.М. Медведевым произошло не только на профессиональной сфере, но и на личностной. Они стали настоящими друзьями.

В письмах М.И. Кагану в феврале-марте 1921 года Бахтин передает ему привет не только от Медведева, но и от Медведевых: отношения становились все более близкими,

порождая порой даже ревнивые чувства у некоторых старых друзей Бахтина (Л.В. Пумпянский).

Отношения Бахтина и Кагана приобретают форму дружбы, время, когда они познакомились, жена Кагана, Софья Исааковна вспоминает так: «Дружба у них началась, когда Матвей Исаевич переехал из Германии в этот заштатный городок – Невель. Он собирался ехать в Швецию, где брат Эрнста Кассирера был довольно крупным издателем. И он звал Матвея Исаевича туда. Матвей Исаевич приехал в Невель повидаться с родителями, но так и остался. Говорил, что в России надо ждать коммунизма. Вот и остался ждать. Он был тогда очень левых взглядов... А все остальные... Многие бежали в провинцию, потому что в Петрограде был голод, а Невель – хлебное место. Рыба там вообще ничего не стоила...» [8, с. 167].

Именно в Витебске Михаил Михайлович продумывает темы своих будущих работ и начинает их писать. Среди этих работ – труд о Достоевском, который в настоящее время считается пособием для изучения полифонического романа. Также Бахтин работает над незаконченными ранними философскими трактатами.

В письмах этого периода Бахтин сообщает Кагану что в последнее время он работает почти исключительно по эстетике словесного творчества (20 февраля 1921 г.); много работает, особенно по эстетике и по психологии (март 1921 г.); пишет работу о Достоевском, которую надеется вскоре закончить, работу «Субъект нравственности и субъект права» он отложил (18 января 1922 г.).

В 1921 году Михаил Михайлович женится на Елене Александровне Околович, которая оказалась верной спутницей жизни. Не имея специального образования, она всю жизнь посвятила Михаилу Бахтину. Ухаживала за ним во время болезни и занималась вопросами издательства его книг. Касаясь личной жизни и здоровья Михаила Михайловича, то следует отметить, что он был очень болезненным, и его творческую и преподавательскую деятельность часто нарушало недомогание и болезни. Жена Матвея Исаевича Кагана (близкого друга и соратника), Софья Исааковна в своих воспоминаниях о Бахтине описывает так их первую встречу: «Мы пришли к ним. Михаил Михайлович лежал. Он всегда был в таком состоянии – был опасно болен. Мне даже сказали, что он почти обречен. Остеомиелит был у него. И он, больной, лежал и лежал. Не знаю, как он мог поворачиваться...» [8, с.167]. «Михаил Михайлович был очень большой человек: бесконечный пот, мокрая рубашка... И вот она за всем следила, без всяких сиделок и помощников... Абсолютно самоотверженный уход... Она была нелюбопытна, но это ее преданность во всех мелочах – такого нигде ни за какие деньги не купишь... [8, с.172]. Но даже в тяжелые дни хвори, он находил в себе мужество вести свои литературные кружки. Миркина в своих воспоминаниях отмечает: «Часто он принимал нас лежа, покрытый синим ватным одеялом и поверх серым байковым. У него болела нога, и поговаривали, что это туберкулез» [7, с.93-94]. Впоследствии, Бахтину ампутировали ногу, у него был остеомиелит. И если дома, лежа на диване, он мог еще говорить и читать лекции на любимые литературоведческие темы, то ходить на работу он уже не мог. Бахтин очень быстро завоевал успех и признание местной интеллигенции, в Витебске он пользовался популярностью как преподаватель и филолог. Коллеги никогда о нем не забывали. В тяжелые минуты приходили на помощь. В протоколе заседания Большого Совета Витебского Музыкального Техникума от 29 июня 1923 г. отмечено: «Устроить вечер в пользу М.М. Бахтина в субботу 7 июля» [8], в то время, когда Бахтин был очень болен и многим уже казалось, что безнадежно.

Таким образом, витебский период жизни и творчества М. Бахтина становится началом его педагогической и писательской карьеры. Именно в Витебске он получает признание местной интеллигенции и завоевывает авторитет как великолепный лектор и преподаватель. Приступает к написанию своих основных книг, которые в последующем принесут ему всемирную известность. Самоутвердившись как великолепный преподаватель и оратор, М.М. Бахтин решает не останавливаться на достигнутом, продолжает карьерный и профессиональный рост. Центром культуры, сосредоточием интеллигенции в то время был Ленинград, куда и решает отправиться вместе со своей супругой М.М. Бахтин.

#### Список использованных источников

1. Государственный архив Витебской области. - ф.1050, оп. 1, д.175. св.15, стр.26.
2. Государственный архив Витебской области. - Ф. 1050, оп. 4, д. 3, св. 1, стр. 68 об.
3. Государственный архив Витебской области. - Ф. 1050, оп. 4, д. 3, св. 1, стр. 64 об.

4. Государственный архив Витебской области. - Ф. 1050, оп. 4, д. 3, св. 1, стр. 93 об.
5. Государственный архив Витебской области. - Ф. 1050, оп. 4, д. 3, св. 1, стр.5.
6. Государственный архив Витебской области. – Ф. 1050, оп. 1, д.29, стр.44,об.22.
7. Миркина Р.М. Бахтин, каким я его знала (Молодой Бахтин) / Р.М. Миркина // Диалог. Карнавал. Хронотоп. – 1993. – № 1. – с.92-96.
8. Паньков, Н.А. О памятном, о важном, о былом... (устные воспоминания С.И. Каган и Ю.М. Каган) / Паньков // Диалог. Карнавал. Хронотоп. – 1995. – № 2. – с. 165-181.

УДК 008(476)

## **К ВОПРОСУ СОХРАНЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ**

***Смоляк С.Г., к.ф.н., доц.***

*Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *В статье анализируется динамика культуры в условиях глобализационных, социальных процессов. Рассматриваются пути сохранения белорусской культуры в условиях формирования мультикультурных обществ.*

Ключевые слова: культура, мораль, христианство, взаимообогащение культур, традиции, менталитет, сохранение.

Современная цивилизация обладает бесценными достижениями культуры, представляющей палитру креативной мысли и творчества многих народов мира. В том числе и белорусского народа, в которой спрессовано время его многовековой истории, наполненной мифологемами и христианскими канонами, сентенциями духовников - просветителей эпохи Средневековья и Возрождения (Ефросинья Полоцкая, К. Туровский, Ф. Скорина, Н. Гусовский и др.), ярких личностей эпох Просвещения, Нового и Новейшего времени (Я. Борщевский, Ф. Богшевич, М. Богданович, Я. Колас, Я. Купала, Я. Пичета, М. Савицкий, В. Быков и др.), успехами и достижениями в науке и искусстве первых почти двух десятилетий XXI века.

Как и история, культура белорусского народа уникальна и содержательна. Она, во-первых, представляет сплав культур всех этносов, проживающих на единой для них территории. Во-вторых, она является результатом взаимодействия с культурами народов других стран. В-третьих, в результате этого взаимодействия белорусский народ избрал в себя из культур иных народов те культурные достижения, те ценности, которые гармонично ложились на его ментальность и обогащали белорусскую культуру, ярко проявляющуюся в чертах белоруса, его устремлениях, традициях и обычаях. К таким ценностям белорусского народа, составляющим ядро его культуры, относятся доброжелательность и толерантность, справедливость и трудолюбие, рассудительность и сострадание, миролюбие и терпимость, коллективизм и патриотизм, др. Особенной ценностью, с нашей точки зрения, является идентификация себя белорусом. Что указывает на высокий уровень родового и национального самосознания, которое формировалось на протяжении многих столетий. Основными причинами чрезмерно продолжительного процесса формирования национального самосознания были и отсутствие государственности, и формирование собственно белорусской культуры под непосредственным мощным воздействием культуры соседей, и по причине намеренного «удушения» культуры белорусской посредством запрещения использования белорусами родного языка даже в повседневной жизни, и др. В аспекте социальных институтов белорусский этнос выработал устойчивые ценности, способствующие укреплению единства личности и общества, развитию и совершенствованию как общества, так и личности. К таким ценностям можно отнести институт традиционной семьи, социальные институты образования, социальной защиты, и другие, которые позиционируют наше государство социальным государством. То есть, это такие атрибутивные качества социальной среды белорусского общества, которые воплощают тенденцию к универсальности и сущностному сохранению и развитию

характеристик белорусского этноса и его культуры.

Скрепками ценностей культуры белорусов на протяжении веков выступало христианство. Именно в христианстве нашла отражение и разрешение одна из важнейших проблем человека – проблема соотношения его устремленности к свободе и нравственности в поступках. То есть, по сути, речь идет о свободе человека и нравственности действий в контексте его прав, но уже в контексте его свободы. Данная проблема актуализировалась на современном этапе исторического развития, характеризующегося тенденцией к разрыву диалектического единства прав и нравственности в поступках человека. Что свидетельствует об отказе моральной оценки личностью, другими субъектами многих своих действий, создавая трудности для нахождения консенсуса при разрешении проблем, стоящих перед человечеством. В масштабах цивилизации разрушение этого единства проявляется в появлении прав человека, противостоящих фундаментальным ценностям цивилизации, в том числе христианским, и оправдывающих безнравственные поступки. И парадоксален тот факт, что эти новые права активно внедряются в христианской Европе, той Европе, в недрах которой сформировались основополагающие ценности цивилизации, зафиксированные в Конституциях всех демократических стран мира и сущность которых выражается в таких понятиях, как свобода, равенство, братство, демократия и др. Проиллюстрируем наш тезис конкретными примерами. В частности, фактом широкого распространения в странах Западной Европы брачных союзов между однополыми индивидами. Или, например, фактом вмешательств одних стран (США, пр.) в дела других под лозунгом борьбы за права и свободы человека (Ирак, Ливия, и т.д.). А в результате таких вмешательств ликвидируются целые государства, без суда и следствия казнят законно избранных руководителей государств, предаются разрушению памятники культуры.

Не обошла стороной данная проблема и белорусское общество. Например, имеют место случаи разрыва нити традиционной связи поколений: все чаще в белорусском обществе встречаются случаи, когда дети отказываются от своих родителей, а родные становятся врагами из-за наследства. Уходят в прошлое отношения взаимопомощи, взаимоподдержки, охватываемые белорусским словом «толока». А значит уходит в прошлое такая черта белоруса, как коллективизм. Сам человек все в большей мере воспринимается как личность не с точки зрения оценки уровня её знаний и умений, нравственности, добра и красоты, а материального достатка, т. е. богатства. Однако следует подчеркнуть, что такие проявления ломки традиций не переросли в тенденцию разрушения вековых традиций белорусского этноса, а только обозначились. Поэтому этот процесс можно прервать и восстановить ритм жизни белоруса, основанный на вековых традициях и нормах морали. На это должна быть направлена работа всего общества и в первую очередь государства [1], которое ответственно перед гражданином за состояние культуры и ее общедоступность для граждан страны [2, ст. 51].

Несомненно, что тенденции развития цивилизации диктуют нам необходимость внесения некоторых изменений в парадигмы не только онтолого-гносеологические, но и культурологические. Но не те, которые подрывают базовые ценности народа, разрушают его культуры. Изменения эти должны фундаментироваться на тех аксиомах, сформированных тенденциями цивилизационного развития, которые способствуют развитию белорусской культуры и сохранению белорусского этноса. Поэтому в современных условиях перманентного процесса глобализации, характеризующимся взаимопроникновением культур при одновременном намеренном навязывании чуждых нам ценностей, особую актуальность приобретает задача сохранения белорусским народом своего менталитета, своей высокой культуры - языка, литературы, науки, искусства, являющейся стратегическим ресурсом страны, нации и формирующей мировоззрение человека, его моральные маркеры [3, с.15]. Не менее важным условием сохранения и развития культуры белорусского народа является сохранение и развитие его «народной культуры» в виде обычаев, обрядов и праздников; народных промыслов и ремесел, занятий любительским творчеством в виде народных песен, музыки, танца, театра, прикладного и декоративного искусства. Именно через традиционную культуру этнос передает свой опыт, нормы нравственности, утверждает идеалы добра и веру в более совершенное социальное устройство будущего. Именно в традиционной культуре осуществляется связь времен и поколений, а мир предстает в целостности и гармонии отношений людей друг к другу, человека к природе. Одновременно традиционная народная культура «остаётся средством развития культуры страны, - общества-, не позволяет ей утрачивать свою идентичность» [4, с. 41].

Решение же задачи сохранения культуры невозможно без обращения к системе образования, основными функциями которого являются раскрытие сущности духовного

потенциала нации, функции трансляции знания, просвещения народа и в этом аспекте функции воспитательного воздействия на личность. В контексте вышеперечисленных и других функций явно обозначается необходимость постоянного совершенствования системы образования, являющимся мощным источником не только сохранения, но развития культуры и формирования социально активной, духовно и нравственно богатой личности, способной не только созидать, но и эффективно реализовывать свой созидательный потенциал на благо Отечества [5, с. 10].

Подытоживая вышеизложенное можно сделать вывод о том, что в условиях глобализирующегося мира, формирования мультикультурных обществ культуры не только взаимообогащаются, но и подвержены риску разрушения под мощным воздействием культур больших этносов. Поэтому одной из главных задач нашего общества заключается в том, чтобы посредством обращения к истокам нашей культуры не только сохранить её, но и развить, адаптируя к новым условиям. В свою очередь этот процесс адаптации будет протекать более эффективно, если в основу его будет положен принцип нравственности.

В свое время И. Кант заметил, что две вещи всегда наполняют нашу душу «новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, — звездное небо надо мной и моральный закон во мне» [6, с. 499]. Прошло более двух столетий послекантовских исканий ответа на сформулированную им философскую загадку, в которой синтезированы диалектической связью беспредельный Космос и внутренний мир Человека. Приблизились ли мы к истине содержания кантовской загадки? Представляется, что приблизились. Что касается звездного неба, то человек теоретически доказал и эмпирически убедился в уникальности и бесконечности нашей Вселенной, неотъемлемой частью которой является человек. Что касается морального закона внутри нас, то с И. Кантом можно соглашаться, а можно и не соглашаться. Но нельзя не согласиться с требованием моральной ответственности за свои поступки. И в этом контексте определять ориентиры своего бытия, искать и находить ориентиры и причины неудач и успехов в этом сложном и многоликом глобализирующемся мире.

#### Список использованных источников

1. Кодэкс Рэспублікі Беларусь аб культуры : ўступае ў сілу з 3 лютага 2017 года. – Мінск : Нацыянальны цэнтр прававой інфармацыі Рэспублікі Беларусь, 2016. – 272 с.
2. Конституция Республики Беларусь : с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканском референдуме 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 года – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2016. – 64 с.
3. Светлов, Б. В. Государственная политика в сфере культуры: задачи и достижения/ Б. В. Светлов // Проблемы управления, № 5, 2016. – С. 15 – 18.
4. Волчкова, В. И. Сохранять и актуализировать нематериальное культурное наследие/ В. И. Волчкова // Проблемы управления, № 5, 2016. – С. 41 -45.
5. Бузовский, И. И. Культурологические и аксиологические подходы в анализе современных социальных процессов/ И. И. Бузовский. // Проблемы управления, № 5, 2016. – С. 9 – 14.
6. Кант, И. Сочинения : в 6 т. / И. Кант ; ред.: В. Ф. Асмус, А. В. Гулыга, Т. И. Ойзерман ; Академия наук СССР, Институт философии. – Москва : Мысль, 1965. – Т. 4, ч. 1. – 544 с.

УДК 173.25

## ГРАЖДАНСКИЙ БРАК: ЗА И ПРОТИВ

**Гришанов В.А.<sup>1</sup>, ст. преп., Сысоев И.П.<sup>1</sup>, доц., Лукина Л.В.<sup>2</sup>, доц.**

<sup>1</sup> *Витебский государственный технологический университет,*

<sup>2</sup> *Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются достаточно распространенная форма совместного проживания мужчины и женщины, так называемый «гражданский брак».

*Отмечается в большей степени его негативное значение для современного общества как некая суррогатное проявление классической формы брака, одобренная правовой, моральной и религиозной формой социального взаимоотношения.*

Ключевые слова: семья, гражданский брак, морально-этическая норма, социальный стандарт.

Семья представляет собой малую социальную группу общества, важнейшую форму организации личного быта, основанной на супружеском союзе и родственных связях, т.е. отношениями между мужем и женой, родителями и детьми, братьями и сестрами и другими родственниками, живущими вместе и ведущими одно хозяйство. Не надо указывать какую роль играет семья в жизни отдельной личности, общества и государства. Проблема гражданских браков является одной из самых актуальных проблем современного общества. Все чаще и чаще средства массовой информации приводят статистические данные, свидетельствующие о том, что все большее количество молодых людей официально зарегистрированному браку предпочитают так называемый, «гражданский брак». Данная тема является актуальной, так как в настоящее время, особенно в студенческой среде, нерегистрируемые союзы встречаются довольно часто. Многие люди не спешат регистрировать свои отношения в ЗАГСе, предпочитают сначала просто жить не обременяя себя штампом в паспорте. Отношения общества к гражданским бракам становится все более лояльным, поэтому такая форма отношений стала распространенной. Гражданский брак придумали голландцы еще в XVI веке. Но не из-за распушенности нравов, а по религиозным соображениям. Венчание в церкви для людей разных вероисповеданий было запрещено, но власти легализовали такие союзы. В США гражданский брак давно стал нормой. Если гражданские супруги расходятся, то женщина может подать в суд иск. Если она докажет факт совместного проживания, то получит все права законной супруги. Во Франции сожители могут заключить так называемый пакт гражданской солидарности, где расписаны все имущественные вопросы. А в далекой Доминиканской республике партнеры, прожившие вместе больше 4 лет, получают все права законных супругов. «Так называемый «гражданский брак», в который вступают все больше граждан Беларуси, таит в себе негативные последствия как для сожительствующих мужчины и женщины, так и для детей, в нем родившихся. Наибольшее число незарегистрированных браков приходится на возрастную группу 18-26 года. Следует рассмотреть некоторые очевидные «за» и «против». Основные аргументы тех, кто «за»:

- гражданский брак – самое распространенное мнение среди молодых людей на этот счет – проверить свои чувства. И уж если не выйдет жить в одной квартире, тогда разойтись без лишних проблем и претензий, которые возникают при разводе;
- гражданский брак – обучение и «тренировка» семейной жизни. Пара пробует планировать бюджет, вести хозяйство, распределять обязанности;
- осознание, что ваши отношения держатся только на чувствах, а не на «долге» и «обязанности перед государством». Вместе с тем гражданский брак показывает, что семейная жизнь – не только любовь, но и серые будни. В браке необходимо считаться с мнением супруга и ответственно подходить к семейным вопросам.

Аргументы тех, кто выступает против гражданского брака представляются гораздо более доказательными:

- гражданский брак заменяет «классическую, юридическую» семью но с правовой, ни с моральной точки зрения не способствует укреплению отношений между мужчиной и женщиной хотя бы потому что цель абсолютного большинства мужчин в гражданском браке – получение удовольствия и сексуального комфорта, а цель большинства женщин – создание полноценной семьи и рождение детей. Это ни в коей мере не способствует развитию взаимопонимания между женщиной и мужчиной. Статистика неумолима – 75 % гражданских союзов распадаются в течение 1,5 – 2 лет: мужчина и женщина либо расстаются, либо заключают официальный юридический брак;
- гражданский брак помогает мужчине и женщине лучше узнать друг друга, при одном условии – если данный союз не «перезрел» то есть только на ранних стадиях проживания. Каждый последующий гражданский брак – это инъекция негатива и невольные перенос негативного опыта в новые отношения;
- рост числа гражданских браков и эпидемия беспорядочных отношений говорит о хаосе, кризисе и деградации в обществе. В сегодняшнем мире не случаен всплеск

обращения населения к религиозным ценностям и вере. А здесь, как известно, особые требования к брачным отношениям – они должны соответствовать религиозным канонам и представлениям. Что произошло на постсоветском пространстве, когда туда сквозь рухнувший «железный занавес» хлынула «сексуальная революция». И между тем, до сих пор никто и нигде не выработал альтернативной модели классической семьи, модели воспитания детей. А ведь это и есть – будущее;

- частота разводов в семьях которые образовались после долгих гражданских отношений не ниже, чем у тех, кто пошел в ЗАГС сразу же после первого романтического ужина в кафе;

- при распадении гражданских союзов кто-то из партнеров неизбежно теряет все, остается ни с чем, в лучшем случае при своем белье и ноутбуке... Хорошо, если можно уйти в собственную квартиру или в жилье родителей. Чаще бывает так, что один из партнеров теряет стабильность за счет другого... Часто бывает так, что в случае смерти гражданского мужа, женщина не может получить льготы на ребенка, или теряет жилье. Либо не обремененный ответственностью «муж» вообще внезапно уходит в никуда.

- живут муж и жена в гражданском браке. Рожают детей, не заботясь о штампах. Ребенок идет в школу и начинает чувствовать, что он не такой, как все, - ведь в документах в графе «отец» указано имя человека, юридически им не являющегося. Как объяснить такую ситуацию ребенку? Могут возникнуть другие юридические сложности.

Сожительство, или так называемый «гражданский брак» является опасной моделью супружества как с юридической, так и моральной точек зрения. Юристы и священнослужители предостерегают общество об опасности распространения суррогатных моделей супружества – так называемых «гражданских браков», которые юристы квалифицируют как сожительство.

Социальный смысл и культурный статус незарегистрированных союзов неоднозначны. С одной стороны, в быденном смысле они мало чем отличаются от зарегистрированных браков: та же общность постели, кровя, хозяйства, бюджета, досуга, нередко – та же общность долгосрочных жизненных планов, крупных денежных вложений, общие дети. С другой стороны, по статистике гражданский брак – весьма недолговечная форма отношений (большинство таких союзов в течение 3-5 лет либо распадаются, либо «перерастают» в зарегистрированный брак). И при всем этом мнение «штамп – не панацея для счастливой жизни» распространено намного больше, чем «счастье будет только в браке».

Семья являет собой сложное социальное явление, в котором переплетаются многообразные формы социальных отношений и процессов. Трудно сравнить с ней любое другое социальное образование, в котором удовлетворялось бы столько разнообразных человеческих и общественных потребностей. Семья представляет собой такую социальную группу, которая накладывает свой отпечаток на всю жизнь человека. Все это приводит к тому, что по отношению к семье не так легко предпринять объективное научное исследование.

## 1.2 Иностранные языки

УДК 378 (410)

### ОСОБЕННОСТИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

*Измайлович О.В., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В данной статье представлены аналитические исследования развития английской высшей школы с целью определения возможных способов использования положительного зарубежного опыта в системе высшего образования Республики Беларусь.

Ключевые слова: многоуровневая система образования, Национальный союз студентов, научно-учебные комплексы, руководящий совет университета, академический совет.

Новая историческая и политическая ситуация, гуманизация научно-воспитательного процесса, переориентация подготовки педагогических кадров ставят перед системой образования в Республике Беларусь задачу расширения области международного сотрудничества. Особое значение приобретает создание эффективной системы высшего образования в процессе изучения практического опыта и теоретических исследований с учетом тенденций развития образовательных систем в их взаимосвязи.

В этих условиях большое значение имеет изучение и критическое осмысление зарубежного опыта многоуровневой подготовки кадров. Исследование проблем английской университетской школы позволяет выделить специфические черты ее развития, составить представление об общих основах и направлениях ее реорганизации в настоящее время, а также определить возможные пути творческого использования положительного английского опыта в процессе обновления высшей школы в Республике Беларусь [3].

Многие высшие учебные заведения в Республике Беларусь начали системную реорганизацию образовательного процесса. Содержательно-технологические нововведения в Республике Беларусь продиктованы пересмотром содержания учебных планов и программ, существенным улучшением учебно-методического обеспечения образовательного процесса, изменением форм самостоятельной работы студентов, а также применением исследовательских, лично-ориентированных методов и форм организации обучения.

В данных условиях огромное значение имеет изучение и критическое осмысление зарубежного опыта. Исследование проблем английской высшей школы позволяет выделить специфические черты ее развития, составить представление об общих основах и направлениях ее реорганизации в настоящее время, а также определить возможные способы использования положительного зарубежного опыта в процессе обновления высшей школы в Республике Беларусь.

Во всех развитых странах мира реформирование образовательных учреждений предполагает создание условий для реализации концепции непрерывного образования и внедрения новых технологий, направленных на творческое развитие личности. В Великобритании и в Республике Беларусь под системой образования понимается не только совокупность связанных между собой образовательных учреждений, но и контекст образования как совокупность научных взглядов на образовательный процесс, способов его организации, идеалов образования, обнаруживающих себя в образовательной политике, законодательстве, управленческой системе, технологиях и средствах образования.

Известно, что корни английской высшей школы исторически заложены в многоуровневой системе образования. Как и в большинстве стран с централизованной системой образования, в Англии цели и задачи высшего педагогического образования формулируются Министерством образования (Department of Education). Министерство непосредственно не вмешивается в текущую деятельность вузов, а оказывает влияние на их состояние и развитие путем распределения финансовых ресурсов на основе

соответствующих критериев и приоритетов. Посредническую роль между правительством и высшими учебными заведениями играют специально для этого созданные Комитеты по субсидированию университетов, которые впоследствии были заменены Советом по финансированию университетов (University Funding Council) [3, 24-25].

В координации деятельности британских университетов немаловажную роль играет Комитет ректоров университетов и директоров других вузов. Он представляет общие интересы учебных заведений и выступает от их имени перед правительством и другими национальными органами и учреждениями.

Разностороннюю деятельность, касающуюся условий жизни и обучения студентов, осуществляет Национальный союз студентов Великобритании.

Университеты представляют собой крупные научно-учебные комплексы с факультетами и кафедрами, ведущими преподавание по различным дисциплинам и научные исследования по ним. Университеты включают многочисленные колледжи.

Английские университеты делят на восемь типов. К первому типу относятся Оксфорд и Кембридж. Второй тип составляет группу шотландских университетов (шотландская традиция университетского образования является более демократичной). Третий тип включает Лондонский университет. В четвертый тип входят 12 «краснокирпичных» университетов (созданы в промышленных центрах и обучение связывалось с нуждами региона, в которых они находились). Пятый и шестой типы возникли на базе технологических колледжей. Седьмой тип охватывает университеты, появившиеся с 1949 года. Восьмой тип является университетом заочного сектора (Открытый университет, основанный в 1969 году).

В стране законодательно не установлена типовая структура университетского самоуправления. Каждый университет имеет право решать данный вопрос по собственному усмотрению. Однако в большинстве университетов имеется два основных управленческих органа, один из которых занимается административными делами, а другой – учебными и научными. Первый обычно называется руководящим советом университета. Совет решает вопросы материального и финансового обеспечения, рассматривает результаты его научной и учебной деятельности, перспективы дальнейшего развития. Главным руководящим органом в сфере текущей учебной и научной деятельности является сенат, или академический совет. В него входят представители преподавательского, исследовательского персонала и небольшое число студентов. На данный руководящий орган возложена ответственность за вопросы формирования групп студентов, организации учебного процесса, оценки знаний учащихся, подбор и расстановку научно-педагогических кадров. Текущей деятельностью университета руководит вице-канцлер, или ректор. По сравнению с университетами других стран, университеты Великобритании имеют исключительную степень автономии и свободы в управлении. В настоящее время важными целями высшего педагогического образования являются: постановка на первый план гуманистической идеи, уважение личности каждого студента, забота о развитии их сущностных сил; личностный подход к образованию каждого человека как развивающейся высшей социальной ценности; поиск новых подходов процесса обучения в педагогических вузах, внедрение инновационных технологий; повышение эффективности работы руководителей школ; предоставление учителям возможностей дальнейшего повышения квалификации [2, 145]. Все это актуально в значительной степени для образования в Беларуси. Вместе с тем можно обнаружить немало параллелей в целеопределении образовательной политики в Великобритании и Республике Беларусь: стремление к оптимальной поддержке каждого человека, предоставление ему возможности непрерывного личного, профессионального и политического образования; утверждение национально-культурных и общечеловеческих ценностей. В результате коренных социально-культурных преобразований, имевших место в Великобритании и Республике Беларусь, в последние годы решающей фигурой воспроизводства интеллектуального потенциала нации по-прежнему остается специалист как активная и профессионально-компетентная личность, носитель накопленных культурой ценностей.

Основными тенденциями развития высшего педагогического образования в Англии в начале XXI века являются [1]:

- интеграция всех типов высших учебных заведений и создание вариантных систем непрерывного педагогического образования;
- проявление тенденции к установлению оптимального научно-обоснованного баланса между дисциплинами теоретического и практического циклов;

- увеличение количества учебного времени на проведение педагогической практики.

Отличительным признаком британского академического образования является доминирующая ориентация на фундаментальную научно-исследовательскую деятельность и теоретическую подготовку. В большинстве британских университетов научно-исследовательская деятельность считается решающим компонентом академической карьеры.

Таким образом, изучение современного состояния многоуровневой системы высшего образования в Великобритании обусловлено потребностями практики педагогического образования, деятельностью высшей педагогической школы Республики Беларусь, демократизацией общества, изменением национальной системы образования в рамках гуманизации и гуманитаризации воспитания и обучения подрастающих поколений.

#### Список использованных источников

1. Аникиевич Е.Н. Становление и развитие многоуровневой системы высшего педагогического образования в Англии: дис. ... канд. пед. наук. – Мн: БГПУ им. М.Танка, 2003.
2. Рыжов В.А. Профессиональная ориентация и подготовка кадров в Великобритании. – М.: Высшая школа, 1991. – 159 с.
3. Степанов В.А. Становление и развитие системы высшего образования в Великобритании. Минск: НИО, 1998. – 102 с.

УДК 811.161.1'243

## СПЕЦИФИКА КОММУНИКАТИВНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

*Бурдыко О.В., преп., Дырко Н.В., ст. преп., Имперович В.В., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено использование коммуникативного подхода в обучении русскому языку как иностранному, применение гармоничного сочетания многих способов обучения.

Ключевые слова: коммуникативный подход, языковые формулы, речевая направленность, контекст деятельности, новизна процесса, продуктивность.

В настоящее время преподавание языка приобрело прикладной характер, в то время как раньше оно было сравнительно отвлеченным и теоретизированным.

Первую строчку в рейтинге популярности методик активно удерживает коммуникативный подход, который, как следует из его названия, направлен на практику общения. Коммуникативная методика направлена именно на возможность общения. Однако ошибкой было бы думать, что коммуникативный метод предназначен только для легкой светской беседы. Те, кто хочет быть профессионалом в конкретной области, регулярно читают публикации по своей тематике в иностранных изданиях. Обладая большим словарным запасом, они легко ориентируются в тексте, но поддержать беседу с иностранным коллегой на ту же тему им стоит колоссальных усилий. Коммуникативный метод призван, в первую очередь, снять страх перед общением. Коммуникативность как направление зародилась давно и продолжала расти в недрах других систем обучения, причем ее появление на свет обусловлено не чем иным, как объективной необходимостью. Эта необходимость заключается, прежде всего, в том, что после выдвижения в качестве цели обучения – развития умения общаться на иностранном языке – со временем все отчетливее и резче стало ощущаться несоответствие между традиционно используемыми методами обучения и новой целью. Коммуникативность служит, для того чтобы, обучение общению происходило в условиях общения, т.е. в адекватных условиях. Первое – это учет индивидуальности каждого учащегося. Ведь любой человек отличается от другого и своими природными свойствами, и умением осуществлять учебную и речевую деятельность, и своими характеристиками как личности: личным опытом, контекстом деятельности, набором

определенных чувств и эмоций, своими интересами, своим статусом в коллективе.

Второе – коммуникативность проявляется в речевой направленности процесса обучения. Она заключается в том, что путь к практическому владению говорением как средством общения лежит через само практическое пользование языком. Чем упражнение больше подобно реальному общению, тем оно полезнее.

Третье – коммуникативность проявляется в функциональности обучения. Функциональность, прежде всего, определяет методику работы по усвоению лексической и грамматической сторон говорения.

Функциональность предполагает, что как слова, так и грамматические формы усваиваются сразу в деятельности, на основе ее выполнения: учащийся выполняет какую-либо речевую задачу – подтверждает мысль, сомневается в услышанном, спрашивает о чем-то, побуждает собеседника к действию, а в процессе этого усваивает необходимые слова или грамматические формы.

Принципиально важным проявлением функциональности является отбор и организация материала на основе ситуаций и проблем общения, которые интересуют учащихся каждого данного возраста.

Четвертое – коммуникативность предполагает ситуативность общения.

Ситуативность – это соотнесенность любой фразы с взаимоотношениями общающихся, с контекстом их деятельности.

Пятое – коммуникативность означает постоянную новизну процесса обучения. Новизна – это постоянное комбинирование материала, которое, в конечном счете, исключает произвольное заучивание, наносящее огромный вред обучению общения, и обеспечивает продуктивность говорения.

Исходя, и выше сказанного можно сделать вывод, что коммуникативность необходима в процессе обучения, поскольку, коммуникативность служит, для того чтобы общение происходило в адекватных условиях, таких как учет индивидуальности каждого учащегося, проявление в речевой направленности процесса обучения, проявление в функциональности обучения, ситуативность общения, постоянная новизна процесса обучения.

Коммуникативный метод заключается в уподоблении процесса обучения процессу коммуникации, точнее говоря, он основан на том, что процесс обучения является моделью процесса общения, пусть несколько упрощенной, но по основным параметрам адекватной, подобной реальному процессу коммуникации. Современный коммуникативный метод представляет собой гармоничное сочетание многих способов обучения иностранным языкам, находясь, наверное, на вершине эволюционной пирамиды различных образовательных методик. Использование коммуникативного метода обучения снимает языковой барьер.

Грамматика осваивается в процессе общения на языке: студент сначала запоминает слова, выражения, языковые формулы и только потом начинает разбираться, что они собой представляют в грамматическом смысле. Цель - научить студента говорить на иностранном языке не только свободно, но и правильно.

В процессе обучения могут использоваться также компьютеры с CD, Интернет, ТВ-программы, газеты, журналы и т.д. Все это способствует пробуждению у студентов интереса к истории, культуре, традициям страны изучаемого языка.

В отличие от аудиolingвального и других методов, основанных на повторении и запоминании, коммуникативный метод задает упражнения «с открытым финалом»: студенты сами не знают, во что выльется их деятельность на занятии, все будет зависеть от реакций и ответов. Ситуации используются каждый день новые. Так поддерживается интерес студентов к занятиям: ведь каждому хочется осмысленно общаться на осмысленные темы.

Лишь в коммуникативном методе обучения иностранным языкам мы находим основные признаки деятельностного типа обучения, особенность которого заключается в том, что он по своему назначению и по своей сущности связан, прежде всего, с отдельным видом речевой деятельности, поэтому мы встречаем его широкое использование, когда речь идет об обучении чтению, аудированию, переводу и т. д.

## **РАЗДЕЛ 2.**

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

#### **2.1 Финансы и коммерческая деятельность**

УДК 336.71.078.3

#### **РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА БАНКОВСКИХ УСЛУГ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ**

*Дём О.Д., доц., Корень К.С., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены этапы развития рынка банковских услуг в Европейском союзе, определены общие направления перспективного развития надзора и регулирования кредитных организаций.

Ключевые слова: Европейский союз, Европейский центральный банк, банковское регулирование.

Банковская система — одна из важнейших и неотъемлемых структур рыночной экономики. При выполнении определенного рода операций банки берут на себя риски, они могут оказаться неплатежеспособными и потерпеть банкротство. Именно поэтому необходимо регулировать деятельность банков, путем установления законодательных норм, положений и требований к кредитным институтам с целью поддержания уверенности и доверия к банковской системе. Стандарты, определяющие безопасную и надежную деятельность банков, разрабатываются на международном уровне и трансформируются в национальное законодательство большинства стран.

Формирование европейской банковской системы началось задолго до формирования самого Европейского союза. Интеграция стран Европы прошла следующий путь: Европейский платежный союз, Европейское экономическое сообщество, Европейская валютная система. Меморандум «О создании европейского валютного пространства и Европейского центрального банка», впоследствии трансформировался в так называемый «план Делора», идеи которого закреплены в Маастрихтском договоре о создании Европейского Союза в 1992 году.

Управление денежно-кредитной политикой ЕС было возложено на Европейскую систему центральных банков (ЕСЦБ). Создание ЕСЦБ было запланировано в несколько этапов и уже к 1 января 1999 года Европейский Союз должен был перейти на собственную единую валюту – Евро. В связи с этим 1 июня 1998 года был создан Европейский центральный банк.

ЕЦБ – самостоятельное образование, которое выполняет роль и функции центрального банка на территории еврозоны. Стратегия Европейского центрального банка должна поддерживать экономические направления политики Европейского сообщества

Европейцы критикуют ЕЦБ, в первую очередь, за программу «количественных смягчений». Решение было принято в 2014 году Европейским центральным банком и лично его президентом Марио Драги. Последствия программы «количественных смягчений» для европейской экономики оказались плачевными. ЕЦБ решил усилить эффект программы за счёт введения отрицательных процентных ставок. Уже в 2014 году ЕЦБ объявил об установлении отрицательного процента по своим депозитным операциям, а в марте 2016 года - о переходе к нулевому проценту по ключевой ставке. В Европе появились коммерческие банки с отрицательными процентами не только по депозитным операциям, но и по активным операциям. В качестве примера можно привести ипотечные кредиты в Дании и Бельгии. На европейском рынке долговых государственных бумаг с плавающими отрицательными ставками находятся сегодня облигации суммарной стоимостью в несколько триллионов евро.

Затянувшийся мировой финансовый кризис, превратился в 2010-2011 гг. в кризис

еврозоны. Последствия кризиса были настолько серьезными, что по оценке экспертов ЕЦБ, показатель системного стресса, испытываемого банковским сектором в странах еврозоны, в 2011-2012 гг. достигал 21-25 %. Доверие к банковскому сектору еврозоны резко снизилось, и это стало одной из причин снижения курса евро к доллару США.

Именно на устранение недостатков банковского регулирования, проявившихся во время финансового кризиса, и было направлено новое соглашение – Базель III, одобренное странами – членами Базельского комитета, в том числе странами Европейского союза, в 2010 году. Имплементация соглашения Базель III в ЕС осуществляется посредством принятия соответствующего пакета законодательных мер – CRD IV Package включающего пересмотренную Директиву о требованиях к достаточности капитала (CapitalRequirementsDirective, CRDIV) и Регламент достаточности капитала (CapitalRequirementsRegulation, CRRIV).

Целью пакета CRD-IV является введение новых, более жестких требований к достаточности капитала, а также к ликвидности и леввереджу для всех стран ЕС.

Пакет CRD-IV формировался с учетом других директив ЕС, также принятых в ходе международной реформы регулирования финансового сектора. Это, прежде всего, пакет MIFID II (Markets in Financial Instruments Directive) и Регламент по инфраструктуре европейского рынка (European Market Infrastructure Regulation – EMIR). Данные документы направлены на усиление регулирования и прозрачности рынка деривативов, что способствует уменьшению рисков на финансовых рынках.

Важной особенностью реформы финансового сектора ЕС стало формирование европейской системы финансового надзора на наднациональном уровне, которое получило основной импульс после 2009 г., когда в ЕС была окончательно сформулирована концепция реформы регулирования финансового сектора. В 2010 г. создание системы европейских регуляторов получило документальное обоснование, и соответствующее законодательство было принято в конце 2011 года.

Европейская система финансового контроля включает: Европейский совет по системным рискам (ESRB); Европейскую банковскую организацию (EBA); Европейскую организацию страхования и пенсионного обеспечения (EIOPA) и Европейскую организацию по ценным бумагам и рынкам (ESMA). ESRB представляет собой краеугольный камень европейской системы надзора на макроуровне.

В 2013 г. состоялась обсуждение итогов двухлетней работы новой Европейской системы финансового надзора, показавшее умеренный оптимизм участников и готовность углублять финансовую интеграцию, подтверждением чему служат активные действия европейских институтов по созданию Европейского банковского союза.

В июне 2012 г. главы государств ЕС договорились об учреждении Банковского союза. Компоненты Банковского союза:

- Единообразный свод правил (Single Rule Book);
- Единый надзорный механизм (Single Supervisory Mechanism);
- Единый механизм работы с проблемными организациями (Single Resolution Mechanism);
- Общая схема гарантирования вкладов (Common Deposit Guarantee Scheme).

С помощью указанных мер предполагалось повысить согласованность действий национальных органов стран еврозоны в области надзора и регулирования банковской деятельности и обеспечить необходимую степень стабильности банковской сферы этого региона.

На декабрьском саммите ЕС в 2013 г. был принят график основных этапов создания Банковского союза. Первым этапом стало создание Единого надзорного механизма (SSM), в котором важнейшие надзорные функции передаются ЕЦБ. Под контроль ЕЦБ попадают 130 наиболее значимых кредитных организаций. ЕЦБ получает право выдавать банковские лицензии и применять санкции к банкам, не выполняющим его решения, осуществлять надзор на местах (on-site), давать указания о проведении стресс-тестов. ЕЦБ в случае необходимости может осуществлять надзор и за менее крупными банками.

Второй и очень важный этап Банковского союза – создание единого механизма регулирования банковских банкротств (Single Resolution Mechanism – SRM), а также специального фонда для его финансирования. Процедура SRM распространяется на все банки, которые находятся под надзором ЕЦБ. Принятие решений осуществляется в рамках Совета по вопросам несостоятельности (Single Resolution Board, SRB), который включает ЕК, ЭКОФИН, ЕЦБ и национальные агентства по реструктуризации и банкротству банков.

Совет принимает решение о том, можно ли спасти банк за счет местных ресурсов (что предпочтительнее) или необходимо использовать средства фонда SRM.

В рамках данного этапа, был создан Единый фонд рекапитализации и ликвидации банков (Single Resolution Fund, SRF). С 2016 г. по 2026 г. фонд будет формироваться за счет средств банков, находящихся под надзором SRM, в размере минимум 1 % гарантированных депозитов всех кредитных институтов стран ЕС, участвующих в Банковском союзе. К концу 2026 г. сумма фонда должна составить 55 млрд евро. Если для спасения банков потребуются более крупные суммы, участие фонда SRM будет ограничено 10–20 %, причем в любом случае сумма не должна превышать 5 млрд евро. В отдельных случаях возможно использование средств Европейского стабилизационного механизма (ESM) – «европейского МВФ».

Главное же заключается в том, что с 2016 г. в соответствии с директивой о реструктуризации и банкротстве банков, вступила в силу процедура спасения банков по модели bail-in (то есть за счет акционеров и кредиторов банка), а не bail-out – за счет государства, как это было в период глобального кризиса 2008–2009 гг. и в последующие годы.

Третий этап Банковского союза – создание единой системы гарантирования банковских вкладов в рамках ЕС – реализуется лишь частично. Пока только действует договоренность, что национальные агентства по страхованию вкладов стран – членов ЕС гарантируют частные банковские депозиты в сумме до 100 тыс. евро.

Несмотря на громкие заявления представителей Евросоюза, очевидно, что на пути создания Банковского союза возникнут серьезные проблемы. Прежде всего, это трудности имплементации единого свода нормативов и стандартов по банковскому надзору в отдельных странах, связанные с существующими национальными различиями и разногласиями. Другое противоречие – взаимодействие ЕЦБ в новой роли и Европейской комиссии по банковскому надзору (ЕВА), которая неоднократно не определяла существующие проблемы и продемонстрировала низкую эффективность своей работы. С другой стороны, ЕВА объединяет все 28 стран ЕС, тогда как надзор ЕЦБ распространяется прежде всего на страны еврозоны, что дает ЕВА определенные преимущества.

В настоящее время в Республике Беларусь наблюдается процесс сокращения количества коммерческих банков. В этих условиях для нас важен опыт банковской системы ЕС, внедрившей модель bail-in вместо bail-out.

#### Список использованных источников

1. Европейский центральный банк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ecb.europa.eu>. – Дата доступа: 01.05.2017

УДК 336.7

## ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Дём О.Д., доц., Арбатский А.О., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены различные методы оценки устойчивости банковской системы Республики Беларусь, выявлены их сильные и слабые стороны.

Ключевые слова: устойчивость банковской системы, модель Altman Z-Score, методика оценки устойчивости банковской системы МВФ.

Понятие устойчивости достаточно часто используется в научных работах, а также в официальных государственных документах. В экономической системе под устойчивостью понимается сбалансированное состояние экономической системы.

Существует большое количество методик оценки устойчивости банковской системы. В данной работе мы будем использовать финансовую модель Altman Z-Score и методику оценки финансовой устойчивости банковской системы, предложенную МВФ.

В основе формулы лежит комбинация 4 – 5 ключевых финансовых коэффициентов, характеризующих финансовое положение и результаты деятельности предприятия. В нашей работе мы используем четырехфакторную модель, потому что она лучше подходит для определения текущего состояния банковской системы.

Формула четырехфакторной модели выглядит следующим образом:

$$Z\text{-score} = 6.56T1 + 3.26T2 + 6.72T3 + 1.05T4$$

После получения какого-то значения, необходимо интерпретировать полученный результат, для этого используется следующая градация:

1.23 и менее – «Красная» зона, существует вероятность банкротства предприятия; от 1.23 до 2.9 – «Серая» зона, пограничное состояние, вероятность банкротства не высока, но не исключается;

2.9 и более – «Зеленая» зона, низкая вероятность банкротства.

Перейдем непосредственно к анализу банковской системы Республики Беларусь.

Экспертным путем для анализа были выбраны 16 банков Беларуси: Беларусбанк, Белагропромбанк, Белинвестбанк, БПС-Сбербанк, Белгазпромбанк, БелВЭБ, Приорбанк, Альфа-банк, Идея Банк, МТБанк, БНБ-Банк, Евроторгинвестбанк, Паритетбанк, АБСОЛЮТБАНК, Банк Москва-Минск и Технобанк.

При проведении анализа банковской системы за период 2014 – 2016 годов на основании данных представленных банков, мы получили следующие значение Z-score:

Таблица 1 – Результаты показателей Z-score

	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Z	1,025138	0,932735	0,628674

Источник: составлено автором.

Как видно по результатам таблицы, наблюдается снижение показателя z-score, причем следует отметить, что при наилучшем значении, достигнутом в 2014 году, вся система все равно находилась в красной зоне. За последние два года значение показателя z-score ухудшилось практически на 38 %.

Был проведен анализ отдельно по каждому из 16 выбранных банков. Отрицательная тенденция подтвердилась у ОАО «Белагропромбанка», у ОАО «БПС-Сбербанка». Крупнейший банк страны – ОАО «Беларусбанк» также находится в красной зоне, однако, за этот же период у него наблюдается положительная тенденция в изменении показателя z-score.

Что касается банков, которые не являются системообразующими, к которым можно отнести Альфа-банк, Идея Банк, МТБанк, БНБ-Банк, Евроторгинвестбанк, Паритетбанк, АБСОЛЮТБАНК, Банк Москва-Минск и Технобанк, то здесь также можно просчитать обобщенное значение: Итоги расчетов по группе данных банков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты показателей Z-score по небольшим банкам

	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Z	1,483593	1,096248	1,249109

Источник: составлено автором.

Как видно из таблицы 2, максимальное значение было достигнуто в 2014 году, в 2015 произошел спад, но в 2016 произошла небольшая коррекция показателя z-score. Это свидетельствует о том, что небольшие банки не столь сильно подвержены влиянию внешних факторов и могут оперативно изменять свои цели и разрабатывать актуальные банковские продукты.

При сопоставлении результатов показателя z-score по всей банковской системе с z-score небольших банков, можно сделать вывод о серьезных проблемах системообразующих банков.

В настоящее время, Национальный Банк Республики Беларусь проводит оценку устойчивости банковской системы по методике Международного Валютного Фонда. Кроме агрегированного баланса в методике МВФ учитывается отчет о прибыли и убытках, активы, подверженные кредитному риску, соотношение ликвидных и суммарных активов, коэффициент краткосрочной ликвидности, активы, чувствительные к процентной ставке, средства клиентов в иностранной валюте (млн. долларов США).

По методике МВФ, можно сделать вывод о том, что устойчивость и эффективность банковской системы в национальной валюте растет на протяжении всего временного интервала. При анализе этих же показателей в долларах США, можно сделать вывод о том,

что активы, обязательства и капитал банковской системы Беларуси падают на протяжении всего временного интервала (таблица 3). Разница в результатах может быть обусловлена значительными темпами инфляции национальной валюты, в результате чего и происходит ложное усиление устойчивости и увеличение эффективности.

Таким образом, результаты лишь частично совпадают с результатами, полученными при расчете Z-score, потому что, по методике МВФ в долларах США наблюдается падение на протяжении всего временного интервала, а по методике Z-score – в 2016 году наблюдается небольшое восстановление показателя, но, в целом, за все время, показатель Z-score находится в серой зоне, которая свидетельствует о существующей вероятности банкротства.

Таблица 3 – Сравнение результатов показателей Z-score с основными критериями методики МВФ

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Z-score	1,483593	1,096248	1,249109
Активы, млн. долл.	41285,6	40381,0	33382,9
Обязательства, млн. долл.	35521,2	35001,0	29102,5
Капитал, млн. долл.	5764,4	5380,0	4280,4

Следует также отметить, что необходимо пересмотреть количественные значения коэффициентов модели z-score или добавить весомости показателей этих коэффициентов с целью адаптации модели под белорусский рынок. Исследование продолжается, модель z-score будет нами адаптирована.

#### Список использованных источников

1. Z-модель Альтмана [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: [http://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/altman\\_z\\_model.html](http://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/altman_z_model.html). – Дата доступа: 23.03.2017.
2. Compilation Guide of Financial Soundness Indicators, Washington: International Monetary Fund. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.imf.org/external/index.htm>. – Дата доступа: 23.03.2017.
3. Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by>. – Дата доступа: 15.04.2017.

УДК 336.717.061

## АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Камешкова В.К., асс., Жданович Д.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проанализированы основные тенденции в развитии розничных банковских услуг в Республике Беларусь в 2016 году. Сегодня одним из актуальных направлений развития розничных банковских услуг является дальнейшее развитие системы безналичных расчетов по розничным платежам.

Ключевые слова: розничная банковская услуга, кредитование, депозитный рынок, платежная карточка, безналичные расчеты.

В экономической практике рынок розничных банковских услуг включает операции по кредитованию физических лиц; операции по привлечению денежных средств физических лиц во вклады (депозиты); валютно-обменные операции; расчетные операции; безналичный оборот с использованием банковских платежных карточек, дистанционное банковское обслуживание; открытие и ведение банковских счетов физических лиц; расчетно-кассовое обслуживание [1].

Особая роль на рынке розничных услуг принадлежит кредитованию физических лиц. На

1 января 2017 г. в Республике Беларусь имеют лицензии (разрешения), предоставляющие право на осуществление кредитных операций, 24 коммерческих банка. С 2009 года значительно увеличились объемы кредитования, выданные банками физическим лицам. Динамика задолженности по кредитам представлена на рисунке 1.

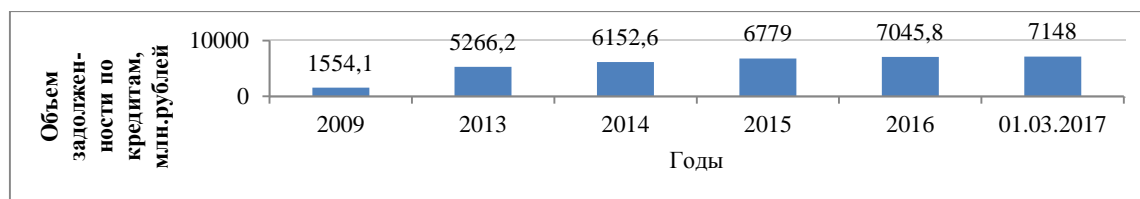


Рисунок 1 – Динамика задолженности по кредитам, выданным банками Республики Беларусь, физическим лицам за 2009-2017 г.г.

Как видно на рисунке 1, задолженность физических лиц по кредитам, на 1 марта 2017 г. составляет 7 184 млн. руб. С 2009 по 2017 г.г. она возросла в 4,6 раза. Средние процентные ставки по новым кредитам за март 2017 г. для физических лиц в национальной валюте – 18,5 %. Основными направлениями кредитования населения являются финансирование недвижимости и потребительские нужды. Наибольший удельный вес занимает финансирование недвижимости (76 %), т. к. кредиты на строительство (реконструкцию) и приобретение жилья по-прежнему остаются одним из приоритетных направлений государственной политики. Наиболее активное участие в предоставлении кредитов на потребительские нужды занимают ОАО «АСБ Беларусбанк» (76 %), а также ОАО «Белагропромбанк», ОАО «БПС – Сбербанк», ОАО «Приорбанк».

Проблемная задолженность по кредитам физических лиц в целом по республике на 01.01.2017 г. составила 47379 тыс. руб. Темп роста к 01.01.2016 г. возрос незначительно и составил 100,3 %. Удельный вес проблемной задолженности Витебской области в республиканском объеме составил 7,9 %. Проблемная задолженность по кредитам физических лиц по состоянию на 01.01.2017 г. в целом по Витебской области составила 3737 тыс. руб. и снизилась с начала года на 20,3 %. В 2016 г. практически все банки работали над снижением проблемной задолженности. На 1 жителя Витебской области приходится 3,1 тыс. руб. проблемной задолженности по кредитам, что ниже данного показателя в целом по Республике Беларусь на 1,9 тыс. руб.

За 2013 – 2016 г. г. объем депозитных ресурсов физических лиц возрос в 2,4 раза и составил на 01.01.2017 г. 19074,2 млн. руб. Банки страны с 2013 г. по 2015 г. активно привлекали денежные средства населения. Лишь только в начале 2017 г. темп роста депозитов физических лиц снизился и составил 98,9 % к уровню аналогичного периода 2016 г. Основная причина – это снижение вкладов населения в иностранной валюте. В 2016 г. в структуре привлеченных средств произошли изменения в сторону увеличения доли рублевой составляющей. Если до 01.01.2016 г. в общем объеме привлеченных средств населения наблюдается снижение удельного веса денежных средств в национальной валюте, то в 2016 г. в результате проводимой Национальным банком процентной политики, направленной на поддержание на более высоком уровне ставок по операциям в национальной валюте по сравнению с операциями в иностранной валюте, создание оптимальных условий для привлекательности сбережений в национальной валюте, темпы роста депозитов в белорусских рублях стали значительно выше (112,4 %) темпов роста депозитов в иностранной валюте (90,5 %).

Средние процентные ставки по всем срочным банковским вкладам (депозитам) физических лиц в национальной валюте в декабре 2016 г. составили 19,0 % (снизились по сравнению с январем 2016 г. на 7,0 процентных пункта), в иностранной валюте – 2,7 % (снизились на 0,5 процентных пункта). Ведущим банком на рынке депозитов населения традиционно является ОАО «АСБ Беларусбанк», удельный вес которого в общем объеме привлеченных средств физических лиц составил на 1 января 2017 г. 50 %.

Наиболее востребованными вкладами (депозитами) среди населения Республики Беларусь являются краткосрочные (их удельный вес в общем объеме срочных вкладов за 2016 г. составил 76,8 %, средняя процентная ставка 18,3 % годовых).

На протяжении последних пятнадцати лет в Республике Беларусь проводится планомерная и последовательная работа по расширению сферы безналичных платежей. Реализован ряд государственных и региональных программ, направленных на развитие

инфраструктуры приема электронных платежных инструментов и систем дистанционного банковского обслуживания (далее – СДБО). Одним из основных направлений работы по решению указанных задач является развитие цифровых банковских технологий, включая технологии дистанционного банковского обслуживания (мобильный банкинг и интернет-банкинг).

На 1 января 2017 г. услуги дистанционного банковского обслуживания клиентам – физическим лицам предоставляли все 22 банка. Основным каналом СДБО для физических лиц является интернет-банкинг (76,5 % от общего количества пользователей СДБО), SMS-банкинг (36,8 % от общего количества пользователей СДБО), мобильный банкинг (20,6 %), ТВ-банкинг (0,3 %), иные каналы (USSD-банкинг, автооплата) (0,7 %). Банки предоставляют своим клиентам: дистанционные продукты, карты рассрочки, «Карта покупок».

В 2004 г. на 1000 человек приходилось 22 карточки, а по состоянию на 01.01.2017г. данный показатель составил 1330 карточек. За данный период количество эмитированных карточек увеличилось в 70 раз, и на 1 января 2017 г. их общее число составило 12,7 млн. единиц. В Республике Беларусь на 1 января 2017 г. коммерческие банки выпускали в обращение карточки платежной системы БЕЛКАРТ, международных платежных систем VISA и MasterCard. В 2014 г. стартовал совместный проект платежных систем БЕЛКАРТ и MasterCard, предусматривающий эмиссию кобейджинговых карточек БЕЛКАРТ-Maestro. Данные карточки предоставляют их держателям возможность совершения операций как на территории РБ, так и за ее пределами, в том числе при оплате покупок в интернет-магазинах. Количество платежных терминалов и банкоматов за период (2004 – 2016 г.г.) увеличилось в 216 и 49 раз соответственно. В 372 раза увеличилось количество предприятий торговли (сервиса), обслуживающих держателей карточек.

По состоянию на 1 января 2017 г. в объектах торговли и сервиса на 1 тыс. жителей страны приходится 14,7 платежных терминалов, в Витебской области – 12,7.

В настоящее время Республике Беларусь совершаются валютно-обменные операции с 26 иностранными валютами. Динамику покупки – продажи иностранной валюты физическим лицам за 2014 – 2016 г. г. рассмотрим на рисунке 2.

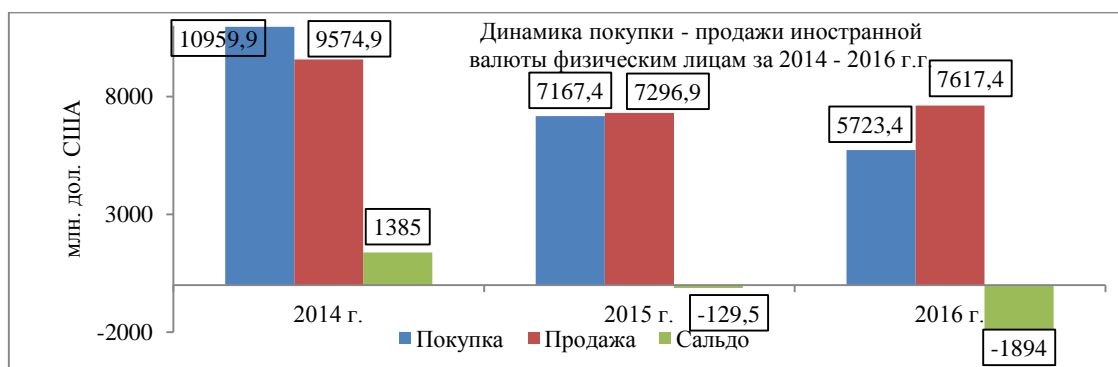


Рисунок 2 – Динамика покупки - продажи иностранной валюты физическим лицам

Как видно из рисунка 2, в 2014 г. со стороны населения сложился чистый спрос на иностранную валюту в объеме 1385 млн. долларов США (объем покупки иностранной валюты превышал ее продажу). В 2015 – 2016 г. г. объем продажи превысил ее покупку, в результате чистое предложение иностранной валюты населением (сальдо) составило 1894 млн. долларов США. В 2016 г. курс доллара США стал постепенно снижаться, спрос населения на иностранную валюту стал падать. Физические лица в основном выступали чистым продавцом иностранной валюты.

Важнейшим фактором повышения доверия по-прежнему остается динамика обменного курса белорусского рубля, формирование которого, начиная с 2015 г., происходит преимущественно под влиянием фундаментальных факторов и мер экономической, бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики. За 2016 г. к корзине валют белорусский рубль снизился на 14,7 %. По отношению к доллару США обменный курс белорусского рубля снизился на 5,5 %, к евро – на 0,7 %, к российскому рублю – на 27,1 %.

Сегодня одним из актуальных направлений развития розничных банковских услуг является дальнейшее развитие системы безналичных расчетов по розничным платежам. Ключевые направления развития системы безналичных расчетов – это увеличение доли

безналичных расчетов с использованием карточек, а также применение современных технологий и способов оплаты.

Для реализации указанных целей необходимо: стимулировать организации торговли и население к осуществлению расчетов за товары (работы, услуги) в безналичной форме; повысить качество услуг, предоставляемых населению, и расчетного обслуживания организаций торговли за счет внедрения новых технологий (бесконтактные карточки); увеличение количества кобрендинговых карточек, совмещающих банковскую и дисконтную карточки. Их привлекательность для клиентов банка заключается в получении дополнительных бонусов и скидок, для банков – в увеличении клиентской базы и объема безналичных платежей.

Индикативным показателем эффективности является доля безналичного денежного оборота в розничном товарообороте. По прогнозам, к 1 января 2021 г. данный показатель должен составить не менее 40 % (на 1 октября 2016 г. – 29,3 %).

Список использованных источников

1. Розничный бизнес банка: учеб. пособие / О. Н. Шестак, Л. П. Левченко. – Минск : Вышэйшая школа, 2014.

УДК 336.02

## **РОЛЬ НАЛОГОВ В ФОРМИРОВАНИИ ДОХОДОВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ**

*Домбровская Е.Н., ст. преп., Метелица А.В., студ.,*

*Воробьева Е.А., студ., Матвеев Д.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается роль налогов в формировании бюджетов областей Республики Беларусь. Действия органов местного управления и самоуправления должны быть направлены на стимулирование деловой активности в регионах, создание новых рабочих мест, повышение уровня жизни населения. Это позволит увеличить налоговые поступления в местные бюджеты, повысить их финансовую самостоятельность.

Ключевые слова: налоги, налоговые доходы, собственные доходы, местные бюджеты, бюджетное финансирование, безвозмездные поступления.

Налоги являются основным источником доходов государства на всех уровнях бюджетной системы Беларуси. Местные бюджеты включают областной уровень (областные бюджеты и бюджет г. Минска), базовый уровень (районные бюджеты и бюджеты городов областного подчинения), первичный уровень (бюджеты городов районного подчинения, поселковых Советов, сельских Советов) [1]. Финансовые ресурсы местных бюджетов формируются за счет собственных доходов (налоговых и неналоговых), а также безвозмездных поступлений в виде дотаций, субвенций и иных межбюджетных трансфертов от других бюджетов бюджетной системы Республики Беларусь.

Актуальность данной темы заключается в том, что для обеспечения устойчивого развития регионов Беларуси необходимо увеличивать потоки доходов (налоговых и неналоговых) в местные бюджеты, получаемых от экономической деятельности, позволяющих обеспечить нормальное финансирование региональных программ социально-экономического развития. Источниками информации для проведения исследования роли налогов в формировании доходов местных бюджетов послужили Решения областных и районных Советов депутатов об утверждении отчетов об исполнении бюджетов базового, областного уровней, а также данные Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь о налоговых поступлениях.

Исходя из анализа структуры бюджетов областного уровня по основным видам источников доходов за 2014 год сделаны следующие выводы. Налоговые поступления играют важную роль в формировании доходов местных бюджетов, в среднем их доля составляла около 33 %. Большая часть доходов областного бюджета сформирована за

счет налоговых поступлений в Минской области – 43 %, а наименьший вклад налогов в доходную часть областного бюджета выявлен в Гродненской области – 28 %.

Среди налоговых доходов наибольший удельный вес имеет косвенный налог – налог на добавленную стоимость (НДС), в среднем его доля составляет 16,7 %. Второе место среди налоговых поступлений занимают налоги на доходы и прибыль, их доля составила в среднем 13,3 %. Среди прямых налогов в бюджетах пяти областей лидирует подоходный налог, а в Минской области – налог на прибыль.

Неналоговые доходы имеют незначительный удельный вес (всего 2,3 %) в структуре областных бюджетов, по сравнению с безвозмездными поступлениями – в среднем 58 %. Минская область имеет наименьшую долю безвозмездной финансовой помощи от других уровней управления (52,8 %), то есть областной бюджет сформирован преимущественно за счет собственных доходов в результате более активной предпринимательской деятельности. А «лидерами» по безвозмездным поступлениям стали Гродненская (69 %), Могилевская (64,8 %), Брестская (64,2 %) области, в бюджеты этих областей было больше поступлений от государства для финансирования программ социально-экономического развития. Несомненно, этот показатель нужно снижать, ведь это значит, что большинство областей Беларуси не могут обеспечить свои расходы, и вынуждены прибегать к помощи республиканского бюджета. Следовательно, нужно повышать эффективность производства и создавать предпосылки для развития субъектов малого и среднего бизнеса, которые являются одним из основных источников доходов бюджета во многих развитых странах. Этому может послужить некоторое послабление государственного контроля в данной сфере, а также упрощение процедуры входа на рынок новых субъектов хозяйствования.

Анализ структуры доходов областных бюджетов за 2015 год показал, что доля налоговых поступлений в среднем составила около 37 %, при этом наметилась тенденция повышения роли налогов – их удельный вес в доходах областных бюджетов вырос на 4 п.п. по сравнению с предыдущим годом. Как и в предыдущем году, большая часть доходов бюджета сформирована за счет налоговых поступлений в Минской области – 48 % (на 5 п.п. больше, чем в 2014 году), а меньшая – в Могилевской области – 35 %, что на 2 п.п. больше, чем в предыдущем году.

Среди налоговых доходов доминировал НДС – в среднем его доля составила 19 %, что на 4 п.п. больше уровня 2014 года. Наибольшее участие НДС в формировании областного бюджета выявлено в Минской области – 26 %, а наименьшее – в Могилевской и Гомельской областях – всего лишь 18,4 %. Следует отметить, что данный показатель увеличился в каждой из областей в среднем на 1-4 процентных пункта, что может свидетельствовать об увеличении объемов реализации товаров, работ, услуг на территории Беларуси, а также объемов импорта товаров, облагаемых НДС. Негативным фактором является снижение объемов экспорта.

Прямые налоги доходы и прибыль составили в среднем 15 % среди налоговых поступлений областных бюджетов. Лидирующую позицию по доле прямых налогов в областном бюджете занимает Гомельская область (благодаря развитой промышленности и Мозырскому нефтеперерабатывающему предприятию). Наиболее значимым прямым налогом в бюджетах четырех областей является подоходный налог с физических лиц, а в бюджетах Минской и Гомельской областей – налог на прибыль. Следует отметить негативную тенденцию снижения доли налога на прибыль в структуре доходов областных бюджетов. Это связано с тем, что в 2015 году по сравнению с 2014 годом произошло уменьшение количества прибыльных организаций и суммы их прибыли вследствие экономического кризиса.

Более половины доходов консолидированных бюджетов областей сконцентрированы на базовом уровне – в районных бюджетах и бюджетах городов областного подчинения, которые несут основную нагрузку по финансированию социально значимых расходов. Анализ структуры доходов районных бюджетов за 2014-2015 годы был проведен на примере трех районов Витебской области (имеющей самую большую долговую нагрузку перед государством и банками): Глубокского (с большей численностью населения), Городокского (со средней численностью населения), Россонского (с наименьшей численностью населения). По результатам анализа сделаны следующие выводы:

1. Налоговые доходы районных бюджетов сформированы преимущественно за счет подоходного налога с физических лиц. На втором месте – поступления от НДС. На третьем месте – налоги на собственность (налог на недвижимость и земельный налог).

2. В структуре доходов районных бюджетов наибольший удельный вес имеют

безвозмездные поступления, а не налоговые доходы. Исключение составляет Глубокский район, где наибольший удельный вес занимают налоговые доходы (48,41 %), а доля безвозмездных поступлений составляет 46 %. Глубокский район имеет более развитую промышленность, и другие сферы экономической деятельности, поэтому уровень доходов населения там выше и поступления от подоходного налога почти в полтора раза больше, чем в Городокском и Россонском районах. В Городокском и Россонском районах Витебской области слабо развита промышленность и недостаточно рабочих мест (особенно это касается Россонского района). Это приводит к тому, что районы не могут сами себя финансово обеспечить и покрывают свои расходы в значительной мере за счет безвозмездных поступлений из вышестоящих бюджетов (областного и республиканского). Это негативный фактор, который следует учитывать в первую очередь при разработке стратегии развития регионов.

Анализ структуры налоговых доходов бюджета Беларуси в разрезе областей за 2016 год (по данным Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь) свидетельствует о том, что наиболее значимым источником налоговых доходов является подоходный налог с физических лиц, составляющий в среднем по областям 25 % от всех налоговых доходов. Наибольшую долю в структуре налоговых поступлений подоходный налог имеет в Минской области (30,96 %), а наименьшую – в Гродненской области (19,22 %) [3].

На втором месте в структуре налоговых поступлений по Брестской, Гомельской и Минской областям находится налог на прибыль, а в остальных областях республики – НДС. Такая ситуация обусловлена во-первых, структурой реализации товаров, работ, услуг: чем больше экспорт, тем меньше поступлений НДС в бюджет и больше поступлений налога на прибыль, во-вторых, уменьшением объемов импорта товаров, при ввозе которых взимается НДС, в-третьих, ухудшением финансовых результатов деятельности предприятий регионов.

Третье место занимают налоговые поступления от налога на недвижимость. Его доля в структуре налоговых поступлений в 2016 г. составляет от 4,83 % по Гродненской области до 8,6 % по Минской области. Следует отметить, что за последние три года роль налога на недвижимость значительно возросла. Это обусловлено повышением ставок налога и ростом стоимости облагаемого недвижимого имущества плательщиков. Если в 2014 году местные Советы депутатов имели право повышать ставки налога на недвижимость в 2 раза, то уже в 2015 году – в 2,5 раза. Кроме того, местные Советы депутатов получили право формировать перечень неиспользуемых объектов недвижимости и повышать на такие объекты ставки налога на недвижимость в 5 раз, а с 2016 года – в 10 раз [2]. Росту поступлений налога на недвижимость способствовало также увеличение количества облагаемых объектов недвижимости. Положительная динамика наблюдается также и по земельному налогу, однако его доля почти в 2 раза меньше по сравнению с налогом на недвижимость.

Таким образом, налоговые платежи играют очень важную роль в формировании доходов местных бюджетов и их значение растет. Наиболее значимыми являются подоходный налог с физических лиц, НДС и налог на прибыль. За 2014-2016 годы повысилась роль республиканских налогов на собственность – налога на недвижимость и земельного налога, закрепленных за местными бюджетами. Рост поступлений по этим налогам обусловлен как ростом облагаемой базы, так и ростом ставок налогов в связи с установлением по решениям местных Советов депутатов повышающих коэффициентов.

Роль налога на прибыль снижается вследствие ухудшения финансовых результатов деятельности предприятий регионов, а также того, что большая часть налога на прибыль идет в республиканский бюджет, а не местный.

Одной из задач совершенствования межбюджетных отношений является создание стимулов для расширения налоговой базы регионов. Увеличению налоговых поступлений и, значит, повышению финансовой независимости регионов может поспособствовать создание новых малых и средних предприятий, агропромышленных и агроэкотуристических комплексов. Это повлечет за собой создание рабочих мест, снизит уровень безработицы и положительно скажется на уровне жизни населения, а, следовательно, приведет к росту налоговых поступлений в местные бюджеты и повысит их финансовую самостоятельность.

#### Список использованных источников

1. Бюджетный кодекс Республики Беларусь.
2. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть, глава 17).
3. Итоговые данные по учету налогов, сборов, пошлин за 2016 год. [Электронный

УДК 336.719

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ РОЗНИЧНЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ НА РЫНКЕ Г. ВИТЕБСКА

*Квасникова В.В., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты исследования качества оказания розничных банковских услуг на рынке г. Витебска с применением метода «тайный клиент». Выявлены причины, оказывающие негативное воздействие на качество оказания услуг.

Ключевые слова: розничная банковская услуга, качество оказания услуги, культуру обслуживания, условия оказания услуги.

Одной из важнейших составляющих, обеспечивающей конкурентоспособность розничных банковских услуг является качество их оказания. Качество оказания розничных банковских услуг складывается под влиянием различных факторов, к основным из них можно отнести условия оказания услуги и уровень культуры обслуживания клиентов. Условия оказания услуги определяются состоянием материально-технической базы банка: удобством расположения его отделений, состоянием и площадью помещений, наличием технических средств для клиентов, наличием рабочих мест персонала, обеспечивающих сохранение банковской тайны и др. Уровень культуры обслуживания банка формируется под воздействием его персонала и зависит от внешнего вида работников, культуры и манеры общения с клиентами, знания, предлагаемых розничных продуктов. Цель проведения исследования состояла в оценке качества оказания розничных банковских услуг на рынке г. Витебска с использованием метода «тайный клиент». «Тайными клиентами» выступили студенты 4 курса специальности «Финансы и кредит» УО «ВГТУ». По состоянию на 01.04.2017 г. на рынке г. Витебска функционировало 19 банков, а общее количество отделений насчитывало 37 единиц (таблица 1).

Таблица 1 – Количество отделений у банков, расположенных в г. Витебске

Банки	ОАО «Беларусбанк»	ОАО «Белагропромбанк»	ОАО «Белинвестбанк»	ОАО «БПС-Сбербанк»	ОАО «Приорбанк»	ОАО «Банк БелВЭБ»	ОАО «БНБ-Банк»	ОАО «Белгазпромбанк»	ЗАО «МТ Банк»	ОАО «Технобанк»
Количество отделений	14	5	7	2	4	1	1	1	2	2
Банки	ЗАО «Банк ВТБ (Беларусь)»	ЗАО «Альфа-Банк»	ОАО «Банк Москва-Минск»	ОАО «Евроторгинвестбанк»	ЗАО «Трастбанк»	ЗАО «БТА Банк»	ЗАО «Идея Банк»	ОАО «Паритетбанк»	ЗАО «РРБ-банк»	
Количество отделений	1	2	1	1	1	1	2	1	1	

Как видно из таблицы 1, наибольшее количество банков, а именно 10 банков имеют одно отделение, а 5 банков – два. С одной стороны, такое положение дел обусловлено небольшими размерами самих банков, например, ОАО «БНБ-Банк», ОАО «Технобанк», ОАО «Паритетбанк», а с другой, связано с сокращением отделений банков и их переходом на дистанционное обслуживание. Так, несмотря на значительные размеры, всего одно отделение в городе имеют ОАО «Белгазпромбанк» (в 2016 – 2017 гг. было закрыто 2 отделения) и ОАО «Банк БелВЭБ, два отделения – ОАО «БПС-Сбербанк» и ЗАО «Альфа-Банк». В тоже время, наибольшее количество отделений имеют ОАО «Беларусбанк» (14 ед.), ОАО «Белинвестбанк» (7 ед.), ОАО «Белагропромбанк (5 ед.) и ОАО «Приорбанк» (4 ед.). Стратегия сокращения отделений банков, имеет как преимущества, так недостатки. Основным преимуществом этой стратегии является значительное сокращение расходов

банка, что в условиях экономического кризиса обеспечивает определенную финансовую безопасность. Однако, реализация такой стратегии отрицательно сказывается на доступности розничных банковских услуг, что в целом может негативно отразиться на экономических показателях работы банка. В таблице 2 представлены оценки «тайных клиентов» условиям оказания услуг и культуре обслуживания в отделениях банков г. Витебска.

Как видно из таблицы 2, по мнению «тайных клиентов» наилучшими условиями для оказания розничных банковских услуг располагают такие банки как, как ОАО «Банк БелВЭБ» (4,53 балла), ОАО «БПС-Сбербанк» (4,47 балла) и ОАО «Белгазпромбанк» (4,36 балла). Это связано с тем, что отделения этих банков размещены достаточно удобно относительно торговых, общественных и других объектов, имеют хорошую транспортную доступность, расположены в новых зданиях, помещения которых имеют большую площадь и удобную планировку, оснащены оборудованием для клиентов и располагают достаточным количеством рабочих мест, обеспечивающих сохранение банковской тайны.

В группу банков со средним уровнем условий для оказания розничных услуг (от 3,5 – 4 баллов) вошло 5 банков, среди них: ОАО «Приорбанк», ЗАО «МТБанк», ОАО «Технобанк», ОАО «Белагропромбанк» и ОАО «Евроторгинвестбанк».

Наиболее многочисленной группой, включающей 8 банков, является группа, у которой оценки условий для оказания розничных услуг находятся в диапазоне от 3 до 3,5 баллов. Хотя значения этих оценок соответствуют среднему уровню, они существенно ниже, чем у банков, представляющих вторую группу. Низкий уровень условий для оказания розничных услуг имеет ЗАО «БТА Банк» - 2,9 балла.

В целом наиболее негативно на показатель «условия оказания услуги» повлияли такие составляющие, как режим работы отделений банков, площадь и удобство планировки помещений, оснащённость техническими средствами, наличие рабочих мест, обеспечивающих сохранение банковской тайны.

Режим работы получил самые низкие оценки «тайных клиентов», так как большинство отделений банка имеют 1 и даже 2 выходных дня, среди 37 отделений города только 1 работает без выходных. Практически половина отделений банков (18 ед.) имеют площадь помещений менее 40 м<sup>2</sup>, как правило, в таких отделениях нет сидячих мест для клиентов и рабочих мест персонала, обеспечивающих банковскую тайну, отсутствует оборудование для клиентов. Так, в 40 % отделений ОАО «Беларусбанк» и ОАО «Белинвестбанк» вообще отсутствуют рабочие места персонала, обеспечивающие банковскую тайну. Кроме того, исследование показало, что банки, имеющие 4 и более отделений, не поддерживают в них единый стандарт обслуживания клиентов.

Что касается оценок культуры обслуживания, то в целом они существенно выше оценок условий оказания услуг. Высокий уровень обслуживания, по мнению «тайных клиентов», имеют 12 из 19 банков, в остальных банках уровень культуры обслуживания – средний. Наиболее высокие оценки получили ЗАО «МТБанк» (4,93 балла), ЗАО «Трастбанк» (4,77 балла) и ОАО «Банк БелВЭБ» (4,52 балла).

«Тайные клиенты» достаточно высоко оценили внешний вид персонала. Практически во всех отделениях банков у сотрудников опрятная и аккуратная одежда, установленного образца, причёска и макияж соответствует деловому стилю. В тоже время более низкие оценки получили показатели «культура и манера общения» и «решение вопроса клиента». Здесь, следует отметить, что эти оценки являются более субъективными, так как «тайный клиент» осуществлял оценку только одного работника, который его обслуживал.

Наиболее низкие оценки «тайные клиенты» дали показателю «культура и манера общения» в таких банках, как: ОАО «Белагропромбанк» (2,4 балла), ОАО «Евроторгинвестбанк» (3 балла) и ЗАО «Идея Банк» (3,17 балла). Самые низкие оценки показателя «решение вопроса клиента» получили ОАО «Белинвестбанк» (3,1 балла), ОАО «Белагропромбанк» (3,3 балла) и ОАО «Белгазпромбанк» (3,5 балла).

В целом, на основе проведенного исследования, можно заключить, что для обеспечения высокого уровня качества оказания розничных услуг большинство отделений банков города должны улучшать свое материально-техническое оснащение, иметь более удобный режим работы, проводить на постоянной основе обучение персонала навыкам общения с клиентами и контролировать у него знания розничных банковских продуктов.

Таблица 2 – Оценки «тайных клиентов» условиям оказания услуг и культуре обслуживания в отделениях банков г. Витебска, в балл.

Показатель	ОАО «Беларусбанк»	ОАО «Белгазпромбанк»	ОАО «Белинвестбанк»	ОАО «БПС-Обсерватор»	ОАО «Прорбанк»	ОАО «Банк БелВЭБ»	ОАО «БНБ-Банк»	ОАО «Белгазпромбанк»	ЗАО «МТБанк»	ОАО «Технобанк»	ЗАО «Банк ВТБ (Беларусь)»	ЗАО «Аль-Фаран Банк»	ОАО «Банк Москва-Минск»	ОАО «Евро-Триг-Востбанк»	ЗАО «Трас-Банк»	ЗАО «БТА Банк»	ЗАО «Идея Банк»
1. Удобство относительно др. объектов	3,57	3,6	3,43	4	4,5	4	5	5	4,5	4,5	4	4	3	4	4	4	4
2. Транспортное сообщение	3,64	2,8	3,57	5	3,5	4	5	5	4	4,5	4	4,5	5	3	3	4	4
3. Экстерьер и состояние здания	3,69	3,1	3,7	4,8	4,6	5	4,6	5	4,8	4	4,8	4,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,5
4. Состояние прилегающей территории	4,5	4,8	4,7	4,8	4,8	4,8	3,8	4,8	4,8	4,8	4,3	4,5	4,8	4,8	4,8	4,3	4,5
5. Режим работы банка	2,89	2,9	3,1	2,9	2,8	2,5	2,5	4,5	3,1	4,4	3,1	2,8	2,5	3,1	3,1	2,5	3,1
6. Интерьер помещения	4,14	4,3	4,8	4,19	4,9	5	3,25	5	4,38	4,75	4,75	4,5	4,8	5	4,5	3,25	4,38
7. Удобство планировки помещения	3,21	3,6	2,43	5	4,25	5	2	4	3,5	3,4	2	2,5	2	2	2	2	2
8. Площадь помещения	2,93	3,2	2,42	4,5	3,25	5	3	5	3	4,5	2	2	2	3	2	2	2
9. Освещенность	3,43	3,2	3,8	4,5	4	5	3	4	3,5	4	3	3,5	3	5	4	3	4
10. Оснащенность техническими средствами для клиентов	3,79	4,5	2,8	5	3,6	5	2,8	5	2,5	3,8	1	2,7	2	3	3	3	2,7
11. Наличие сидячих мест	3	3,6	2,28	4	3,3	5	2	2	3	2	2	2,5	2	2	2	1	2
12. Наличие рабочих мест, обеспечивающих сохранение банковской тайны	2,79	3,7	2,14	5	3,75	4	3	3	2	2	2	2	1	4	3	1	1,5
Средняя оценка УОУ	3,47	3,61	3,26	4,47	3,94	4,53	3,33	4,36	3,59	3,89	3,08	3,33	3,08	3,64	3,35	2,90	3,22
13. Внешний вид сотрудника банка	4,8	4,8	4,8	4,8	4,5	4,8	4,8	3,8	4,8	3,8	4,7	4,8	4,5	4,8	4,8	4,8	4,3
14. Культура и манера общения с клиентом	4,1	2,4	3,46	4,2	4,17	3,75	3,25	3,8	5	3,8	4	4,17	3,7	3	5	3,7	3,17
15. Решение вопроса клиента	4,5	3,3	3,1	4,25	3,88	5	4,5	3,5	5	4,25	4	4,5	5	4,5	4,5	4	4,25
Средняя оценка КО	4,47	3,50	3,79	4,42	4,18	4,52	4,18	3,70	4,93	3,95	4,23	4,49	4,40	4,10	4,77	4,17	4,47

## ЗНАЧЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ГОРОДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНОМ

*Жучкевич О.Н., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются значение и особенности использования логистики на уровне города. Рассмотрены основные направления анализа логистических потоков с целью повышения эффективности управления в регионе. Определены проблемы практического использования городской логистики.

Ключевые слова: логистика, город, регион, транспортный поток, анализ, управление.

Одним из направлений совершенствования регионального управления является городская логистика, которая предполагает оптимизацию различных видов потоков (товарных, транспортных, финансовых, людских, информационных) на уровне городских территорий. Она имеет важное значение как для повышения экономической эффективности функционирования города или отдельной территории, так и для решения социальных задач и экологических проблем. Именно в городах чаще всего сосредоточены источники основных товарных потоков, находятся многие категории потребителей, имеет место большое количество взаимодействующих субъектов. К ним относятся поставщики товаров, транспортные фирмы, торговые и складские организации, предприятия общественного питания, дорожные службы и организации, обслуживающие городское хозяйство, а также учреждения здравоохранения, образования и др.

Сложность функционирования такой системы объясняется количеством и разнообразием представленных элементов и характером связей между ними. Так, в 2015 году на территории Витебского региона осуществляли деятельность 1111 промышленных предприятий, 796 строительных организаций, 3354 организации торговли, 251 гостиница и ресторан, 1354 транспортных организаций, 1157 учреждений образования, 259 учреждений здравоохранения, 1204 предприятия, оказывающих коммунальные услуги. При этом только в г. Витебске функционировало 4443 организации [1, с. 326].

В этих условиях необходима координация действий различных субъектов по закупке и поставке товаров и осуществлению разных видов работ, оптимизация грузовых и пассажирских потоков, в том числе с целью создания комфортных условий для перемещения населения, а также решение ряда экологических и социальных проблем.

Особое место при этом принадлежит транспорту. С одной стороны, он обеспечивает взаимосвязь экономических субъектов, перевозку грузов и обслуживание пассажиров, а потому представляет собой неотъемлемый элемент логистической системы. С другой, - является источником вредных выбросов в окружающую среду, что отрицательно сказывается на экологии региона, а недостаточный уровень его развития повышает степень напряженности в городах. Особенно это актуально в связи с увеличением численности населения и количества транспортных средств на городских улицах.

Результаты исследования интенсивности транспортных и пешеходных потоков, проведенного на нескольких участках дорог в Витебске, представлено в таблице 1.

Состав анализируемого транспортного потока представлен грузовыми и легковыми автомобилями, автопоездами и автобусами. Анализ показывает, что интенсивность потоков в разных местах города является достаточно большой, причем ее величина в значительной мере определяется местонахождением участков и целями передвижения. Подобная оценка позволяет обосновывать направления совершенствования дорожного движения: скоростной режим, режим светового регулирования, ограничение движения в отдельные интервалы времени или отдельных категорий транспортных средств, график работы дорожных служб, а также планирование транспортной инфраструктуры. Это необходимо для сокращения времени транспортировки, повышения на этой основе качества транспортных услуг, а в итоге оптимизации транспортных расходов и экономии времени пешеходов.

Таблица 1 – Интенсивность транспортных и пешеходных потоков в г. Витебске

Участок	Интенсивность транспортного потока, ед. за час		Интенсивность пешеходного потока, чел. за час.
	Смешанный поток (количество транспортных средств)	Однородный поток (с учетом коэффициента приведения)	
Перекресток улицы Терешковой с автобусным парком	1414	2120	737
Перекресток улиц Комсомольская и Кирова	4243	5993	1205
Перекресток улиц В. Интернационалистов и Чкалова	3198	4253	762

Источник: составлено на основе [2].

Аналогичная оценка должна иметь место и при анализе величины и динамики ввоза товаров на территорию региона или их вывоза, а также при анализе транспортной подвижности населения региона. На основе такой информации целесообразно разрабатывать мероприятия по развитию логистической инфраструктуры, что неизбежно связано с вовлечением в процесс логистического управления региональных органов управления.

Кроме того, актуальным является анализ объемов грузовых перевозок в разрезе видов грузов и организаций - потребителей, пассажирских перевозок - в разрезе маршрутной сети города. Это позволяет определить конкретные направления деятельности отдельных предприятий и организаций с целью повышения эффективности их хозяйствования.

Для эффективного функционирования городской логистики целесообразно анализировать следующие показатели:

- количество субъектов хозяйствования;
- объем внутреннего потребления региона;
- величину входных и выходных товарных потоков;
- объем грузооборота по участкам дорог и направлениям перемещения грузов;
- интенсивность транспортных потоков;
- величину пассажиропотока по направлениям перевозок;
- интенсивность пешеходных потоков;
- мощность транзитного потока;
- плотность дорожной сети;
- степень покрытия дорог средствами связи;
- объемы деятельности логистических центров;
- долю региональных логистических издержек в стоимости товара;
- уровень логистического сервиса.

В настоящее время практическая реализация городской логистики сопряжена с рядом проблем, а именно:

- недостаточный уровень развития логистической городской инфраструктуры, позволяющей осуществлять консолидацию потоков и их быстрое и точное перераспределение;

- несовершенство системы информационного обеспечения, которое проявляется в отсутствии учета и анализа различных показателей и параметров транспортировки на уровне отдельных субъектов хозяйствования, показателей грузоперевозок на уровне городов, в укрупненных оценках показателей и характеристик функционирования транспортной сферы регионального уровня;

- неэффективным является взаимодействие между разными субъектами хозяйствования по поставке товаров и перевозке грузов и в связи с организацией работ коммунальных и других служб;

- имеют место проблемы в организации дорожного движения, связанные с состоянием дорог, низким уровнем их обслуживания, неэффективным регулированием движения транспорта по отдельным улицам и участкам дорог, а также наличием «пробок»,

неразрешенных парковок, сбоев в светофорном регулировании, последствий ДТП и т.д;  
- недостаточный уровень координации работ по организации логистических потоков со стороны региональных органов управления.

Таким образом, масштабы распространения логистических потоков ставят перед городами и регионами задачу их правильной организации, а развитие городской логистики обеспечивает повышение эффективности функционирования субъектов хозяйствования и региона в целом, решение отдельных проблем социальной сферы, улучшение экологии, а также формирование имиджа региона.

Список использованных источников

1. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели. 2016 год. Статистический сборник. Том 1.
2. Исследование характеристик транспортных и пешеходных потоков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.transportsense.ru/transens-522-1.html](http://www.transportsense.ru/transens-522-1.html). – Дата доступа: 10.04.2017.
3. Носов А. Региональная логистика – основа региональной экономики / А. Носов // РИСК. – № 4. – 2016. – С.117-122.

УДК 347.4

## **ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА В ПРАКТИКЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Герасимова О.О., ст. преп., Командышко О.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье обосновывается целесообразность перевода всех юридических функций фирмы, которые ранее осуществлялись штатным юристом компании, на аутсорсинг. Юридический аутсорсинг способствует реальному сокращению затрат и повышению эффективности работы фирмы.

Ключевые слова: аутсорсинг, юридическое обслуживание, договор, конкуренция, эффективность.

Одной из наиболее успешных моделей хозяйствования, позволяющих добиться реальных конкурентных преимуществ, является аутсорсинг. Аутсорсинг часто называют «феноменом XX в.», а также «величайшим открытием бизнеса последних десятилетий», так как лишь с конца 80-х гг. XX в. это понятие вошло в практику бизнеса и получило действительно широкое распространение [1, с. 7].

Аутсорсинг – это новая стратегия управления организацией, построенная на принципе «Оставляю себе только то, что могу делать лучше других, а передаю внешнему исполнителю то, что он делает лучше других». Иными словами, аутсорсинг – это передача сторонней компании различные элементы деятельности, которая ранее осуществлялась в рамках данной организации.

Аутсорсинг становится все более популярным по мере того, как компании начинают различать основные бизнес-процессы, приносящие наибольшую отдачу, и вспомогательные, которые обеспечивают поддержку основного бизнеса. Любая не основная функции в настоящее время может быть передана специализированным компаниям: управление кадрами, логистика, маркетинг, бухгалтерия, юридическое сопровождение и даже сборочное производство.

Под аутсорсингом вообще, следует понимать передачу на продолжительный период времени сторонней компании регулярных бизнес - функций или процессов предприятия. [1] Другими словами, отличительная черта аутсорсинга перед обычными услугами – наличие любых регулярных бизнес-процессов, связанных с исполнением функций, управлением, проектным взаимодействием или производственным циклом предприятия.

Передача функций или процессов производится обычно в целях оптимизации, когда

предприятию не выгодно заниматься организацией и обеспечением таких процессов самостоятельно.

Используя аутсорсинг, достигают главных целей – экономии времени, снижения собственных рисков, связанных с недостаточной эффективностью самостоятельно организованных процессов и повышения эффективности предприятия в целом за счет привлечения готовой внешней структуры с отлаженными внутренними процессами и заведомо высоким уровнем профессиональной компетентности.

За рубежом, в развитых странах, большое распространение получила такая форма правового обеспечения бизнеса, как юридический аутсорсинг.

В экономике Республики Беларусь такая форма обслуживания появилась относительно недавно, однако следует отметить, что в последнее время рынок юридических услуг неуклонно растет.

Юридический аутсорсинг – это полное юридическое обслуживание фирмы: взыскание дебиторской задолженности, ведение договорной, претензионной работы, помощь в сертификации и лицензировании деятельности предприятия и прочие, но с той разницей, что выполнение этих функций осуществляется сторонней фирмой, а не штатным юристом [2, с.5].

Для оценки целесообразности применения в практике хозяйствования юридического аутсорсинга мы выбрали компанию ООО «Производственное предприятие «Стальные технологии». В настоящее время все вопросы, касающиеся составления договоров, ведения договорной и претензионной работы, взыскания дебиторской задолженности, проведение переговоров с контрагентами, проверка всей имеющейся нормативной базы и участие в судебных спорах в ООО «Производственное предприятие «Стальные технологии» возложены на юрисконсульта, который является штатным сотрудником предприятия, оклад которого составляет 490 руб. независимо от результатов и объема выполненной работы.

Мы предложили с целью оптимизации расходов и повышения эффективности функционирования предприятия заключить договор аутсорсинга со сторонней юридической фирмой, которая будет выполнять те же самые юридические функции и оказывать те же юридические услуги, но быстрее, качественнее и дешевле.

В данном случае следует отметить, что, несмотря на то, что понятие аутсорсинга встречается в некоторых нормативно-правовых актах Республики Беларусь, никакого особого законодательного регулирования подобных взаимоотношений законодательство не содержит.

В частности Гражданский кодекс Республики Беларусь не содержит определения договора аутсорсинга, поэтому он может быть квалифицирован как гражданско-правовой договор возмездного оказания услуг (глава 39 Гражданского Кодекса). Кроме того, такой договор может содержать признаки других договоров, и в данном случае будет рассматриваться как смешанный договор (статья 391 Гражданского Кодекса), что допустимо с позиции Гражданско-правового законодательства Республики Беларусь.

Таким образом, ООО «Производственное предприятие «Стальные технологии» мы предлагаем заключить гражданско-правовой договор возмездного оказания услуг с юридической фирмой, который будет отличаться от прочих договоров оказания услуг лишь специфическими условиями, касающимися предмета договора, ответственности сторон и условий о качестве услуг.

С целью оценки эффективности данного предложения приведена сравнительная характеристика затрат на содержание штатного юрисконсульта и привлечение сторонней юридической фирмы, представленная в таблицах 1 и 2, соответственно.

Проведя анализ цен юридических компаний на рынке города Витебска, мы выяснили, что расценки на оказание различных юридических услуг и выполнение работ приблизительно одинаковые, что не делает разницы в выборе юридической компании – аутсорсера. Поэтому мы остановили свой выбор на ООО «Юридическая фирма «Мировое соглашение», предоставляющей пакет услуг «Абонентское юридическое обслуживание».

Таблица 1 – Затраты на содержание штатного юрисконсульта

Вид затрат	Сумма, руб.
1. Материалы (типографские, канцелярские принадлежности, бумага)	9,8
2. Амортизация используемой оргтехники (компьютер, принтер)	13,3
3. Заработная плата	320,5
4. Отчисления от заработной платы (34,6 %)	169,5
5. Прочие расходы (услуги тел. связи, содержание автомобиля)	24,5
Итого в месяц	537,6
Итого в год	6451,2

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия.

Так, из таблицы 1 видно, что расходы на содержание штатного юрисконсульта в среднем за год составляют 6451,2 рубля.

Из таблицы 2 видно, что расходы на привлечение сторонней юридической фирмы в среднем за год составляют 1485 рублей.

Таблица 2 – Затраты на привлечение сторонней юридической фирмы

Вид затрат	Стоимость работы, руб.	Средний объем работы за год	Сумма, руб.
1. Разработка проекта договора с покупателями	58,8	4	235,2
2. Разработка проекта с поставщиками	56,6	3	169,8
3. Ведение претензионной работы	От 125	0	0
4. Участие в судебных спорах	От 210	0	0
5. Аудит нормативной базы (за квартал)	270	4	1080
Итого в год	-	-	1485

Источник: собственная разработка на основании данных предприятия.

Таким образом, данные таблиц 1 и 2 явно свидетельствуют о преимуществах сотрудничества с юридической компанией на условиях аутсорсинга, так как реальная экономия затрат в данном случае могла бы составить 4 966,2 руб. в год (6451,2 – 1485), что на эту же сумму увеличило бы прибыль предприятия. На основании проведенного анализа можно выделить основные преимущества работы на аутсорсинге:

- на содержание штатного юриста организация тратит примерно 34,6 % от его заработной платы на социальные взносы в соответствующие фонды. Привлечение же специалистов со стороны по абонентскому договору освобождает данное предприятие от социальных выплат;
- услуги оплачиваются по факту выполненных работ, а не за отработанные часы;
- не нужно обустривать рабочее место юриста, что экономит пространство и электроэнергию;
- не нужно предоставлять отпуск юристу и оплачивать больничный лист или выходное пособие при увольнении;
- при отсутствии на рабочем месте юриста даже по уважительным причинам (болезнь, отпуск), проблемы будет решать целая юридическая компания;
- один юрист, безусловно, не может быть специалистом в разных сферах права и одинаково эффективно решать административные, гражданские, трудовые, налоговые и даже уголовные вопросы.

С учетом расчетов и всех указанных преимуществ, применение юридического аутсорсинга в практике хозяйствования можно считать экономически целесообразным.

#### Список использованных источников

1. Аникин Б.А., Рудая И.Л. Аутсорсинг и аутстаффинг. Высокие технологии менеджмента. – М.: Инфра М, 2012. – 319 с.
2. Витко В.С., Цатурян Е.А. Юридическая природа договоров аутсорсинга и аутстаффинга. – М. : Статут, 2012. – 128 с.

УДК 005.962.131:658.8

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

*Квасникова В.В., доц., Мацкевич Н.В., маг.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются методики оценки эффективности сбытовой деятельности промышленных организаций. Проанализированы их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: сбыт, сбытовая деятельность, оценка эффективности, методы оценки, критерии оценки.

Анализ эффективности сбытовой деятельности является актуальным для субъектов различных отраслей и видов деятельности. Это связано с тем, что именно в этой сфере формируются конечные результаты деятельности организации. Под эффективностью сбытовой деятельности понимают способность организации достигать своих целей на рынке при условии экономичности использования всех видов ресурсов. Оценка эффективности сбытовой деятельности позволяет получить полноценную и достоверную информацию о рынке сбыта и системе распределения, принимать правильные решения при управлении каналами.

Теоретические и методические основы исследования эффективности сбытовой деятельности промышленных организаций изложены в работах зарубежных и отечественных ученых-экономистов: Осиповой Л.В., Синяевой И.М., Якубовича М., Кобцева Р., Ничипор Д. Н., Жучкевич О. Н. и др. Рассмотрим более подробно некоторые методические подходы к оценке эффективности сбытовой деятельности.

Теоретическое исследование показало, что в существующих методиках нет единого подхода к оценке эффективности сбытовой деятельности промышленных организаций. Большинство методик содержит общие показатели оценки эффективности сбытовой деятельности такие как рентабельность продаж, изменение доли рынка, темпы роста объемов реализации продукции и др. Некоторые методики так же предусматривают оценку отдельных сторон сбытовой деятельности: ценовой политики, ассортиментной политики, рекламы, конкурентоспособности продукции, эффективности экспорта. Одним из элементов, которые изучаются при оценке эффективности сбытовой деятельности, является канал сбыта. По оценке эффективности каналов сбыта принимается решение вопроса о целесообразности использования посредников в канале. Целесообразным является осуществлять оценку так же по каналам сбыта, по отдельным странам.

Осипова Л.В., Синяева И.М. для оценки результативности сбытовой деятельности промышленного предприятия предлагают использовать следующие показатели [1]:

- объем реализованной продукции;
- количество заключенных контрактов;
- число полностью выполненных контрактов;
- коэффициент оборачиваемости запасов готовой продукции;
- объем реализованной продукции на 1 сотрудника отдела сбыта;
- объем реализованной продукции на 1 руб. затрат на рекламу продукции.

Данная методика может быть использована для оценки работы отдела сбыта (для определения размера оплаты труда и стимулирующих выплат). Однако, методика не отражает вклад сбытовой деятельности в формирование прибыли предприятия и не имеет единого интегрального показателя оценки эффективности сбытовой деятельности, что

является ее недостатком.

Кобцев Р. Ю. предлагает эффективность сбытовой деятельности оценивать совокупностью следующих показателей [2]:

- увеличение прибыли от реализации продукции, работ, услуг;
- сокращение сбытовых издержек;
- увеличение выручки от реализации продукции;
- сокращение времени доставки товара и прохождения по каналам товародвижения;
- увеличение количества удовлетворенных потребителей и снижение числа рекламаций;
- рост конкурентоспособности товара и конкурентного статуса предприятия;
- увеличение доли рынка.

В отличие от методики Осиповой Л. В. и Синяевой И. М. методика оценки эффективности сбытовой деятельности промышленных организаций Кобцева Р. Ю. предусматривает оценку конкурентоспособности товара и конкурентного статуса организации, что является ее преимуществом.

В методике, предлагаемой Ничипор Д. Н. [3] оценка эффективности сбытовой деятельности предприятия проводится по следующим показателям:

- темпы роста объемов продаж в прогнозном периоде по отношению к среднегодовому объему реализации организации (в целом по организации, в разрезе рынков сбыта и видов продукции);
- удельный вес объема реализации продукции в разрезе рынков сбыта по видам продукции за отчетный и прогнозный периоды период;
- среднегодовой объем реализации в натуральном выражении по потребителям в разрезе рынков сбыта, количество заключенных договоров и протоколов намерений в соответствие с бизнес-планом в разрезе потребителей по рынкам сбыта;
- процент выполнения договорных обязательств по видам;
- объем недопоставленной продукции за месяц с нарастающим итогом с начала года; процент выполнения плана за месяц с начала года;
- темпы роста объемов реализации продукции в действующих ценах;
- темпы роста объемов реализации продукции в сопоставимых ценах;
- рентабельности продаж (в целом по предприятию, в разрезе рынков сбыта, по видам продукции, по потребителям).
- прибыль от реализации, приходящаяся на единицу затрат на маркетинг (в целом по предприятию, в разрезе рынков сбыта, по видам продукции, по потребителям).

Преимуществом этой методики является то, что в ней учитываются показатели не только прошлых периодов, но и прогнозные. Однако в ней, как и в предыдущих методиках отсутствует обобщающий показатель эффективности сбытовой деятельности.

Жучкевич О. Н. показатели оценки эффективности сбытовой деятельности промышленного предприятия объединяет в три группы [4]:

1. Частные показатели оценки эффективности сбытовой деятельности:
  - коэффициент соотношения объем реализации и объема выпуска продукции;
  - коэффициент соответствия структуры реализации структуре рыночного спроса;
  - коэффициент соответствия цен реализации продукции уровню доходов покупателей.
2. Показатели эффективности ассортиментной политики:
  - коэффициент обновления ассортимента;
  - коэффициент структурной активности;
  - коэффициент соответствия выпускаемой продукции спросу.
3. Обобщающие показатели эффективности сбытовой деятельности:
  - рентабельность продаж;
  - коэффициент оборачиваемости оборотных средств;
  - изменение доли рынка.

Данная методика характеризуют особенности коммерческой деятельности на рынке сбыта и показывает степень реализации продукции в соответствии со спросом покупателей, а также оценивает эффективность ценовой политики.

В отличие от всех рассмотренных методик методика оценки эффективности сбытовой деятельности промышленных организаций Якубовича М. [5] предусматривает оценку значительно большего количества показателей, а именно:

- доля рынка контролируемая компанией;
- рост объема продаж за счет уже имеющихся клиентов; привлеченных клиентов;
- прирост количества клиентов;
- количество клиентов, перешедших к конкурентам;
- количество клиентов, перешедших от конкурентов;
- количество клиентов на одного сотрудника;
- среднее время выполнения заказа;
- индекс удовлетворенности потребителей (рассчитывается путем анкетирования);
- удельный вес заключенных сделок в общем количестве контрактов с покупателями;
- средний размер поставок одному клиенту в месяц в стоимостном выражении;
- удельный вес своевременно выполненных заказов;
- прибыль на одного сотрудника;
- объем продаж на одного сотрудника;
- рентабельность продаж; рентабельность инвестиций; рентабельность активов.

Преимуществом этой методики является то, что такие показатели как «доля рынка», «количество клиентов, перешедших к конкурентам» и «количество клиентов, перешедших от конкурентов» позволяют учитывать влияние интенсивности конкуренции на рынке на эффективность сбытовой деятельности предприятия. Недостатком всех методик является отсутствие единого интегрального показателя оценки эффективности сбытовой деятельности.

Анализ методических подходов в работах указанных авторов показал, что универсальной методики оценки эффективности сбытовой деятельности не существует. При осуществлении оценки эффективности сбытовой деятельности могут одновременно применяться различные подходы, при этом набор показателей не является неизменным. Для каждого конкретного предприятия он может быть разным. Набор частных показателей оценки эффективности сбытовой деятельности будет зависеть от специфики вида деятельности. Так, для оценки эффективности сбытовой деятельности швейных организаций помимо традиционных показателей (доля рынка, объема продаж, рентабельность продаж) целесообразно использовать такие показатели как: коэффициент соответствия цен реализации продукции уровню доходов покупателей, коэффициент соответствия выпускаемой продукции спросу, коэффициент обновления ассортимента.

#### Список использованных источников

1. Осипова Л. В., Синяева И. М. Основы коммерческой деятельности : учебник для вузов. – 2-е изд.; перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 623 с. (С. 253-255)
2. Кобцев Р. Ю. Оценка эффективности маркетинговых коммуникаций на основе единой модели / Р. Ю. Кобцев // Маркетинг в России и за рубежом. – 2012. – № 6. – С. 66-68.
3. Ничипор Д. Н. Анализ розничного товарооборота / Д. Н. Ничипор // Планово-экономический отдел. – 2009. – № 12. – С. 53-54.
4. Жучкевич О. Н. Особенности оценки эффективности коммерческой деятельности субъектов хозяйствования отрасли промышленности / О. Н. Жучкевич // Материалы международного научного семинара «Экономический рост в условиях трансформации» / УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – С. 125-128.
5. Якубович М. Финансовые показатели эффективности функционирования предприятия / М. Якубович // Планово-экономический отдел. – 2005. – № 9. – С. 36-40.

УДК 336.711

## **ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ**

***Гребенчук Е.Е., м.э.н.***

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены проблемы и пути повышения эффективности проведения денежно-кредитной политики в условиях глобализации. В настоящее время отсутствуют общепризнанные теоретические подходы в области стратегий и

*методов денежно-кредитного регулирования центральным банком в условиях глобализации. Это является одной из причин проведения центральными банками некоторых стран при возникновении кризисных явлений денежно-кредитной политики, неадекватной ситуации.*

Ключевые слова: глобализация, центральные банки, денежно-кредитная политика, финансовая стабильность, монетаризм, финансовые рынки, ликвидность, таргетирование, макропруденциальное регулирование.

Глобальный мировой финансовый кризис помимо проблемы необходимости достижения множественности целей (стабилизация экономики, сдерживание инфляционных процессов, поддержка национальной финансовой системы и т.д.), также оказал разрушительное воздействие на трансмиссионные механизмы денежно-кредитной политики (ДКП), тем самым снизив эффективность ее проведения. В этой связи особый интерес представляет теоретический анализ денежно-кредитной политики в новых реалиях функционирования финансовых рынков, переоценка (актуализация) ряда теоретических взглядов в отношении места и роли денежно-кредитной политики страны в условиях финансовой глобализации [0, с.91].

Центральные банки, реагируя на новые вызовы, внесли изменения в ДКП по следующим направлениям:

- расширение инструментария ДКП путем использования нетрадиционных мер. (международный валютный фонд в своем докладе, посвященном вопросам глобальной финансовой стабильности, выделяет следующие четыре меры нетрадиционной ДКП: 1) продление периодов крайне низких процентных ставок; 2) количественное смягчение; 3) прямое кредитное смягчение; 4) косвенное кредитное смягчение [2];
- снижение процентных ставок центрального банка в ряде стран (США, Великобритания, Япония, Швейцария) практически до нулевого уровня;
- расширение перечня контрагентов по операциям по предоставлению ликвидности (главным образом, за счет других категорий финансовых институтов, помимо коммерческих банков);
- увеличение сроков предоставления средств со стороны центральных банков банковской системе;
- расширение перечня ценных бумаг, принимаемых в обеспечение по операциям центральных банков.

Тем не менее, ДКП не в полной мере справилась с поставленными перед ней задачами и не смогла предотвратить значительного спада в национальных экономиках. Проводимая в кризисных условиях и настоящее время центральными банками ДКП подвергается острой критике со стороны ряда наднациональных институтов. В частности, в годовых отчетах Банка международных расчетов (БМР) выделены основные недостатки мировой ДКП:

1) Центральные банки с помощью ДКП не могут решить структурные проблемы экономики, мешающие восстановлению роста (улучшить баланс и снизить долги домохозяйств и финансовых институтов, сократить дефицит бюджетов, реформировать рынки труда и т.п.), а могут лишь предоставить правительствам дополнительное время для их решения. Ожидать, что сама монетарная политика сможет решить эти проблемы — опасное заблуждение. Более того, в сегодняшней ситуации любые новые инициативы центральных банков усугубляют те немалые экономические риски, которые они сами же создали своей предыдущей политикой с начала кризиса;

2) Политика «дешёвых денег», которую проводят мировые центральные банки, неэффективна. Наплыв дешёвых денег вызывает рекордный рост рыночных котировок, несмотря на то, что наблюдаются только слабые признаки восстановления экономики. Мир стал слишком зависим от лёгких денег, а ставки с каждым циклом и каждым кризисом падают всё ниже, побуждая к принятию излишних рисков. Реальные процентные ставки никогда не были такими низкими так долго, поэтому у центральных банков существенно снижаются возможности борьбы со следующими кризисами. Такой уровень процентных ставок нельзя рассматривать как новый баланс.

Стимулирование, применяемое центральными банками развитых стран — нулевые и даже отрицательные процентные ставки, рост кредитования и покупка активов — приводит к тому, что у правительств появляется возможность откладывать столь необходимое реформирование экономик и банковских систем. В 2016 году экономисты БМР в очередной раз предупреждали о возможности развития нового кризиса в мировой экономике, частично

обусловленной проводимой центральными банками денежно-кредитной политикой. Рост уязвимости глобальной экономики и действия центральных банков поддержали ожидания финансовых рынков по поводу дальнейшего снижения процентных ставок. Это провоцирует снижение цен на нефть и валютных курсов, расширение кредитных спрэдов<sup>1</sup> (и, соответственно, кредитных рисков). Данные обстоятельства приводят к росту ожиданий рецессии у инвесторов, а также опасений касательно снижения доходности финансовых инструментов [3].

Для повышения эффективности ДКП в условиях глобализации необходимо решить следующие задачи:

1) Пересмотрение теоретических подходов к денежно-кредитному регулированию в первую очередь в развитых странах, оказывающих непосредственное влияние на мировую инфляцию и мировой экономический рост.

Модели денежно-кредитной политики Европейского центрального банка (ЕЦБ) и центральных банков других развитых стран базируются в основном на принципах монетаризма и независимости регулятора. Однако в результате либерализации и глобализации стало существенно возрастать нарушение линейной зависимости между денежным предложением и уровнем цен, которое постулируется в количественной теории.

Изменяющаяся в ходе глобализации экономическая реальность требует новых теоретических подходов к ее осмыслению. Однако, на практике последние тенденции в мировой экономической науке отличаются скорее попытками некоторого обновления старых теоретических подходов за счет включения в экономические модели «внешних факторов». К таким модифицированным теориям можно отнести, например, глобальный монетаризм и новую открытую макроэкономику (с использованием положений нового кейнсианства).

2) Повышение прозрачности центральных банков.

Глобализация финансовых рынков и революция в коммуникационных технологиях потребовали своевременного доступа к информации для оценки ситуации и обеспечения рыночной дисциплины. Причем кризисы показали, что распространение информации и прозрачность центрального банка важны не только для развивающихся, но и для развитых стран. Непрозрачность деятельности центрального банка негативно влияет на ожидания участников рынков, усиливает неопределенность.

3) Четкое определение целей ДКП. Корректировка основной цели и выбор промежуточной.

Как показала практика, в условиях развития глобального финансового кризиса достижение целей денежно-кредитной политики по темпам инфляции еще не обеспечило стабильное функционирование финансовых рынков и денежно-кредитной и финансовой систем в целом. После кризиса всеми развитыми странами была признана ведущая роль органов монетарной политики в обеспечении финансовой стабильности. Это обусловлено тем, что трансмиссионный механизм финансовой нестабильности тесно связан с механизмом ценообразования финансовых активов, а также поведением экономических агентов.

Однако обеспечение финансовой стабильности не всегда совместимо с другими целями ДКП, прежде всего с поддержанием ценовой стабильности. Поэтому стали обосновываться предложения по определению в качестве основной цели ДКП обеспечение финансовой стабильности, возможно, в ущерб стабильности цен.

С начала 1990-х промежуточной целью ДКП ряда стран стал переход от таргетирования денежной массы и валютного курса к режиму таргетирования инфляции. Однако, с развитием глобального кризиса 2008 г. была поставлена под сомнение однозначная эффективность режима инфляционного таргетирования, поскольку возросла актуальность обеспечения финансовой стабильности и предотвращения появления финансовых «пузырей» мерами ДКП.

4) Изменения трансмиссионного механизма ДКП.

Под воздействием глобализации в трансмиссионном механизме произошли существенные изменения. Такая реакция является следствием того, что меры центральных банков крупнейших стран по различным международным каналам распространяются на

---

<sup>1</sup> Кредитный спрэд — разница в ценах (доходностях) финансовых инструментов, связанная с различным кредитным риском. На практике чаще всего под кредитным спредом понимается разница между ценой (доходностью) финансового инструмента и ценой (доходностью) безрискового актива, т.е. оценка риска финансового инструмента.

финансовые рынки других стран, влияя на характер их функционирования. Однако значимость данных изменений для трансмиссионного механизма ДКП достаточно сложно оценить, как с количественной, так и с качественной точки зрения. Экономисты, занимающиеся исследованиями в данной области, приходят к разным, иногда противоположным выводам, и в настоящее время окончательных ответов на вопросы, связанные со спецификой функционирования трансмиссионного механизма в условиях глобализации, не найдено.

5) Совершенствование инструментария ДКП.

Расширение инструментария центрального банка должно происходить за счет разработки оптимального набора макропруденциальных инструментов. С одной стороны, набор таких инструментов должен быть узким для обеспечения лучшей управляемости ими, с другой — достаточно широким, чтобы оказать противодействие максимально возможному количеству источников системного риска.

В результате, можно утверждать, что деятельность центральных банков как органов управления внутренним денежным обращением во многом обусловлена не только развитием финансовых секторов национальных экономик, но и усилением глобализации и интеграции финансовых рынков, повышением мобильности трансграничных капиталов. Рост доступности финансовых ресурсов на международном уровне, либерализация движения капиталов и появление новых финансовых инструментов значительно расширили зону ответственности национальных центральных банков, переместив в определенной степени границы проводимой ими денежно-кредитной политики с национального на глобальный уровень.

#### Список использованных источников

1. Румянцева, О. И. Финансовая глобализация и ее влияние на денежно-кредитную политику в странах с трансформационной экономикой / О. И. Румянцева // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2011. – N 1. – С. 91-103.
2. Global Financial Stability Report. 2013. Old Risks, New Challenges. International Monetary Fund. April 2013. URL:<http://www.imf.org/External/Pubs/FT/GFSR/2013/01/index.htm> (accessed 05.03.2017).
3. The Bank for International Settlements (BIS). 86th Annual Report 1 April 2015–31 March 2016/ Basel, 26 June 2016. URL:<http://www.bis.org/publ/arpdf/ar2016e.htm?m=5%7C24> (accessed 05.03.2017).

УДК 336.71

## ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ КЛИЕНТОВ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА

*Гусева Д.С., маг., Зернова Л.Е., к.э.н., доц.*

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы совершенствования процедуры оценки кредитоспособности клиентов коммерческого банка как составной части его кредитной политики в условиях нестабильности российской экономики. Представлена классификация методов оценки потенциальных заемщиков и составные части процедуры оценки. Показана необходимость модификации процедур оценки и направления этой модификации.

Ключевые слова: кредитование, банк, банковские риски, кризис, кредитоспособность, процедура.

Банковский сектор - это важный элемент экономики государства, обеспечивающий движение и преобразование финансовых ресурсов. Кредитование клиентов как главный вид работ коммерческого банка предполагает наличие кредитного риска, и впоследствии, финансовые потери от невыплаты выданных кредитов.

В условиях нестабильности на финансовых рынках и продолжающихся экономических

санкций банки вынуждены совершенствовать процедуры и методы оценки кредитоспособности клиентов. В настоящее время в литературе и банковской практике существует множество методик оценки кредитоспособности заемщика. Не все они в полной мере отвечают требованиям времени, когда кредитные риски многократно возрастают.

Низкая эффективность методов оценки кредитоспособности клиента может привести к банкротству банков или их реструктуризации. Для снижения рисков клиентов - физических лиц их вклады застрахованы. Операции клиентов банков - юридических лиц и самих банков регулируется законом и нормативными актами ЦБ РФ.

Сущность традиционного понятия кредитоспособности представляет собой способность своевременно и без потерь вернуть банку сумму основного долга и процентов по нему [1]. Следовательно, кредитоспособность должна учитывать такие факторы, как финансовая устойчивость заемщика в текущем периоде времени, его кредитоспособность на время кредитования в банке, а также положительную кредитную историю.

В настоящий момент существуют следующие методы оценки потенциальных заемщиков, которые можно разделить на более простые и малотрудоемкие и более сложные с высокой трудоемкости реализации на практике.

Более простые способы включают в себя:

- методы экспертной оценки
- автоматизированные системы оценки.

Более сложные и трудоемкие основаны на применении статистических и экономико-математических методов и включают в себя:

- статистические методы
- методы линейного программирования
- специально разработанные генетические алгоритмы, нейронные сети.

Кредитный риск в определенных условиях может быть снижен банком. Для целей выявления и минимизации риска процессов кредитования часто используется риск - маркетинг, предполагающий выбор инструментов и методов управления рисками с учетом имеющихся ограничений на использование технологических, конструктивных, финансовых, организационных инструментов.

Доход банка при проведении операций кредитования даже с учетом покрытия кредитных рисков должен быть достаточным для выполнения обязательных экономических нормативов, создания условий для обеспечения устойчивости и надежности банка, повышения качества банковских услуг и экономической безопасности банка, выплаты дивидендов акционерам.

Для реализации своих планов и выполнения своих функций Банк России проводит анализ функционирования экономики страны, всей банковской системы и отдельных коммерческих банков. В дополнение к этому коммерческие банки проводят анализ своей деятельности в целом и по направлениям, осуществляют анализ и проводят процедуру оценки кредитоспособности и осуществляют другие виды анализа.

Под процедурой оценки кредитоспособности заемщика мы будем понимать определенную последовательность взаимосвязанных действий участников процесса кредитования, включающая формы и методы их взаимодействия и позволяющая сотрудникам кредитного управления (отдела) банка оценить кредитоспособность клиента и принять решение о выдаче кредита. Процедура оценки кредитоспособности должна в обязательном порядке включать анализ кредитоспособности клиента. Анализ должен позволить оценить кредитоспособность во времени.

В процессе анализа процедур оценки кредитоспособности клиента можно выделить следующие составные части:

- анализ целесообразности применения конкретной процедуры оценки кредитоспособности к данному заемщику с учетом специфики и рисков его деятельности, отраслевой принадлежности [2];
- анализ факторов процедуры, предполагающих минимальную вероятность ошибки и верность оценки кредитоспособности клиента в рамках выбранной процедуры такой оценки;
- анализ компетентности сотрудников кредитного управления (отдела) банка в сфере проведения процедур оценки кредитоспособности;
- анализ эффективности выбранной банком процедуры оценки кредитоспособности заемщика.

Следовательно, анализ оценки кредитоспособности клиента банка охватывает как экономическую, так и организационную сторону работы банка. Результаты анализа должны привести к возможности сокращения расходов банка, снижения риска и финансовых потерь от не возврата кредитов и процентов. Банк может изменить или модифицировать процедуру оценки кредитоспособности клиента в банке. В этом случае:

1) в состав процедуры оценки кредитоспособности включается хотя бы один новый элемент оценки;

2) при проведении оценки могут использоваться специальные эксперты, что позволяет повысить точность и достоверность информации о клиенте банка, влияющей на оценку его кредитоспособности;

3) может изменяться состав проверок внутри одной процедуры оценки кредитоспособности заемщика;

4) может изменяться количество показателей деятельности заемщика, используемых в процессе проверки кредитоспособности клиента в банке;

5) может вводиться дополнительная процедура подтверждения истинности принятого решения о кредитоспособности.

На уровне коммерческого банка результаты анализа процедур оценки кредитоспособности заемщика нужно использовать в рамках общей кредитной политики для оптимизации состава таких процедур в процессе стратегического развития банка и управления им [3]. Анализ эффективности оценки кредитоспособности клиента и его результаты влияют также на другие структурные элементы функционирования банка и направления его деятельности, такие как:

- кадровая политика и подбор персонала банка;
- система анализа рисков банка и поиска инструментов их снижения;
- формирование оптимального набора проверок в составе процедур оценки кредитоспособности клиента;
- организацию совершенствования системы мотивации и стимулирования труда кредитных специалистов;
- систему мотивации и контроля качества работы кредитных специалистов банка в части проведения процедур оценки кредитоспособности заемщика;
- систему банковских инноваций в части совершенствования отдельных процедур оценки кредитоспособности клиента;
- политику максимизации прибыли банка.

Важным направлением исследования и совершенствования оценки кредитоспособности клиента также является выявление предпосылок, обоснование целесообразности и выбор направления модификации методики оценки. Новой или модифицированной может называться процедура, которая отличается от исходной одним или несколькими элементами (включением хотя бы одной новой дополнительной проверки клиента на кредитоспособность; включением дополнительных мероприятий, экспертов, изменением количества показателей, используемых в рамках процедур оценки клиента, подтверждением истинности постановления о кредитоспособности заемщика и т.п.).

#### Список использованных источников

1. Лаврушин О.И., Валенцева Н.И. Банковские риски. – М.: 2007. – С. 9-11.
2. Зернова Л.Е., Скачкова М.О. Классификация рисков в банковской теории и практике. Электронный сборник трудов Международной научной конференции «Молодежь и наука: проспект Свободный», Сибирский Федеральный университет, 15-25 апреля 2015. – С.110-112.
3. Зернова Л.Е., Ильина С.И. Совершенствование кредитной политики коммерческого банка. Сборник статей Международной научно-практической конференции «Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределенности», Уфа, 2015. – С.164-168.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ФРАНЧАЙЗИНГА В СФЕРЕ УСЛУГ НА РЫНКАХ США И РОССИИ

*Евдокимычев И.А., студ., Сафронов Н.И., студ., Шальнева М.С., к.э.н., доц.*

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В последние десятилетия франчайзинг, как форма организации и альтернативный источник финансирования предпринимательской деятельности, набирает всё большую популярность. Одной из главных причин такого успеха является эффект сотрудничества франчайзера и франчайзи, работающих под одним торговым знаком. Благодаря такому сотрудничеству они могут эффективно осуществлять деятельность, которая была бы непосильна отдельному индивидуальному предпринимателю.

Ключевые слова: франчайзинг, сфера услуг, рынок.

На сегодняшний день, мировым лидером в экспорте франшизных систем являются США. Что совсем неудивительно, учитывая, что именно это страна является родоначальником франчайзинга в современном его понимании. Однако по мнению аналитиков, уже в 2017 г. новым мировым лидером может стать Китай. По темпам развития франчайзинга Китай давно уже является одним из мировых лидеров, но теперь количество франшизных систем, 90% которых – местные, практически сравнялось с США. На конец 2016 г. на территории США действовало более 4500 франшизных систем и 795 932 франчайзинговых организаций в 80 сферах деятельности.<sup>1</sup> Эти организации обеспечивали рабочими местами 7,6 млн. человек, производя продукцию на сумму \$674 млрд. для национальной экономики (табл. 1).

Таблица 1 – Экономический обзор франчайзингового сектора США по состоянию на 2016 год (с изменением в %) <sup>2</sup>

Показатели / год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Компании, ед.	774016 0,4 %	746646 -3,5 %	740098 -0,9 %	736114 -0,5 %	747359 1,5 %	757857 1,4 %	769782 1,6 %	782573 1,7 %	795932 1,7 %
Занятость населения, тыс. чел.	8028 0,4 %	7800 -2,8 %	7780 -0,3 %	7940 2,1 %	8127 2,3 %	8334 2,5 %	8573 2,9 %	8834 3,0 %	7636 3,5 %
Выпуск продукции, млрд. \$	696 3,2 %	674 -3,2 %	699 3,6 %	734 5,0 %	768 4,7 %	804 4,7 %	845 5,0 %	892 5,6 %	674 5,8 %
Объём ВВП, млрд. \$	410 1,8%	405 -1,2 %	414 2,2 %	434 4,8 %	453 4,4 %	473 4,4 %	496 4,8 %	523 5,5 %	426 5,7 %

Успех франчайзинга в США во многом определяется поддержкой со стороны государства. В США франчайзинг регулируется законодательно, в то время как в российской законодательной нормативно-правовой базе, до сих пор не существует такого понятия, как «франчайзинг».

Прогноз International Franchise Association на 2016 год об изменении показателей франчайзингового сектора США в целом оказался верным, а некоторые итоговые показатели даже превзошли прогнозы. Следует отметить, что в США франчайзинг является одной из самых успешных форм ведения предпринимательской деятельности. Как показывают многочисленные исследования, если среди самостоятельных фирм «выживают» только 15 %, то среди франчайзи это значение составляет 85 %. Наиболее популярными сферами во франчайзинговом секторе США являются: быстрое питание (занимает 20,08 % сектора), бытовые услуги (занимает 14,55 % сектора) и розничная

<sup>1</sup> По данным IFA (International Franchise Association) // <http://www.franchise.org>

<sup>2</sup> Источник: IFA (International Franchise Association) // Franchise Business Economic Outlook for 2016 // <http://www.franchise.org/research> (Дата обращения: 01.03.2017)

торговля (занимает 12,96 % сектора) (табл. 2).

Таблица 2 –Динамика численности американских франчайзинговых компаний в сфере услуг за период 2009-2016 гг. <sup>3</sup>

Вид услуг/год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Автомобильный бизнес	30012 -5,2 %	29687 -1,1 %	29984 1,0 %	30344 1,2 %	30648 1,0 %	31002 1,2 %	31481 1,5 %	31968 1,5 %
Деловые услуги	89691 -6,9 %	89147 -0,6 %	90035 1,0 %	91746 1,9 %	93581 2,0 %	95268 1,8 %	97130 2,0 %	99029 2,0 %
Коммерческие услуги	62650 -4,1 %	61272 -2,2 %	60169 -1,8 %	60951 1,3 %	61804 1,4 %	62666 1,4 %	63660 1,6 %	64670 1,6 %
Услуги по аренде жилья	25588 -3,7 %	25410 -0,7 %	25003 -1,6 %	25553 2,2 %	25987 1,7 %	26490 1,9 %	26980 1,8 %	27479 1,8 %
Бытовые услуги	106510 -3,8 %	106100 -0,4 %	105463 -0,6 %	107572 2,0 %	109293 1,6 %	111728 2,2 %	113739 1,8 %	115783 1,8 %
Рестораны быстрого питания	150316 -1,0 %	149547 -0,5 %	147902 -1,1 %	151156 2,2 %	152970 1,2 %	155189 1,5 %	157429 1,4 %	159839 1,5 %
Недвижимость	88372 -6,6 %	86153 -2,5 %	84947 -1,4 %	86221 1,5 %	87687 1,7 %	88945 1,4 %	90383 1,6 %	91950 1,7 %
Торговля продуктами питания	60374 -3,0 %	60173 -0,3 %	60474 0,5 %	60776 0,5 %	61323 0,9 %	62070 1,2 %	62924 1,4 %	63840 1,5 %
Розничная торговля и услуги	97519 -1,0 %	96921 -0,6 %	96630 -0,3 %	96823 0,2 %	97840 1,1 %	99321 1,5 %	101187 1,9 %	103130 1,9 %
Рестораны полного обслуживания	35614 -1,7 %	35688 0,2 %	35507 -0,5 %	36217 2,0 %	36724 1,4 %	37103 1,0 %	37660 1,5 %	38244 1,6 %
Всего	746646	740098	736114	747359	757857	769782	782573	795932

В своём прогнозе на 2016 г., International Franchise Association приводит следующую статистику по ресторанам быстрого питания. Увеличение занятости и заработной платы, наблюдаемое в экономике США, особенно благоприятно сказывается на ресторанах быстрого питания, так как время для приема пищи сокращается, а количество работающих и тратящих время на дорогу до работы людей увеличивается. В 2016 г. общий рост занятости в несельскохозяйственной сфере (включая занятость в государственном секторе) составил 1,9 %, что чуть ниже показателя роста в 2,4 % в 2015 г. Улучшение экономики наряду с возможным увеличением минимальной заработной платы во многих штатах усиливает рынок труда – особенно в ресторанной индустрии. Количество ресторанов быстрого питания увеличилось на 1,4 % в 2015 г., и в 2016 г. произошёл небольшой рост до 1,5 %. Бизнес в сфере быстрого питания остается одним из лидеров франчайзингового сектора по росту занятости в 2016 г., производство продукции ресторанов быстрого питания (продажи) выросло на 6,3 % в 2016 г.

На территории России франчайзинг является достаточно новым явлением, в отличие от США и Европы, где такая форма предпринимательства существует уже более 100 лет. Во многом именно поэтому темпы развития франчайзинговых отношений в России сильно уступают темпам развития в развитых странах. В открытом доступе на сайтах официальных органов РФ подобной статистики не представлено, но по неофициальным данным бизнес по франшизе пополняет российский ВВП на 1 %. К слову, в США этот показатель составляет 3 %. <sup>4</sup>

Многие считают, что первой франшизной системой появившейся после распада СССР

<sup>3</sup> Источник: IFA (International Franchise Association) //Franchise Business Economic Outlook for 2016 //http://www.franchise.org/research (Дата обращения: 01.03.2017)

<sup>4</sup> По данным IFA (International Franchise Association) //http://www.franchise.org

стала франшиза американской сети кафе-мороженое «BaskinRobbins», но фактически первым в этой сфере стал российский бизнесмен Владимир Довгань, который в 1990 г. запустил франчайзинговые сети кафе «Дока-Пицца» и «Дока-Хлеб». Однако через несколько лет франшиза прекратила своё существование. Причина этому банальна и очень типична для России. Качество продукции не удовлетворяло потребностям потребителей, и франчайзеру пришлось ответить за своих недобросовестных франчайзи. В настоящее время перспективы развития франчайзинга в нашей стране весьма благоприятны. Количество отечественных франшизных систем стабильно растет из года в год, на российский рынок выходят новые зарубежные франшизы. В процентном соотношении структура российского франчайзинга выглядит следующим образом (см. рис.1)

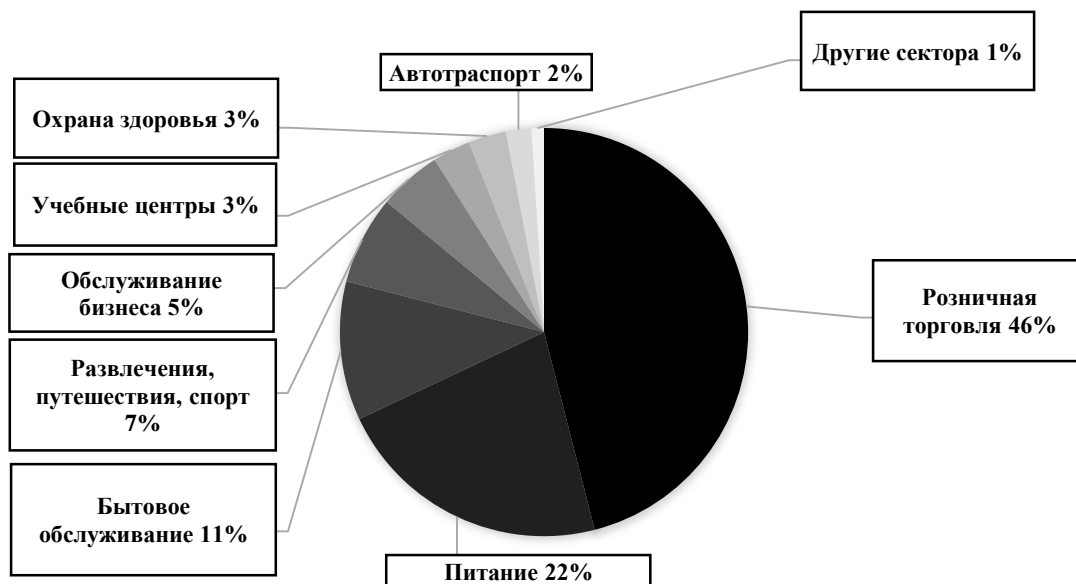


Рисунок 1 – Структура российского франчайзинга, %  
 Источник: Торгово-промышленная палата Российской Федерации.

В России франчайзинг пока слабо распространён, что связано не столько со спецификой страны, сколько с ограниченностью знаний в области франчайзинга, как у широких слоёв населения, так и непосредственно у предпринимателей, которые в потенциале смогут выступить в качестве франчайзеров, организовав франшизные системы, либо же смогут работать в качестве франчайзи в системах, созданных другими предпринимателями. Не находит франчайзинг поддержки и на государственном уровне. Одной из причин, которые тормозят его развитие, является несовершенство российского законодательства. А именно, отсутствует необходимая нормативно-правовая база, регулирующая франчайзинговые отношения. Если в США только на федеральном уровне, не говоря уже об отдельных штатах, принято около 100 законов, касающихся франчайзинга в той или иной степени, то в России до сих пор даже отсутствует закон о франчайзинге. Но несмотря на всё это, франчайзинг в России постепенно развивается. Всё больше предпринимателей начинают присматриваться к этой форме ведения бизнеса. Значение франчайзинга для российской экономики очень велико: для франчайзи – это хорошая возможность построить свой бизнес на основе уже проверенной бизнес-модели, для франчайзера – быстрый и эффективный способ для расширения своей сети при помощи независимых предприятий, для государства – эффективный инструмент для поддержки малого и среднего бизнеса, а соответственно, и для развития всей экономики страны в целом.

Таким образом, перспективы развития франчайзинга в России очень благоприятные, так как прослеживается чёткая тенденция ускоренного роста и популяризации такого способа ведения бизнеса. Развивая франчайзинг в России, можно существенно повысить уровень развития экономических отношений в сфере услуг, развить малый бизнес, решить ряд других социальных и экономических задач.

#### Список использованных источников

1. Арустанов Э.А. Предпринимательская деятельность. Гриф УМО МО РФ. – КноРус. 2015 г. – 208 с.
2. Беспалов М.В. Особенности развития предпринимательской деятельности в условиях современной России. – Инфра-М. 2016 г. – 232 с.
3. Чужая марка ближе к делу // Коммерсантъ Деньги. – 2015 г. – № 13. – С.34
4. Журнал «Контур» – <http://kontur.ru>. Статья «4 причины начать бизнес по франшизе в 2016 году».
5. «Парламентская газета» – <https://www.pnp.ru>. Статья «Опутать сетью на законных основаниях».
6. Рыкова И.В. Франчайзинг: новые технологии, методология, договоры. – М.: Современная экономика и право. 2015. – 224 с.
7. International Franchise Association – <http://www.franchise.org>.

УДК 339.35

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ СРЕДСТВАМИ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ

*Ильина С.И., к.т.н, доц., Прусаускас М., студ.*

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. *Применение информационных технологий в коммерции является важным решением, позволяющим компаниям выживать в условиях кризиса. Электронные коммуникации позволяют потребителям контактировать с производителями через электронные торговые площадки напрямую, без посредников. Это ускоряет поиск необходимых продуктов, заключение сделки и доставку до потребителя, что в конечном итоге снижает издержки.*

Ключевые слова: коммерция, товар, электронная торговая площадка.

Применение информационных технологий в коммерции является перспективным решением, позволяющим компаниям выживать в современных условиях кризиса и введения экономических санкций странами Европы и США. И речь идет не только о программном обеспечении, позволяющим делать сложные математические расчеты, моделирование или прогнозирование. Речь идет о таких привычных вещах, как всемирная сеть Интернет, Интернет - аукционы, различные порталы и т. д. Электронная коммерция охватывает практически весь спектр коммерческих отношений и информационные технологии выступают эффективным средством коммуникаций, как в секторе B2B, так и в секторе B2C:

1. B2B (Business to business) – Сектор «Бизнес-бизнес», который отражает деловые партнерские отношения между различными компаниями, оказание услуг одними коммерческими организациями другим, причем сделки проходят в киберпространстве. Это могут быть отношения между поставщиками сырья и производителями продукции, торговыми организациями и транспортными фирмами и т. п. В данном секторе применяются различные электронные торговые площадки (ЭТП), Интернет - биржи, сайты, занимающейся оптовой торговлей, порталы. Как правило, в сектор B2B вовлечены продавцы и производители сырья и оборудования, которое приобретается для производства конечных продуктов, а также рекламные агентства и организации, занимающиеся созданием и технической поддержкой сайтов компаний. Электронная коммерция B2B осуществляется на рынке глобального масштаба, поэтому здесь стороны сталкиваются с куда более серьезной конкуренцией, чем в секторе B2C. Учитывая научно-технический прогресс и всемирное разделение труда, количество поставщиков растет, а потребители становятся все более требовательными, что вынуждает производителей снижать цену и предоставлять лучший сервис. Основной задачей электронной коммерции B2B является экономия средств на закупках, которые благодаря информационным технологиям осуществляются моментально. Экономия средств осуществляется за счет ликвидации юридических проволочек, которые неизбежны при заключении сделки лицом к лицу. Кроме того, электронные коммуникации

позволяют потребителям контактировать с производителями на ЭТП напрямую, минуя посредников. Это ускоряет поиск необходимого продукта, заключение сделки и доставку до потребителя, что в конечном итоге снижает издержки.

Структура B2B-компаний:

- 8) Веб-сайт с информацией об услугах, прайс-листами, каталогами и т. д.;
- 9) Бэк-офис, выполняющий функции административного и технического управления, а также осуществляющий документооборот с дилерами, партнерами и покупателями;
- 10) Служба доставки, наличие которой зависит от рода товара, предлагаемого компанией. Очень часто за доставку отвечает независимая транспортная компания;
- 11) Подразделение в работе с поставщиками;
- 12) Маркетинговая служба.

Нужно отметить, что в отличие от B2C, компании в секторе B2B не используют систему электронных платежей, компании в B2B можно поделить на полнофункциональные («чистые») и смешанные, также как и в B2C.

К чистым Интернет - компаниям B2B относятся:

- 1) Электронные рынки;
- 2) Электронные торговые площадки;
- 3) Компании, осуществляющие разработку и техническую поддержку сайтов (веб-хостинг).

К смешанным компаниям B2B можно отнести:

- 1) Веб-поставщиков;
- 2) Компании, использующие новые каналы для продвижения товаров, заказов, логистики, послепродажного обслуживания и т. д.

Классифицировать компании в секторе B2B можно и иначе, приняв за основу то, кто диктует условия проведения торгов:

- модель B2B, ориентированная на покупателя — это модель, при которой покупатель приобретает у поставщика продукцию в большом ассортименте и использует веб-сайт для участия поставщика в торгах;
- модель B2B, ориентированная на продавца — это модель, при которой поставщик сам выбирает место торгов и приглашает на нее потенциальных потребителей;
- модель B2B, ориентированная на посредника — это модель, при которой третья сторона (посредническая организация) создает торговую площадку, на которой могут проводить сделки покупатели и продавцы [1].

2. B2C (business to consumer) – сектор «бизнес-потребитель». К этому сектору относятся электронная розничная торговля (Интернет-магазины, электронные аукционы).

Неоспоримым преимуществом электронной коммерции B2C является то, что в ней присутствуют только два основных участника — компания-производитель и конечный потребитель. Сделка осуществляется в киберпространстве, поэтому продавцу не нужно тратить на содержание физического магазина. Соответственно, ему не нужно снимать помещение под магазин, обслуживать его, тратить средства на соблюдение техники безопасности. Более того, во второй половине 2010-х появились компании, которые предоставляли шаблоны для создания Интернет - магазинов для продвижения своих товаров, например, «Принтио», который предоставлял дизайнерам шаблоны и весь необходимый инструментарий для создания цифровых моделей одежды. Такие сайты рассчитаны на то, чтобы управлять ими мог даже один человек без специальной подготовки.

Концепция B2C задействует следующие функции:

- продвижение товара;
- заказ товара;
- оплата товара;
- доставка товара;
- послепродажная поддержка.

Чтобы выполнять их, компания должна иметь соответствующие отделы, структура компаний, занимающихся электронной коммерцией B2C похожа на структуру B2B-компаний. Благодаря Интернету, компании могут быстро найти подходящих деловых партнеров, найти новых клиентов, выяснить спрос и предложение на конкретные виды продукции, а также отслеживать ситуацию на рынке в целом. В коммерческих организациях информационные технологии выполняют следующие функции:

- поиск, сбор и анализ информации;

- выработка новой информации;
- структурирование и хранение информации;
- решение оптимизационных задач.

Информационные технологии также являются важнейшим фактором сокращения издержек организации, данный факт в условиях конкурентной среды существенен. И здесь мы говорим не только о технологиях, позволяющих сделать производство более экономичным, а управление — эффективным, но и о продуктах, ускоряющих принятие решений. Ежедневно в сети Интернет заключаются миллиарды сделок по всему миру, биржевые игроки отслеживают курсы ценных бумаг и оперативно принимают то или иное решение в зависимости от ситуации на рынке.

Для купли-продажи товаров отраслевой принадлежности используются отраслевые электронные площадки: «Рус Мет», ООО ЭТП «Строй Торги», сайт [www.zol.ru](http://www.zol.ru). и др. Они предназначены для профессиональной аудитории и максимально приспособлены под ее специфику работы. Зачастую такие площадки позволяют не только проводить сделки через Интернет, но и получать информацию по отраслевому рынку: новости, аналитические сведения, официальные документы и т.д. Торговля на таких площадках может проводиться в форме аукциона (как традиционного, когда покупатели повышают цену и товар уходит по максимальной цене, так и «голландского», когда за стартовую цену принимается максимальная цена продавца, которая планомерно снижается до тех пор, пока покупатель не сочтет ее приемлемой). Доходы отраслевых электронных торговых площадок формируются за счет комиссии со сделок. Для обеспечения более эффективного планирования, рекомендуется участвовать в тендерах на государственные заказы через веб-сайт Гос. закупок ([www.zakupki.gov.ru](http://www.zakupki.gov.ru)) и Интернет-портал «Рос Тендер» ([www.rostender.info](http://www.rostender.info)). Правительство является наиболее надежным заказчиком, а государственные заказы, как правило, отличаются большими объемами и высоко оплачиваются. Данный тип электронных торговых площадок (ЭТП) используется, помимо всего прочего, продавцами и покупателями сырья и материалов. На таких площадках часто проводятся аукционы (либо традиционные, либо «голландские»), которые, в одних случаях, позволяют продавцу реализовать товар по максимальной цене и, в других случаях, приобрести покупателю по минимальной.

Таким образом, применение ЭТП является эффективным способом сокращения материальных затрат (в строительстве ООО ЭТП «Строй Торги»). Система ЭТП «Строй Торги» интегрирована под взаимодействие с учетными системами 1С своих клиентов, т.е. все данные торгов автоматически поступают с площадки в учетную систему клиента и это не позволяет кому-либо исказить их. Данная ЭТП ведет собственную статистику цен, которая находится в открытом доступе для всех клиентов ООО «Строй Торги». И, что самое главное — плату за пользование услугами в размере 0,5 % от стоимости сделки платит продавец, использование ЭТП для организаций и фирм будет бесплатным. ЭТП «Строй Торги» предлагает довольно широкие возможности своим потенциальным клиентам. Так, среди предусмотренных видов торгов есть «Аукцион Покупателя», когда торги выигрывает тот продавец, который назначает минимальную цену. В результате использования тестового режима доступа к ЭТП «Строй Торги» исследована статистика сделок и проведен следующий эксперимент: на ЭТП «Строй Торги» был организован аукцион по строительным материалам в виде и количестве, идентичном материалам, использованных фирмой. По результатам торгов были получена новая структура поставщиков с более низкими ценами на строительные материалы, произошло существенное снижение себестоимости и увеличение прибыли, таблица 1.

Таблица 1 – Стоимость материалов, приобретенных фирмой через ЭТП «Строй Торги»

Наименование показателя	Значение показателя	
	Плановое	Фактическое
Стоимость строительных материалов до и после использования ЭТП	22 220,21	13 797,61
Себестоимость продаж	40 652,00	32 229,40
Валовая прибыль (убыток)	17 585,00	26 007,60

Таким образом, общая стоимость материалов при закупках через ЭТП «Строй Торги»

снизится на 37,9 %, себестоимость продаж снизится на 20,72 % при прежней выручке, валовая прибыль увеличится на 47,90 %. Как мы убедились, электронная коммерция является наиболее перспективным направлением развития бизнеса и неоспоримым фактором повышения эффективности деятельности организаций. Таким образом, информационные технологии выступают одним из основных факторов улучшения деятельности организации и, от их правильного применения зависит само существование организации.

Список использованных источников

1. Матюшок В.М. Информатика для экономистов. – М.: ИНФРА-М, 2016. – С. 416.
2. URL:<http://www.printio.ru> (дата обращения 25.04.2016 г.)
3. URL:<http://www.rusmet.ru> (дата обращения 01.04.2016 г.)
4. URL:<http://www.stroitorgi.ru> (дата обращения 18.03.2016 г.)

УДК 336.61

## **ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ ДИВИДЕНДНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ**

*Лаврентьев М.А., студ., Миланова К.С., студ., Найданов Н.А., студ.,*

*Шальнева М.С., к.э.н., доц.*

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,*

*г. Москва, Российская Федерация*

*Реферат. Любая корпорация в своей финансовой деятельности сталкивается с проблемой распределения прибыли. Согласно современным представлениям о корпоративных финансах, рыночная капитализация является главным показателем эффективности работы компании, на которую большое влияние оказывает то, как она распоряжается своей прибылью. Одним из направлений расходования является реинвестирование в целях развития фирмы и увеличения её капитализации. Другой важной статьёй расходов являются дивидендные выплаты держателям акций компании. Эти расходы также способны косвенно повлиять на цену акций, поскольку для инвесторов в долгосрочном периоде приведенная цена продажи акции стремится к нулю.*

Ключевые слова: дивидендная политика, компании с государственным участием, акция.

Выплата дивидендов рассматривается как своего рода инвестиционное решение фирмы, когда за уровень доходности принимается стоимость капитала (с учетом уровня риска). С этим показателем сравнивается норма доходности инвестиционного проекта, чтобы оценить его эффективность. Следующий фактор, способный повлиять на дивидендную политику компании – размер налогов на доход с капитала и дивидендный доход. Ставки этих налогов необходимо учитывать при выборе дивидендной политики, поскольку они могут серьезно влиять на картину норм доходности реинвестирования прибыли и дивидендных выплат.

При обобщении вышесказанного с точки зрения управления корпоративными финансами, необходимо упомянуть основные подходы к формированию дивидендной политики. Консервативный гласит о том, что необходимо отдавать приоритет стоимости собственного капитала, пропорции, в которых распределяется прибыль, должны удовлетворять потребности производственного развития. Основные методики в рамках данного подхода: выплата дивидендов по остаточному принципу и фиксированные дивидендные выплаты. Другой крайностью является "агрессивный" вариант дивидендной политики, при котором выплаты акционерам составляют максимально возможную сумму. В этом случае используется методика процентного распределения прибыли или постоянного возрастания размера дивидендов. Существует и компромиссный вариант, который называется в экономической литературе умеренной дивидендной политикой. Согласно ему, в составе дивидендов выплачивается некий гарантированный минимум плюс экстрадивидендный бонус, который устанавливается по результатам деятельности компании.

Дивидендная политика и объем выплат имеют прямое значение для компаний с государственным участием, поскольку часть дивидендов перераспределяется в бюджет, компенсируя бюджетный дефицит.

В апреле 2016 года глава правительства РФ Дмитрий Медведев подписал распоряжение о размере дивидендов госкомпаний за 2015 год. Как говорится в документе, размещенном на сайте правительства, дивиденды должны быть не менее большей из двух величин: либо 50 % чистой прибыли по РСБУ, либо 50 % чистой прибыли по МСФО.<sup>4</sup>

Вопрос о дивидендах госкомпаний – классический для бизнеса пример агентской проблемы между собственниками и менеджментом. Владельцы компаний (получатели доходов с собственного капитала), среди которых государство в лице Минфина, заинтересованы максимизировать приведенную стоимость своей собственности. Управленцы же не всегда могут оценить свои инвестиционные возможности и не всегда инвестируют с положительным NPV. Так, несмотря на готовность Россетей выплачивать в качестве дивидендов 50 % от чистой прибыли, Минэнерго заявил, что видит в данной реформе риск для энергокомпаний. По заявлениям замминистра В.М. Кравченко, министерство будет лоббировать снижение порога в 50 %. Но даже в 2016 году «правило 50 %» выполнили далеко не все госкомпании. Некоторые госкомпании просили правительство снизить планку дивидендов с учетом их «особых обстоятельств». Так, например, Роснефтегазу удалось «уговорить» кабинет министров позволить ему выплатить дивиденды в размере лишь 25 % чистой прибыли по РСБУ, согласно информации, имеющейся у издания «Коммерсант».

Кроме того, есть и юридические противоречия между постановлением и действующим законодательством. Так, по закону запрещено выплачивать дивиденды в суммах выше чистой прибыли по РСБУ. Такой возможностью воспользовалась Транснефть: она в 2015 г. заплатила 12,8 млрд. руб. дивидендов. Это 100% чистой прибыли по РСБУ и 9% – по МСФО. Однако, нехватка денег на проекты – мнимое оправдание, у российских компаний сравнительно низкий долг<sup>9</sup>, считают эксперты. Минфин хочет избежать повторения ситуации и предлагает убрать из распоряжения правительства возможность снижать планку по дивидендам с учетом инвестпрограмм.<sup>8</sup>

Правительство никак не решит, сколько дивидендов должны платить госкомпании, хотя в бюджете на 2017 г. уже заложены 700 млрд. руб. этих доходов из расчета 50% от чистой прибыли по МСФО.<sup>9</sup>

Пока действует распоряжение, по которому дивиденды должны быть не менее 25% прибыли, Минфин будет настаивать на повышении – иначе потери бюджета составят 150–200 млрд. руб., но И.И. Шувалов, Первый заместитель председателя Правительства Российской Федерации, считает, что нагрузка в 50% от МСФО слишком высока. На данный момент в министерстве пришли к соглашению, что не все госкомпании в нынешнем году будут выплачивать дивиденды 2016 года в размере половины своей прибыли. Это дал понять глава Минфина Антон Силуанов на пресс-конференции. По словам министра, правительство будет определять размер выплат акционерам для каждой крупной госкорпорации персонально, в зависимости от ее финансового состояния. Главный вопрос, который остается неразрешенным – поддержит ли проект Минэкономразвития, которому потребуется как минимум финансово-экономическое обоснование целесообразности.

По мнению авторов статьи, проект Минфина придется утверждать. Действительно, фонд резервов нашей страны истощится в 2017 году и дефицит федерального бюджета мы сможем восполнить лишь деньгами фонда национального благосостояния. На сентябрь 2016 года в фонде национального благосостояния около 4,7 трлн. рублей (73 млрд. долларов).

России необходимо будет покрывать дефицит на 2017, 2018 и 2019 годы в размере 5,9 трлн. рублей. Таким образом, существует только один выход – повысить налоги на всех нефтяников и газового гиганта Газпром и собрать максимально-возможное количество дивидендов с госкомпаний. По экспертным оценкам, Россия может получить от 2 до 2,5 трлн. рублей дополнительных доходов в бюджет, что существенно облегчит эту задачу.<sup>5</sup>

На руку Минфину в данном вопросе играет также реакция рынка на публикацию постановления Премьер-министра Д.А. Медведева 19 апреля 2016 года. На рис. 1 изображен график цен акций основных российских госкомпаний, скорректированный для отражения только избыточной доходности (т.е. за вычетом рыночной доходности, рассчитанной по индексу MICEX с учетом коэффициента beta для каждой компании).

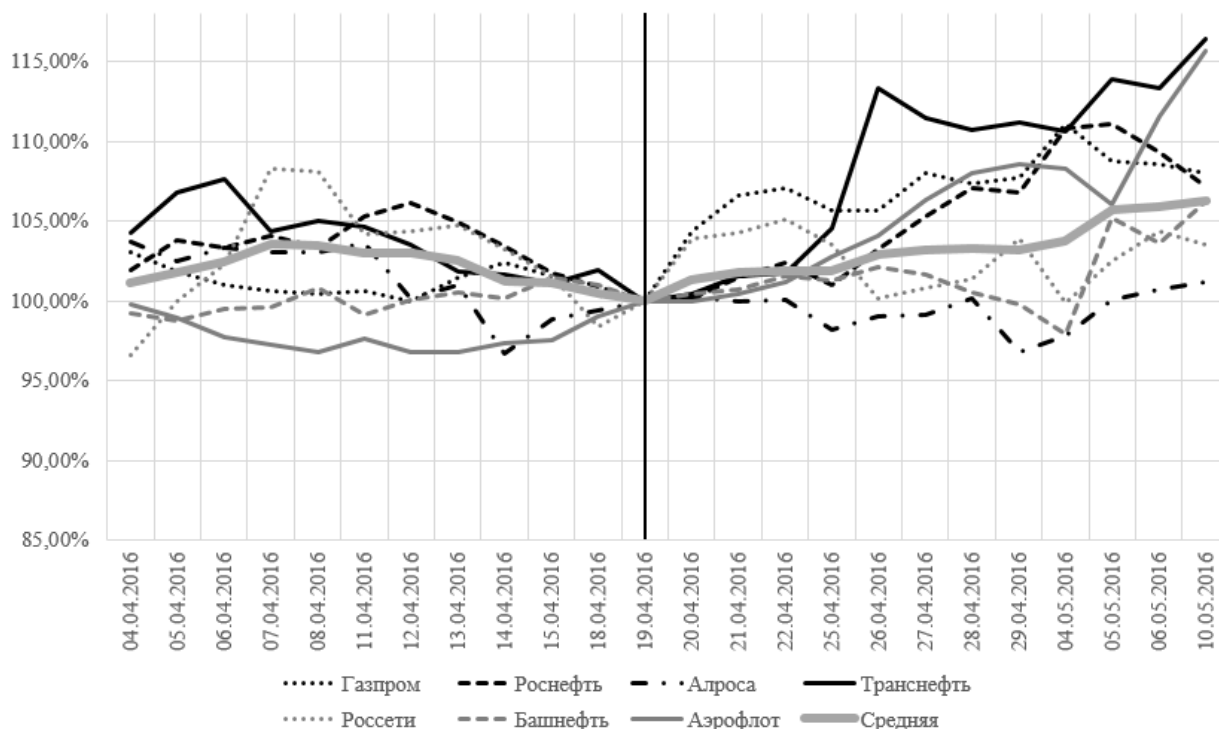


Рис.1 – Индекс накопленной избыточной доходности акций госкомпаний (19 апреля - 100%). Расчеты на основе данных информационной системы Bloomberg

Анализ графика дает представление о том, как инвесторы оценивают качество инвестиционного менеджмента и ценность инвестиционных возможностей компании. Например, повышение стоимости компании вслед за увеличением доли дивидендов в прибыли свидетельствует о негативной оценке NPV инвестиционных проектов исследуемой корпорации. Таким образом, это дает дополнительный инструмент Правительству для определения оптимальной дивидендной политики для подконтрольных ему корпораций с государственным участием.

#### Список использованных источников

1. Дивиденды госкомпаний все же повысили до 50% прибыли, но есть исключение // Тэкто-блог – URL: <http://teknoblog.ru/2016/04/20/59054>
2. Прогноз дивидендов Газпрома за 2016 год // Дивиденды и инвестиции – URL: <http://dividendo.ru/158-prognoz-dividendov-gazproma-za-2016-god.html>
3. Прогноз по дивидендам компании Россети в 2017 году // Дивиденды и инвестиции – URL: <http://dividendo.ru/202-prognoz-po-dividendam-kompanii-rosseti-v-2017-godu.html>
4. Кириков Д., Правительство сохранит минимальные дивиденды для госкомпаний на уровне 50% // ИА REX – URL: <http://www.iarex.ru/articles/53495.html>
5. Папченкова М., Половину – акционерам // Ведомости № 4169 от 27.09.2016
6. Папченкова М., Шувалов заступился за госкомпаниями // Ведомости № 4240 от 13.01.2017
7. Махнева А., «Газпром» хочет заморозить дивиденды // Ведомости – URL: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/01/23/674500-gazprom>
8. Павловский С., Силуанов уже не уверен, что госкомпаниям надо направлять на дивиденды 50% прибыли // Тэкто-блог – URL: <http://teknoblog.ru/2017/02/14/74985>
9. «Аэрофлот» готов направить 50% прибыли на дивиденды // Газета.ru – URL: [https://www.gazeta.ru/business/news/2017/03/02/n\\_9748637.shtml](https://www.gazeta.ru/business/news/2017/03/02/n_9748637.shtml)
10. Королева А., Госкомпании отрекаются от выплат дивидендов // Эксперт – URL: <http://expert.ru/2017/01/13/dividendyi/>

## ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ И КОЭФФИЦИЕНТ ТЕКУЩЕЙ ЛИКВИДНОСТИ

*Пятницкий Д.В., д.э.н., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,*

*г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье предложена новая модель факторного анализа коэффициента текущей ликвидности. Рассмотрение источников финансирования оборотных активов в качестве факторов коэффициента текущей ликвидности позволяет проводить более глубокий анализ причин изменения этого показателя. Найдены условия, при которых рост реализации продукции может понизить значение коэффициента.

Ключевые слова: детерминированный факторный анализ, оборотные активы, коэффициент текущей ликвидности, источники финансирования.

Коэффициент текущей ликвидности  $K_{ТЛ}$  является важнейшим показателем, с помощью которого оценивают ликвидность баланса и платежеспособность организации. Однако описанная в учебной литературе модель факторного анализа этого показателя отличается формализмом и не позволяет вскрыть истинные причины его изменения [2].

В экономическом анализе традиционно принято считать, что изменение краткосрочных обязательств влияет только на знаменатель коэффициента текущей ликвидности:

$$K_{ТЛ} = \frac{СМ + НП + ГП + ДЗ + ДС}{КО}, \quad (1)$$

где СМ – остаток сырья и материалов; НП – остаток незавершенного производства; ГП – остаток готовой продукции; ДЗ – остаток дебиторской задолженности; ДС – остаток денежных средств; КО - остаток краткосрочных обязательств.

При этом не учитывается, что изменение СМ, НП, ГП, ДЗ, ДС является не причиной изменения  $K_{ТЛ}$ , а следствием того же порядка. Причинами изменения  $K_{ТЛ}$  являются процессы и факты хозяйственной деятельности, приводящие к изменению источников финансирования оборотных активов. В частности, привлечение предприятием краткосрочных займов, генерирование им чистой прибыли, дивидендные выплаты влияют как на величину оборотных активов, так и на коэффициент текущей ликвидности [1]. Рассмотрение источников финансирования оборотных активов в качестве факторов изменения  $K_{ТЛ}$  позволяет проводить более глубокий анализ этого показателя:

$$K_{ТЛ}^1 = \frac{ОА_0 + dКО + (EBIT - \%)(1 - t) - Div - (I - A - dДП)}{КО_1}, \quad (2)$$

где  $K_{ТЛ}^1$  - коэффициент текущей ликвидности на конец периода;  $ОА_0$  – остаток оборотных активов на начало периода;  $dКО$  – изменение краткосрочных обязательств в течение периода;  $EBIT$  – прибыль до уплаты процентов и налогов;  $\%$  - проценты к уплате;  $t$  – ставка налога на прибыль;  $A$  – амортизация;  $I$  – инвестиции во внеоборотные активы (инвестиционный денежный поток);  $dДП$  – чистый приток (отток) долгосрочного заемного капитала в течение периода;  $Div$  – дивидендные выплаты;  $КО_1$  – краткосрочные обязательства на конец периода.

В факторном анализе коэффициента текущей ликвидности целесообразно выделять пять факторов (табл.1): краткосрочные обязательства как задолженность, которую требуется погасить в течение года; краткосрочные обязательства как источник финансирования оборотных активов; чистая прибыль; инвестиции, финансируемые за счет чистой прибыли и дивидендные выплаты. Чистая прибыль и дивидендные выплаты могут быть рассмотрены в целом как единый фактор – «Нераспределенная прибыль». Три последних фактора определяют ту часть чистой прибыли, которая может быть направлена на финансирование оборотных средств.

При использовании метода цепных подстановок считаем правильным такой их порядок:  $KO_3 \rightarrow KO_{OA} \rightarrow NI \rightarrow Div \rightarrow I - A - dДП$ .

Таблица 1 – Расчет влияния факторов изменения коэффициента текущей ликвидности

№	Фактор	Название фактора $K_{ТЛ}$	Формула расчета	
1.	$KO_3$	Краткосрочные обязательства (знаменатель $K_{ТЛ}$ )	$-K_{ТЛ}^0 \frac{dKO}{KO_1}$	(3)
1.2.	$KKЗ_3$	Краткосрочные кредиты и займы (знаменатель $K_{ТЛ}$ )	$-K_{ТЛ}^0 \frac{dKKЗ}{KO_1}$	(4)
1.3.	$KЗ_3$	Кредиторская задолженность (знаменатель $K_{ТЛ}$ )	$-K_{ТЛ}^0 \frac{dKЗ}{KO_1}$	(5)
2.	OA	Оборотные активы	$\frac{dOA}{KO_1}$	(6)
2.1.	$KO_{OA}$	Краткосрочные обязательства как источник финансирования OA	$\frac{dKO}{KO_1}$	(7)
2.1.1.	$KKЗ_{OA}$	Краткосрочные кредиты и займы как источник финансирования OA	$\frac{dKKЗ}{KO_1}$	(8)
2.1.2.	$KЗ_{OA}$	Кредиторская задолженность как источник финансирования OA	$\frac{dKЗ}{KO_1}$	(9)
2.2.	NI	Чистая прибыль	$\frac{(EBIT - \%)(1 - t)}{KO_1}$	(10)
2.3.	$I - A - dДП$	Инвестиции, финансируемые за счет чистой прибыли	$-\frac{I - A - dДП}{KO_1}$	(11)
2.4.	$Div$	Дивиденды	$-\frac{Div}{KO_1}$	(12)
-	-	Итого	$K_{ТЛ}^1 - K_{ТЛ}^0$	(13)

Согласно модели (2) влияние фактора «Краткосрочные обязательства» на коэффициент текущей ликвидности вызвано его воздействием на знаменатель (3) и числитель (7) этого показателя (табл.1). В результате общее влияние изменения KO на  $K_{ТЛ}$  составит

$$K_{ТЛ}(dKO) = \frac{dKO}{KO_1} (1 - K_{ТЛ}^0). \quad (14)$$

Увеличение объема реализованной продукции Q в натуральном выражении вызывает однозначно позитивное влияние всех факторов на коэффициент текущей ликвидности (при условии, что маржинальный доход организации положителен) за исключением влияния на этот показатель изменения краткосрочных обязательств.

Рост объема реализации Q приводит к увеличению кредиторской задолженности при

заданной длительности ее погашения, что снижает коэффициент текущей ликвидности за счет роста его знаменателя. Одновременно согласно (2) возрастает и числитель этого коэффициента, поскольку прирост краткосрочных обязательств является источником финансирования оборотных активов.

Если базовое значение  $K_{ТЛ}^0=1$ , то изменение краткосрочных обязательств КО ни при каких условиях не влияет на коэффициент текущей ликвидности. Если  $K_{ТЛ}^0<1$ , то увеличение краткосрочных обязательств (в том числе за счет роста Q) повышает  $K_{ТЛ}^1$ , и наоборот, если  $K_{ТЛ}^0>1$ , то рост КО снижает  $K_{ТЛ}^1$ .

Рост Q понизит  $K_{ТЛ}^1$ , если при этом  $K_{ТЛ}^0 >1$  и влияние фактора «Краткосрочные обязательства» доминирует над всеми остальными факторами изменения коэффициента текущей ликвидности.

В ряде случаев, когда нет данных о величинах инвестиций во внеоборотные активы I, дивидендных выплатах Div и начисленной амортизации А, вместо (2) может быть использована более простая модель, где требуется только та информация, которая имеется в балансе:

$$K_{ТЛ}^1 = \frac{OA_0 + dKO + dНП - (dBA - dСК' - dДП)}{КО_1}, \quad (15)$$

где dНП – изменение нераспределенной прибыли; dBA – изменение остатка внеоборотных активов;  $dСК' = dСК - dНП$ , причем dСК – изменение величины собственного капитала организации.

Предложенные модели позволяют количественно оценить связь финансового состояния организации с коммерческими результатами ее деятельности, дивидендной и инвестиционной политикой.

#### Список использованных источников

1. Пятницкий, Д.В. Факторный анализ коэффициента текущей ликвидности / Д.В. Пятницкий // Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности (ПРОГРЕСС-2013): Сборник материалов международной научно-технической конференции. Часть 2. – Иваново: Текстильный институт ФГБОУ ВПО «ИВГПУ», 2013. – С. 226-228.
2. Савицкая, Г.В. О соотношении и алгоритмах расчета показателей собственного оборотного капитала и чистого оборотного капитала / Г.В. Савицкая // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 14.

УДК 336.763.2

## ПРЕФАКЦИИ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ПРАВОВОЙ РАКУРС

*Пятницкий Д.В., д.э.н., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,*

*г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье с правовой точки зрения на примере ряда республик постсоветского пространства рассмотрены два фактора, определяющих спрэд между префакциями и обыкновенными акциями компании. Ликвидность префакций относительно обыкновенных акций потенциально зависит от их максимальной доли в уставном капитале. Порядок начисления дивидендов по префакциям является другим важнейшим фактором, который определяет спрэд.

Ключевые слова: префакции, акции, дивиденды, уставный капитал, номинальная стоимость.

Порядок начисления дивидендов по префакциям является важнейшим фактором, который определяет соотношение курсов обыкновенных и привилегированных акций. Рассмотрим законодательное регулирование этого порядка в ряде республик

постсоветского пространства (Республика Беларусь, Россия, Казахстан, Латвия, Литва, Туркменистан).

Классический порядок начисления дивидендов по префакциям [1] предусмотрен только в Литовской республике, где при их размещении должен быть установлен конкретный (неизменный) размер дивиденда в процентах при исчислении от номинальной стоимости акции. В Казахстане размер дивидендов, начисляемых по привилегированным акциям, не может быть меньше размера дивидендов, начисляемых по простым акциям за этот же период. Гарантированный размер дивиденда по привилегированной акции может быть установлен как в фиксированном выражении, так и с индексированием относительно какого-либо показателя при условии регулярности и общедоступности его значений. Аналогично Казахстану в Туркменистане в случаях, когда размер дивидендов, выплачиваемых акционерам по простым акциям, превышает размер выплат, причитающихся по привилегированным акциям, держателям этих акций должна производиться доплата до размера дивиденда, выплачиваемого по простой акции. Для компаний Казахстана и Туркменистана спред между обыкновенными и привилегированными акциями должен быть относительно стабильным (относительно спреда для компаний Литвы). В Латвии в законе «Об акционерных обществах» ничего не говорится о порядке начисления дивидендов по префакциям.

Согласно законодательству Республики Беларусь и России размер дивиденда по префакциям определяются в твердой денежной сумме, в процентах к номинальной стоимости привилегированных акций (так же как в Литовской республике) или путем установления порядка их определения. Если по российским префакциям размер дивиденда в уставе не определен, то префакции дают право на получение дивидендов наравне с владельцами обыкновенных акций (в этом случае российские префакции мало чем отличаются от привилегированных акций Казахстана и Туркменистана). Если порядок выплаты дивидендов по белорусским префакциям не урегулирован уставом, то он может быть определен локальным правовым актом (например, Положением о дивидендной политике компании). Таким образом, наибольшее разнообразие префакций должно наблюдаться в Республике Беларусь и России.

Выпуск префакций всегда имеет ограничения. База данного ограничения, то есть величина, на основе которой оно устанавливается, в законодательстве стран различна. Но в любом случае, чем большая доля уставного капитала будет представлена префакциями, тем выше их ликвидность и тем выше их курсовая стоимость относительно обыкновенных акций [2].

В Туркменистане акционерные общества первоначально согласно закону «Об акционерных обществах» могли выпускать привилегированные акции в объеме, не превышающем 10 процентов объявленного уставного фонда. По закону «Об акционерных обществах» Туркменистана объявленный уставный фонд общества составляет суммарная номинальная стоимость всех акций, которые общество имеет право выпустить в соответствии со своим уставом. При этом оставался открытым вопрос: включать ли в величину объявленного уставного фонда так называемые объявленные акции. Видимо поэтому в 2015 году эта формулировка была изменена. Привилегированные акции теперь могут выпускаться в объеме, не превышающем 10 процентов размера зарегистрированного уставного фонда эмитента.

В российском законе «Об акционерных обществах» нет понятия «объявленного уставного фонда». В России номинальная стоимость размещенных привилегированных акций общества не должна превышать 25 процентов от уставного капитала общества. Уставным капиталом акционерного общества составляется из номинальной стоимости акций общества, приобретенных акционерами, то есть под уставным капиталом понимается выпущенный уставный капитал.

В Республике Беларусь доля привилегированных акций в общем объеме уставного фонда акционерного общества, как и в России, не должна превышать двадцати пяти процентов.

В Казахстане в период размещения количество привилегированных акций общества не должно превышать двадцать пять процентов от общего количества его размещенных акций. Согласно российскому законодательству недопустимо превышение 25%-го уровня ни при каких обстоятельствах, а согласно казахстанскому закону такое превышение после окончания периода размещения привилегированных акций не запрещено. Отсюда различие в базе данного ограничения: в России – это уставный капитал, а в Казахстане – это общее

количество размещенных (то есть проданных (отчужденных) первым владельцам) акций общества.

В Литовской республике привилегированные акции могут составлять не более чем 1/3 уставного капитала. При этом размер уставного капитала равняется сумме номинальных стоимостей всех акций общества, на которые произведена подписка.

В Латвийской республике вместо термина уставный капитал используется термин основной капитал. Оба понятия представляют собой полную тождественность (это номинальные определения). Согласно закону «Об акционерных обществах» оно имеет 1) учредительный основной капитал (определяется учредительным договором), 2) зарегистрированный основной капитал (определяется уставом общества), 3) объявленный основной капитал (фиксируется в условиях увеличения основного капитала), 4) подписной основной капитал (фиксируется в регистре акционеров акционерного общества) и 5) оплаченный основной капитал (фиксируется в регистре акционеров акционерного общества и в документах бухгалтерского учета).

В Латвии общая сумма номинальных стоимостей привилегированных акций в первые два года деятельности акционерного общества не должна превышать 25 процентов основного капитала акционерного общества после его увеличения, а после утверждения общим собранием акционеров отчетов за два года деятельности общая сумма номинальных стоимостей привилегированных акций может достигать 100 процентов по отношению к общей сумме номинальных стоимостей обычных акций. Другими словами номинальная стоимость размещенных привилегированных акций общества не должна превышать 50 процентов от основного капитала общества. (В Бразилии привилегированные акции без избирательных прав (или с ограничениями избирательных прав) также не могут превышать 50 % полного капитала.) При этом акционерные общества в Латвии могут эмитировать обычные акции следующих категорий: 1) с правом голоса; 2) без права голоса; 3) с ограничениями при их отчуждении; 4) с заранее установленным дивидендом; 5) с особыми условиями получения ликвидационной квоты; 6) с ограничениями права голоса.

Таким образом, максимальная доля префакций в уставном капитале варьирует от 10 (в Туркменистане) до 50% (в Латвийской республике).

#### Список использованных источников

1. Пятницкий, Д.В. Влияние префакций российских компаний на уровень и эффект финансового рычага / Д.В.Пятницкий // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – № 10 (409). – С. 2-15.
2. Яскевич, Е. Е. Скидки и надбавки при продаже российских пакетов акций. Оценка влияния привилегированных пакетов акций/ Е.Е.Яскевич// Имущественные отношения в РФ. – 2005. – № 9. - С. 90-102.

## 2.2 Менеджмент

УДК: 338.2 (476)

### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИЗНЕСА И ВЛАСТИ В МАЛЫХ ГОРОДАХ

*Салтанович Н.В., первый заместитель председателя*

*Комитет экономики Витебского облисполкома,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье раскрыта роль предпринимательства в стабилизации социально-экономических процессов малых городов, содействию их устойчивому развитию. Обоснованы основные направления повышения эффективности функционирования механизма государственной поддержки данного сектора.

Ключевые слова: предпринимательство, развитие предпринимательства, механизм государственной поддержки малого предпринимательства, малые города.

Уровень развития предпринимательства не равномерен, имеет территориальные особенности, тяготеет к размещению в крупных городах. В предпринимательском секторе Витебской области трудится более четверти занятого в экономике населения. В регионе зарегистрировано 9 тысяч малых и средних организаций и 23 тысячи индивидуальных предпринимателей, из них лишь пятая часть – в малых и средних городах, не смотря на налоговые и имущественные преференции [3].

При равных условиях с точки зрения нормативно-правового поля, в малых и средних городах области концентрация предпринимательских структур существенно различается по регионам. В расчете на 1000 жителей выше средней по области (26 организаций) плотность субъектов предпринимательства в Полоцком (31), Витебском (31), Лепельском (29) и Глубокском (28) районах [3]. При этом, в Полоцком и Витебском районах этот показатель выше, чем в областном центре (в г. Витебске он составляет 30 организаций). Наименьшая плотность в Городокском (15), Сенненском (16), Шумилинском (16) районах.

Необходимо не только активизировать социально-экономическую деятельность в малых городах, но и обеспечить их переход к устойчивому развитию, привлекая для этих целей частный капитал. Вклад субъектов предпринимательства существенно влияет на формирование бюджета в Глубокском (47 %), Оршанском (45 %), Полоцком и Верхнедвинском районах (40 %). В Шумилинском районе такие организации наполняют бюджет наполовину. Незначительны поступления от предпринимательских структур в Докшицком (15 %), Сенненском и Миорском районах (16 %).

Анализ региональных возможностей и отраслевых особенностей развития предпринимательства в малых городах Витебской области показал, что в 2015 году не было создано ни одного предприятия в четвертой части данных населенных пунктов. В среднем в малых городах области на тысячу жителей ежегодно регистрируется от 9 до 47 предпринимательских структур. Наибольшее их количество в г. Лепеле (47), г. Глубокое (45) и г.п. Ветрино (44); наименьшее – в г.п. Копысь, г.п. Езерище и н.п. Бигосово (по 9). Этот показатель выше среднего по области (31) только в четверти малых городов.

В отраслевой структуре преобладают торговля и общественное питание (32 %), за ними следуют промышленные предприятия (24 %), организации, оказывающие услуги населению (16 %), строительные (7%), транспортные (3 %) и сельскохозяйственные (2 %). Прочие субъекты предпринимательства (16 %), представляют различные отрасли, среди которых издательское дело, культура и искусство, сбор дикорастущей продукции, рыболовство и охота, посредническая деятельность и другие. Не получило развития предпринимательство в социальной сфере.

Базовой целью регионального планирования является обеспечение сбалансированного развития населенных пунктов, сокращение межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии регионов, уровне и качестве жизни. Малые и средние городские поселения концентрируют и сохраняют значительный экономический, демографический, финансовый, культурный и интеллектуальный потенциал общества.

Создание оптимальных условий для раскрытия регионального потенциала и реализации конкурентных преимуществ данных территорий, которые на протяжении многих лет развивались преимущественно за счет «подпитки» социальной и производственной сферы из бюджета, в настоящее время, ввиду ограниченности бюджетных средств и дороговизны кредитных ресурсов, возможно путем активизации частного бизнеса с целью повышения их финансовой независимости.

Для этого у представителей частного бизнеса должны быть не только максимально четкие представления о направлениях и целях развития населенного пункта, но и возможность сотрудничества с органами власти, в том числе на этапе планирования, что возможно путем разработки стратегического плана малых и средних городских поселений при активном участии бизнес-структур и общественности.

Устранению такого сдерживающего инвестиционную и предпринимательскую активность фактора, как неопределенность будущего малого города, способствует стратегическое планирование, которое позволяет представителям частного бизнеса знать направления и цели развития населенного пункта, предоставляет возможность сотрудничества с органами местного управления и самоуправления, общественностью.

Для малых городов разрабатывались программы развития каждого населенного пункта в рамках реализации Государственной комплексной программы развития регионов, малых и средних городских поселений на 2007 – 2010 гг. Разработка стратегических планов развития малых городов носит единичный характер (Дисна, Новолукомль).

Стратегический план предусматривает преимущественную поддержку тех видов предпринимательской деятельности, которые обеспечивают наибольшую экономическую отдачу, высокую добавленную стоимость, импортозамещение, способствуют ресурсосбережению, ограничивают отрицательное воздействие на окружающую среду, создают новые рабочие места, привлекают частный капитал.

С этой целью автором разработаны методические рекомендации составления стратегических планов развития малых городов, которые предусматривают взаимодействие органов местного управления и самоуправления, общественных организаций, предпринимательских структур, при осуществлении планирования для определения основных направлений совершенствования структуры экономики населенного пункта на долгосрочную перспективу.

Стратегический план необходим населенному пункту по следующим причинам:

- он позволяет моделировать условия для перспективного развития, помогает принимать текущие решения с учетом стратегических целей;
- он является инструментом, способным консолидировать усилия властей, бизнеса и общества в решении проблем занятости, технологий и инвестиций;
- способствует развитию частно-государственного партнерства, повышает ответственность перед бизнесом;
- улучшает имидж населенного пункта;
- создает единый вектор усилий всех активных сил населенного пункта.

По содержанию стратегическое планирование – это, прежде всего, выбор целей и ориентиров, выявление видения желаемого будущего поселения, определение стратегии и направлений развития, обеспечивающих конкурентоспособность малых и средних городских поселений в целом как места для жизни, хозяйственной деятельности и временного пребывания, а также конкурентоспособность отдельных отраслей экономики и социальной сферы. Стратегический план включает хорошо продуманную, специфичную миссию, четкие формулировки целей, относительно небольшой набор задач и конкретных стратегических проектов, затрагивает основные аспекты, обеспечивающие устойчивое развитие в конкурентной рыночной среде [1-2].

Одной из главных задач стратегического планирования как процесса является снижение неопределенности будущего. Это достигается путем коллегиального обсуждения, принятия обоснованных решений, согласования действий заинтересованных участников территориального развития. Поэтому стратегический план разрабатывается в многостороннем и конструктивном диалоге бизнеса, власти и гражданских институтов.

Для этого проводится изучение общественного мнения путем опросов и использования других средств на научной основе. Малые и средние городские поселения изначально располагают большими возможностями, так как позволяют сделать выборку в большей

степени результативной, повысить достоверность результатов и снизить погрешности при проведении исследований.

В малых и средних городских поселениях практически не используются возможности проведения совместных мероприятий с представителями бизнеса, чьи ресурсы позволяют существенно влиять на развитие регионов, и органов власти, направленных на обсуждение ключевых моментов развития населенных пунктов с заинтересованными лицами и выработки единой позиции не административным, а демократическим путем.

Предметом стратегического планирования развития населенного пункта являются выделение ключевых направлений и целей развития, а также комплекса реализующих их мероприятий, способных в дальнейшем приблизить желаемое будущее населенного пункта.

Малые населенные пункты Республики Беларусь могут, используя предложенную методику, разработать и реализовать собственные стратегические и программные документы, определяющие перспективы своего развития в новых условиях, и в кратчайшие сроки к ним адаптироваться. Приоритет должен отдаваться решению задач, которые позволяют своевременно и эффективно использовать уже имеющиеся и новые возможности для динамичного социально-экономического развития регионов. Это, прежде всего, достижение устойчивости экономики, развитие инновационных, высокотехнологичных, импортозамещающих производств, расширение сферы услуг, сохранение и наращивание экспортного потенциала, укрепление межрегиональных и трансграничных контактов.

#### Список использованных источников

1. Александрович, Я. М., Богданович, А. В. Концептуальные положения стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь / Я. М. Александрович, А. В. Богданович // Белорусский экономический журнал. – Минск, 2010. – № 2. – С. 20-33.
2. Берченко, Н. Г. Методические рекомендации по разработке концепции территориально-ориентированного развития района – рабочие материалы Проекта ЕС/ПРООН, Минск: ПРООН в Беларуси. – 2015. – 107 с.
3. Статистический ежегодник Регионы Республики Беларусь, 2016 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; ред. И. В. Медведева [и др]; отв. за вып. Е. М. Палковская. – 2016. – 1355 с.

УДК 677.023.77

## ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

*Медведская С.М., маг.*

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. На основе комплексного анализа инновационной деятельности дана оценка инновационной активности, выявлены сдерживающие факторы и возможности становления инновационной экономики, направления инновационной стратегии Витебского региона.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационное развитие региона, инновационная активность региона, инновационная стратегия региона.

Начало XXI века знаменуется формированием новых тенденций регионального развития, предпосылки которых заложены в следующих процессах, объединяемых терминами «глобальная экономика», «новая экономика», «инновационная экономика» и устойчивое развитие. Эти процессы обуславливают повышение мобильности трудовых, инвестиционных и инновационных факторов, сетевую организацию производственных процессов.

Наиболее значимой тенденцией в последние десятилетия стала необходимость адаптации региональной политики к процессам глобализации и переходу на инновационный

путь развития. Глобализация постепенно превращает регионы в экономических агентов, субъектов мировой экономики. Они становятся составной частью мирового хозяйства, в них все в большей степени начинает доминировать новая стратегия развития, основанная на глобально ориентированной региональной политике и на глобальной конкуренции. Конкурентоспособные региональные экономики становятся основой устойчивого развития не только регионов, но и страны.

Проблемы, связанные с инновационным развитием регионов, постоянно находятся в центре внимания многих исследователей. Это объясняется тем, что в условиях информационной экономики ключевым конкурентным преимуществом региона является его инновационная активность. Региональной инновационной системе, ее развитию по праву отводится особое место, так как именно региональная среда определяет конкурентоспособность страны, ее инновационные возможности. Инновации и научно-технические разработки становятся неотъемлемыми составляющими устойчивого экономического роста не только государств, но и отдельных их регионов, в особенности обладающих значительными интеллектуальными и промышленными ресурсами. В этой связи особое значение приобретает комплексный анализ инновационного состояния областей Беларуси. Он позволяет определить тенденции научно-технологического развития, оценить и выявить скрытые возможности регионов, их способности к усовершенствованию и обновлению, а следовательно, применять эффективные управленческие решения. Инновационное развитие национальной экономики в качестве государственного приоритета включено в стратегические и тактические документы правительства: «Национальную стратегию устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г.» и другие программные и прогнозные документы.

Инновационная активность региона характеризует степень участия организаций региона в осуществлении инновационной деятельности в целом или отдельных ее видов в течение определенного периода времени. Как правило, уровень инновационной активности в регионе определяется как отношение числа организаций, осуществлявших технологические, организационные или маркетинговые инновации, к общему числу обследованных за определенный период времени организаций в стране, регионе, по виду экономической деятельности и т. д.

В последние годы, в связи с переходом Республики Беларусь на инновационный путь развития, одним из важнейших факторов формирования конкурентного преимущества регионов становятся преимущества, возникающие в инновационной сфере. Как отметил Глава государства «В нынешней пятилетке важнейший приоритет – инновации. Поэтому особое внимание приковано поиску, к реализации новых идей и освоению новых технологий» [1].

В законе Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» дано определение инновации, согласно которому инновация – введенные в гражданский оборот или используемые для собственных нужд новая или усовершенствованная продукция, новая или усовершенствованная технология, новая услуга, новое организационно-техническое решение производственного, административного, коммерческого или иного характера [2].

Активная инновационная деятельность способна стать реальным стратегическим ресурсом, одним из основных факторов обеспечения роста конкурентоспособности региональной экономики и умножения ее конкурентных преимуществ в стране. Анализ современного состояния инновационной деятельности в Витебском регионе позволяет сделать вывод о том, что инновационная деятельность находится в стадии становления. Особенностью развития Витебского региона является наличие достаточно мощного научно-технического потенциала, ряда значительных достижений в различных отраслях науки и техники, серьезных заделов в фундаментальных исследованиях. Но ориентация этого потенциала на реализацию научно-технических разработок, на их коммерциализацию пока ещё недостаточна.

Главным условием современного регионального развития является не создание и увеличение потенциала как такового, а использование имеющегося потенциала и его увеличения в тех направлениях, которые могут обеспечить реальную социально-

экономическую отдачу. Оценка потенциала, возможностей его развития представляет собой сложный процесс, включающий в себя аналитику, построение концепции и прогнозов развития. Для анализа состояния инновационного развития Витебской области рассмотрим ряд показателей, представленных в таблицах.

Таблица 1 – Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки по Витебской области

Показатель	Годы										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки	29	28	29	27	28	30	26	27	26	23	23
Темп роста, %	–	96,55	103,57	93,10	103,70	107,14	86,67	103,85	96,3	88,4	100,0

Исходя из анализа данных, представленных в таблице 1, число организаций, выполняющих научные исследования и разработки по Витебской области, имеет нестабильный характер в динамике с 2005 по 2015 год. Количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки, колеблется от 27 единиц в 2008 и 2012 году до 30 единиц в 2010 году. При этом с 2011 года виден спад, количество организаций уменьшилось на 4 единицы, что составляет 13,33 % [3].

Следующий показатель – численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками.

Таблица 2 – Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками по Витебской области

Показатель	Годы										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, человек	1246	1180	1246	1210	1061	1094	1064	911	815	774	663
Темп роста, %	–	94,7	105,6	97,1	87,7	103,1	97,3	85,6	89,5	95,0	85,7

Из данных таблицы 2 видно, что численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, с каждым годом уменьшается приблизительно на 10 %. Так в 2005 году она составляла 1246 человек, в 2009 году – 1061 человек, а к 2016 году сократилась до 663 человек [3]. Снижение численности персонала в скором будущем приведет к нехватке квалифицированных кадров и снижению инновационного потенциала организаций.

Таблица 3 – Количество организаций промышленности, осуществляющих технологические инновации по Витебской области

Показатель	Годы										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Количество организаций промышленности, осуществляющих технологические инновации	31	40	38	35	21	46	85	71	71	62	61
Темп роста, %	–	129,0	95,0	92,1	60,0	219,1	184,8	83,5	100	97,2	94,2

По количеству организаций промышленности, осуществляющих технологические инновации, (таблица 3) виден рост с 2005 года до 2011 года с 31 единицы до 85 единиц. Однако с 2011 года наблюдается снижение, в 2015 году этот показатель составил 65 единиц, то есть произошел спад на 23,5 % [4]. Таким образом, инновационное развитие в промышленном комплексе области происходит недостаточно интенсивно, несмотря на такие положительные тенденции инновационного развития как увеличение объемов отгруженной инновационной продукции. Однако, несмотря на существующие ограничения, Витебская область обладает достаточными возможностями для преодоления негативных

явлений и становления инновационной экономики. Однако для достижения поставленных целей целесообразно создать необходимые для этого условия [5, с. 32-33].

Необходимо создать новую, сбалансированную модель регионального развития, ориентированную на формирование условий для роста научно-технического и образовательного потенциала, создание новых ресурсосберегающих и экологически чистых предприятий, транспортно-логистических и промышленных узлов [6, с. 52]. Несмотря на имеющиеся внутри региона проблемы инновационного развития, во многом свойственные и другим регионам Республики Беларусь, инновационный путь развития является единственным возможным в современных условиях.

Инновационная стратегия Витебской области должна быть нацелена на активизацию и повышение эффективности инновационной деятельности организаций и предприятий региона за счет: подготовки и привлечения в регион высококвалифицированных кадров, вовлечения их в деятельность научно-исследовательских и инновационных организаций; расширения источников финансирования научно-технической и инновационной деятельности и использования их на цели обновления материально-технической базы; стимулирования и поддержки организаций, осуществляющих инновационную деятельность, в том числе по приобретению новых технологий.

#### Список использованных источников

1. Гришкевич, А. Лукашенко: в нынешней пятилетке важнейший приоритет – инновации / А. Гришкевич // Белорусское телеграфное агентство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belta.by/ru/all\\_news/president/Lukashenko-v-nyneshnej-pjatiletke-vazhnejshij-prioritet---innovatsii\\_i\\_610349.html](http://www.belta.by/ru/all_news/president/Lukashenko-v-nyneshnej-pjatiletke-vazhnejshij-prioritet---innovatsii_i_610349.html). – Дата доступа: 02.04.2017.
2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Республики Беларусь, 10 июля 2012 г. № 425-3 // Эталонный банк данных правовой информации Респ. Беларусь с ИПС «ЭТАЛОН» / Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2017.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2017. – Режим доступа: [http://vitebsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realnyy-sektor-ekonomiki/otrasl-statistiki/osnovnye-pokazateli-za-period-s-\\_\\_\\_po-\\_\\_\\_gody/osnovnye-pokazateli-deyatelnosti-organizatsii-vypolnyavshih-nauchnye-issledovaniya-i-razrabotki/](http://vitebsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realnyy-sektor-ekonomiki/otrasl-statistiki/osnovnye-pokazateli-za-period-s-___po-___gody/osnovnye-pokazateli-deyatelnosti-organizatsii-vypolnyavshih-nauchnye-issledovaniya-i-razrabotki/) – Дата доступа: 15.04.2017.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2017. – Режим доступа: <http://vitebsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realnyy-sektor-ekonomiki/otrasl-statistiki/osnovnye-pokazateli-za-period-s-po-gody/osnovnye-pokazateli-innovatsionnoi-deyatelnosti-organizatsii-promyshlennosti/> – Дата доступа: 15.04.2017.
5. Авсянников, Н. М. Инновационный менеджмент / Н. М. Авсянников. – Москва : Наука, 2002. – 158 с.
6. Джеломанов, М. Е. Информационная составляющая инновационного потенциала / М. Е. Джеломанов // Проблемы управления. – 2007. – №1. – С. 45-54.

УДК 65.011.56

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ**

***Зайцева А.С., студ.***

*Костромской государственной университет,*

*г. Кострома, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрена важность информации и процессов обмена информации в организации, необходимость автоматизации данных процессов. Проанализированы некоторые имеющиеся решения данной проблемы и приведены возможности для улучшения.

Ключевые слова: автоматизация, производственные процессы, информация, процесс

обмена информацией, информационные технологии, система менеджмента качества.

В настоящее время главным объектом деятельности организации является информация, она оказывает определяющее влияние на направления и результаты деятельности организации в административной, экономической, технической, научной и других сферах. Исходя из этой предпосылки, процесс обмена информацией приобретает особую важность в системе управления организацией. Неслучайно, что требования, касающиеся определения порядка внутреннего и внешнего обмена информацией, установлены в соответствующем подразделе стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2015 [1] и должны выполняться в системе менеджмента качества любой организации.

Процесс обмена информацией – это обмен информацией между двумя или большим числом субъектов, осуществляемый в несколько этапов:

- 1) определение того, какая и каким образом будет передана информация;
- 2) воплощение информации в «сообщение»;
- 3) передача информации;
- 4) декодирование полученной информации получателем;
- 5) этап обратной связи, ответ (реакция) на полученную информацию.

На данный момент организации используют различные методы для обмена информацией между персоналом, подразделениями, внешней средой. Примерами используемых методов являются: заседания с непосредственным участием персонала, передача информации посредством бумажных носителей (приказы, распоряжения, документированные процедуры и т. д.), коммуникации с использованием традиционных средств электронной связи (телефон, электронная почта), использование информационных стендов и наглядной агитации. Указанные методы способны обеспечить минимальную функциональность управления, но проблема состоит в том, что в современных динамичных условиях организациям необходимо стремиться к таким характеристикам в адаптивности и гибкости, которые присущи или близки живым обучающимся организмам [2]. В этом смысле заседания являются достаточно инерционным механизмом, затруднительным с точки зрения доступа к специалистам в произвольный момент времени. Ограничения в оперативности имеются и у других перечисленных методов, что затрудняет быстрое решение текущих задач, увеличивает время, необходимое для обработки информации и принятия решений, что снижает эффективность принимаемых решений. Автоматизация процессов, связанных с обменом информацией повысит эффективность работы, что позволит повысить конкурентоспособность организации, поэтому решение данной проблемы является актуальной в настоящее время.

Согласно подразделу 7.4 [1] организация должна определять порядок внутреннего и внешнего обмена информацией, относящейся к системе менеджмента качества, включая то, какая, когда и кому будет передаваться информация, каким образом и кто будет передавать информацию. Из этого следует, что вопросы обеспечения мобильности передачи данных, сохранения конфиденциальности и защиты передаваемой информации должны решаться не только в техническом, но и в организационном аспекте с соответствующей регламентацией технических средств и правил ведения информационного обмена.

Автоматизация процессов обмена информацией возможна с применением современных информационных технологий. На данный момент в эпоху развития IT-технологий большее внимание уделяется разработке различного программного обеспечения, которое предоставляет возможность обмена данными. Анализ рынка таких программных продуктов показал, что существует множество решения задач автоматизации процесса обмена информацией.

Обмен информацией с помощью не только текстовых сообщений, но и телефонных звонков посредством таких программ как What'sApp, Viber, LINE позволяет мгновенно обсудить решение той или иной задачи. Так же в приложениях данного типа возможно создание диалогов с несколькими участниками, обеспечивает привлечение для решения задачи всех специалистов организации, даже если они находятся отдаленно от штатного места работы, что значительно сокращает время на обсуждения. Преимуществом использования таких программ также является то что все они бесплатны и требуют лишь наличие телефона с выходом в интернет, и при этом исключает надобность в проведении заседаний, что значительно сокращает затраты времени.

Недостатком таких программ является невозможность хранения и работы с документами в режиме онлайн. Для таких целей существуют программные продукты, которые связаны не

только с использованием персональных мобильных устройств, но и компьютеров. То есть данные программные продукты обеспечивают удаленный доступ к информации и документам, находящимся на персональном компьютере, для этого необходимы лишь логин и пароль для входа в данную систему. Примерами таких программных продуктов является MobileSputnik [3], различные разработки на платформе 1С, а также использование Web-приложений [4]. Которые обеспечивают работу с документами и информацией, находясь удалено от рабочего места, а также обеспечивают возможность создания рабочих шаблонов, что значительно сокращает время для обработки и создания документов различного назначения. Преимуществом вышеперечисленных программных продуктов является возможность обеспечения конфиденциальности передаваемых данных и защиты информации. В качестве недостатков можно отметить высокую стоимость лицензионных продуктов, функциональная ограниченность базовых пакетов.

Для обеспечения полной автоматизации процесса обмена информации, а также ее хранения, необходимо объединение функции мгновенного диалога с коллегами и возможности работы с документами, также соблюдение гарантий конфиденциальности и защиты от несанкционированного доступа к информации. Разработка и применение корпоративных программных продуктов в том числе с системой авторизации, повышает уровень защиты информации. Так же использование такой системы дает возможность удаленного доступа для работы с документами и информацией, хранящейся на персональном компьютере пользователя.

Возможность использования электронной цифровой подписи (ЭЦП), позволяет ответственным лицам утверждать необходимые документы удаленно, в том числе передавать подписанный документ по каналам связи без пересылки материального носителя документа и сохранять при этом возможность проверки подлинности документа. Современные алгоритмы ЭЦП обеспечивают практическую невозможность ее подделки, что обеспечивает соответствующую защиту документа.

Рынок программных продуктов огромен, однако из-за высокой стоимости ряда программных продуктов их применение может быть затруднительно, поэтому поиск и разработка более дешевых аналогов весьма актуальна. Необходимо осуществить анализ всех имеющихся решений, связанных с автоматизацией процесса обмена информацией с тем, чтобы определить оптимальную функциональность, которую можно было реализовать в корпоративном продукте, обеспечивающем все необходимые функции для автоматизации процесса обмена информацией.

#### Список использованных источников

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования [Текст]. – Москва : Изд-во Стандартиформ, 2015. – 32 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Текст]. – Москва : Изд-во Стандартиформ, 2015. – 95 с.
3. Официальный сайт. URL: <http://www.it.ru> (дата обращения 04.03.18).
4. Артамонов Е. Б., Венетикидис П. Информационное веб-приложение для хранения и учета информации // Технические науки – от теории к практике. – 2015. – № 47. – С. 12-17.

УДК 658.310.9:677(476.5)

## **АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ В ОРГАНИЗАЦИИ**

**Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Лыскова Е.А., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проведен анализ динамики затрат на персонал в организации по направлениям: анализ состава и структуры фонда заработной платы, состав прочих выплат и расходов. Сделан вывод об изменении состава и структуры затрат на

*персонал за определенной период времени, приведены причины таких изменений.*

Ключевые слова: затраты на персонал, заработная плата, социальный пакет.

Затраты на персонал организации – общепризнанный для стран с рыночной экономикой интегральный показатель, включающий совокупность расходов, связанных с привлечением, вознаграждением, стимулированием, решением социальных проблем, организацией работы и улучшением условий труда персонала. Анализ затрат на персонал организации проводится с целью определения резервов их оптимизации для повышения эффективности его использования. Оптимизация расходов на персонал не предполагает их сокращения. В большей степени речь идет о дифференциации затрат в зависимости от индивидуальной производительности труда работника, что повысит мотивацию сотрудников и усилит их ориентацию на конечный результат.

Издержки на персонал состоят из трех групп затрат:

1) расходы на оплату труда, которые включают следующие основные виды выплат: оплата за отработанное время (заработная плата по тарифным ставкам, окладам, сдельным расценкам, процент от выручки; стоимость натурального вознаграждения; компенсационные выплаты и доплаты) и оплата за неотработанное время (оплата ежегодных, дополнительных и учебных отпусков; оплата льготного времени и простоев; премии по итогам года; подарки; материальная помощь);

2) выплаты социального характера, к которым относятся надбавки к пенсиям; единовременные пособия; оплата путевок; медицинские страховки; компенсации; выходные пособия; помощь в погашении ссуд; частично оплачиваемые женщинам отпуска по уходу за ребенком;

3) расходы, не относящиеся к фонду заработной платы и выплатам социального характера, включают: дивиденды по акциям; страховые взносы в социальные фонды, негосударственные пенсионные фонды и выплаты из них, расходы на командировки, спецодежду, обучение работников, содержание объектов социальной сферы.

Данные для анализа затрат на персонал в организациях Республики Беларусь содержатся в следующих формах статистической отчетности – отчет о составе фонда заработной платы и общих выплат (форма 6-т) (по которой можно изучить динамику, состав и структуру фонда заработной платы, а также рассчитать абсолютное и относительное изменение его размера за отчетный период), отчет по труду (форма 12-т) (содержит такие показатели, как «списочная численность работников в среднем за период» и «среднесписочная численность работников», «средняя численность граждан, выполнявших работу по гражданско-правовым договорам» и «средняя численность внешних совместителей»).

Проведение анализа затрат на персонал на примере организации легкой промышленности Республики Беларусь показало, что организация планомерно сокращает число занятых, несмотря на положительную динамику технико-экономических показателей. Но удельный вес затрат на персонал в общей себестоимости составляет 16 % и растет, так же как и производительность труда одного работника.

Как показал анализ, в организациях в структуре затрат на персонал основную часть составляет заработная плата – вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы (62 %), а также компенсационные (12,7 %) и стимулирующие выплаты (25,3 %).

Фонд заработной платы включает оплату за отработанное время и неотработанное время, стимулирующие доплаты и надбавки, компенсационные выплаты, связанные с режимом работы и условиями труда, премии и единовременные поощрительные выплаты, а также выплаты на питание, жилье, топливо, носящие регулярный характер.

Анализ динамики затрат на персонал в расчете на одного работника (на примере одного из предприятий текстильной промышленности Республики Беларусь) показал, что за период 2012 – 2014 гг. при сокращении численности занятых в организации фонд заработной платы увеличился на 45,3 %, в том числе:

- оплата за отработанное время увеличилась на 48,1 %;
- оплата за неотработанное время возросла на 48,7 %;
- единовременные поощрительные и другие выплаты стали больше на 16 %.

В белорусских организациях также существуют дополнительные компенсации, предусматривающие социальные льготы и гарантии работникам с целью стабилизации трудового коллектива и закрепления кадров. Общая сумма прочих выплат и расходов из фонда заработной платы на одного работника за 2012 – 2014 гг. увеличилась на 20,5 %, в

том числе:

- расходы организации по обеспечению работников жильем увеличились на 10,8 %;
- расходы на профессиональное обучение в расчете на одного работника увеличились на 85 %;
- расходы на культурно-бытовое обслуживание в расчете на одного работника на 39,5 % больше предыдущего периода (они включают оплату абонементов в группы здоровья, занятий в секциях, клубах, услуг связи, оплату подписки на газеты и журналы для личного пользования и другое);
- прочие расходы сократились на 8 %, в том числе: расходы на платное обучение работников, не связанное с производственной необходимостью, расходы на платное обучение членов семей работников в 2014 г. вообще отсутствовали;
- доходы по акциям и другие доходы от участия в управлении собственностью организации работников и лиц, не работающих в организации, уменьшились на 60,06 %.

Таким образом анализ показал, что численность работников уменьшилась на 10 %, Выросла доля затрат на персонал в общей себестоимости на 3 %. По приведенным выше данным видно, что увеличился фонд заработной платы, в том числе оплата за отработанное время, оплата за неотработанное время, единовременные поощрительные и другие выплаты на 45,3 %. Общая сумма прочих выплат и расходов из фонда заработной платы на одного работника за период 2012 – 2014 гг. увеличилась на 20,5 %. В структуре затрат 1 группа составила 80,62 %, 2 группа – 10,33 %, 3 группа – 9,05 %. Из них третья группа является дифференцируемой и может быть использована в качестве дополнительного фактора мотивации.

В качестве предложений совершенствования планирования средств, направляемых на персонал, можно выделить:

- разработку системы нематериального стимулирования персонала;
- введение программы подготовки кадрового резерва для удержания и развития перспективных работников на предприятии;
- повышение удовлетворенности сотрудников трудом;
- увеличение затрат на обучение и повышение квалификации управленческого аппарата.

УДК 657.479.3

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ) В ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»)**

*Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Улитина М.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена одна из методик анализа себестоимости продукции, установлены приоритетные направления и мероприятия по ее снижению, определены проблемы их реализации на примере организации текстильной промышленности.

Ключевые слова: себестоимость, резервы, факторы, направления снижения себестоимости.

Себестоимость продукции – это один из главных факторов повышения эффективности производства и конкурентоспособности продукции, что становится особенно заметно во время экономического кризиса во всех рыночных сферах, где имеется большая конкуренция из-за скопления производителей одинаковой продукции.

Актуальность исследования себестоимости и поиска направлений ее снижения обусловлена и тем, что в современных условиях хозяйствования для организаций Республики Беларусь реализация конкурентной стратегии «Лидерство по издержкам» принесет наибольшую эффективность:

- экономика Республики Беларусь переходного типа, большинство населения преимущественно высокочувствительны к цене товара в силу низкой покупательской

способности и ориентированы на массовое потребление товаров стандартного качества и невысокой цены;

– на внешнем рынке, особенно российском – приоритетным для белорусского экспорта, также наиболее распространена ценовая конкуренция.

Исследование себестоимости продукции ОАО «Витебские ковры» показало, что общая сумма затрат на производство продукции в целом по организации в 2015 году по сравнению с 2014 годом повысилась на 13,32 %. Рост себестоимости обусловлен увеличением объема выпущенной продукции в стоимостном выражении на 16,53 % и ростом цен на ресурсы, в первую очередь на импортные. Самые высокие темпы роста наблюдаются по материальным затратам – 116,77 % (в том числе затраты на импортные сырье и материалы – 131,69 %, затраты на тепловую энергию на 141 %).

Анализ себестоимости по экономическим элементам в 2011 – 2015 годы (рисунок 1) показал, что несмотря на стоимостное повышение затрат по всем элементам (кроме снижения затрат на оплату труда в 2015 году на 1,49% за счет сокращения среднесписочной численности работников на 6,33%, в основном за счет сокращения рабочих), структура себестоимости изменяется иначе: наблюдается тенденция небольшого снижения материалоемкости на фоне повышения трудоемкости и фондоемкости. Однако в 2015 году отмечается резкий рост материалоемкости – на 2,25 п. п. и снижение трудоемкости – на 1,88 п. п. Такая ситуация связана, возможно, со сверхлимитным использованием материалов, топлива, энергии.

Анализ себестоимости по элементам затрат в динамике показал, что производство ОАО «Витебские ковры» является однозначно материалоемким – удельный вес материальных затрат в структуре полной себестоимости в 2015г. составил 76,19 %, в 2014г. – 73,94%. Такая структура характерна для организаций обрабатывающей промышленности, однако она требует большей рациональности. Поскольку материальные затраты занимают значительный вес в себестоимости продукции, целесообразно оценить эффективность использования материальных ресурсов.

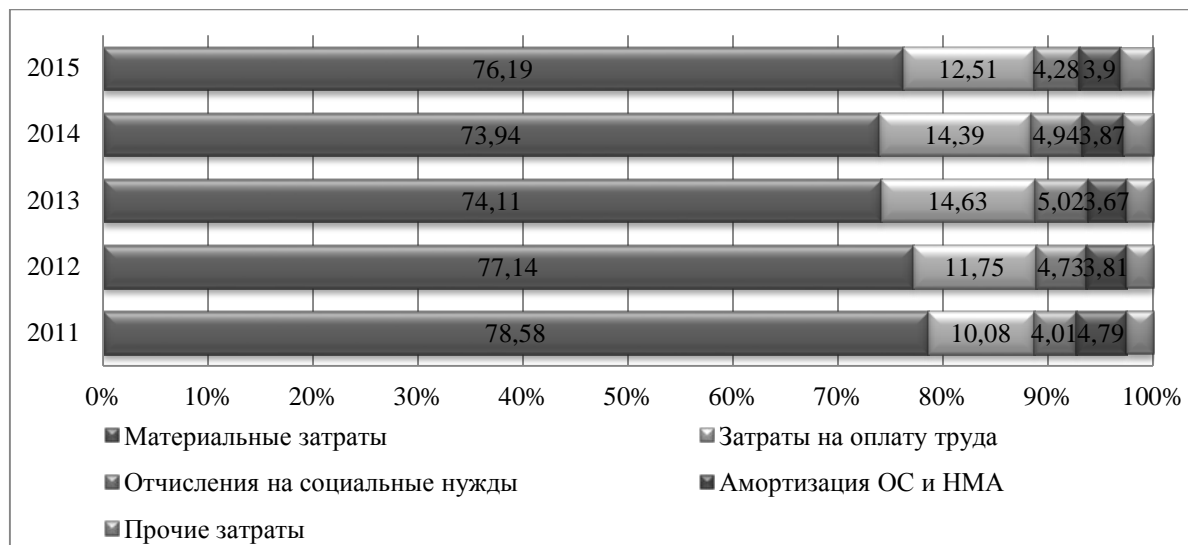


Рисунок 1 – Динамика структуры затрат на производство продукции в целом по ОАО «Витебские ковры» в 2011 – 2015 годы

В ходе анализа эффективности использования материальных ресурсов наблюдается рост материалоемкости на 0,25 % (растут теплоемкость на 20,57 %, энергоемкость на 10,44 %, материалоемкость по прочим материальным затратам на 28,90%; снижаются топливоемкость на 10,14 %, сырьеемкость на 0,70 %) и снижение материалоемкости на 0,21 %.

В 2015 году по сравнению с 2014 годом наблюдается повышение уровня прибыли на 1 рубль материальных затрат на 21,04 %. Факторный анализ уровня прибыли на рубль материальных затрат выявил, что существенное влияние на его повышение оказало увеличение рентабельности продаж на 1,8 п.п. Анализ эффективности использования материальных ресурсов свидетельствует о незначительном повышении эффективности их использования и одновременно об их недоиспользовании, так как темп роста материальных затрат выше темпа роста объема производства (116,53 % к 116,77 %).

Факторный анализ затрат на рубль произведенной продукции установил снижение данного показателя на 2,77 % в основном из-за снижения затрат на оплату труда и повышения объема производства. Факторный анализ затрат на рубль реализованной продукции также установил снижение данного показателя на 1,93 %. Наибольшее влияние на снижение оказал рост выручки от реализации – на 12,25 %, а наибольшее влияние на его увеличение оказала себестоимость по переменным затратам, которая за год увеличилась на 9,83 %. Таким образом, в ОАО «Витебские ковры» кроме проблемы роста себестоимости на этапе производства продукции существует необходимость контроля и снижения затрат на этапе ее реализации.

Анализ себестоимости продукции по калькуляционным статьям установил, что увеличение затрат на производство продукции на 13,36 % произошло в большей степени из-за увеличения затрат на сырье и материалы на 18,28 %. В ходе анализа прямых затрат установлен их рост на 14,69 %. Наблюдается повышение удельного веса прямых затрат в структуре общей суммы затрат на 0,96 п.п. до 82,48 %, в т. ч. прямых материальных затрат на 2,32 п.п., снижение прямых трудовых на 1,36 п.п. Анализ структуры косвенных затрат установил снижение доли общехозяйственных затрат на 0,1 п.п., коммерческих на 4,77 п.п.; повышение общепроизводственных на 0,08 п.п., что в процентном выражении составило соответственно 4,62 %, 1,32 %, 14,35 % в общей сумме затрат.

Анализ себестоимости 1 м<sup>2</sup> прошивного коврового покрытия с подложкой, установил, что произошло увеличение полной себестоимости на 1,27 %. Наибольшее влияние оказало увеличение общепроизводственных затрат на 52,28 %, стоимости сырья и материалов на 27,08 %. Стоит отметить, что затраты на оплату труда сократились на 47,0 %.

Анализ себестоимости продукции ОАО «Витебские ковры» в динамике говорит о том, что повышается эффективность использования производственных затрат, эффективность производства и реализации продукции, что связано с ростом производительности труда и эффективности работы организации по внедрению нового оборудования. В ходе исследования выявлены следующие основные направления снижения себестоимости ОАО «Витебские ковры», представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Основные направления и резервы снижения себестоимости продукции ОАО «Витебские ковры»

Резервы	Факторы
Снижение материалоемкости продукции – приоритетное и важнейшее направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) замещение импортируемого сырья отечественными аналогами;</li> <li>б) использование новых видов сырья и материалов, более качественных,</li> <li>в) снижение норм расхода и технологических потерь;</li> <li>г) применение ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий;</li> <li>д) улучшение технического оснащения и технологических процессов;</li> <li>е) изменение конструкции и технических характеристик изделий;</li> <li>ж) комплексное использование сырья и переход на малоотходные и безотходные технологии;</li> <li>з) ликвидация непроизводственных потерь и расходов;</li> <li>и) создание специального центра ответственности по качеству, контролирующего правильность технологического процесса, рациональность использования материалов и сырья.</li> </ul>
Сокращение затрат на оплату труда	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) уменьшение числа рабочих, не выполняющих норм производства; привлечение внештатного персонала путем использования фриланса и аутсорсинга; повышение уровня обеспеченности организации высококвалифицированными кадрами;</li> <li>б) повышение уровня производительности труда путем разработки эффективной системы мотивации работников и их ответственности;</li> <li>в) совершенствование организации производства и труда, управления производством: развитие четкой специализации и кооперирования.</li> </ul>
Повышение эффективности использования основных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) повышение интенсивности использования машин и оборудования;</li> <li>б) более полное использование фонда рабочего времени основных средств;</li> <li>в) приобретение дополнительных, новейших машин и оборудования;</li> <li>г) изменение норм амортизации.</li> </ul>
Сокращение затрат на управление и обслуживание производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) изменение объема и структуры продукции, что приведет к относительному уменьшению условно-постоянных расходов;</li> <li>б) повышение технического уровня производства и управление: ввод корпоративных информационных систем, механизация и автоматизация производственных процессов;</li> <li>в) увеличение (оптимизация) норм и зон обслуживания.</li> </ul>

Отметим, что концентрация внимания на снижении издержек любыми способами без должного учета всех факторов, противоречит принципам рационального хозяйствования и приводит к негативным последствиям из-за ослабления конкурентоспособности продукции. Для устойчивого экономического развития и роста организации более обоснованно говорить не столько о снижении, сколько об оптимизации затрат без снижения качества продукции.

#### Список использованных источников

1. Еллыев, Ш. М. Способы снижения себестоимости в современных условиях экономики / Ш. М. Еллыев [и др.] // Журнал Science time / [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-snizheniya-sebestoimosti-v-sovremennyh-usloviyah-ekonomiki> (дата обращения: 03.04.2017)
2. Яхутль, С. А., Битуева, М. З. Проблемы снижения себестоимости продукции на предприятии / С. А. Яхутль, М. З. Битуева // Nauka-rastudent.ru [Электронный ресурс]. – 2015. – № 06 (18). URL: <http://nauka-rastudent.ru/18/2719/> (Дата обращения: 09.04.2017)

УДК 658.5

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Бабеня И.Г., ст. препод., Жданова М.Д., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен методический подход к оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации.

Ключевые слова: эффективность, проявление эффективности, обобщающие показатели эффективности.

Специалисты выделяют два подхода к пониманию «эффективность деятельности» организации. В рамках первого подхода эффективность (экономическая эффективность, эффективность в узком смысле) рассматривается с позиции продуктивности и экономичности, характеризуется соотношением понесенных затрат и полученных результатов в разных комбинациях. В рамках второго подхода (управленческого, целевого) эффективность оценивается по прогрессу в достижении целевых установок или стандартов. В данном случае речь идет о результативности деятельности, а в основе оценки эффективности лежит концепция управления по целям. Наибольшую известность в рамках второго подхода получила оценка эффективности на основе системы сбалансированных показателей Д. Нортон и Р. Каплана. Несмотря на ее детальную проработку и использование в практике работы зарубежных компаний, для отечественных организаций она представляет собой новую модель управления.

Методической основой для оценки экономической эффективности является методика сравнительного анализа. Объект оценки сравнивается по совокупности показателей эффективности с его состоянием в прошлом или с другими объектами (например, организациями аналогичного вида деятельности) или с желаемым состоянием (планом). При этом значения показателей, отобранных для оценки экономической эффективности, могут иметь разнонаправленную динамику, что зачастую не дает возможности сделать однозначный вывод о том, как изменилась экономическая эффективность деятельности организации в целом.

В качестве обобщающего показателя изменения экономической эффективности деятельности организации по отдельным блокам показателей эффективности предлагается использовать методику расчета средней геометрической, рассчитанной по индексам изменения отдельных показателей эффективности. Например, обобщающий индекса изменения деловой активности организации (оборачиваемости) может быть рассчитан по формуле 1:

$$I_{OB} = \sqrt[7]{I_A \times I_{KA} \times I_M \times I_{H3П} \times I_{ГП} \times I_{ДЗ} \times I_{КЗ}}, \quad (1)$$

где  $I_{OB}$  – индекс изменения деловой активности организации;  $I_A, I_{KA}, I_M, I_{H3П}, I_{ГП}, I_{ДЗ}, I_{КЗ}$  – индексы изменения оборачиваемости активов, краткосрочных активов, запасов материалов, незавершенного производства, готовой продукции, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности соответственно.

Ограничение, которое следует соблюдать при расчете обобщающих показателей эффективности, сводится к следующему. При расчете обобщающего показателя должны использоваться индексы изменения показателей, все из которых характеризуют динамику как положительную в случае роста их уровня (или все из которых характеризуют динамику как положительную в случае снижения их уровня).

Все показатели экономической эффективности предлагается разделить на 2 блока: первый блок – собственно показатели экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности (таблица 1) и второй блок - показатели проявления эффективности (таблица 2). В таблице 1 представлен комплекс показателей первого блока.

Таблица 1 - Система показателей эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации (1 блок показателей)

Группы показателей	Подгруппы показателей	Показатели экономической эффективности
1. Обобщающие показатели эффективности	1.1 показатели рентабельности	затратный подход: рентабельность реализованной продукции, произведенной продукции, текущей деятельности. ресурсный подход: рентабельность активов, собственного капитала, краткосрочных активов, рентабельность производства. доходный подход: рентабельность продаж.
	1.2 показатели оборачиваемости (деловой активности)	коэффициенты оборачиваемости активов, краткосрочных активов, запасов материалов, незавершенного производства, готовой продукции, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности.
2. Показатели эффективности использования отдельных видов ресурсов	2.1 трудовых ресурсов	выручка, добавленная стоимость, объем производства на 1 руб. затрат на персонал, производительность труда, рентабельность затрат на персонал, чистая прибыль в расчете на 1 среднесписочного работника. зарплатоемкость и трудоемкость продукции, затраты на персонал в расчете на один отработанный человеко-час.
	2.2 материальных ресурсов	добавленная стоимость на 1 руб. материальных затрат, материалоотдача, прибыль от реализации на 1 руб. материальных затрат. сырьеёмкость, топливоемкость, энергоемкость, материалоемкость продукции.
	2.3 основных средств	фондорентабельность, фондоотдача, амортизационная отдача, фондоемкость.
3. Показатели эффективности отдельных направлений (видов) деятельности	3.1 финансовой деятельности	показатели эффективности, рассчитанные по денежным потокам: коэффициенты достаточности, ликвидности, эффективности чистого денежного потока, коэффициент денежного содержания чистой прибыли. коэффициенты текущей, быстрой, абсолютной ликвидности, рентабельность финансовой деятельности.
	3.2 инвестиционной деятельности	рентабельность инвестиционной деятельности, чистая прибыль на 1 рубль инвестиций, коэффициент использования производственной мощности.
	3.3 сбытовой деятельности	денежное содержание выручки; отношение выручки от реализации к объему производства в стоимостном выражении, выручка в расчете на 1 рубль расходов на реализацию, прибыль от реализации в расчете на 1 рубль расходов на реализацию, отношение запасов готовой продукции к среднемесячному объему производства.
	3.4 управленческой деятельности	чистая прибыль, выручка от реализации на 1 рубль управленческих расходов, среднегодовая выработка на 1 работника аппарата управления.

Собственная разработка авторов.

Анализ эффективности производственно-хозяйственной деятельности ОАО «Знамя индустриализации» за 2014 – 2015 гг. по перечисленным группам показателей выявил следующие проблемы:

- наблюдается убыточность текущей деятельности, в 2014 году – убыточность произведенной и реализованной продукции, убыточность активов, собственного капитала, краткосрочных активов, производства;

- низкая эффективность использования трудовых, материальных ресурсов и основных средств: в 1,5 раза увеличилась материалоемкость, на 3,23 % выросла трудоемкость продукции, на 6,2 % сократилась среднегодовая выработка, выручка и добавленная стоимость на 1 среднесписочного работника уменьшилась на 0,46 % и 7,31 % соответственно, фондоотдача основных средств имеет отрицательную динамику, растет фондоемкость продукции. При этом наблюдается снижение зарплатоемкости продукции и рост выручки на 1 рубль затрат на персонал. Таким образом, снижение эффективности использования трудовых ресурсов сопровождается сдерживанием роста затрат на персонал;

- эффективность финансовой деятельности крайне низкая: все показатели эффективности, рассчитанные по денежным потокам имеют отрицательную динамику: в целом снижение этих показателей составило 15,34 %; наблюдается убыточность финансовой деятельности на всем горизонте анализа и ситуация продолжает ухудшаться; показатели ликвидности находятся на уровне ниже нормативных значений, произошло их снижение в целом на 35,1 %.

- эффективность сбытовой деятельности в целом снизилась на 16,51 %: уменьшилось денежное содержание выручки на 23,5 %, выручка в расчете на 1 рубль расходов на реализацию сократилась на 40,2 %, выросли запасы готовой продукции по отношению к среднемесячному объему производства;

В качестве позитивных изменений можно отметить повышение эффективности управленческой деятельности, несмотря на низкий уровень самих показателей эффективности управленческой деятельности, и рост деловой активности (оборачиваемости): в 2015 году по сравнению с 2014 годом оборачиваемость в целом выросла в 1,3 раза.

В таблице 2 представлен второй блок показателей экономической эффективности и результаты расчетов по ОАО «Знамя индустриализации» за 2014 – 2015 гг.

Таблица 2 – Система показателей конечных результатов (проявления) эффективности (2 блок)

Группа показателей	Показатели проявления эффективности
Индексы изменения объемных и результирующих показателей деятельности	Индексы изменения: объема производства = 0,937, выручки от реализации = 0,988, прибыли от реализации (получен убыток в 2014 г.), прибыли до налогообложения (получен убыток в 2014-2015 г.г.), чистой прибыли (получен чистый убыток в 2014-2015 г.г.).
Коэффициенты опережения, как соотношение темпов роста (ТР) соответствующих показателей (нормативное значение $\geq 1$ )	ТР производительности руда / ТР среднемесячной заработной платы = 1,09 ТР выручки / ТР активов = 0,949 ТР прибыли от реализации / ТР выручки от реализации $\approx 0$ ТР прибыли от реализации / ТР добавленной стоимости $\approx 0$
Абсолютные показатели	Относительное высвобождение оборотных средств, относительная экономия материальных затрат и т.п.

Собственная разработка авторов.

По результатам проведенных расчетов можно сделать вывод, что производственно-хозяйственная деятельность ОАО «Знамя индустриализации» не эффективна и ситуация продолжает ухудшаться. Наилучшим выходом, как представляется, является включение механизмов антикризисного управления.

## **РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ»)**

**Скворцов В.А., к.т.н., доц., Соколовский В.В., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены пути повышения рентабельности продукции на примере ОАО «Красный Октябрь».

Ключевые слова: рентабельность продукции, прибыль, себестоимость, затраты.

Объектом исследования является Открытое акционерное общество «Красный Октябрь». Основным видом деятельности ОАО «Красный Октябрь» является производство и реализация мужской, женской и детской обуви из натуральной кожи и в комбинации с искусственными материалами для всех сезонов года.

Актуальность исследования определяется тем, что главной задачей функционирования любого предприятия является получение положительных финансовых результатов. Ни одно предприятие не может существовать, не получая прибыли, иначе деятельность предприятия будет бессмысленна. В динамике прибыльность предприятия можно проследить, используя показатели рентабельности, к которым относятся: рентабельности продукции, производства, капитала, активов, инвестиций, основных производственных фондов, характеризующие эффективность использования ресурсов предприятия по всем направлениям.

Прибыль и рентабельность являются важнейшими показателями, характеризующими эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия. На эти показатели влияет большое число различных факторов.

Все факторы можно разделить на основные, оказывающие наибольшее влияние на сумму и уровень прибыли, и на второстепенные, влияние которых можно пренебречь. Кроме того, всю совокупность факторов можно разделить на внутренние и внешние. Они тесно связаны между собой.

К внутренним факторам, влияющих на прибыль и рентабельность, относятся ресурсные факторы (величина и состав ресурсов, состояние ресурсов, условия их эксплуатации), а также факторы, связанные с развитием розничного товарооборота.

Среди внутренних факторов можно выделить следующие факторы:

1. Объем розничного товарооборота.
2. Товарная структура розничного товарооборота.
3. Организация товародвижения.
4. Организация торгово-технологического процесса продажи товаров.
5. Численность и состав работников.
6. Формы и системы экономического стимулирования труда работников.
7. Производительность труда работников предприятия.
8. Фондовооруженность и техническая вооруженность труда работников.
9. Состояние материально-технической базы торгового предприятия.
10. Развитие и состояние торговой сети, ее территориальное расположение.
11. Моральный и физический износ основных фондов.
12. Фондоотдача.
13. Сумма оборотных средств.
14. Применяемый порядок ценообразования.
15. Организация работы по взысканию дебиторской задолженности.
16. Организация искомой работ, работы с тарой.
17. Осуществление режима экономии.
18. Деловая репутация предприятия.

Чем больше предприятие реализует рентабельной продукции, тем больше получит прибыли, тем лучше его финансовое состояние. Рост прибыли создает финансовую базу для самофинансирования, расширенного воспроизводства, решения проблем социального и материального поощрения персонала. Отсюда вытекает необходимость анализа цены,

себестоимости продукции, переменных и постоянных затрат, прибыли, их планирования, поиска путей повышения рентабельности и целенаправленной, постоянной аналитической работы каждого предприятия на всех этапах производства и реализации продукции.

Анализ состава, структуры и динамики рентабельности реализованной продукции, товаров, работ, услуг осуществляется согласно данным отчёта о прибылях и убытках и представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ состава, структуры и динамики рентабельности реализованной продукции, товаров, работ, услуг, в бел. руб. с учетом деноминации

Показатель	Обозначение	Значение показателя		Отклонение	Темп роста, %
		2013 г.	2014 г.		
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг, тыс. руб.	<i>Выр</i>	24 636	25 758,6	1 122,6	104,56
Прибыль (убыток) от реализации продукции, товаров, работ, услуг, тыс. руб.	<i>Преал</i>	5 242	4 309	- 933	82,20
Себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг (полная), тыс. руб.	<i>с/сполн</i>	19 394	21 449,6	2055,6	110,60
- себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг, тыс.руб.	<i>с/ср.п.</i>	17 483,1	19 010,3	1 527,20	108,74
- расходы на реализацию, тыс. руб.	<i>РР</i>	429,1	641,1	212,00	149,41
- управленческие расходы, тыс. руб.	<i>УР</i>	1 481,8	1 798,2	316,40	121,35
Рентабельность продукции, %	<i>Рпрод</i>	27,03	20,09	- 6,94 п.п.	-

Составлено автором по данным организации.

Рентабельность продукции в 2014 г. снизилась на 6,94 п.п. и составила 20,09 % под влиянием следующих факторов:

- прибыль (убыток) от реализации снизилась на 933 тыс. руб.;
- себестоимость реализованной продукции (полная) увеличилась на 2 055,6 тыс. руб.

На снижение прибыли, в свою очередь, оказал влияние тот факт, что темп роста выручки (104,56 %) оказался ниже темпа роста полной себестоимости (110,6 %).

Рост полной себестоимости обусловлен ростом величин всех статей затрат, включаемых в неё: себестоимость реализованной продукции на 8,74 %, расходов на реализацию на 49,41 %, управленческих расходов на 21,35 %.

Наибольшее влияние на снижение рентабельности продукции оказало снижение прибыли от реализации. Увеличение рентабельности может быть реализовано за счёт следующих мероприятий:

1. Замена материала голенища из натуральной кожи на синтетическую.
2. Экономия, обеспечиваемая ростом производительности труда за счёт внедрения прогрессивного оборудования и совершенствования организации труда и производства:
  - замена пресса ПКП-10 на COMELZ позволит сократить число рабочих, обслуживающих данное оборудование, втрое;
  - применение автоматического опрыскивателя прессформ позволит сократить численность рабочих на 1 чел.;
  - применение робота для взъерашивания позволит сократить численность рабочих на 1 чел.;
  - применение другой организационной формы цеха, позволяющей передавать заготовки «из рук в руки», позволит сократить число рабочих на 1 чел.
3. Экономия на наборах резаков, которые при замене старых прессов более нужны не будут.
4. Старые прессы можно продать за 20 % от их первоначальной стоимости, что позволит значительно сократить затраты на переоборудование цехов.

Данные мероприятия позволят значительно сократить себестоимость продукции и, следовательно, продукция станет более конкурентоспособной, что отразится на объёмах её

продаж и прибыли в положительную сторону.

#### Список использованных источников

1. Алексеенко, Н. А. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для студентов вузов по спец. «Экономика и управление на предприятии», «Экономика и организация производства», «Маркетинг», «Менеджмент» / Н. А. Алексеенко, И. Н. Гурова. – Минск : Издательство Гревцова, 2009. – 259 с.
2. Савицкая, Г. В. Экономический анализ : учебник / Г. В. Савицкая. – Минск : Новое знание, 2005. – 679 с.
3. Сворцов, В. А. Организация производства на предприятиях легкой промышленности : учебное пособие / В. А. Сворцов. – Витебск : УО «ВГТУ», 2007. – 210 с.
4. Финансовый портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2017. – Режим доступа : <https://myfin.by/wiki/term/rentabelnost/>
5. Банковский портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2017. – Режим доступа : <http://infobank.by/rentabeljnostj-predpriyatij/>

УДК 331.101.68

## ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА

*Сысоев И.П., к.т.н., доц., Норова А.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье изложены подходы исследования и анализ уровня производительности труда персонала организации в современных условиях хозяйствования, показаны факторы, влияющие на производительность труда и предложены направления по повышению его.

Ключевые слова: эффективность труда, производительность труда, качество труда, интенсивность труда, нормирование труда, сфера трудовой деятельности, структурные изменения.

Развитые рыночные отношения современной экономической системы для поддержания долгосрочного экономического развития требуют повышение эффективности производства на основе роста производительности труда. В условиях рыночной экономики именно данный показатель является основным источником экономического роста и одним из важнейших факторов ослабления инфляционных ожиданий и улучшения качества жизни населения.

Являясь одним из важнейших показателей, производительность труда, определяет уровень рациональности использования трудовых ресурсов. А большое социально-экономическое значение роста производительности труда для отдельных организаций и всего общества, определяет необходимость изучения всех факторов, действующих в разных направлениях и с различной интенсивностью и влияющих на ее уровень. Из сказанного следует, что проблема исследования производительности труда является актуальной и значимой в современных условиях деятельности организации.

Исследование факторов и анализ причин снижения эффективности труда определяют основные направления повышения исследуемого показателя. Поэтому главный вопрос сводится к знанию факторов роста (технические, организационные, структурные, социальные, изменения объема производства и природные) и причин снижения производительности труда.

Повышение технического уровня производства, результатом которого является снижение трудоемкости, основано на механизации и автоматизации производства, внедрения новых видов оборудования и технологических процессов, улучшения конструктивных свойств изделий, повышения качества сырья и использования новых конструктивных материалов.

Результатом реализации организационных факторов является увеличение времени полезной работы и снижение трудоемкости. Данные факторы требуют совершенствование

организации производства, труда и управления, которые включают: углубление разделения и кооперации труда, использования эффективных форм коллективного труда, развития многоагрегатного обслуживания и совмещения профессий, рационального подбора профессионально-квалификационного состава работников и их расстановку; совершенствование нормирования труда и использование резервов снижения затрат труда; создание наиболее благоприятных санитарно-гигиенических, психофизиологических, эстетических условий труда и безопасности работы, введение рациональных режимов труда и отдыха в организации.

Большое влияние и значение в повышении уровня производительности оказывают социальные факторы – повышение уровня квалификации кадров, мотивации персонала и совершенствование организации оплаты труда.

Проведенное исследование технического состояния оборудования показывает, что коэффициент износа основных средств в организации увеличивается с каждым годом. Данное изменение свидетельствует о том, что техническое состояние основных средств ухудшилось. Однако техническое состояние активной части основных средств, наоборот, улучшилось. Наибольший износ наблюдается в группе «инструмент, инвентарь и принадлежности» и составляет около 76 %.

Анализ возрастного состава оборудования организации, подтверждает малое количество оборудования (до 5 лет) и большое устаревшего (свыше 20 лет). Средний возраст оборудования в организации удовлетворительный – в среднем около 16 лет. Наибольший удельный вес занимает оборудование возрастом свыше 20 лет. Прочее оборудование обновлено активнее, чем остальные виды.

Исследование выполнения организацией показателей фондовооруженности и технической вооруженности труда, которые за последние годы увеличиваются, характеризуют положительную тенденцию в своей деятельности. Однако, если в 2011 году темп роста производительности труда превышает темп роста технической вооруженности труда, то в 2012 – 2015 гг. темп роста технической вооруженности труда превышает темп роста производительности труда, что является негативным фактором в деятельности организации.

Среди материально-технических факторов роста производительности труда особое место занимает научно-технический прогресс, являющийся основой интенсификации всего производства. Поэтому необходимо превратить научные исследования в непосредственно производительную силу, так как научно-технический прогресс влияет на все элементы производства – средства производства, труд и его организацию и управление. И создает предпосылки для улучшения условий труда, ликвидации существенных различий между умственным и физическим трудом, повышение культурно-технического уровня работников. Технический прогресс сопровождается расширением сферы научной организации труда производства и управления с применением средств организационной и вычислительной техники.

Наиболее сложной проблемой, связанной с планированием производительности труда, является необходимость в том, чтобы выявить, уравновесить, стабилизировать различные тенденции, а не только определить приемлемый для организации уровень производительности труда. Организации, учитывающие противоречивые тенденции, имеют преимущества перед конкурентами в период резких экономических колебаний.

Расчет производительности труда в исследуемой организации показал, что данный показатель с 2011 года по 2013 год увеличивался, а начиная с 2014 года, сменил тенденцию на уменьшение. Соотношение темпа роста производительности труда и средней заработной платы в 2012 – 2014 годах, показывает более быстрый темп роста заработной платы, чем рост производительности труда. Однако в 2015 году оба показателя снизились относительно 2014 года и заработная плата снижалась быстрее, чем производительность труда.

Проведенный факторный анализ производительности труда, который показал, что в наибольшей степени на результирующий показатель влияет среднечасовая выработка одного работника.

Характеристика обеспеченности организации трудовыми ресурсами, показывает снижение общей численности персонала. Однако, за последние годы численность рабочих сменила тенденцию на увеличение, а численность служащих продолжает уменьшаться. Основную долю в численности занимает персонал в возрасте до 30 лет, а наименьший удельный вес приходится на возраст от 50 до 54 лет. Особенно сокращается численность

персонала в возрасте старше 55 лет. Необходимо отметить, что образовательный уровень в организации за последние годы достаточно высок и наблюдается тенденция к увеличению как профессионально-технического так высшего образования.

Поэтому в 2015 году по сравнению с 2014 годом наблюдается сокращение затрат на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров, что отразилось и на количестве работников, которые повысили свой профессиональный уровень.

Одним из основных показателей, который влияет на уровень производительности труда это рациональное использование рабочего времени. Анализ показывает, что и номинальный, и явочный фонды рабочего времени уменьшились. Помимо этого, увеличились прогулы и другие неявки из-за нарушения трудовой дисциплины, несмотря на то, что численность работников сократилась за отчетный период. Если исключить данные потери рабочего времени, то значительно повысится производительность труда.

Организация постоянно ищет пути повышения производительности труда. Одним из направлений является рациональная организация нормирования труда. Для этого в организации разработано и действует «Положение о порядке организации нормирования труда», которое предназначено для определения трудоемкости выполняемых работ, установления оптимальной нагрузки на работников, обеспечения рациональной организации труда на рабочих местах, создания предпосылки для внедрения системы индивидуального и справедливого вознаграждения работников.

В 2015 году в организации в целях снижения издержек производства проведена работа по улучшению нормирования материальных и трудовых затрат. В швейном и раскройном цехе внедрены на раскрой и пошив новых видов ассортимента (моделей) технически обоснованные нормы времени. В результате уровень освоения технически обоснованных норм в этих цехах составил 99,6 %. Пересмотром норм за 2015 год охвачено 258 человека, экономический эффект составил 20,29 тыс. рублей.

Оптимизация численности за счет пересмотра действующих норм обслуживания, расширения зон обслуживания и увеличения объема выполняемых работ, позволила сократить 15,5 штатных единиц вспомогательных рабочих и 21 штатную единицу руководителей и специалистов (с экономическим эффектом в 212 тыс. руб.).

К социальным факторам, влияющим на производительность труда, относится уровень эффективности материального стимулирования. Исследование показывает, что размер прибыли на 1 руб. источников материального стимулирования с каждым годом уменьшается, объем производства растет более быстрыми темпами, чем размеры средств материального стимулирования. Наблюдается более быстрый рост средств материального стимулирования, чем темпы роста балансовой прибыли. В результате анализа было выявлено, что при изменении заработной платы на 1 %, производительность труда изменится на 0,53 %. Отсюда, можно сделать вывод, что материальное стимулирование работников влияет на производительность труда, поэтому необходимо грамотно разрабатывать систему оплаты труда и стимулирования.

Проведенные исследования показывают, что наблюдается одинаковая тенденция изменения факторов и результирующего показателя, которая говорит об их взаимосвязи и взаимовлиянии.

Поэтому, важным этапом деятельности организации является поиск путей повышения производительности труда на основе: повышения технического и технологического процессов производства, качества сырья, улучшение конструктивных свойств материалов и изделий; совершенствования организации производства и труда (за счет дальнейшей оптимизации трудовых ресурсов); структурных изменений в производстве (вследствие изменения производственной программы и удельных весов отдельных видов продукции).

Непрерывное повышение производительности труда – это одна из важнейших и трудных задач руководства любой организации, поскольку производительность представляет собой определенный баланс между множеством различных факторов, очень немногие из которых удается определить и измерить.

Важно, чтобы организации стремились выполнять установленные задания по увеличению объемов производства не столько посредством осуществления дополнительных вложений других производственных ресурсов, сколько на основе роста производительности труда. Чем большую роль играет производительность труда в увеличении объема производства продукции (оказания услуг), тем интенсивнее развивается производство и выше его эффективность.

## УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ МОТИВАЦИИ И ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЙ ПЛОДОВООЩНОЙ КОМБИНАТ»)

*Суворов А.П., к.т.н., доц., Варсанова Е.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье изложены результаты исследования удовлетворенности работников ОАО «Витебский плодовоощной комбинат» системой мотивации и вознаграждения персонала.

Ключевые слова: мотивация, заработная плата, производительность труда, условия работы, карьерный рост, удовлетворенность трудом.

Оценка удовлетворенности сотрудников системой мотивации и вознаграждения проводилась с целью поиска возможностей ее совершенствования.

Оценка удовлетворенности должна показать, как привлекать и удерживать наиболее ценных для организации работников. Прежде всего, необходимо определить, какие факторы являются ключевыми с точки зрения влияния на удовлетворенность сотрудников в конкретной организации.

Таковыми факторами могут быть: условия работы, менеджмент, компенсация, обучение и развитие, отношения в коллективе, карьера.

Основываясь на данных факторах, была составлена анкета. Анкета состояла из двух частей. Первая часть содержит общие сведения о респонденте (пол, возраст, стаж работы и образование), а также позволяет оценить общее отношение работника к организации.

Во второй части анкеты все вопросы разделены на группы по факторам удовлетворенности труда.

После каждой группы вопросов предлагалось оставить свой комментарий по рассматриваемой области, который может содержать как основные проблемы, с которыми сотрудники сталкиваются, так и предложения по совершенствованию данной области.

Анкетирование проводилось анонимно. В нем было задействовано 30 сотрудников. Из респондентов 80 % составили женщины, мужчины – 20 % соответственно. Что касается возрастной структуры, то 40 % из всех респондентов являются молодые сотрудники в возрасте до 25 лет, 27 % сотрудники в возрасте от 25 до 35 лет, 20 % составили сотрудники в возрасте от 35 до 45 лет и всего 13 % свыше 45 лет. Согласно опросу, 60 % сотрудников проработали в организации от 5 до 45 лет; 27 % составляют специалисты со стажем работы от 1 года до 5 лет и 13 % - это сотрудники со стажем до года. В организации преобладают сотрудники с высшим образованием, их количество составило 54 % из респондентов, со средне специальным и неоконченным высшим образованием – 33 % и 13 % соответственно.

Для общей оценки удовлетворенности трудом были заданы такие вопросы, как: «Удовлетворены ли Вы своей работой?», «Посоветовали бы Вы своему другу место в организации?», «Планируете ли Вы сменить место работы?», «Что может послужить причиной Вашего увольнения?».

Анализ полученных ответов показал, что большая часть сотрудников, 50 % всех респондентов не удовлетворена своей работой. Из всех опрошенных, 33 % довольны своей работой и всего 17 % не смогли определиться с ответом и выбрали вариант «затрудняюсь ответить».

Средняя оценка ОАО «Витебский плодовоощной комбинат» как места работы – 3 из 5.

Большая часть опрошенных сотрудников (64 %) не посоветовали бы своему другу место в организации. И, стоит обратить внимание на тот факт, что 32 % специалистов планируют сменить место работы. Результаты оценки основных причин возможного увольнения представлены на рисунке 1.

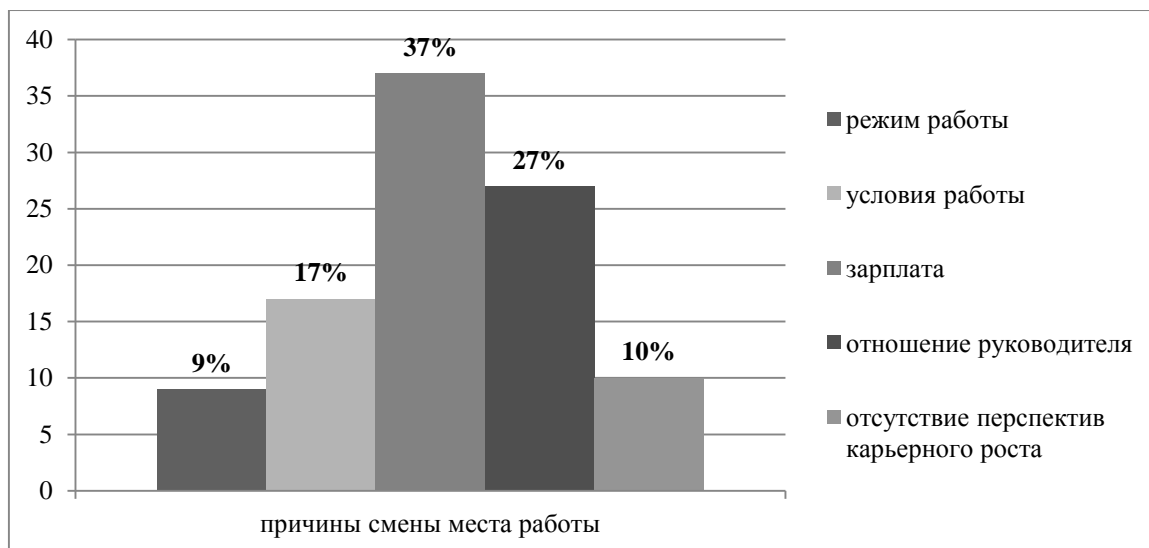


Рисунок 1 – Оценка основных причин возможного увольнения специалистов в ОАО «Витебский плодовоовощной комбинат»

Результаты оценки основных причин возможного увольнения показали, что респонденты выделяют три основные причины увольнения.

В первую очередь – это заработная плата, данный показатель имеет наибольшее численное превосходство, его отметили 37 % респондентов. Чуть меньше респондентов, а именно 27 % отметили такую причину, как отношение руководства. Условия труда отметили 17 % специалистов, что по количеству набранных отметок определяет эту причину на третье место, 10 % респондентов отметили такой фактор, как отсутствие перспектив карьерного роста и 9 % отметили режим работы.

На основе результатов анкетирования дана общая оценка удовлетворенности трудом персонала на основе 6 факторов: условия работы, компенсация, обучение и развитие, менеджмент, карьера, отношения в коллективе.

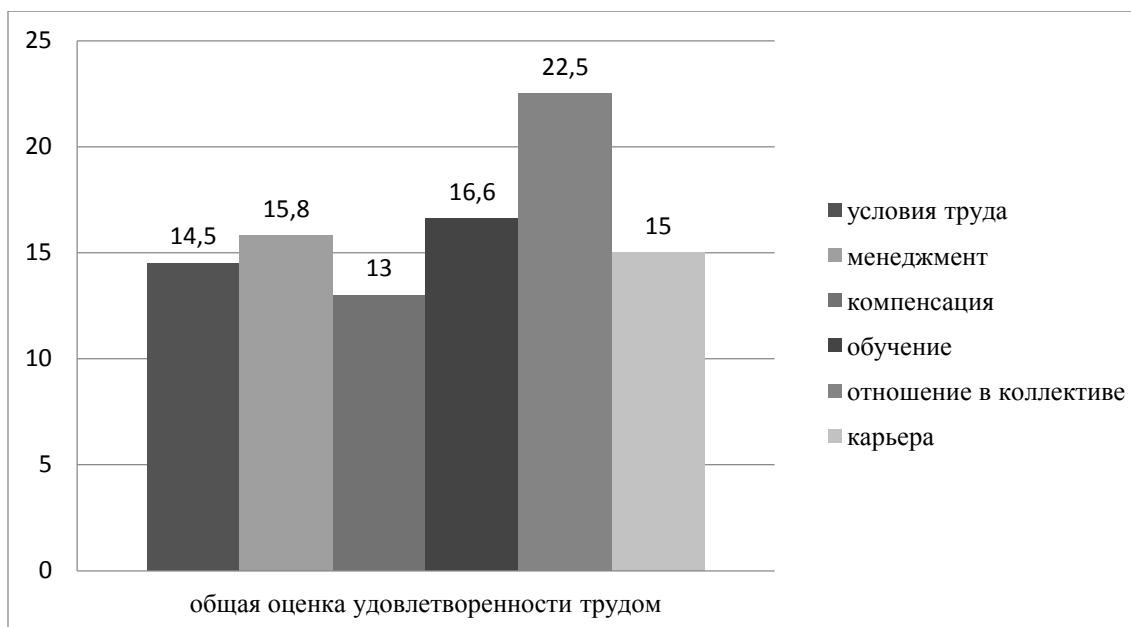


Рисунок 2 – Оценка удовлетворенности трудом работников ОАО «Витебский плодовоовощной комбинат»

Общий анализ ключевых факторов показал, что удовлетворённость трудом респондентов находится на не высоком уровне. Высокими баллами респонденты отметили лишь группу вопросов, относящихся к оценке отношений в коллективе, взаимодействием сотрудников между собой. Это говорит о доброжелательной атмосфере в коллективе и

хороших отношениях.

Результаты оценки удовлетворенности трудом схожи с результатами анализа возможных причин увольнения. В обоих случаях респонденты отметили несколько основных категорий: компенсация и условия труда.

Анализ группы вопросов, характеризующей материальное и нематериальное стимулирование в организации, показал, что респонденты низко оценили соответствие получаемой заработной платы со сложившейся ситуацией на рынке труда. Низко отмечено соответствие материальной и не материальной компенсации с уровнем профессионализма и результатами работы. Большинство респондентов отметили, что заработная плата не удовлетворяет их жизненные потребности.

Так же низкую оценку получил такой фактор, как условия труда. Оценивая баллы по каждому из вопросов по данному фактору, стоит отметить, что наибольшую неудовлетворенность у сотрудников вызывают рабочий график и организация рабочего места. В замечаниях и предложениях респонденты указали на необходимость оснащением рабочих мест кондиционерами. Респонденты отметили необходимость замены и ремонта офисного оборудования.

Невысокими баллами была отмечена возможность карьерного роста в организации. В данной группе вопросов, участники в первую очередь отметили неясность принципов, по которым организация дает повышение сотрудникам, а также не видят реальной возможности сделать карьеру в организации.

Что касается менеджмента организации, то респонденты высоко оценили понимание поставленных перед ними задач, четкое представление своих обязанностей и рабочих процедур, а так же налаженность взаимодействия сотрудников отдела. В свою очередь решения, которые принимает руководство, а так же проведение оценки работы сотрудников, оказались непонятными для респондентов.

Группа вопросов, отражающих удовлетворенность сотрудников возможностью обучения и развития в исследуемой организации, получила так же высокую оценку. Респонденты высоко оценили возможность получения поддержки более опытных товарищей, а так же доступность информации, которая помогает лучше выполнять свою работу.

Респонденты в наибольшей степени удовлетворены межличностными отношениями в организации. Атмосфера в организации оценена как доброжелательная и направленная на продуктивную работу.

Анализ результатов анкеты показал, что из положительно влияющих факторов респонденты отмечают межличностные отношения в коллективе.

К нейтральным факторам следует отнести возможность обучения и развития, а так же менеджмент.

Отрицательное влияние на удовлетворенность труда оказывают такие факторы как компенсация и условия труда.

Причинами неудовлетворенности трудом стали: неудовлетворенность графиком работы, плохая техническая оснащенность рабочего места, низкая заработная плата.

В целях обеспечения эффективной работы организации должна быть сформирована четкая система мотивации и стимулирования персонала, причем материальное и нематериальное должно использоваться в комплексе и по возможности индивидуального для каждого работника, или для групп.

УДК 331.1 (476.5)

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»)**

***Коробова Е.Н., к.э.н., доц., Белоус А.А., студ.***

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Статья посвящена оценке качества трудовой жизни персонала организации. Определены такие понятия как социальная эффективность, качество*

трудоу жизни, рассмотрены подходы к оценке качества трудовой жизни. Проведен анализ на основе анкетирования работников организации по степени удовлетворенности локальными качествами трудовой жизни по методике А.П. Егоршина.

Ключевые слова: социальная эффективность, качество трудовой жизни.

Под качеством трудовой жизни работника организации правомерно понимать совокупность параметров, возникающие по поводу включения работника в конкретную кооперацию труда на определенном рабочем наиболее полной реализации его трудового потенциала [3, с. 150].

Концепция качества трудовой жизни разрабатывается в трудах зарубежных экономистов с 40-х гг. XX века. Сущность концепции заключается в определении совокупности показателей, характеризующих хорошие организационные, социальные и психологические условия труда, и оценке их влияния на конечные результаты производства [1, с. 1015].

Для того чтобы понять сущность и содержание категории качества трудовой жизни, необходимо использовать субъектно-объектный, системный и процессный подходы [2].

Подходы к оценке КТЖ представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Подходы к оценке качества трудовой жизни

Методический подход	Сущность подхода
Трехмерная шкала «Ожидание-восприятие-важность» (А.Лайкерт)	«Ожидание» – эталонная оценка, «восприятие» – фактическая оценка параметра и «важность» – оценка его значимости. Разрабатывается анкета, в которой используется пятибалльная шкала. Если респондент полностью согласен с анализируемым утверждением, оценка 5 баллов; если полностью не согласен – 1 балл; остальные значения 4, 3 и 2 балла отражают степень приближения к той или иной точке зрения.
Теория факторов удовлетворенности (Ф. Герцберг)	Опрашиваемые работники, опираясь на самоощущение, могут оценить свое качество занятости двумя состояниями: 1) «удовлетворенность – отсутствие удовлетворенности»; 2) «отсутствие неудовлетворенности – неудовлетворенность». Если преобладает первая ситуация, доминирующими являются «мотиваторы»; если вторая, то – гигиенические факторы.
Метод субъективной оценки, (Л. В. Портер)	В анкете предлагается оценить степень удовлетворения потребностей по семибалльной шкале. Измерение КТЖ осуществляется на основе сопоставления фактических и ожидаемых значений удовлетворения потребностей.
А.П. Егоршин	Социологический опрос работников конкретной организации по степени удовлетворенности локальными качествами трудовой жизни. Подсчитывается сумма баллов по каждому разделу анкеты и сравнивается с предлагаемой балльной оценкой качества трудовой жизни, затем подсчитывается общая сумма баллов по всем 7 разделам.

Источник: составлено автором на основе [1,3,4].

В ОАО «Витебские ковры» был проведен социологический опрос работников организации по степени удовлетворенности локальными качествами трудовой жизни по методике А.П. Егоршина. Результаты анкетирования обрабатывались при помощи системы балльной оценки [1, с.1021-1023].

Результаты оценки составляющих качества трудовой жизни:

а) «трудоу коллектив»: наиболее сильное влияние на КТЖ оказывает хороший психологический климат (более 65 % считают данный показатель удовлетворительным), Минимальный балл набрал показатель, характеризующий участие сотрудников в управлении (менее 14 %).

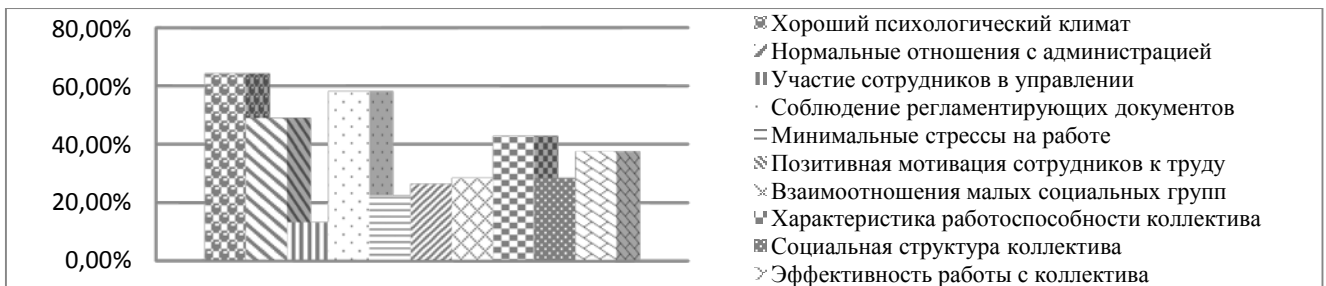


Рисунок 1 – Результаты оценки параметра «трудова коллектив»

б) «оплата труда»: наибольшие значения наблюдаются у следующих показателей: применяемая тарифная система оплаты труда (более 67 %), премии за выслугу лет (более 58 %).



Рисунок 2 – Результаты оценки параметра «оплата труда»

в) «рабочее место»: самое сильное влияние на КТЖ оказал уровень организации рабочего места (более 49 %), наименьшее влияние – территориальная близость к дому.



Рисунок 3 – Результаты оценки параметра «рабочее место»

г) «руководство организацией»: наибольшее воздействие оказывают такие показатели как: преданность организации (около 53 %) и работоспособность руководства (около 51 %).

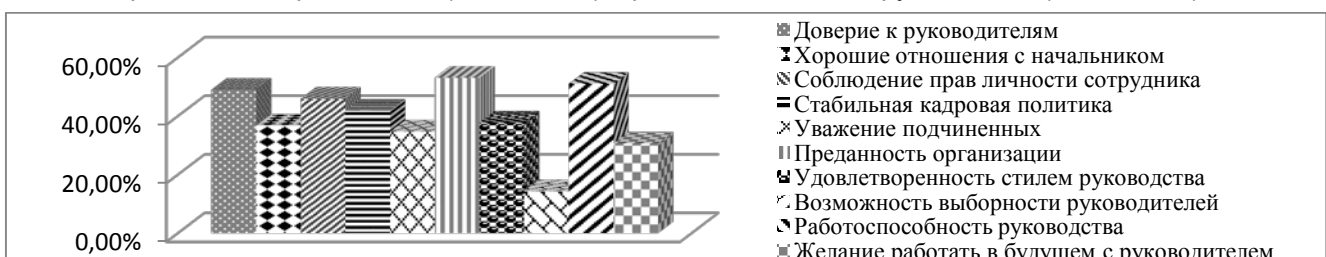


Рисунок 4 – Результаты оценки параметра «руководство организацией»

д) «служебная карьера»: высшее значение получил показатель поощрение обучения персонала (57 %), меньшее – пожизненный найм (менее 7 %).

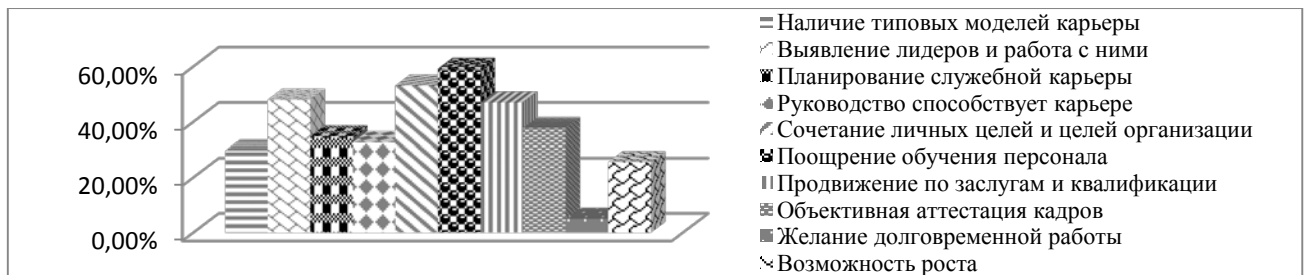


Рисунок 5 – Результаты оценки параметра «служебная карьера»

е) «социальные гарантии»: по данному подразделу теста все опрошенные поставили высокий балл.

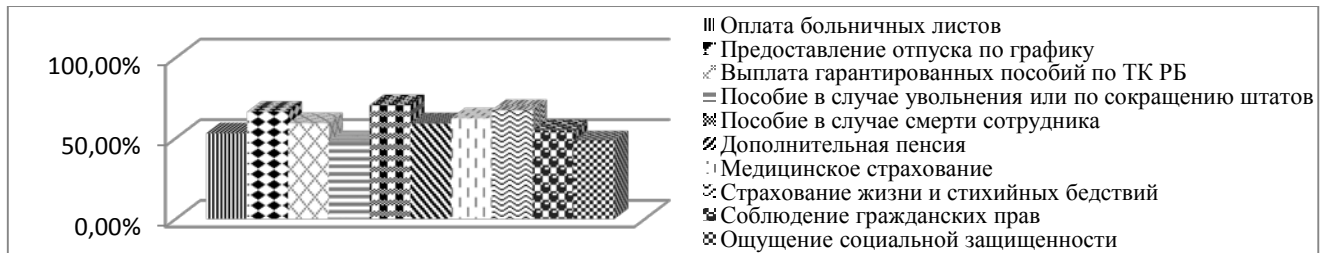


Рисунок 6 – Результаты оценки параметра «социальные гарантии»

ж) «социальные блага»: наиболее сильное влияние оказывает выплата материальной помощи к отпуску (49 %).

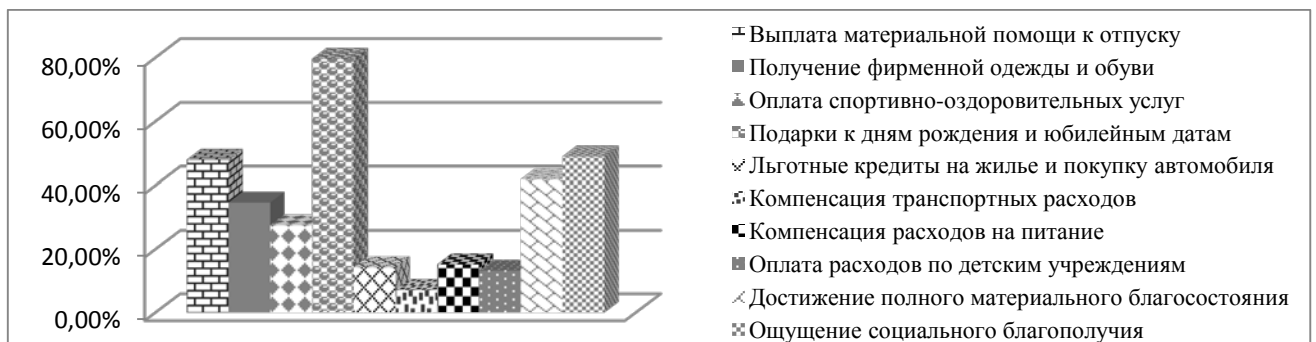


Рисунок 7 – Результаты оценки параметра «социальные блага»

Исходя из проведенного опроса, можно сделать вывод, что более половины работников организации довольны качеством трудовой жизни в ОАО «Витебские ковры». Наиболее удовлетворены работники социальными гарантиями, сумма баллов по данному показателю дает возможность поставить оценку «хорошо». Наименее удовлетворены – служебной карьерой.

#### Список использованных источников

1. Егоршин, А. П. Управление персоналом : учебник / А. П. Егоршин. – 6-е изд. Нижний Новгород, 2007.
2. Качество трудовой жизни : определение и критерии оценки. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3213> (дата обращения: 22.03.2017).
3. Миляева, Л. Г. Методические подходы к оценке качества трудовой жизни персонала организации: журнал, Барнаул – 2009.
4. Диагностика профессионального становления личности. URL: <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/8934/2012196.pdf?sequence=1> (дата обращения: 22.03.2017).

## **НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ НА ТЕКСТИЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

*Чукасова-Ильюшкина Е.В., к.т.н., доц., Гужкова Я.С., студ.,*

*Сацукевич Е.Ю., студ., Юхновец Е.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В материалах конференции приведена сравнительная характеристика новых методов микроэлементного нормирования. Установлено, что для современных текстильных предприятий для нормирования труда вспомогательных рабочих целесообразно рекомендовать базовую систему микроэлементных нормативов.

Ключевые слова: вспомогательный рабочий, микроэлементное нормирование.

К вспомогательным рабочим относят всех рабочих вспомогательных цехов, а также рабочих основных цехов, которые заняты обслуживанием оборудования и рабочих мест. В текстильной промышленности к вспомогательным рабочим относят: ремонтников, электриков, смазчиков, транспортировщиков. Очевидно, что вспомогательные рабочие не производят готовую продукцию, особенностью их работы является поддержание оборудования в рабочем состоянии и постоянное обслуживание рабочих мест с целью бесперебойного хода технологического процесса. Существенную роль играет также непосредственная зависимость результатов труда основных рабочих от труда вспомогательных рабочих. Вследствие указанных особенностей основными видами норм труда рабочих, занятых обслуживанием оборудования и рабочих мест, являются нормы обслуживания и нормы численности.

Нормы времени и нормы выработки – предназначены для нормирования труда вспомогательных рабочих, выполняющих однородные работы. Это работы, которые носят стабильный характер, объем, состав и содержание у них относительно постоянны (например, изготовление инструмента, запасных частей и др.).

Кроме установления численности, перечисленные виды норм и нормативов используются для разработки месячных или сменных заданий вспомогательным рабочим-повременщикам.

Нормативы численности вспомогательных рабочих разрабатываются в централизованном порядке нормативно-исследовательскими организациями в расчете на типовые условия рациональной организации вспомогательных работ. В отечественной практике способы их разработки основаны на определении трудоёмкости по видам и группам вспомогательных работ, то есть элементы операций не учитываются в виду большого их разнообразия и сложности.

В зарубежных странах на практике сложились три основных метода установления норм: по данным непосредственного изучения затрат трудового времени (хронометраж); с использованием элементных нормативов; с использованием микроэлементных нормативов.

Применение того или иного метода зависит от характера трудового процесса и связанного с ним уровня детализации. Для уже функционирующего процесса можно применять любой из этих методов, для проектируемого используются микроэлементные нормативы.

Трудовые операции вспомогательных рабочих в текстильной промышленности можно разделить на отдельные трудовые действия, измерить с помощью хронометража их продолжительность и установить на этой основе нормы затрат времени на выполняемые работы.

Известно несколько систем микроэлементных нормативов: система В. М. Иоффе, в основе которой имеются стандарты длительности простейших трудовых движений двух первичных элементов: взять (взяться) и переместить (вставить, вынуть, сдвинуть), продолжительность действий определяется по специальной шкале; система определения метода и продолжительности работы (МТМ), в этой системе имеется 19 основных микроэлементов: 8 из них характеризуют движения рук, 9 – ног, 2 – глаз, микроэлементные

нормативы на отдельные движения учитывают ряд таких переменных факторов, как расстояние и траектория перемещения, расположение и размеры предмета, способ сочетания данного микроэлемента с другими; микроэлементная система WF – (англ. Work Factor), созданная для установления норм при сдельной оплате труда, в этой системе факторов работы трудовые движения классифицируются не по целевому назначению, а по степени участия рабочих органов человека в их выполнении, существуют таблицы нормативов времени на движения рук, ног и корпуса в зависимости от расстояния перемещения, требуемого усилия, степени необходимого контроля, наличия факторов трудности; модульная система – МОДАПТС, имеющая универсальное назначение, в отличие от других систем микроэлементных нормативов модульная имеет только 21 микроэлемент, на основе которых может быть спроектирован любой трудовой процесс; система укрупненных микроэлементных нормативов MOST, содержащая упрощенные методы нормирования различных работ, то есть имеются типовые наборы рабочих действий человека, характеризующие каждый вид движения и содержащие максимальное количество возможных элементов, варьируемых в определенной последовательности; базовая система микроэлементных нормативов, в основу которой положен нормальный темп квалифицированных рабочих.

В результате анализа всех предложенных систем с учетом их несомненных достоинств и некоторых недостатков установлено, что для современных текстильных предприятий для нормирования труда вспомогательных рабочих целесообразно рекомендовать базовую систему микроэлементных нормативов. Эта система простая в использовании, доступна для обработки данных, она может быть адаптирована для большинства операций, выполняемых вспомогательными рабочими на текстильных предприятиях.

УДК 658.152:687(476.5)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗАЦИИ**

*Снетков С.М., ст. преп., Боровикова Е.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены состояние и эффективность использования основных средств на примере ОАО «Знамя индустриализации».

Ключевые слова: основные средства, фондовооруженность, техническая вооруженность труда, рентабельность основных средств, фондоотдача, фондоёмкость, амортизационная отдача, амортизационная мощность.

Объекты основных средств составляют основу любого производства, в процессе которого создается продукция, оказываются услуги и выполняются работы. Основные средства занимают основной удельный вес в общей сумме основного капитала субъекта хозяйствования. Они определяют производственную мощь организаций, характеризуют их техническую оснащенность, непосредственно связаны с производительностью труда, механизацией, автоматизацией производства, себестоимостью продукции, прибылью и уровнем рентабельности. От количества, стоимости, качественного состояния, эффективности использования основных средств во многом зависят конечные результаты деятельности субъекта хозяйствования. Это предопределяет необходимость строгого учета их использования.

Исходя из вышеуказанного можно сделать вывод, что проблема исследования состояния и эффективности использования основных средств является актуальной и значимой для изучения и анализа не только для организации, вида деятельности, региона, но и для Республики Беларусь в целом.

Объектом исследования является Открытое акционерное общество «Знамя индустриализации». Основной вид деятельности ОАО «Знамя индустриализации» – пошив швейных изделий.

Анализ состояния основных средств начинается с анализа динамики, состава и

структуры основных средств по среднегодовой стоимости, который показал, что среднегодовая стоимость основных средств организации в 2015 году составила 138561,5 млн. руб., что на 11834,5 млн. руб. больше, чем в прошлом году. Данный рост обусловлен увеличением стоимости зданий на 4098 млн. руб. или на 5,57 % до 77682 млн. руб., сооружений на 477 млн. руб. или на 5,28 % до 9514 млн. руб., передаточных устройств на 725 млн. руб. или на 14,86 % до 5602,5 млн. руб., машин и оборудования на 6394 млн. руб. или на 17,12 % до 43732,5 млн. руб., транспортных средств на 90 млн. руб. или на 7,21 % до 1339 млн. руб., инструмента, инвентаря и принадлежностей на 22 млн. руб. или на 5,34 % до 434 млн. руб., других видов основных средств на 28,5 млн. руб. или на 9,34 % до 257,5 млн. руб.

Стоимость активной части основных средств увеличилась на 6506 млн. руб. или на 16,68 % до 45505,5 млн. руб., пассивной – на 5328,5 млн. руб. или на 6,07 % до 93056 млн. руб.

Анализ структуры основных средств организации показал, что пассивная часть имеет наибольший удельный вес, который составил 67,16 %, удельный вес активной части составил 32,84 %. Доля активной части основных средств увеличилась на 2,07 п.п., пассивной – снизилась на 2,07 п.п. Наибольший удельный вес в структуре основных средств занимают здания – 56,06 %, что ниже на 2 п.п., чем в предыдущем году. В свою очередь, наименьший удельный вес занимают прочие основные средства – 0,19 %, что на 0,01 п.п. выше, чем в предыдущем году.

Далее был проведен анализ динамики показателей фондовооруженности и технической вооруженности труда за исследуемый период. В 2015 году уровень фондовооруженности труда составил 204,68 руб./чел, что на 15,25 руб./чел или на 8,05 % выше, чем в прошлом году. Техническая вооруженность труда выросла на 10,23 руб./чел или на 17,55 % и составила в 2015 году 68,53 руб./чел. Производительность труда за анализируемый период снизилась на 5,62 %, таким образом, темп роста технической вооруженности труда превышает темп роста производительности труда, что объясняет снижение фондоотдачи основных средств за 2014 – 2015 гг.

На следующем этапе был проведен анализ движения основных средств, в результате которого выявлено, что их стоимость на конец 2015 года составила 145993 млн. руб., что на 14863 млн. руб. выше, чем на начало года. За год поступило основных средств на 14958 млн. руб., из них новых – 233 млн. руб., выбыло на 95 млн. руб., стоимость ликвидированных основных средств составила 13 млн. руб. Темп роста составил 111,33 %.

Анализ динамики коэффициентов движения основных средств за 2014 – 2015 годы показал, что коэффициент обновления в 2015 году по сравнению с 2014 годом вырос на 0,0263 и составил 0,1025. Положительная динамика данного коэффициента свидетельствует об улучшении технического состояния основных средств за счет более интенсивного их обновления. Коэффициент выбытия в 2015 году составил 0,0007, что на 0,009 меньше, чем в 2014 году. Коэффициент прироста за анализируемый период вырос на 0,0413 и составил 0,1133. Коэффициент ввода в 2015 году по сравнению с 2014 годом увеличился на 0,0012 и составил 0,0016.

Анализ технического состояния основных средств ОАО «Знамя индустриализации» за 2014 – 2015 годы показал, что к концу 2015 года коэффициент износа основных средств вырос на 0,0004 или на 0,13 % и составил 0,2977, а коэффициент годности в свою очередь снизился на 0,0004 или на 0,06 % и на конец года составил 0,7023. Данное изменение свидетельствует о том, что техническое состояние основных средств ухудшилось. Однако коэффициент износа активной части основных средств снизился на 0,0175 или на 4,61 % и составил 0,3624, а коэффициент годности вырос на 0,0175 или на 2,82 % и составил 0,6376. То есть техническое состояние активной части основных средств, наоборот, улучшилось.

Далее был проведен анализ эффективности использования основных средств. В 2014 году уровень убыточности основных средств составил 2,81 %, их активной части – 9,12 %, машин и оборудования – 9,52 %. В 2015 году наблюдается улучшение эффективности использования основных средств, их рентабельность составила 0,001 %, активной части – 0,004 %, машин и оборудования – 0,005 %.

В 2015 году по сравнению с 2014 снизилась фондоотдача:

- основных средств на 0,0737 руб. или на 14,33 % до 0,4406 руб.;
- активной части основных средств на 0,3298 руб. или на 19,73 % до 1,3416 руб.;
- машин и оборудования на 0,349 руб. или на 20,03 % до 1,3967 руб.

В свою очередь в 2015 году по сравнению с 2014 увеличилась фондоемкость продукции по:

- основным средствам на 0,33 руб. или на 17,01 % до 2,27 руб.;
- активной части основных средств на 0,14 руб. или на 23,33 % до 0,74 руб.;
- машин и оборудования на 0,15 руб. или на 26,32 % до 0,72 руб.

Снижение фондоотдачи и увеличение фондоемкости свидетельствует о нерациональном использовании основных средств, и о недостаточно полной их загруженности.

Уровень амортизации в 2015 году составил 149,97 руб., что выше, чем в 2014 году на 129,51 руб. или на 632,99 %. Амортируемость снизилась на 0,042 руб. или на 85,71 % и составила 0,007 руб. Таким образом, снижение амортируемости и, соответственно, рост амортизации, свидетельствуют о повышении эффективности использования основных средств предприятия.

Далее был проведен факторный анализ рентабельности основных средств, который показал, что рентабельность основных средств повысилась на 2,8089 п.п. и составила в 2015 году 0,0014 %. Наибольшее влияние на рост рентабельности основных средств оказало увеличение рентабельности продаж.

В ходе факторного анализа фондоотдачи основных средств было выявлено, что в 2015 году по сравнению с 2014 годом фондоотдача основных средств снизилась на 0,0737 руб. или на 14,33 %. Наибольшее влияние на снижение фондоотдачи основных средств оказало снижение фондоотдачи машин и оборудования.

Помимо этого был проведен анализ производственной мощности, в ходе которого было выявлено, что в 2015 году по сравнению с 2014 годом среднегодовая производственная мощность выросла на 35,655 тыс. шт. швейной продукции до 894,655 тыс. шт., за счет увеличения производственной мощности на начало года на 3,2 тыс. шт. до 860,6 тыс. шт. и увеличения производственной мощности на конец года на 68,11 тыс. шт. Также в 2015 году по сравнению с 2014 годом увеличилась введенная производственная мощность на 64,91 тыс. шт. до 68,11 тыс. шт. Степень использования производственной мощности в 2015 году по сравнению с 2014 годом выросла на 0,85 п.п. и составила 84,47 %.

Одним из важнейших факторов повышения эффективности производства в промышленных организациях является обеспеченность их оборудованием в необходимом количестве и наиболее полное их использование. За анализируемый период парк наличного оборудования составил 1071 ед., из которых 746 ед. являются действующим оборудованием, а 325 ед. являются излишними. Коэффициент использования парка наличного оборудования составил 0,70 (или 70 %). Это свидетельствует о том, что в ОАО «Знамя индустриализации» оборудование используется с недостаточно высокой степенью загрузки.

Важнейшей характеристикой технического состояния основных средств, позволяющей судить о возможностях их использования и необходимости замены, является возрастной состав оборудования. Возрастной состав оборудования организации неравномерный. Прочее оборудование обновлено активнее, чем остальные виды. Наибольший удельный вес занимает оборудование возрастом свыше 20 лет – 43,6 %, а наименьший – 8,22 % занимает оборудование возрастом до 5 лет. Удельный вес оборудования возрастом до 10 лет составил 20,45 %, до 15 лет – 17,27 %. По количеству оборудования специальные швейные машины занимают наибольший удельный вес – 38,1 %, а наименьший 5,51 % – оборудование для подготовки и раскроя материала.

Расчет среднего возраста машин и оборудования подтверждает малое количество в организации молодого оборудования (до 5 лет) и большое устаревшего (свыше 20 лет). Средний возраст оборудования в организации – 15,879 лет.

#### Список использованных источников

1. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности : учебник / В. И. Стражев [и др.]; под общ. ред. В. И. Стражева, Л. А. Богдановской. – 7-е изд., испр. – Минск : Высшая школа, 2008. – 527 с.
2. Бабук, И. М. Экономика предприятия: учебное пособие для студентов технических спец. вузов / И. М. Бабук. – Минск : ИВЦ Минфина, 2006. – 327 с.
3. Гарифуллина А. А. Различные подходы к определению понятий «основные средства», их «оценка» и «амортизация» / А. А. Гарифуллина // Молодой ученый. – 2014. – №7. – С. 324 -327.
4. Ковалев, В. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие / В. В. Ковалев. – Москва : ООО «ТК Велби», 2002. – 424 с.
5. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г. В. Савицкая. – 9 изд., перераб. и доп. – Москва : Инфра М, 2012. – 536 с.

## АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ УКТП ВТУ)

*Алексеева Е.А., ст. преп., Крупко К.Ю., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается понятие и состав затрат на персонал с учетом международной практики, проведен анализ затрат на персонал транспортного предприятия, выявлен дисбаланс расходов в пользу оплаты труда, разработаны рекомендации по улучшению структуры затрат на персонал.

Ключевые слова: затраты на персонал, структура затрат на персонал, расходы на оплату труда, материальное стимулирование.

Затраты на персонал организации на микроуровне отражают расходы организации, связанных с привлечением, стимулированием, решением социальных проблем, организацией работы и улучшением условий труда персонала. Современные организации рассматривают расходы на персонал не только как цену приобретения персонала, но и определяют их с позиций ценности персонала для организации, то есть его способности приносить в будущем выгоду.

Согласно рекомендациям Международной конференции статистиков по труду, затраты на персонал включают: оплату производственной работы, выплаты, касающиеся неотработанного оплачиваемого времени, премии и денежные вознаграждения, стоимость питания и другие выплаты в натуральной форме, стоимость предоставления жилья работникам, оплачиваемого работодателем, расходы работодателей на социальное обеспечение, стоимость профессионального обучения, культурно-бытовых условий и смешанные статьи, такие, как транспорт для работающих, рабочая одежда, восстановление здоровья, налоги на заработную плату.

В Республике Беларусь под затратами на персонал понимается сумма вознаграждений в денежной и натуральной формах за выполненную работу и дополнительные расходы, понесенные организацией в пользу работников. Однако, понятие расходов на персонал может включать не только расходы, осуществляющиеся в интересах работника. Ведь есть еще расходы, связанные с оценкой потребности в персонале, его подбором и расстановкой, и эти расходы производятся организацией не только в пользу работника.

С учетом задач и специфики исследования можно предложить следующее определение понятия затрат на персонал: затраты на персонал представляют собой отношения по поводу образования и распределения фонда средств, направляемых организацией на осуществление мероприятий, связанных с функционированием системы управления персоналом.

В белорусской практике издержки работодателя на персонал включают три группы затрат: расходы на оплату труда; выплаты социального характера; расходы, не относящиеся к фонду заработной платы и выплатам социального характера.

Проанализируем состав и структуру затрат на персонал УКТП «ВТУ» (таблице 1) на основании формы 6-т «Отчет о составе фонда заработной платы и прочих выплат» за 2014 год.

В 2014 году фонд заработной платы работников списочного и несписочного состава и внешних совместителей составил 72,7 %, а с учетом расходов на социальную защиту (обязательных платежей) 97,88 %. В тоже время другие расходы на персонал организации составили 2,12 %, в том числе в порядке убывания значимости, прочие расходы – 2 242,6 млн. руб. или 1,95 %, расходы организации по обеспечению работников жильем – 94,8 млн. руб. или 0,08 %, расходы на культурно-бытовое обслуживание – 77,4 млн. руб. или 0,07 %, расходы на профессиональное обучение – 27,6 млн. руб. или 0,02 %. Таким образом, можно сделать вывод о том, что большая часть затрат на персонал приходится на фонд заработной платы и социальную защиту работников. Следует также отметить крайне низкий уровень расходов на профессиональное обучение сотрудников, который свидетельствует о том, что персонал не рассматривается в организации как ключевой стратегический ресурс.

Таблица 1 – Состав и структура затрат на персонал УКТП «ВТТУ» за 2014 г.

Показатели	2014 г.	
	млн. руб.	уд. вес, %
1. Фонд заработной платы работников списочного и несписочного состава и внешних совместителей, всего	83 834,6	72,7
2. Всего расходов, в том числе	31 483,3	27,3
- расходы организации по обеспечению работников жильем	94,8	0,08
- расходы организации на социальную защиту работников	29 040,9	25,18
- расходы на профессиональное обучение	27,6	0,02
- расходы на культурно-бытовое обслуживание	77,4	0,07
- прочие расходы (командировочные расходы, стоимость и расходы по содержанию специальной одежды и другое)	2 242,6	1,95
Итого:	146801,2	100

Составлено автором по данным организации.

В условиях рыночной экономики значительно повышаются требования к рациональному использованию средств организаций. Оптимизация расходов на оплату труда является существенным резервом экономии расходов организации, повышения эффективности хозяйствования и конкурентоспособности производимой продукции. Далее целесообразно произвести анализ состава и структуры фонда заработной платы.

В таблице 2 проведем анализ состава и структуры заработной платы на основании формы 6-т «Отчет о составе фонда заработной платы и прочих выплат» за 2014 год. Согласно таблице 2 фонд заработной платы работников списочного и несписочного состава и внешних совместителей в 2014 году составил 83 834,6 млн. руб. В том числе оплата за отработанное время составила 86,48 % фонда заработной платы, оплата за неотработанное время – 10,40 %, единовременные поощрительные и другие выплаты – 3,12 %.

Таблица 2 – Анализ состава и структура фонда заработной платы УП «ВТТУ» за 2014 год

Показатели	2014 г.	
	млн. руб.	уд. вес, %
Фонд заработной платы работников списочного и несписочного состава и внешних совместителей, всего в том числе	83 834,6	100
1. Оплата за отработанное время	72 496,9	86,48
- заработная плата, начисленная работникам по тарифным ставкам (окладам), сдельным расценкам с учетом повышений, предусмотренных законодательством Республики Беларусь	46 950,2	56,00
- надбавки (доплаты) к тарифным ставкам и должностным окладам	10 295,1	12,28
- премии и вознаграждения независимо от источников их выплаты, начисляемые ежемесячно, ежеквартально	14 997	17,89
- другие виды оплаты труда	250,6	0,30
- заработная плата (вознаграждение) лиц несписочного состава	4	0,005
2. Оплата за неотработанное время	8 721,1	10,40
- из нее оплата отпусков в связи с обучением, предоставляемых работникам, обучающимся в учреждениях образования	131,2	0,16
3. Единовременные поощрительные и другие выплаты	2 616,6	3,12
4. Другие выплаты, включаемые в состав заработной платы	-	-

Составлено автором по данным организации.

В структуре фонда заработной платы наибольший удельный вес занимает заработная плата, начисленная работникам по тарифным ставкам (окладам), сдельным расценкам – 56 %, затем следуют премии и вознаграждения – 17,89 %, надбавки (доплаты) к тарифным ставкам и должностным окладам – 12,28 %, другие виды оплаты труда – 0,3 %, заработная плата лиц несписочного состава – 0,005 %.

Далее оценим эффективность использования заработной платы работников предприятия для чего рассчитаем следующие показатели: зарплатоотдача, зарплатоемкость, относительный перерасход заработной платы, чистая прибыль на рубль заработной платы.

Зарплатоотдача в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снизилась на 0,29 руб. до 1,83 руб., это говорит о том, что каждый рубль заработной платы стал давать на 0,29 руб. меньше товарной продукции. В результате зарплатоемкость увеличилась на 0,08 руб., или на 17,0 %, до 0,55 руб. Относительный перерасход заработной платы составил 12 477,96 млн. руб. Чистая прибыль, приходящаяся на рубль заработной платы в 2014 году составила 0,01, а в 2015 г. – убыток в размере 0,23.

Таким образом, снижение данных показателей свидетельствует об уменьшении экономической отдачи затрат на оплату труда.

Результаты факторного анализа заработной платы показали, что в 2015 году по сравнению с 2014 годом произошло увеличение фонда заработной платы на 10 082,5 млн. руб., или на 12,10 %, до 93 405,5 млн. руб. Это произошло под влиянием следующих факторов:

- снижение численности работников на 3 человека, или на 0,2 %, до 1 317 чел. привело к снижению фонда заработной платы на 189,4 млн. руб.;
- снижение количества рабочих дней на 1 день, или на 0,4 %, до 228 дней привело к снижению фонда заработной платы на 363,0 млн. руб.;
- увеличение часовой заработной платы на 4422,1 руб., или на 12,8 %, привело к увеличению фонда заработной платы на 10 634,9 млн. руб.

Таким образом, проанализировав состав и структуру фонда оплаты труда в УП «ВТТУ», можно сделать вывод, что наибольший удельный вес в составе фонда заработной платы составляет оплата труда за отработанное время, в том числе заработная плата, начисленная работникам по тарифным ставкам (окладам), сдельным расценкам с учетом повышений. Наибольшее влияние на изменение фонда заработной платы в сторону увеличения, согласно проведенному факторному анализу, оказывает увеличение часовой заработной платы.

Анализ состава и структуры расходов на оплату труда выявил дисбаланс этих расходов в пользу оплаты труда и обязательных отчислений от заработной платы. Для совершенствования структуры затрат предлагается в дальнейшем при увеличении расходов на персонал обеспечивать увеличение удельного веса расходов на обучение и культурно-бытовое обслуживание. Это позволит усилить мотивацию и лояльность персонала к своему работодателю, а также укрепить моральный климат в коллективе. Планомерное увеличение таких расходов в будущем позволит предприятию повысить производительность труда и другие показатели эффективности использования персонала.

#### Список использованных источников

1. Байрамукова, С. Р. Анализ производительности труда и оценка влияния на нее квалифицированности кадров / С. Р. Байрамукова // Актуальные вопросы экономических наук – 2016. – № 50-2. – 79 с.
2. Оксина, К. Э. Управление персоналом: теория и практика. Управление социальным развитием и социальная работа с персоналом организации: учебно-практическое пособие / К. Э. Оксина, Е. В. Розина. – Москва : Проспект, 2014. - 64 с.

УДК 338.439

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ВЫЗОВОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ**

*Демидова С.Е., к.э.н., доц., Петрова П.В., студ.*

*Псковский государственный университет,*

*г. Псков, Российская Федерация*

Продовольственная безопасность во все времена и во всех странах является неотъемлемой частью национальной безопасности. Для России обеспечение продовольственной безопасности остается одной из центральных проблем в экономической, политической и социальной сферах [3].

Актуальностью работы является значимость продовольственной безопасности для обеспечения национальной безопасности страны. Это сложная и многоаспектная проблема, которая носит международный, национальный характер, затрагивая каждого человека,

каждую социальную структуру населения.

Экономический рост – ключевой фактор в решении задач продовольственной безопасности. Качественное, в достаточном количестве питание способствует развитию человеческого потенциала, а значит и развитию государства. Одной из Целей устойчивого развития (Sustainable Development Goals, 2015) является ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности, улучшение питания, содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.

На Россию приходится 9 % продуктивной пашни в мире, 50 % чернозема и около 25 % пресной воды. Российский АПК является крупнейшим сектором экономики страны, имеются неиспользуемые природные ресурсы, пригодные для вовлечения в сельскохозяйственный оборот. Обеспечение продовольственной безопасности приобрело новый масштаб с учетом внешних вызовов Российской экономике: ВТО, экономический кризис, санкции и контрсанкции.

Присоединение к ВТО остро высветило проблему продовольственной независимости России. Самый главный и тревожный минус связан с тем, что отечественные производители не выдержат конкуренции с импортными товарами и услугами, которые заполнят российский рынок со вступлением нашей страны в ВТО. Второй минус – это вероятное повышение себестоимости российских конкурентоспособных товаров. Третий минус – это отказ от субсидирования сельского хозяйства, неготовность малого и среднего бизнеса к конкуренции с импортными производителями. Последнее вызвано отсутствием государственных гарантий поддержки.

В результате экономических санкций под угрозой оказалось внедрение высокопродуктивных сортов растений и животных, новейших технологий обработки почвы, повышения урожайности и эффективности ведения земледельческих работ, выращивания и содержания скота, модернизация технологических процессов, применение современных удобрений (химизация), расширение ирригации и т.д. Очевидно, что санкции приведут к усилению отставания в сфере: селекционно-генетических разработок; технико-технологических достижений; ресурсосбережения; экологического производства и др.

Наибольший ущерб продовольственной независимости наносят санкции в отношении нефтегазового сектора. Сокращения поступлений от нефтегазового экспорта осложняют проблему закупок за рубежом продовольствия, новой техники и технологий. Спровоцированное падение цен на нефть, делающее не рентабельным производство биотоплива, порождает проблемы экспорта зерна из России.

По итогам 2016 года Россия занимает 43 место в рейтинге стран по уровню продовольственной безопасности (2014 г. – 40 место, 2012 г. – 43 место). На это влияют не только внешние, но и внутренние факторы: отставание в освоении новейшей сельхозтехники, невысокая результативность работников при низкой эффективности труда; недостаточное финансирование науки; высокая численность убыточных хозяйств; низкие объемы собственных источников финансирования, малые инвестиции в сельское хозяйство; истощение почвы при интенсивном ведении сельского хозяйства без возможности ее естественного восстановления; зависимость аграрного производства от невозобновляемых природных ресурсов.

В данном исследовании выявление, систематизация и обобщение критериев оценки продовольственной безопасности проводились на основе анализа различных нормативно-правовых актов, системы показателей, определенной специалистами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и др. В результате была составлена система показателей для оценки уровня продовольственной безопасности, в которую вошли 3 группы показателей.

По данным Росстата выявлены следующие показатели по основным видам продукции.

Что касается основных импортозамещающих продуктов: мяса, морепродуктов, молока, - ситуация довольно положительная. В период за январь-октябрь 2016 года было произведено 170 тыс. т. мяса, 107 тыс. т. морепродуктов и 4556 тыс. т. молока [5]. В процентном значении и сравнение с пороговыми значениями указано в табл. 2.

Таблица 1 – Основные импортозамещающие товары

Товар	Январь-октябрь 2016 г., тыс.т.	В % к соответствующему периоду прошлого года	Пороговое значение, %
Мясо	170	104,9	85
Морепродукты	107	127,4	80
Молоко	4556	101	90

По данным таблицы 1. видно, что данные показатели перечисленных товаров превышают пороговые значения, что является положительным для страны. Далее рассмотрим значения показателей зерна, сахара и растительного масла (таблица 2).

Таблица 2 – Значения показателей основных видов продукции [5]

Товар	На январь 2015 г., %	На январь 2016 г., %	Пороговое значение, %
Зерно	115,9	108,6	95
Сахар	110,8	105,8	80
Растительное масло	108,5	106,3	80

Итак, по данным этой таблицы можно сделать вывод о том, что показатели основных товаров потребления за год несколько снизились, но в целом они остаются выше уровня пороговых значений.

Казалось бы, все эти данные являются безоблачными. Но динамика уровня потребления населением страны основных продуктов питания, являющихся неотъемлемой составной, показывает следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3 – Потребление основных продуктов питания в России (в среднем на душу населения)

Наименование продукции	Научная норма потребления	2010 год	2014 год
Мясо, кг/год	89	78	74
Молоко, кг/год	392	264	244
Яйца, шт./год	297	222	260
Рыба, кг/год	25	21	17
Зерно, кг/год	110	100	119
Картофель, кг/год	118	68	112
Овощи, кг/год	139	99	109
Сахар, кг/год	41	42	40

Исходя из таблицы 4 можно сделать вывод, что по состоянию на 2014 год потребление основных продуктов питания по всем показателям ниже нормы, кроме зерна.

По сравнению с экономически развитыми странами потребление продовольствия в России пока недостаточно. Например, в настоящее время уровень потребления мяса на душу населения в США и Германии составляет 100-110 кг, в России – 74, молочных продуктов в США – 280, в Германии – 443, в России – 244 кг. Поэтому ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности должны играть меры, направленные на обеспечение роста реальных доходов населения, повышение его жизненного уровня [4].

На сегодняшний день обеспечение продовольствием во многом обеспечивается за счет импорта. Так, по данным Ru-Stat, в наибольшей мере продуктами животного происхождения Россию обеспечивает Беларусь. Доля импорта составляет 33,7 % или 4,22 млрд. долл. по состоянию на 2016 год. Пищевыми продуктами в наибольшей мере Россию обеспечивает Германия – 8,5 % импорта (1,46 млрд. долл.), на втором месте Беларусь – 6,7 % (1,14 млрд. долл.). Лидер по импорту в Россию продуктов растительного происхождения – Эквадор. Доля импорта составляет 11,6 % или 2,22 млрд. долл. [6].

Для повышения уровня продовольственной безопасности необходимо использовать следующие механизмы и инструменты: импортозамещение, диверсификация сельскохозяйственного и продовольственного экспорта, государственные субсидии и налоговые льготы, эффективная кредитная политика в отношении сельхозпроизводителей, поддержка экспортноориентированных производителей, применение зарубежного опыта в поддержке АПК, корректировка и уточнение Доктрины продовольственной безопасности, снижение зависимости от зарубежного оборудования. Комплексное решение проблем продовольственной безопасности может стать той благодатной почвой, которая обеспечит повышение уровня и качества жизни граждан России и даст новые источники экономического роста страны.

#### Список использованных источников

1. Муратов, Н. В. Обеспечение продовольственной безопасности России в условиях негативного внешнеэкономического воздействия: автореферат диссертации кандидата экономических наук. РАНХиГС, Москва, 2016.
2. Ломакин, П. Н. Обеспечение продовольственной безопасности России : внутренние и

- международные аспекты: автореферат диссертации кандидата экономических наук. МГИМО МИД России, Москва, 2017.
3. Горбатов А. В. Основы продовольственной безопасности России в период санкций // *Фундаментальные исследования*. – №7. – 2015. – С. 817- 821.
  4. Сидоренко, В., Михайлушкин, П., Баталов, Д. Состояние и перспективы обеспечения продовольственной безопасности и импортозамещения в России // *Международный сельскохозяйственный журнал*. – №4. – 2016. – 38 - 41.
  5. Показатели, характеризующие импортозамещение России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/importexchange/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/importexchange/)
  6. /importexchange/
  7. Экспорт и импорт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://ru-stat.com/analytics/2809>
  8. analytics/2809

## 2.3 Экономика

УДК 330.101.541

### ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ НА МАКРО- И МИКРОУРОВНЕ: КЛЮЧЕВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПОНЯТИЯ РАВНОВЕСИЯ, ФАКТОРЫ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

*Быков К.Р., асп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье поднята проблема и определена взаимосвязь категорий «экономическое равновесие», «сбалансированность развития» и «экономическая устойчивость». Обосновано значение ключевых факторов и критерия сбалансированности развития для анализа и выбора перспективных «точек роста» экономической устойчивости предприятия.

Ключевые слова: сбалансированность развития, экономическая устойчивость, факторы.

Постановка проблемы. Сегодня, в сложившихся условиях экономического и инновационного развития Беларуси, вследствие воздействия неблагоприятных внешних факторов, восстановление сбалансированного экономического роста для повышения уровня и качества жизни населения страны является главным приоритетом и предметом научной дискуссии на макро- и микроуровнях [1]. На протяжении многих лет экономической модель нашей страны основывалась на традиционных механизмах экономического роста: увеличение объемов производства за счет дозагрузки производственных мощностей; субсидирование госпредприятий; мягкая монетарная и фискальная политики. Главный обобщающий показатель, характеризующий экономический рост, — ВВП в 2016 г. достиг 97,4% к уровню предыдущего года. Инфляция по индексу потребительских цен (ИПЦ) в 2016 г. составила 110,6%, что на 1,4 п.п. ниже прогнозного параметра. Индекс промышленного производства за 2016 г. составил 99,6%, что ниже прогнозного значения (101,0%). Индекс ВДС промышленности достиг 99,5% к уровню 2015 г., что на 2,5 п.п. ниже целевого прогнозного значения [2]. Внешнеторговый оборот товаров и услуг страны за 2016 г. составил 90,9% к уровню 2015 г. Сальдо внешней торговли товарами и услугами сложилось отрицательным в размере 0,03 млрд. долл. США. Отрицательная динамика ключевых макроэкономических показателей наблюдается на фоне низкой производительности труда, высокой энерго-, материал- и импортоемкости продуктов, что ограничивает возможности для расширенного воспроизводства высоколиквидных товарных групп. Высокая стоимость кредитов под оборотные средства, недогрузка производственных мощностей ведут к росту себестоимости продукции, что означает снижение эффективности производства.

Возникает вопрос: на основе каких приоритетов и целевых индикаторов следует строить стратегию и тактику управления коммерческими организациями, чтобы обеспечить

положительную динамику ВВП, не нарушая сбалансированности макроэкономической системы?

Основная часть. Определение понятий «экономическое равновесие», «сбалансированность развития» и «экономическая устойчивость» является дискуссионным.

Равновесие экономической системы — это состояние, при котором согласованность основных пропорций в экономике обеспечивает непрерывность процесса воспроизводства в неизменных или возрастающих масштабах и достижение сбалансированности. Наиболее существенный вклад в теорию общего рыночного равновесия внес Л. Вальрас, основатель Лозаннской школы маржинализма, изучающая равновесие как оптимальное состояние [3]. Он впервые в своей модели предпринял попытку математического выражения пропорций статического равновесия. Понятие «равновесие» в отечественной терминологии исследователями трактуется как «сбалансированность», которое часто связано с такими категориями, как «устойчивость», «стабильность» и «равновесие». Ученые А.Г. Грязнова и Н.Н. Думная в понятие «равновесие» включают сбалансированность и устойчивость. На наш взгляд, наиболее обоснованно расставляет перечисленные выше категории Й. Шумпетер. Разграничивая понятия экономического роста и экономического развития он выдвинул в качестве основополагающего фактора экономического развития инновацию, которая «... распространяется в сфере производства, система цен перестраивается, восстанавливается конкурентное балансирование, потоки ресурсов и товаров приобретают устойчивость в своих новых очертаниях, ... . И все опять возвращается к круговому движению — к состоянию равновесия на новом уровне» [3].

В экономической теории понятие «сбалансированность» связано с экономическим ростом и впервые было введено математиком Дж. фон Нейманом в виде термина «сбалансированная траектория развития» [4]. Проблемами исследования общей сбалансированности экономики и ее отдельными аспектами ряд ученых-экономистов занимались со времен Л. Вальраса. Эти вопросы рассмотрены в работах А. Маршалла, Дж. М. Кейнса, В.В. Леонтьева, Р. Коуза, Я. Корнаи, Р. Нельсона, С. Уинтера, М. Алле, В.Д. Белкина и Э.С. Фелпса. Интерес к проблеме сбалансированности развития промышленных организаций в современной науке рассматриваются в работах М.И. Баканова, А.Д. Шеремета, Г.В. Савицкой, А.В. Грачева в финансовом аспекте. Изучению проблемы в разработке теоретических и методических положений оценки и механизмов сбалансированности развития предприятий посвящены работы С.В. Мордвинова, С.Н. Сидорова, С.Ю. Макарова, О.Ю. Толкаченко, Т.И. Островских, Е.В. Семёновой, А.В. Кузнецова и других исследователей. Коллектив белорусских ученых-экономистов под руководством А.И. Лученка определяют сбалансированность как «состояние системы, при котором сохраняются основные пропорции и соотношения между ее элементами при одновременном обеспечении устойчивого экономического роста» [4].

Сущность понятия экономической устойчивости и методические вопросы измерения ее уровня представлены в работах И.В. Брянцевой, О.В. Зеткиной, С.Г. Езерской, Б.Н. Герасимова, М.Н. Рубцовой, В.В. Пирога, О.Н. Зайцева, Ю.М. Сулеймановой, А.Б. Городилова, Е.И. Сапёлкиной, В.И. Кудашова, Н.А. Кульбаки, П.В. Кучинской, Е.А. Казюки, Е.В. Броило, Н.С. Поповой, М.В. Харчевникова, М.Е. Цибаревой, О.О. Ивановой и других ученых.

В интерпретации перечисленных выше понятий ряда ученых, отсутствует единый подход к определению их сущности, не всегда отчетлива грань и взаимосвязь между ними. Анализ литературных источников показал, что ряд исследователей отождествляют сущность исследуемых понятий в финансовом контексте и выделяют ее как ключевую составляющую экономической устойчивости организации. В связи с этим производственно-хозяйственная деятельность не рассматривается как основа сбалансированности всех ресурсов и затрат для производства продукции с высокой добавленной стоимостью. По нашему мнению, теоретическое объяснение экономической устойчивости ведет к использованию категории «сбалансированность развития», выступающая как начало теории экономической устойчивости и ее ключевым условием.

Существующие подходы к определению экономической устойчивости позволяют нам сформулировать ее как важнейшую подсистему устойчивости организации, характеризующей экономический аспект деятельности, обладающей способностью к сохранению сбалансированности производственно-экономических параметров всех составляющих в процессе своего развития под воздействием факторов внешней и внутренней среды. Из определения следует, что и сбалансированность развития, и экономическая устойчивость зависят от направленности и силы влияния внешних и

внутренних факторов, знание которых, умение определять степень их значимости и управлять ими позволят целенаправленно влиять на результативность организации.

На динамику экономической устойчивости организации оказывают влияние разнообразные факторы, действующие и находящиеся в тесной взаимосвязи и взаимодействии друг с другом. Факторы – это причины, условия, предпосылки, воздействующие на составляющие экономической устойчивости и выводящие организацию из сбалансированного состояния. Несмотря на существующие разногласия у авторов по классификации факторов, важное значение занимают факторы внешней и внутренней среды организации. По мнению автора, в качестве ключевого внешнего фактора сбалансированности развития выступает платежный баланс, отражающий все существующие проблемы экономического развития страны. Внутренним ключевым фактором является производство, в котором сконцентрированы главные ресурсы в создании добавленной стоимости, выражающая величину конечного социально-экономического результата в масштабах организации. Влияние ключевых факторов сбалансированности развития, определяющие экономическую устойчивость организации представлено в таблице.

Таблица – Влияние ключевых факторов сбалансированности развития на формирование экономической устойчивости коммерческой организации

Факторы, влияющие на сбалансированность платежного баланса	
<p>Позитивно влияющие факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сокращение объема импорта товаров;</li> <li>— ожидаемый рост экспорта продовольствия;</li> <li>— перечисление пошлин на нефтепродукты в бюджет;</li> <li>— возможное снижение цены на газ;</li> <li>— сокращение разрыва между темпами роста реальной зарплаты и производительности труда;</li> <li>— введенное ограничение объемов целевого финансирования в рамках госпрограмм;</li> <li>— ограничение внешних займов.</li> </ul>	<p>Негативно влияющие факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— снижение экспортных цен, снижение экспорта отдельных товарных позиций и уменьшение денежной выручки от экспорта товаров;</li> <li>— рост импорта услуг;</li> <li>— рост платежей на обслуживание внешнего долга;</li> <li>— увеличение займов органов государственного управления;</li> <li>— сокращение притока прямых иностранных инвестиций;</li> <li>— снижение цен на нефть;</li> <li>— наличие внутренних дисбалансов в экономике;</li> <li>— сокращение международных резервных активов.</li> </ul>
Факторы, влияющие на сбалансированность производство	
<p>Позитивно влияющие факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— привлечение инвестиций;</li> <li>— рост производительности труда;</li> <li>— техническое обновление производств;</li> <li>— реструктуризация убытков организаций;</li> <li>— развитие механизмов государственно-частного партнерства;</li> <li>— переобучение персонала;</li> <li>— активизация структурных реформ;</li> <li>— снижение противоречия (дисбаланса) экономических интересов между микро- и макроуровнем;</li> <li>— равноинформированность производителя, продавца и покупателя.</li> </ul>	<p>Негативно влияющие факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— возникновение проблем со сбытом готовой продукции;</li> <li>— девальвация национальной валюты сопредельных стран;</li> <li>— снижение выручки от реализации и чистой прибыли;</li> <li>— дефицит оборотных средств в организациях;</li> <li>— превышение темпов роста заработной платы над темпами производительности труда;</li> <li>— экспансионистская денежно-кредитная политика стимулирования неэффективных производств;</li> <li>— дисбаланс между стоимостью кредитных ресурсов и возможностями привлечь займы в национальной валюте;</li> <li>— рост запасов готовой продукции на складах организаций;</li> <li>— увеличение кредиторской и дебиторской задолженности;</li> <li>— снижение текущей платежеспособности организаций.</li> </ul>

Источник: наша разработка на основе [4].

Таким образом, теоретическое исследование позволило систематизировать вклад ряда ученых экономистов и математиков в области формирования и развития понятий «экономическое равновесие», «сбалансированность развития» и «экономическая устойчивость». Теоретическое осмысление проблемы экономической устойчивости организации позволяет сделать вывод, что она есть частная и высшая форма проявления сбалансированности, так как именно здесь можно «нащупать» и сохранить основные пропорции между ее составляющими. Выбор ключевых факторов сбалансированности на макро- и микроуровнях основывался на анализе сложившейся ситуации в реальном секторе и национальной экономике страны. В исследовании ключевых факторов сбалансированности важным является обоснование перспективных «точек роста» оказывающие положительный эффект на экономическую устойчивость организации.

#### Список использованных источников

1. Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016 — 2020 годы [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gov.datacenter.by/ru/solutions/2459>.
2. Итоги социально-экономического развития Республики Беларусь за 2016 год / глав. ред. Я. М. Александрович // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. 2017. – № 2. – С. 4-64.
3. Майбурд, Е. М. Введение в историю экономической мысли. От пророков до профессоров: учебник / Е.М. Майбурд. — Москва : Дело, Вита-Пресс, 1996. — 544 с.
4. Макроэкономические аспекты обеспечения сбалансированности национальной экономики: монография / А.И. Лученок [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2015. – 371 с.

УДК 658.152

## АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Вишневская Ю.А., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

*Реферат. В статье рассмотрены результаты апробации авторской методики оценки производственной эффективности деятельности организации. Комплексная оценка производственной эффективности деятельности промышленной организации позволяет не только оценить общую динамику уровня производственной эффективности, но и выявить имеющиеся резервы её повышения.*

Ключевые слова: производственная эффективность, эффективность использования ресурсов, технологическая эффективность, организационная эффективность, интегральный показатель.

В экономической науке и практике существует множество подходов к оценке производственной эффективности. Некоторые из них твердо устоялись в практике хозяйствования, другие лишь обсуждаются. Это свидетельствует о важности и непроработанности данной проблемы. Переход к рыночным методам хозяйствования требует выбрать такие методы анализа производственной эффективности, которые были бы достаточно просты в расчете и однозначно характеризовали вектор развития организации в рыночной экономике.

Проблемой и темой для дискуссий остаётся вопрос выбора оптимальной системы показателей, позволяющей быстро, чётко и достоверно провести анализ; оценить состояние анализируемого объекта и предоставить руководству такую информацию, опираясь на которую представляется возможным принимать взвешенные управленческие решения.

Авторами данной работы предлагается методика анализа производственной эффективности организации, включающая в себя группы показателей [3]:

- эффективности использования ресурсов;
- технологической эффективности;
- организационной эффективности.

Разработанная методика была апробирована в ООО «ПортМан», специализирующемся на выпуске межкомнатных дверных полотен и погонажных изделий.

В результате исследования было выявлено, что не все предложенные показатели разработанной методики представляется возможным рассчитать ввиду отсутствия необходимого информационного обеспечения. Вместе с тем, группы показателей технологической и организационной эффективности были дополнены так как были определены ключевые аспекты конкретного производства, которые, по мнению менеджеров организации, должны быть оценены.

При анализе показателей эффективности использования ресурсов было установлено, что динамика показателя ресурсоотдачи имеет тенденцию к снижению: значение данного показателя в 2014 году составило 0,8159, а в 2015 году – 0,5796, что свидетельствует о снижении уровня эффективности использования ресурсов. Факторный анализ ресурсоотдачи показал, что негативное влияние на данный показатель оказывают следующие факторы: снижение валовой добавленной стоимости, увеличение стоимости рабочей силы.

О снижении эффективности использования ресурсов в целом свидетельствует значение общего индекса ресурсоотдачи равного 0,7103 не достигшего единицы.

В качестве интегрального показателя организационной эффективности был использован индекс организационной эффективности, рассчитанный по формуле 1:

$$I_{OЭ} = \sqrt[8]{\frac{I_{Op.} \times I_{c.o.p.m.m} \times I_{Kнепр.} \times I_{Ky.p.}}{I_{уд.в.н.в} \times I_{уд.в.п.в.} \times I_{T.д.} \times I_{к.и.р.в}}}, \quad (1)$$

где -  $I_{Op}$  – индекс обслуживания производства;  $I_{c.o.p.m.m}$  – индекс степени охвата рабочих механизированным трудом;  $I_{Kнепр.}$  – индекс непрерывности производства;  $I_{Ky.p.}$  – индекс уплотнения рабочего дня;  $I_{уд.в.н.в}$  – индекс удельно веса рабочего времени неиспользованного по уважительным причинам;  $I_{уд.в.п.в}$  – индекс удельного веса потерь рабочего времени по неуважительным причинам;  $I_{T.д.}$  – индекс уровня трудовой дисциплины;  $I_{к.и.р.в}$  – индекс коэффициента использования рабочего времени.

$$I_{OЭ} = \sqrt[8]{\frac{0,8325 \times 1,075 \times 0,9322 \times 0,8}{1,09 \times 1,07 \times 1,0096 \times 1,5714}} = 0,93866$$

В результате проведения факторного анализа организационной эффективности были выявлены причины ухудшения уровня организационной эффективности: уменьшение количества оборудования и увеличение численности рабочих привели к снижению коэффициента обслуживания производства, опережение темпов роста общей продолжительности цикла над длительностью технологической части производственных процессов привело к снижению коэффициента непрерывности производственных процессов, за счёт увеличения количества неявок по уважительным и неуважительным причинам и количества нарушителей трудовой дисциплины снизились следующие показатели: удельный вес рабочего времени неиспользованного по уважительным причинам, удельный вес потерь рабочего времени по неуважительным причинам, уровень трудовой дисциплины. Не смотря на положительную тенденцию увеличения таких показателей как коэффициент уплотнения рабочего дня, степень охвата рабочих механизированным трудом, коэффициент использования рабочего дня интегральный показатель организационной эффективности не достиг единицы и составил 0,93866, что свидетельствует об ухудшении организационной эффективности в исследуемой организации.

Для анализа уровня технологической эффективности был рассчитан интегральный показатель технологической эффективности по формуле 2:

$$I_{TЭ} = \sqrt[4]{\frac{I_{Tэ} \times I_{Mэ} \times I_{уд.в.м.в} \times I_{Ип.м.} \times I_{И.м.}}{I_{Ээ}}}, \quad (2)$$

где  $I(Tэ)$  - индекс технической вооружённости;  $I(Ээ)$  – индекс энергоёмкости;  $I(уд.в.м.в)$  – индекс удельного веса машинного времени в технологической трудоёмкости;  $I(Mэ)$  – индекс

механовооружённости;  $I(Ип.м)$  – индекс использования производственной мощности;  $I(И.м.)$  – индекс использования материалов.

$$I_{ТЭ} = \sqrt[6]{\frac{0,7938+0,7931+1,125+0,87+1,0625}{1,207}} = 1,18$$

Ввиду того, что рассчитанный индекс технологической эффективности превысил значение единицы на 0,18 можно утверждать об увеличении технологической эффективности.

Проведение факторного анализа позволило установить под влиянием каких факторов произошло улучшение данного показателя: за счёт роста коэффициента использования производственной мощности, коэффициента использования материалов, увеличения удельного веса машинного времени в технологической трудоёмкости. Так же были выявлены основные причины, которые негативно влияют на уровень технологической эффективности: уменьшение стоимости активной части основных средств в том числе машин и механизмов при быстрорастущей численности рабочих, опережение темпов роста энергозатрат над темпами роста объёма производства.

Интегральный показатель общего уровня производственной эффективности был рассчитан по формуле 3:

$$I_{ПЭ} = \sqrt[3]{I_P \times I_{ТЭ} \times I_{ОЭ}}, \quad (3)$$

где  $I_P$  - индекс ресурсоотдачи;  $I_{ТЭ}$  - индекс технологической эффективности;  $I_{ОЭ}$  - индекс организационной эффективности.

$$I_{ПЭ} = \sqrt[3]{0,7103 \times 1,18 \times 0,9386} = 0,9231$$

На основании проведённого комплексного анализа производственной эффективности можно сделать следующие выводы, что наблюдается снижение производственной эффективности, о чём свидетельствует значение интегрального индекса не достигшее единицы и равное 0,9231, вызванное негативным влиянием таких факторов как эффективность использования ресурсов и организационная эффективность.

Анализ производственной эффективности по разработанной методике и проведение факторного анализа позволило выявить основные резервы её повышения в исследуемой организации:

- увеличение доли продукции с высокой добавленной стоимостью в общем объёме производства;
- проведение модернизации или замены изношенного и устаревшего оборудования;
- установление оптимального режима работы оборудования;
- приобретение менее энергоёмкого и топливосберегающего оборудования;
- оптимизация численности рабочих данной организации;
- механизация и автоматизация процесса производства продукции;
- сокращение внутрисменных простоев, за счёт повышения качества ремонтного обслуживания оборудования работ;
- внедрение автоматизированных систем контроля за выполнением работы;
- обеспечение применения мер воздействия за каждое без исключения нарушение;
- создание механизма мотивации работников для повышения их профессионального уровня.

#### Список использованных источников

1. Касаева, Т.В. Методологические аспекты оценки эффективности бизнеса: монография. / Т.В. Касаева, Е.Ю. Дулебо, Я.И. Муратова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2010. - 139 с.
2. Нехорошева, Л.Н. Экономика предприятия.: учеб. Пособие. под ред. д-ра экон. наук, проф. Л.Н. Нехорошевой. — Минск : БГЭУ, 2008. — 719 с.
3. Вишневская, Ю.А. Комплексная оценка производственной эффективности бизнеса. Студ. Вишневская Ю.А., доц. Касаева Т.В. «Материалы докладов 49 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов», стр.140-142.

## РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Войку И.П.<sup>1</sup>, асп., Степанова Е.В.<sup>2</sup>, научн. руковод.*

<sup>1</sup> Псковский государственный университет,

<sup>2</sup> Псковский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,

г. Псков, Российская Федерация

Реферат. В статье рассмотрены концептуальные основы разработки стратегии развития инновационных процессов в региональном растениеводстве на примере Псковской области. Представлены важнейшие показатели, характеризующие развитие растениеводства в регионе. Определены предпосылки и стратегические направления развития инновационных процессов в растениеводстве.

Ключевые слова: стратегия, инновации, инвестиции, растениеводство, развитие, прогноз, эффективность, сельхозпредприятия.

В ходе анализа научных работ по методологии стратегического управления развитием инновационной деятельности выявлено, что подход к определению «разработки стратегии развития инновационных процессов в отрасли» не нашел достаточного отражения в современных источниках.

Стратегия развития инновационных процессов может быть определена как процесс выработки системообразующих стратегических решений, реализация которых позволит обеспечить в заданном периоде сбалансированное развитие инновационной деятельности предприятий, обеспечивающих конкурентные преимущества отрасли.

Технологическая последовательность разработки стратегии развития инновационных процессов в отрасли растениеводства включает пять этапов: определение основных ориентиров развития отрасли, диагностика отрасли, далее результаты стратегической диагностики сводится к построению матрицы стратегического положения (группировки) предприятий отрасли, выявлению преимуществ и недостатков развития предприятий отрасли и определению реальных и потенциальных возможностей. Однако основным этапом является стратегическое планирование.

Определение основных ориентиров развития растениеводства произведено в соответствии с отраслевой структурой документов стратегического планирования Российской Федерации (рисунок 1).

Стратегические вопросы развития инновационных процессов в растениеводстве в той или иной степени рассматриваются в каждом из представленных элементов системы стратегического планирования.

В качестве наиболее вероятных направлений развития растениеводства выступают:

- повышение продуктивности используемых земельных ресурсов;
- развитие и широкомасштабное использование биотехнологий, поддержка элитного семеноводства;
- модернизация материально-технической базы в направлении ресурсосбережения и роста производительности труда;
- внедрение кооперационных отношений в агропродовольственный рынок.

За последние три года индекс производства продукции сельского хозяйства в Псковской области составил 105-109 %, что соответствует средним темпам роста отрасли по Северо-Западного ФО и Российской Федерации.

В сельском хозяйстве Псковской области на долю отраслей растениеводства пришлось 25,7 % всей произведенной в стоимостном выражении продукции. В 2015 году растениеводство Псковской области произвело продукции на сумму 6,7 млрд. руб., что составило 0,3 % от стоимости всей произведенной растениеводческой продукции в России (64-е место в рейтинге регионов по данному показателю)

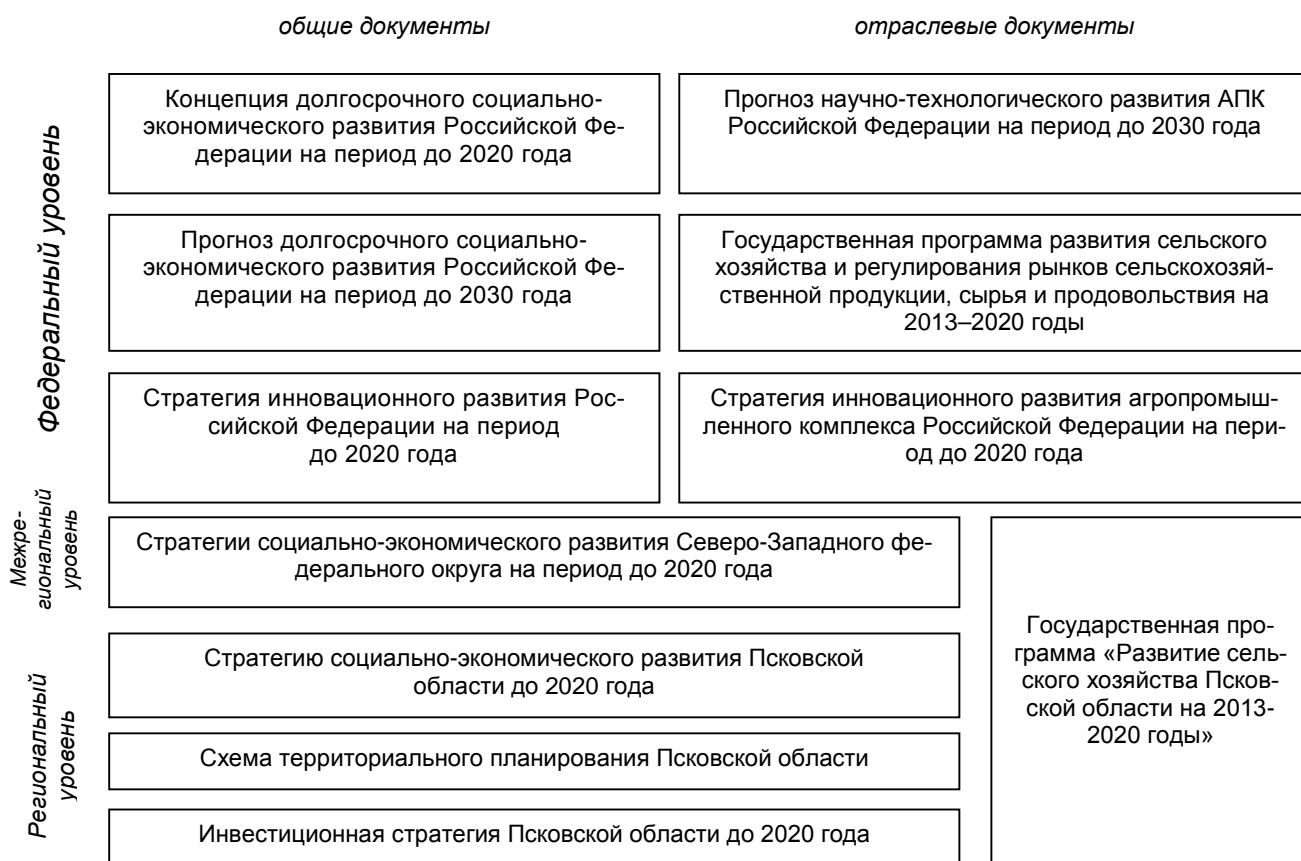


Рисунок 1 – Система стратегического планирования в отрасли растениеводства Псковской области

В 2014 г. 17 муниципальных районов находились в группе с низким объёмом производства продукции растениеводства. Лидером по данному показателю на протяжении многих лет является Псковский район. Гдовский, Красногородский, Невельский, Новоржевский, Плюсский, Пушкиногорский, Себежский и Стругоокрасненский районы характеризуются низким уровнем объёмов производства продукции растениеводства и низкой обеспеченностью сельскохозяйственной техникой. Эти районы могут рассматриваться в качестве экспериментальной платформы для апробации стратегических решений в сфере развития инновационных процессов.

Несмотря на достигнутые успехи в выращивании зерновых и зернобобовых культур, в региональном растениеводстве имеется значительный резерв повышения урожайности и посевных площадей, а, следовательно, и валовых сборов основных видов растениеводческой продукции в ближайшие годы.

Результаты SWOT-анализа позволяют определить стратегические направления развития инновационного процесса в отрасли растениеводства Псковской области:

- совершенствование региональной инновационной политики (принятие изменений и дополнений к действующему областному законодательству, а также разработка проектов правовых актов, направленных на развитие и регулирование инновационной деятельности в растениеводстве);
- стимулирование хозяйствующих субъектов к разработке и освоению инноваций (льготное кредитование научно-технических разработок, создание институциональных условий для развития венчурного финансирования);
- обеспечение ускоренного развития селекции и семеноводства;
- привлечение дополнительных финансовых ресурсов: изменение структуры бюджетных ассигнований (инвестиций), в частности увеличение удельного веса средств, выделяемых на осуществление инновационных проектов;
- развитие технопарковых формирований (агрородов, агротехнопарков).

Стратегия развития инновационных процессов в отрасли растениеводства Псковской

области – это согласованное видение различных участников ее реализации – органов власти, крупных сельхозпроизводителей, среднего и малого агробизнеса, научных, образовательных организаций, организаций инфраструктуры государственного и частного секторов на среднесрочное и долгосрочное развитие отрасли в Псковской области.

Стратегия определяет ориентиры для инициатив и мероприятий по ее реализации – создание условий для развития партнерских связей между наукой и бизнесом и повышение деловой активности в важнейшей отрасли региона. В ней рассматриваются два возможных варианта инновационного развития отрасли растениеводства Псковской области.

Первый вариант локального инновационного развития позволяет сохранять сложившиеся тенденции эволюционного развития и поддержания относительной стабильности в региональном агропромышленном комплексе. В результате реализации данного варианта с наибольшей вероятностью будет происходить относительно медленное развитие отрасли.

В основе второго варианта переход к прогрессивным механизмам комплексной взаимосогласованной материальной и технической поддержки модернизации аграрного сектора региональной экономики с акцентом на развитие системы освоения инноваций. Данный вариант развития выделяется в Стратегии в качестве предпочтительного.

Реализация стратегии развития инновационных процессов по второму сценарию позволит к 2025 г. повысить производительность труда в растениеводстве в полтора раза, уровень рентабельности отрасли – 1,3 раза, довести количество инновационно-активных сельхозтоваропроизводителей до 30 %.

#### Список использованных источников

1. Рудой Е.В., Афанасьев Е.В., Силина Л.В. Теоретические аспекты стратегии развития АПК / Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 1 (63), 2010, 79-82
2. Круглов В.Н. Методологические аспекты программно-целевого обеспечения инновационной деятельности в агропромышленном секторе Российской Федерации / Аудит и финансовый анализ, № 5, 2009, 1-12
3. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации"
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года N 1662-р «Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (с изменениями на 8 августа 2009 года)» <http://docs.cntd.ru/document/902130343>
5. Прогноз Долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года <http://government.ru/media/files/41d457592e04b76338b7.pdf>
6. Стратегия инновационного развития Российской Федерации до 2020 г.
7. Министр сельского хозяйства РФ представил основные положения прогноза научно-технологического развития АПК на период до 2030 года Опубликовано Гость в Ср, 14/12/2016 - 10:34 <http://spbgau.ru/mm/7/node/5120>
8. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.
9. Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г.
10. Стратегия социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 г.
11. Стратегию социально-экономического развития Псковской области до 2020 г.
12. Псковская область Схема территориального планирования Материалы по обоснованию проекта схемы территориального планирования Том 2 (третья редакция), Научно-проектный институт пространственного планирования «ЭНКО», 2010 г.
13. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства Псковской области на 2013-2020 гг.»
14. Сельское хозяйство Псковской области / Экспертно-аналитический центр агробизнеса "АБ-Центр" [www.ab-centre.ru](http://www.ab-centre.ru) / Режим доступа: <http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-pskovskoy-oblasti>

## ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

*Грузневич Е.С., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республики Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена эволюция концепции устойчивого развития, приведены основные события мирового сообщества, которые сопровождали ее развитие. Отмечены ее основные компоненты. Приведен опыт Республики Беларусь и участие в данной концепции. Определена сбалансированность аспектов устойчивого развития как основная проблема ее современной эволюции.

Ключевые слова: концепция, устойчивое развитие, человек – природа – общество.

В современном мире все развитые страны стремятся к устойчивому развитию, так как оно становится стержнем государственной системы, задает контуры всех стратегических решений и позволяет определить будущие ориентиры. Исследуя важность данной концепции для понимания того, как мир к ней пришел, обратимся к ее эволюции.

Формирование концепции устойчивого развития явилось логическим переходом от экологизации научных знаний и социально-экономического развития, бурно начавшимся в 1970-е гг. В 1970-е гг. начинается формирование различных организаций, движений и программ, так или иначе связанных с защитой природных ресурсов. В 1970 году основан Совет по защите природных ресурсов с целью достижения полноты экологической политики США. В этом же году проведен Первый день Земли в форме национального семинара по защите окружающей среды [8].

«Римский клуб» инициирует и спонсирует первые исследования, посвященные глобальной проблематике человеческого развития. Авторами исследования становятся американские учёные Джей Форрестер и Деннис Медоуз. Для изучения долгосрочных тенденций мирового развития, они впервые в истории применили компьютерное моделирование. Под руководством Дж. Форрестера появились математические модели «Мир-1» и «Мир-2». Результаты, полученные в ходе исследований данных моделей, легли в основу книги Дж. Форрестера «Мировая динамика», которая была опубликована в 1971 году. Модель Д. Л. Медоуза «Мир-3» является продолжением модели Дж. Форрестера «Мир-2». 12 марта 1972 года в Вашингтоне, в Смитсоновском институте, публике был представлен доклад Римского клуба «Пределы роста», содержащий выводы, полученные с помощью данной модели, суть которых заключается в том, что при сохранении нынешних тенденций к росту в условиях ограниченной по своим масштабам планеты уже следующие поколения человечества достигнут пределов демографического и экономического роста, что приведет мировую систему к неконтролируемому кризису и краху. «Пределы роста» вызвали резонанс в политических кругах и оказали сильное влияние на мировоззренческие взгляды многих людей. Считается, что доклад «Пределы роста» является отправной точкой не только в создании концепции устойчивого развития, но и в формировании экологически сбалансированной политики во многих государствах [1].

На Стокгольмской Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды, прошедшей в июне 1972 года, был впервые включен в международную повестку дня вопрос о взаимосвязи между экономическим развитием и ухудшением состояния окружающей среды. По итогам конференции была принята Декларация Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды, которая содержала 26 принципов и план действий, включающий 109 принципов. Принципы, содержащиеся в Стокгольмской декларации по проблемам окружающей человека среды, впервые содержали свод законов по природоохранной деятельности на государственном и межправительственном уровне. Конференция в Стокгольме положила начало в развитии природоохранной политики на государственном уровне, а также природоохранного движения в мировом масштабе.

Также в декабре 1972 года учреждена Программа ООН по окружающей среде (UNEP, ЮНЕП), которая остается и сегодня ведущим учреждением в мире по проблемам окружающей среды [8].

Таким образом, термин «устойчивое развитие» в международном масштабе впервые

появился в документах ООН в середине 80-х годов XX в. Но широко в государственный и научный обиход он вошел после конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1987 г.).

Одним из значимых событий стала конференция по устойчивому развитию («Рио + 20»), которая прошла 20–22 июня 2012 г. в Рио-де-Жанейро. Она способствовала определению параметров дальнейшего международного сотрудничества по проблематике устойчивого развития на долгосрочную перспективу. Конференция выработала подход международного сообщества к концепции «зеленой» экономики в контексте устойчивого развития и согласовала ее основные принципы. «Рио + 20» стала третьей конференцией по устойчивому развитию за последние 20 лет. Ей предшествовали Конференция ООН по устойчивому развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и Всемирный саммит по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.) [6].

Важное значение в развитии концепции устойчивого развития имеет проходившая с 30 ноября по 11 декабря 2015 г. в Париже 21-я Всемирная конференция сторон рамочной конвенции ООН по изменению климата, в которой приняли участие делегации из 195 стран. На конференции удалось преодолеть разногласия, доработать и дописать итоговое рамочное соглашение по климату, которое сменит Киотский протокол в 2020 г. и призвано остановить, насколько это возможно, процесс перегрева планеты и разрушения устойчивой экосистемы Земли [6].

Сегодня уже 195 стран мира, включая Республику Беларусь, приняли законы, ориентирующие общество на устойчивое развитие. Устойчивое развитие направлено на то, чтобы не допустить дальнейшей деградации природной среды, а в будущем обеспечить не просто хрупкое равновесие, а оптимальное соотношение между развитием общества и природы. Оно включает три главных компонента. Во-первых, это экологически устойчивое развитие. Человечество должно научиться жить в пределах ограничений, определяемых емкостью биосферы, сократить объемы как извлекаемых из природы ресурсов, так и возвращаемых в нее отходов своей жизнедеятельности. Во-вторых, это экономически устойчивое развитие. Оно предусматривает структурные и территориальные сдвиги в мировой экономике, повышение интенсивности и продуктивности хозяйства, достижение оптимальных с точки зрения равновесия между обществом и природой темпов экономического роста. В-третьих, это устойчивое социальное развитие. Оно означает сбалансированное решение демографических проблем, проблем занятости, уровня и качества жизни, расширение доступа к знаниям, культурным ценностям, обеспечение гражданских прав и личной безопасности людей.

Таким образом, устойчивое развитие как бы связывает между собой окружающую среду, экономику и благополучие людей в триединую систему.

В настоящее время Республика Беларусь является активным участником концепции устойчивого развития. В настоящее время реализуется Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития на период до 2020 года [10]. Она направлена на рост благосостояния граждан, развитие нравственности населения на основе развития трех сфер: человек-природа-общество.

Следует отметить, что нашей страной уже достигнуты некоторые положительные результаты в ее реализации. Так, например: повышения позиции страны в международных рейтингах, наращивание объемов экспорта, увеличение ВВП, совершенствования законодательства в области охраны окружающей среды и поддержания принципов зеленой экономики, снижения потребления энергоносителей.

В 2014 году была разработана концепция новой Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 г. [9].

Таким образом, устойчивое развитие является ключевым императивом, принимаемым сейчас международным сообществом, философией для сохранения будущего, оно включает три компонента: «человек – окружающая среда – экономика», которые должны находиться в балансе. Вместе с тем теоретические и практические вопросы достижения сбалансированного развития трех компонентов остаются не достаточно разработанными в экономической науке. Интерес в связи с этим представляет применение к решению задач устойчивого развития сбалансированной системы показателей, которая разработана для обеспечения согласованности отдельных аспектов бизнеса на уровне институциональных единиц.

Применение принципов сбалансированной системы показателей как инструмента для регулирования устойчивого развития предполагает не только установление индикаторов

устойчивого развития, но и определенных четких пределов, в рамках которых должны распределяться ограниченные ресурсы региона, обеспечивая баланс между компонентами: «человек–окружающая среда–экономика».

Таким образом, основной ключевой проблемой современной эволюции концепции устойчивого развития является обеспечение сбалансированности трех компонентов в рамках ограниченных ресурсов, что требует дальнейшей проработки данного вопроса.

#### Список использованных источников

1. Бегун Т. В. Устойчивое развитие: определение, концепция и факторы в контексте моногородов [Текст] / Т. В. Бегун // Экономика, управление, финансы: материалы II междунар. науч. конф. (г. Пермь, декабрь 2012 г.). — Пермь: Меркурий, 2012. — С. 158-163.
2. Декларация конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды (Стокгольмская Декларация). A/CONF.48/14/KeV.1. — URL: <http://www.un.org/russian/conferen/humanenv/declarathenv.html>, Дата доступа: 11.05.2017
3. Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию. A/CONF.199/20. — URL: [www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl\\_wssd.pdf](http://www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl_wssd.pdf), Дата доступа: 11.05.2017
4. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. A/CONF.151/26/Rev.1 (V. I). — URL: <http://www.un.org/russian/document/declarat/giodecl.htm>. Дата доступа: 11.05.2017
5. Итоги конференции ООН по устойчивому развитию до 2012 г. в контексте продвижения белорусских интересов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.russian-science.info>. Дата доступа: 11.05.2017
6. Кажуро, Н.Я. Концепция устойчивого развития как новая парадигма общественного прогресса//Н.Я. Кажуро // Наука и техника. 2016. Т15, - №6- С. 511.-520
7. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь. Минск: Белорусский дом печати, 2011. - 48 с.
8. Мазуренко, О.М. Эволюция понятия устойчивое развитие в экономической науке / О.М. Мазуренко // Экономическая наука сегодня. - №3. — 2015. — С. 206- 209
9. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. 2015. № 4. С. 6–99.
10. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. Минск: Юнипак, 2004. 204 с.
11. Парижская битва за климат на Земле / Л. Джорио [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://inosmi.ru/international/20151128/23462113>. Дата доступа: 11.05.2017

УДК 338.1

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ**

***Денисламов М.Э., студ., Заусаева В.А., студ., Хачкизова И.Г., студ.,***

***Шальнева М.С., к.э.н., доц.***

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В настоящее время в мире происходит цифровая революция. Эксперты Банка Англии призывают экономистов относиться более серьезно к темпам технологического прогресса и перестать недооценивать его возможности. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года предусматривает создание в России постиндустриальной экономики. Современные интеграционные

*бизнес-процессы – это один из таких драйверов, в фундаменте которого находится технология API.*

Ключевые слова: бизнес-процессы, драйвер, цифровая экономика.

Целью данного исследования является изучение возможностей по ускорению развития цифровой экономики в России путем трансформации компаний при помощи современных интеграционных бизнес-процессов, обращаясь к зарубежному опыту.

API – это интерфейс программирования приложений, или интерфейс прикладного программирования. Это способ, при помощи которого разработчики получают доступ к сервисам и ресурсам другого программного обеспечения. Компании выпускают спецификации API для широких масс или выбранных сторон таким образом, что другие разработчики могут проектировать совместные продукты. Он связывает устройства, процессы, сервисы и программное обеспечение в цифровой экосистеме. API определяет, как программные компоненты должны взаимодействовать друг с другом.

API-интерфейсы представляют собой нечто большее, чем технические каналы обмена данными. Хорошо спроектированные API-интерфейсы предоставляют организациям критически важную связь с данными и услугами, которые обеспечивают быстрые инновации, открывают рынки для новых товаров и услуг и служат основой для будущих партнерских отношений. Их использование сокращает необходимость создавать самостоятельно сложные программы или приложения. Вместо этого можно использовать готовые части существующих ресурсов, у которых есть доступ к нужной вам информации и данным.

По оценкам экспертов, Интернет вещей, который функционирует с помощью API, достигнет 20 миллиардов подключенных устройств к 2020 году. Более 9 миллионов разработчиков вовлечены в создание внутренних API. На сегодняшний день, фокус сдвигается в сторону разработки публичных API [1].

В 2017 году число опубликованных Public API во всем мире достигло 17 тыс. В России их представляют «Яндекс», Mail.ru, «ВКонтакте», «Одноклассники», в финансовой сфере — Сбербанк, ФК «Открытие», «Тинькофф Банк», ВТБ, а также крупные розничные сети, сервисы госуслуг и Открытого правительства.[2] Согласно проведенному опросу, 26% отечественных банков разработали или разрабатывают собственные API, еще 38% планируют сделать это в следующем году [2]. По данным исследовательской компании Gartner, 75 % банков из мирового списка Top 50 уже имеют собственные открытые API, а к 2018 г. регуляторы половины стран G20 введут в действие стандарты, регулирующие их применение (например, закон PSD2 в Европе) [2]. Разновидностью Public API являются интерфейсы категории Open API, базирующиеся на открытых стандартах и доступные широкому кругу разработчиков, как правило, на бесплатной основе. Рост их популярности связан с тем, что все больше компаний видят в них потенциал для развертывания новых бизнес-моделей и понимают, как такие модели монетизировать.

Значение API для современного мира не следует недооценивать. С каждым днем их значимость для трех основных групп - клиентов (общественность), бизнеса (и бизнес-организаций вроде государственных и некоммерческих) и программистов - растет. Начиная с 2005 года (в том же году, когда был основан ProgrammableWeb), интерес к API-интерфейсам породил экономику API.

Сегодня рынки и отрасли меняются быстрее, чем когда бы то ни было. Прорывы происходят в разных формах и областях, и компании должны не отставать от прогресса. Им следует принимать новые технологии, чтобы вводить новшества с минимальными затратами и низким уровнем риска. Организации, которые начинают пользоваться этой возможностью, присоединяются к экономике API. Экономика API – это развивающиеся экономические эффекты (воздействия), предоставляемые компаниями, правительством, некоммерческими организациями и частными лицами, которые обеспечивают прямой программируемый доступ к их системам и процессам.

Результаты опроса 300 ИТ-лидеров об использовании технологий, который провела компания MuleSoft (за пределами России), показывают, что API-экономика и возможности интеграции приносят реальную ценность для бизнеса [3]. В этом же опросе руководители ИТ-подразделений заявили, что стратегия API является одним из трех основных приоритетов бизнес-планов организации на следующий год. Другими словами, зарубежные организации начали интенсивно охватывать экономику API, так как признают ее ценность для бизнеса.

Например, Том Куинн, IT-директор NewsCorporationAustralia, считает, что экономика API позволит сократить и изменить финансирование и программное обеспечение, так как ПО будет развиваться параллельно с рынками [4]. Также, с помощью более эффективной интеграции разнородных систем, можно решить проблему ограничений устаревших систем с целью изменения способа доставки цифровых продуктов и услуг клиентам. API-интерфейсы должны играть огромную стратегическую роль, приближая организацию к своим клиентам, сообществам разработчиков, предоставляя возможность работать быстрее и упрощать использование сервисов. Таким образом, без API-интерфейсов пришлось бы запускать одну систему, в которой много людей выполняло большую работу внутри старых, устаревших, медленных систем. Преимущества экономики API получают отдельные компании, что и делает их конкурентоспособными на рынке.

В будущем ценность API для предприятия будет возрастать по мере открытия новых способов использования данных, и каждая отрасль, каждый клиент будут взаимодействовать с API. API помогает справиться с несбалансированностью бизнеса и IT, устаревшей инфраструктурой, отсутствием навыков и опыта в рамках существующей IT-команды, неэффективным использованием ресурсов. Главной целью компаний является улучшение бизнес-процессов, внедрение инноваций и повышение производительности труда – и все это с помощью API-интерфейсов.

Экономика API не отделена от общей глобальной экономики, но представляет собой ее постоянную развивающуюся и теперь уже неотъемлемую часть. Среди движущих сил экономики API можно отдельно выделить прогнозируемый стремительный рост совокупных затрат компаний на облачные IT-услуги, которые вырастут с 99 млрд долл. в 2016 году до 205 млрд долл. к 2020 году. Мировой рынок «больших данных» также вырастет вдвое к 2020 году [5].

В течение многих лет компании держали одни из своих самых ценных активов в закрытых базах данных. В настоящее время они понимают, что можно генерировать абсолютно новые денежные потоки путем предоставления доступа к накопившимся данным внутри компании. Использование API может приносить прибыль компаниям прямо или опосредованно. Существует несколько инновационных бизнес-моделей и моделей монетизации API.

Можно выделить 3 выдающихся бизнес-модели:

1) Модель прямого производства. В этой модели организации разрабатывают и продают API-интерфейсы напрямую потребителям. Через API потребители получают доступ к сервисам, которые были бы стоили бы для них несоизмеримо более дороже, если бы они захотели создать их внутри компании самостоятельно.

2) Модель «маркет-мэйкинга» (создания рынка). Цель данной модели в объединении производителей API для создания «маркетплейса». Компания в этом случае работает по брокерской модели и генерирует выручку из комиссий за пользование бизнес-сервисами.

3) Модель развития экосистемы. В этой модели компании используют API для генерирования продаж через партнеров или третьих лиц. Компания является потребителем API-интерфейсов от многочисленных организаций и создает сервис.

Современные компании должны понимать, как они могут заработать на собственных API, которые непосредственно разработал их IT-отдел для внутренних потребностей. Анализ существующих способов монетизации API позволил выделить 3 главных подхода:

1) Косвенная монетизация. Этот тип является преобладающим для стратегического или внутреннего использования. Google, Facebook, Twitter и другие компании предлагают использовать их API совершенно бесплатно, чтобы увеличить присутствие на рынке.

2) Монетизация транзакционным методом. Используя данный подход, API-интерфейсы приносят доход через прямое их использование в транзакциях. Оплата происходит пропорционально тому, сколько раз потребитель обращался к API.

3) Монетизация, основанная на продукте. Интерфейсы программирования могут быть монетизированы через привязку к определенным продуктам или сервисам. В этом случае оплата основана на фиксированных комиссиях, либо на определенной доли от выручки с продаж данного продукта или услуги.

Каждая из проанализированных моделей монетизации имеет как преимущества, так и недостатки, поэтому организациям при выборе своего подхода необходимо принимать во внимание стратегии ценообразования своих конкурентов, чтобы побеждать в этой конкурентной борьбе за продажу собственных API.

Опрос компании MuleSoft показал, что в США 32 % крупных компаний уже осуществили

цифровую трансформацию, тогда как в Китае 84% крупных компаний планируют осуществить трансформацию в течение ближайших трех лет [3]. Российские компании должны не отставать от своих китайских партнеров и превращать свой бизнес в платформу посредством внедрения API в бизнес-процессы. Для превращения бизнеса в платформу, потребуется культура IT, предполагающая открытость, бимодальный подход к IT для запуска платформ и экосистем бизнес-моделей, организационная и компенсационная структура, ориентированная на платформенные бизнес-модели, а не на продукты/услуги, новые подходы к управлению рисками и интеллектуальной собственностью.

В результате проведенного исследования был сделан вывод о том, что более активное использование российскими компаниями API-интерфейсов будет означать появление принципиально новых денежных потоков, увеличение эффективности бизнес-процессов и сокращение издержек на разных уровнях производства продукта или создания услуги. Компаниям рекомендуется осуществлять постепенную цифровую трансформацию, что послужит непосредственным драйвером развития цифровой экономики в России и повышения ее конкурентоспособности на мировой арене.

#### Список использованных источников

1. Табулин С. Облака = новые бизнес-модели: API экономика [Электронный ресурс] URL: [http://filearchive.cnews.ru/files/reviews/forum2016/cloud/3\\_Tabulin.pdf](http://filearchive.cnews.ru/files/reviews/forum2016/cloud/3_Tabulin.pdf).
2. Application Programming Interface (API) [Электронный ресурс] URL: <http://tadviser.ru/a/53171>
3. Connectivity Benchmark Report Digital Transformation in Today's Enterprise [Электронный ресурс] URL: <https://www.mulesoft.com/lp/reports/2016-connectivity-benchmark>
4. MuleSoft's digital transformation predictions The Rising Value of APIs [Электронный ресурс] URL: <https://www.mulesoft.com/lp/whitepaper/api/rising-value-apis>
5. Терминал Bloomberg

УДК 657.0/.5

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЛАНА СЧЕТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

*Ермаченко О.В., асс.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены тенденции развития плана счетов бухгалтерского учета как инструмента архитектурно-структурированного обеспечения в адаптивных учетно-аналитических системах. Применение структурированных планов счетов обеспечивает повышение релевантности учетных данных и усиление адаптивных свойств бухгалтерского учета в условиях изменяющейся внешней среды, риска и неопределенности.

Ключевые слова: релевантность учетных данных, адаптивный учет, инструменты бухгалтерского инжиниринга, структурированный план счетов, размерность учета, архитектура.

Исследования научного статуса современного бухгалтерского учета подтверждают усиление значимости его функциональной и обеспечивающей роли относительно системы управления. Этому вопросу в своих трудах уделяют внимание д.э.н. Д.А. Панков, д.э.н. Ю.И. Будович, к.э.н. С.Ф. Легенчук, В.В. Лесняк и др. [6, 1, 4, 5]. Как отмечает Ткач В.И., бухгалтерский учет перешел от уровня учетно-аналитического обеспечения управления на уровень бухгалтерского управления экономическими процессами и занял лидирующее положение среди основных видов менеджмента совместно с финансами, а предметом учета стали управление и контроль внутренних (управленческий и транзакционный учет) и внешних (стратегический учет) процессов на инжиниринговой базе [7].

Наряду с этим, среди ученых поддерживается и обратное мнение, характеризующее

низкую востребованность данных, формируемых в учете, практиками в процессе принятия управленческих решений. Ярким представителем данного научного направления является д.э.н. К.Г. Лебедев [3]. Несмотря на разнополярность точек зрения, сторонники каждой приводят веские аргументы.

Таким образом, можно заключить, что проблема релевантности учетных данных является актуальной. При этом особый интерес представляют исследования методологического и методического инструментария, обеспечивающего повышения информационной полезности бухгалтерского учета. Для континентальной модели бухгалтерского учета одним из таких инструментов является план счетов, который представляет учетную модель, составляющую методическую основу формирования бухгалтерской информационной системы. Он определяет, какую информацию и как следует собирать в отчетном периоде.

Среди стратегических тенденций развития плана счетов, по мнению автора, следует выделить моделирование структурированных планов счетов, в котором находит выражение возросшая, в первую очередь, практическая потребность в усилении адаптивных свойств современного бухгалтерского учета.

Адаптивные свойства любой системы — это направленность на выживаемость институциональных единиц в условиях изменяющейся внешней среды, риска и неопределенности. Вопросы моделирования адаптивных учетно-аналитических систем наиболее масштабно представлены в работах Лесняка В.В, который среди основных факторов, обуславливающих их актуальность, выделяет:

- активизацию роли бухгалтерского учета в управлении;
- расширение использования инжиниринговых методов в бухгалтерском учете на базе стремительно развивающихся комплексных информационных систем и технологий;
- развитие архитектурных систем поддержки решений;
- расширение границ размерности учета (от фракталов времени до фракталов пространства и их комбинаций) [5].

Для построения адаптивной учетной системы необходимо соответствующее обеспечение. Одним из важнейших инструментов является структурированный план счетов. В качестве определения структурированного плана счетов считаем наиболее приемлемым использовать определение, приведенное в трудах к.э.н. Графовой Т.О. Структурированный план счетов представляет собой в целом построение системы управления базами данных, в составе которой могут быть выделены и использованы системы начальных операторов: счета, разделы плана счетов, разделы баланса, мегасчета, идентификаторы основного балансового уравнения и др. [2].

В структурированном плане счетов счет представляет собой не просто традиционную схему (сальдо, дебет, кредит), это информационная модель соответствующего объекта учета, с большим объемом многоспекторной информации, на основании которой появляется возможность автоматизированного моделирования вариантов управленческих решений в адаптивных условиях.

Отличительными характеристиками структурированных планов счетов являются:

- их построение на базе принципов архитектоники;
- в них реализован информационный подход к размерности адаптивного учета.

Принципы и понятия архитектоники были разработаны знаменитым архитектором Э. Саариненом, который сделал глубокое замечание, вошедшее во многие работы по технической и экономической структуре организации: если вы что-либо проектируете, всегда учитывайте, как объект будет вписываться в его среду [8]. Лесняк В.В. для решения задач моделирования учетно-контрольных систем под архитектоникой понимает науку о системном объединении объектов учета, планов счетов, функций, алгоритмов, инструментария, получаемых результатов, информационных технологий, компьютерных программ, баз данных и т.д. в систему адаптивного учета на базе архитектурных систем и моделей адаптивной архитектуры с интеграцией инструментов адаптивного инжиниринга в структуру планов счетов [5].

Графова Т.О. отмечает, что если правила устанавливаются на архитектурном, а не на системном уровне, возникает возможность для более эффективного сотрудничества, взаимодействия, следовательно, и гибкости. Когда компании начинают сотрудничать с внешними организациями, роль открытой и гибкой архитектуры возрастает вдвойне [2]. Построение структурированного плана счетов может основываться на разных видах

архитектур, в том числе адаптивной, фрактальной, трансакционной, структурной, управленческой, интеграционной, модульной, результативной и др.

Второй важной особенностью структурированных планов счетов является реализуемый в них информационный подход к размерности адаптивного учета. Лесняк В.В. под размерностью учета предполагает использование многомерных учетных измерителей фактов хозяйственной деятельности: время, оценка, экономические ситуации, виды деятельности, направления экономической активности, фракталы пространства и временные горизонты различной продолжительности (финансовые, инвестиционные, инновационные и др.), что определяет направления реализации свойств адаптивности организации [5].

Структурированный план счетов, благодаря вышеперечисленным характеристикам, дает возможность не только разделять учет на различные его виды: финансовый, управленческий, налоговый учет, стратегический, экологический, социальный, но и соединять их в едином методологическом ключе.

Таким образом, в условиях формирования новой концепции соотношения и взаимосвязи бухгалтерского учета с функцией управления структурированный план счетов можно рассматривать как один из эффективных инструментов, создающий возможность получения релевантной учетной информации.

#### Список использованных источников

1. Будович, Ю.И. Экономическая теория и счетоведение о функциях управления, соотношении и взаимосвязи бухгалтерского учета с функциями управления. [Электронный ресурс] / Ю.И. Будович // Международный бухгалтерский учет. – 2015. – № 41. – С. 2-16. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-teoriya-i-schetovedenie-o-funktsiyah-upravleniya-sootnoshenii-i-vzaimosvyazi-buhgalterskogo-ucheta-s-funktsiyami> – Дата доступа: 01.03.2017.
2. Графова, Т.О. Структурированные планы счетов и их использование в бухгалтерском управлении экономическими процессами. [Электронный ресурс] / Т.О. Графова // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – № 28. – С. 25-32. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/strukturirovannye-plany-schetov-i-ih-ispolzovanie-v-buhgalterskom-upravlenii-ekonomicheskimi-protsessami-1> – Дата доступа: 30.03.2017.
3. Лебедев, К.Н. Экономическая теория о главной причине не востребоваемости данных, формируемых в учете, и учетной аналитики в процессе принятия решений. [Электронный ресурс] / К.Н. Лебедев // Международный бухгалтерский учет. – 2016. – № 1. – С. 2-15. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-teoriya-o-glavnoy-prichine-nevostrebovannosti-dannyh-formiruemyh-v-uchete-i-uchetnoy-analitiki-v-protssesse-prinyatiya> – Дата доступа: 15.02.2017.
4. Легенчук, С. Ф. Развитие бухгалтерского учета как науки: PERICULUM IN MORA. [Электронный ресурс] / С.Ф. Легенчук // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – № 21. – С. 55-67. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-buhgalterskogo-ucheta-kak-nauki-periculum-in-mora> – Дата доступа: 10.02.2017.
5. Лесняк, В.В. Архитектоника и структурирование адаптивных учетно-контрольных систем. [Электронный ресурс] / В.В. Лесняк // Интернет-журнал Науковедение. – 2012. – № 4. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/arhitektonika-i-struktirovanie-adaptivnyh-uchetno-kontrolnyh-sistem> – Дата доступа: 17.03.2017.
6. Панков, Д.А. Бухгалтерский учет — метрология экономики / Д.А. Панков // Белорусский экономический журнал. – 2008. – №1. – С. 56-69.
7. Ткач, В.И. Инжиниринговый бухгалтерский учет: становление и развитие теории. [Электронный ресурс] / В.И. Ткач // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 46. – С. 2-8. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/inzhiniringovyy-buhgalterskiy-uchet-stanovlenie-i-razvitie-teorii> – Дата доступа: 15.02.2017.
8. Чаленко, Р.В. Моделирование структурированного плана счетов при процедурах несостоятельности и банкротства. [Электронный ресурс] / Р.В. Чаленко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 1-14. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/02/pdf/50.pdf> – Дата доступа: 25.03.2017.

## ПОКАЗАТЕЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

*Чигряй Ю.Г., студ., Касаева Т.В., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В данном исследовании приводится сравнение показателей эффективности деятельности бизнеса с двух позиций: во-первых, когда в качестве показателя для расчета принимается объем произведенной продукции, во-вторых, эти же показатели эффективности рассчитываются по добавленной стоимости. Выделяются преимущества добавленной стоимости как показателя, характеризующего эффективность деятельности организации.

Ключевые слова: добавленная стоимость, объем произведенной продукции, материалоотдача, амортизационная отдача, зарплатоотдача.

В последнее время возрос интерес к показателю добавленная стоимость в оценке эффективности деятельности организации. Его все чаще используют в качестве базы для расчета показателей эффективности, так как именно добавленная стоимость отражает добавочный продукт, приращенный в данной организации.

Добавленная стоимость является источником экономического роста и формирования дохода собственников и работников организации, а так же государства. Для собственников максимизация добавленной стоимости выражается в обеспечении возможности решать задачи развития бизнеса и получения дивидендов. Увеличение добавленной стоимости позволяет работникам организации получать достойную заработную плату. Для государства экономический эффект максимизации добавленной стоимости выражается в выполнении организацией обязательств по уплате налогов в бюджеты разного уровня, что позволяет решать экологические и социальные задачи[1].

Понятие «добавленная стоимость» исторически сформировалось достаточно давно. Эволюция трактовки данного термина прослеживается в трудах Томаса Мена (школа меркантилистов), Франсуа Кенэ (школа физиократов), Уильяма Петти, Адама Смита (классическая школа), Карла Маркса (марксизм).

В настоящее время понятие добавленная стоимость достаточно широко освещено в работах различных авторов и в инструктивных материалах государственной статистики описано как стоимость, созданная в процессе производства в данной организации и охватывающая его реальный вклад в создание стоимости конкретного продукта - заработную плату, прибыль и амортизацию. Т.е. это стоимость реализованной производителем продукции за вычетом стоимости потребленных сырья, материалов, топлива, энергии, других элементов промежуточного потребления.

Исключение элементов промежуточного потребления из стоимостной оценки объемов производства и реализации продукции, работ, услуг повышает объективность оценки вклада конкретного бизнеса в общий экономический результат деятельности региона (ВРП) и страны в целом (ВВП). Ориентация на производство с высокой добавленной стоимостью позволит в значительной степени обеспечить экономический рост государства.

В оценке экономической эффективности функционирования субъектов хозяйствования принимается целый ряд ресурсных (производительность труда, фондоотдача и т.д.) и затратных (зарплатоотдача, материалоотдача, амортизационная отдача) показателей. При их исчислении в качестве показателя эффекта традиционно используется объем произведенной продукции, хотя все чаще речь заходит о том, что это должна быть величина добавленной стоимости.

В связи с этим представляет интерес сопоставления динамики показателей эффективности, рассчитанных по объему произведенной продукции и добавленной стоимости. В качестве объекта исследования было выбрано ОАО «Витебские ковры». Сравнение динамики показателей эффективности деятельности (производительности труда, фондоотдачи, материалоотдачи, амортизационной отдачи, зарплатоотдачи), рассчитанных по объему произведенной продукции и добавленной стоимости, охватило разные уровни

исследования:

- национальную экономику в целом
- обрабатывающую промышленность
- Витебскую область
- ОАО «Витебские ковры»

Расчет производился на основании данных, полученных в ОАО «Витебские ковры» и из материалов Статистического ежегодника Республики Беларусь[2].

Приведем отдельные фрагменты исследования: динамику базисных темпов роста материалоотдачи и амортизационной отдачи.

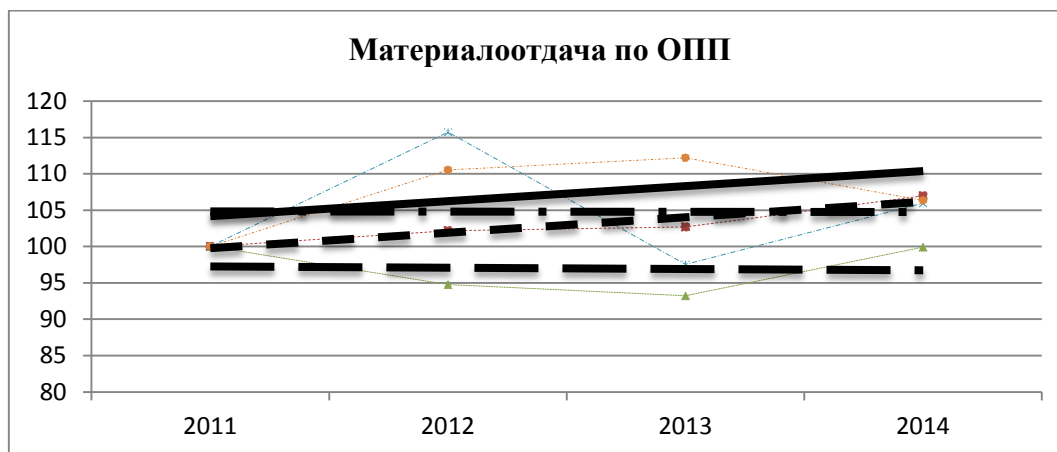


Рисунок 1 – Базисные темпы роста материалоотдачи, рассчитанные по объему произведенной продукции на разных уровнях экономики

Условные обозначения линий тренда:

- национальная экономика в целом
- - - обрабатывающая промышленность
- . - Витебская область
- ОАО «Витебские ковры»

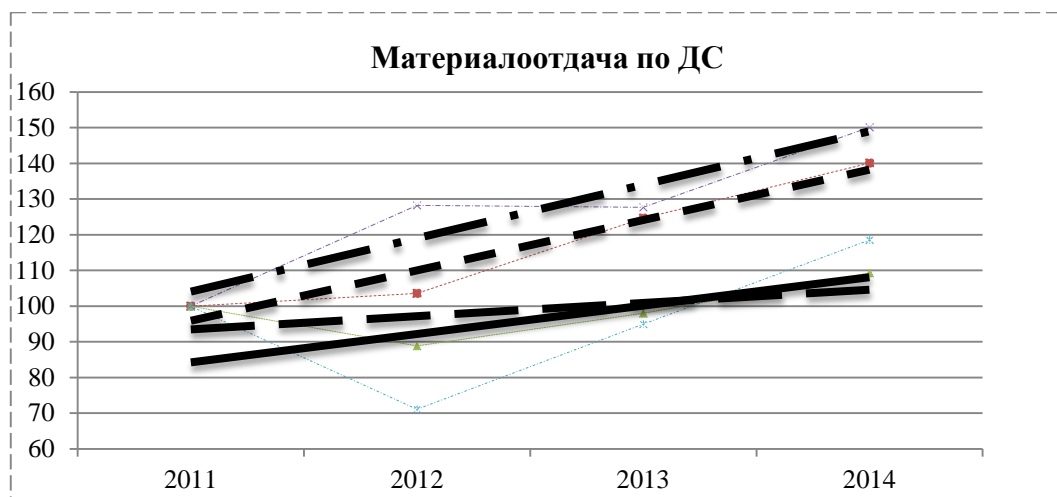


Рисунок 2 – Базисные темпы роста материалоотдачи, рассчитанные по добавленной стоимости на разных уровнях экономики

Основные выводы по результатам оценки эффективности бизнеса с позиции объема произведенной продукции и добавленной стоимости:

1. Применение в качестве оценки деятельности регионов, видов деятельности, конкретных организаций показателя добавленной стоимости привело к наметившимся положительным тенденциям в стремлении бизнеса к увеличению своего вклада в ВВП страны.

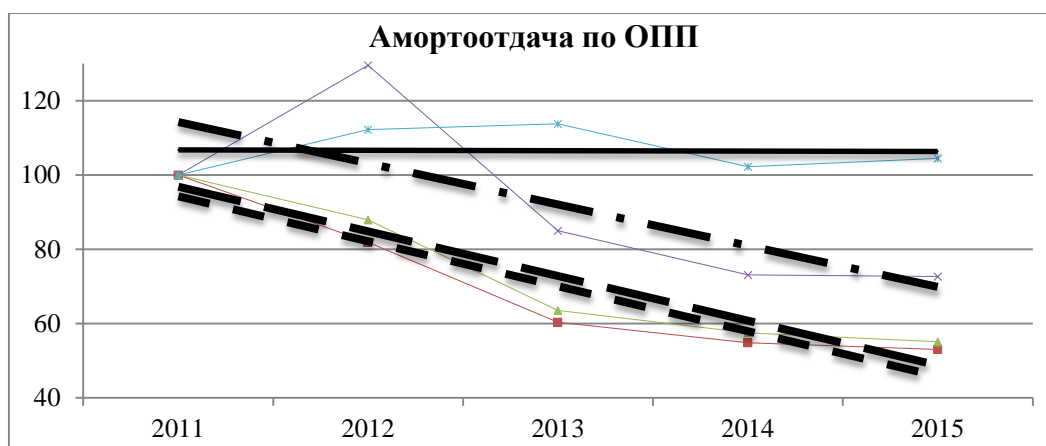


Рисунок 3 – Базисные темпы роста амортиотдачи, рассчитанные по объему произведенной продукции на разных уровнях экономики

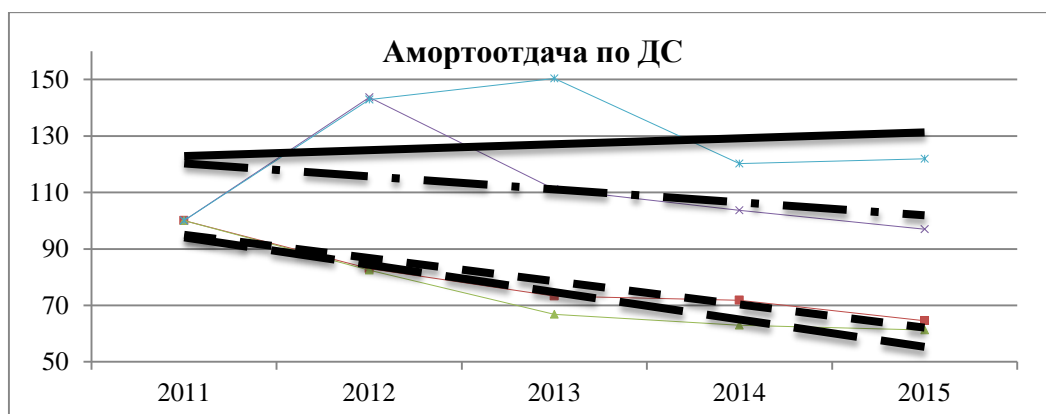


Рисунок 4 – Базисные темпы роста амортиотдачи, рассчитанные по добавленной стоимости на разных уровнях экономики

2. Анализ динамики ключевых показателей эффективности указывает на преимущественные темпы роста при их исчислении по показателю добавленная стоимость по сравнению с определением их по объему произведенной продукции. Из этого можно сделать вывод, что доля добавленной стоимости в объеме произведенной продукции растет

3. Витебская область сохраняет тенденции основных показателей эффективности в сравнении с Республикой Беларусь

4. ОАО «Витебские ковры» имеют лучшую тенденцию показателей эффективности, исчисленную по ДС по сравнению с обрабатывающей промышленностью

Подводя итог всему вышесказанному обращаем внимание на то, почему же собственно добавленная стоимость является более информативным показателем как база для расчета показателей оценки эффективности бизнеса:

Преимущества добавленной стоимости при оценке эффективности бизнеса:

- Отражает стоимость, приращенную непосредственно в данной организации
- Объединяет как экономическую, так и социальную эффективность
- По анализу ДС можно оценить масштабы деятельности организации
- Выступает как результат роста экономической эффективности производства
- Является источником экономического роста организации.

#### Список использованных источников

1. Бабынина, Г.М. Добавленная стоимость – ключевой фактор финансового здоровья предприятия / Г.М. Бабынина // Экономика и управление. – 2014. - №3. - С. 42.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Статистический ежегодник Республики Беларусь. – Минск, 2016. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_6316/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_6316/). – Дата доступа: 10.05.2017.

## СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ПОНЯТИЕ И КРИТЕРИИ

*Краенкова К.И., асс.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены теоретические основы феномена социального предпринимательства, представлены различные авторские подходы зарубежных ученых к определению социального предпринимательства, в частности К. Диза, Дж. Робинсона, Дж. Боши, М. Юнус и др. Дана авторская трактовка понятия «социальное предпринимательство», обозначены основные критерии.

Ключевые слова: социальное предпринимательство; критерии, систематизация.

Отсутствие четких границ термина «социальное предпринимательство» препятствует институционализации данного явления и ограничивает развитие эмпирических и теоретических исследований в данной области в отечественной практике.

Словосочетание «социальное предпринимательство» вошло в обиход с 1980 г., когда бывший консультант по управлению бизнесом Б. Дрейтон создал фонд «Ашока» (Ashoka), первым начавший предлагать людям с ограниченными возможностями поддержку и финансирование [1].

Формой развития социального предпринимательства можно считать общественную самоорганизацию XVIII века в США, когда для решения различных социальных проблем создавались организации самопомощи и благотворительности самого различного типа.

Исследователи из Университета Наварры в Барселоне Дж.Мэйр и И.Марти отмечают, что отдельные проявления социального предпринимательства можно было наблюдать в Европе в XIX веке и в Азии в первой половине XX века [2].

Социальное предпринимательство, как практическая деятельность, интегрирующая процесс получения экономической и социальной выгоды, стало активно себя проявлять во второй половине XX века. В качестве примеров можно привести такие широко известные организации, как Гильдия манчестерских ремесленников, основанная Б. Стриклендом в 1968 г. и использующая возможности изобразительного и исполнительского искусства для развития городских сообществ, банк «Грамин», основанный в 1976 г. профессором М. Юнусом для искоренения бедности и поддержки бедных женщин в Бангладеш [3].

Критериями идентификации социального предпринимательства являются:

1. Наличие поставленной социальной проблемы или миссии (цели);
2. Методы решения социальных задач;
3. Принципы функционирования (некоммерческая организация, коммерческая организация: социально ориентированная, бизнес с корпоративной социальной ответственностью (КСО));
4. Создание социальной и экономической устойчивости.

В современной экономической литературе существует множество подходов к определению социального предпринимательства, которые можно разделить на две группы:

– понимание социального предпринимательства в узком смысле – это второй критерий идентификации, как метод решения некоммерческими организациями инновационных подходов с целью получения дохода [4].

– понимание социального предпринимательства в широком смысле, как социальной ориентированной инновационной деятельности, как в коммерческом, так и в некоммерческом секторе [5, с. 268].

Наиболее известное определение социального предпринимательства принадлежит американцу Г. Дизу [6].

По Дизу, социальное предпринимательство — это применение лучших практик традиционного предпринимательства для достижения социальных целей или выполнения социальной миссии [6].

Г. Диз выделил пять факторов, определяющих социальное предпринимательство:

- принятие на себя миссии создания и поддержания социальной ценности (блага);
- выявление и использование новых возможностей для реализации выбранной

миссии;

- осуществление непрерывного процесса инноваций, адаптации и обучения;
- решительность действий, не ограничиваемая располагаемыми ресурсами;
- высокая ответственность предпринимателя за результаты своей деятельности —

как перед непосредственными клиентами, так и перед обществом

Теоретическое исследование показало, что в настоящее время нет единства среди ученых и практиков в отношении предмета социального предпринимательства. В результате проведенного исследования было выделено три основных подхода к понятию «социальное предпринимательство».

Ряд авторов [7,8,9] в основу термина «социальное предпринимательство» вкладывает такое понятие, как процесс, который позволяет решить поставленную социальную задачу. Эта задача может быть реализована инновационным путем при применении современных инструментов и технологий традиционного предпринимательства.

Вторая группа авторов [3,10,11,12,13,15,16,17,18,19,20,21] подразумевает, что социальное предпринимательство – указывает на баланс между коммерческой и некоммерческой деятельностью, которая направленная на решение социальных проблем и может способствовать повышению качества жизни, созданию рабочих мест и т.д. При этом деятельность может быть предпринимательская (коммерческая), так и некоммерческая. Субъекты социального предпринимательства должны обладать следующими признаками: социальное воздействие, инновационность, самокупаемость и финансовая устойчивость, масштабируемость и тиражируемость, предпринимательский подход.

Третья группа авторов [22,23,24] говорит о социальном предпринимательстве в первую очередь, как о бизнесе, делая акцент, что это либо малый, либо средний бизнес, содействующий расширению спектра социальных услуг и трудоустройству незащищенных слоев населения. На второе же место ставится выполнение поставленных социальных задач, чаще всего посредством полученной прибыли.

По мнению авторов статьи, социальное предпринимательство – это вид деятельности, инициированный на решение важных социальных проблем на принципе самофинансирования, при условии создания социальной и экономической устойчивости.

Данное определение основано на критериях идентификации социального предпринимательства. При одновременном их выполнении можно говорить о соответствии выбранного субъекта и отнесения его деятельности к социальному предпринимательству.

#### Список использованных источников

1. Innovators for the Public. «What is a social entrepreneur?» / Ashoka. [Электронный ресурс]. - 2000. – Режим доступа: [http://www.ashoka.org/fellows/social\\_entrepreneur.cfm](http://www.ashoka.org/fellows/social_entrepreneur.cfm). - Дата доступа: 22.04.2017
2. Mair, J. Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. / J. Mair, I. Marty // Journal of World Business. – 2006. - № 4. – P. 36–44
3. Юнус М., Создавая мир без бедности. Социальный бизнес и будущее капитализма / М. Юнус., А. Жоли, пер. И. Савельева. — Москва: Альпина Паблшер, 2009. — 307 с.
4. Thompson, J. The world of the social entrepreneur / J. Thompson // International Journal of Public Sector Management - 2002. - № 15 (5) – P. 412– 431.
5. Certo, S. Social entrepreneurship: Key issues and concepts. / S. Certo, T. Miller T. // Business Horizon. - 2008.- № 51 (4) – P. 267–271.
6. The Meaning of Social Entrepreneurship. Stanford: Stanford University Graduate School of Business / J. Dees. [Электронный ресурс]. - 1998. Режим доступа: [http://www.caseatduke.org/documents/dees\\_SE.pdf](http://www.caseatduke.org/documents/dees_SE.pdf). - Дата доступа: 11.04.2017.
7. Робинсон, Дж. Социальное предпринимательство: условия нужно не ждать, а создавать / Дж. Робинсон. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: [http://oroga-sozidanie.ru/?p=5329#.V-aC-\\_mLTIU](http://oroga-sozidanie.ru/?p=5329#.V-aC-_mLTIU). - Дата доступа: 11.04.2017.
8. Обзор опыта и концепции социального предпринимательства с учетом возможности его применения в России / Дж. Мэйр, И. [Электронный ресурс]. 2016. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/378/039/1237/soc-pred.pdf>. Дата доступа: 20.04.2017.
9. Литвак, В. К. Маркетинговые исследования [Электронный ресурс]. / В.К. Литвак. – 2016. – Режим доступа: <http://www.vk-msk.siteedit.ru>. - Дата доступа: 11.04.2017.
10. Манахова, И. В. Социальное предпринимательство как экономическое явление / И. В. Манахова // Вестник ПАГС. – 2011. – С. 166-177
11. Фонд «Наше будущее»- фонд региональных и социальных программ.- 2017. - Режим

доступа: <http://www.nb-fund.ru>. - Дата доступа: 18.04.2017.

12. Формы и виды социального предпринимательства / А.Г. Скнарин // Вестник ЮФУ. – 2015. – С. 3-10

13. Alter, S. K. Social Enterprise Typology. Virtue Ventures LLC./ S. K. Alter/- Nov.27, 2007. – p. 265

14. Закон об развитии социального предпринимательства в Республике Корея от 07.01.2007 г. . – 2007. – Режим доступа: [www.law.go.kr/engLsInfoPWah.do?lsiSeq=78333](http://www.law.go.kr/engLsInfoPWah.do?lsiSeq=78333). Дата доступа: 16.04.2017.

15. Boschee, J. (1998). Merging Italicssion and money: A board member'sguide to social entrepreneurship.

16. Давронов, Б. Б. Развитие социального предпринимательства: зарубежный опыт и российские тенденции / Б. Б. Давронов, О. М. Чикова // Научный журнал Сервис Plus. – 2014. - № 1 – С. 36-46

17. Социальное предпринимательство // Новый бизнес социальное предпринимательство [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://www.nb-forum.ru/social> - Дата доступа: 11.09.2017.

18. Kerlin, J. A. Social enterprise: a global comparison / Janelle A. Kerlin. —Medford, MA : Tufts University Press, 2009. - 211 p.

19. «Навстречу переменам» / Т. Бурмистрова. – 2016.- Режим доступа:<http://www.social-idea.ru/monthlynews/Podkhody-i-opredelenie-socialnogo-predprinimatelstva>. - Дата доступа: 17.04.2017.

20. Центра социального предпринимательства и социальных инноваций НИУ ВШЭ / А. Маковская. – Режим доступа: <http://www.social-idea.ru/monthlynews/Podkhody-i-opredelenie-socialnogo-predprinimatelstva>). - Дата доступа: 11.09.2017.

21. Zahra, S.A. Typology of Social Entrepreneurs: motives, search processes and ethical challenges / S. Zahra, E. Gedajlovic, D. Neubaum, J. Shulman // Journal of Business Venturing, - 2009.- № 25 (5) – С. 519-532

22. Бунта, Н. Социальное предпринимательство в Беларуси: жизнеспособные модели и секреты успеха / Н. Бунта // Центр экологических решений [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://ecoidea.by/blogs/379>. – Дата доступа: 14.04.2017.

23. Гурина А. В. Проблемы социального предпринимательства в России и пути его реформирования [Текст] // Актуальные проблемы права: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.). — М.: Буки-Веди, 2015. — С. 91-93.

24. Развитие социального бизнеса и предпринимательства / О. Рябова.[Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.social-idea.ru/monthlynews/Podkhody-i-opredelenie-socialnogo-predprinimatelstva>. - Дата доступа: 11.09.2017.

УДК 658.152

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

***Кахро А.А., доц., Кузнецов Н.С., студ.***

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено понятие инновационного потенциала, выделены основные элементы инновационного потенциала и рассмотрены основные показатели, их характеризующие, а также сделаны краткие выводы по состоянию инновационного потенциала на примере организации ОАО завод «ВИЗАС».

Ключевые слова: инновации, инновационный потенциал, элементы инновационного потенциала, оценка.

Важность исследования и оценки инновационного потенциала заключается в том, что различного рода инновации позволяют организациям оставаться эффективными и производить конкурентоспособные товары или оказывать услуги.

Чтобы объективно оценить уровень инновационного потенциала (ИП) всей организации и

его изменение необходимо четко понимать, что такое потенциал и как его оценить. Б. Лисин и Б. Фридлянов считают, что инновационный потенциал – это совокупность научно-технических, технологических, инфраструктурных, финансовых, правовых, социокультурных и иных возможностей, позволяющих обеспечить восприятие и реализацию новшеств [1, с.25]. А.В. Марков представляет инновационный потенциал как совокупность материальных и нематериальных ресурсов, необходимых для создания и использования инноваций [2, с.26]. И.В. Шляхто придерживается следующей формулировки: инновационный потенциал – это не только возможность создания новшеств, осуществления инноваций, но и готовность воспринять эти нововведения для последующего эффективного использования на уровне, соответствующем мировому [3, с.109].

На наш взгляд, инновационный потенциал – это способность системы организовать и осуществлять процессы, направленные на достижение результатов, наиболее полно соответствующих изменениям внешних условий, в первую очередь, изменениям требований рынка.

Таким образом, необходимо либо количественно, либо качественно уметь оценивать потенциал. В этом и заключается наибольшая сложность, так как существует множество способов его оценки, которые характеризуются теми или иными достоинствами и недостатками. С экономической точки зрения предпочтение даётся количественным методам оценки, однако в ходе работы можно неоднократно столкнуться с ограниченным количеством информации, доступной в формах статистической отчетности организации, сложностью в выборе и расчете относительных показателей для сравнения. Существуют также качественные методы оценки (например, экспертных оценок), которые в некоторой степени могут решить данную проблему.

Оценку каждого отдельного потенциала, а также всего инновационного потенциала за исследуемый период, предлагается проводить с использованием следующей формулы:

$$I_j = \sqrt[n]{I_1 * I_2 * \dots * I_i}, \quad (1.1)$$

где  $I_j$  – значение  $j$ -го потенциала,  $I_1 \dots I_i$  – значение показателей, характеризующих  $j$ -ый потенциал.

В то же время на сам процесс создания и внедрения инноваций оказывает влияние большое количество факторов. В ходе обширного анализа этих факторов были выделены следующие основные элементы инновационного потенциала и предложены показатели для дальнейшей оценки каждого из них (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Элементы и показатели для оценки инновационного потенциала

Элементы	Показатели
Кадровый потенциал	1) Коэффициент опережения роста ПТ над ЗП 2) Удельный вес работников с высшим образованием 3) Кол-во работников на 1 руководителя 4) Удельный вес работников, занятых в НИОКР
Финансовый потенциал	1) Коэффициент текущей ликвидности 2) Коэфф-т обеспеченности собственными оборотными средствами 3) Коэфф-т обеспеченности финансовых обязательств активами 4) Коэффициент финансовой устойчивости 5) Коэффициент оборачиваемости собственного капитала
Научно-технический потенциал	1) Количество разработок (в т. ч. совместных) 2) Количество человек, занятых в НИОКР 3) Удельный вес затрат на НИОКР в общих затратах 4) Удельный вес нематериальных активов в общей сумме активов
Производственно-технологический потенциал	1) Доля основных средств в долгосрочных активах 2) Коэффициент годности основных средств 3) Коэффициент ввода основных средств 4) Коэффициент использования производственной мощности

Составлено автором.

Для оценки уровня инновационного потенциала организации и его изменения на примере ОАО завод «ВИЗАС», рассмотрим каждый из его элементов.

Таблица 1.2 – Определение значений элементов инновационного потенциала и их изменений в ОАО завод «ВИЗАС»

Элементы	2014	2015
Значение кадрового потенциала	0,4595	0,4641
Индекс изменения кадрового потенциала	1,01	
Значение финансового потенциала	0,4795	0,3041
Индекс изменения финансового потенциала	0,6341	
Значение научно-технического потенциала	0,1312	0,121
Индекс изменения научно-технического потенциала	0,9223	
Значение производственно-технологического потенциала	0,2758	0,1566
Индекс изменения производственно-технологического потенциала	0,5678	

Составлено автором по данным организации.

Одним из наиболее важных составляющих инновационного потенциала является кадровый потенциал. Согласно данным таблицы 1.2 следует, что за последний анализируемый период наблюдается его незначительное улучшение на 1 %. Следующим элементом инновационного потенциала является финансовый потенциал. Индекс изменения финансового потенциала за 2014-2015 гг. составил 0,6341, что отражает тенденцию ухудшения финансового состояния организации. Полученные в таблице 1.2 данные свидетельствуют об ухудшении состояния научно-технического потенциала за анализируемый период. Его индекс за 2014-2015 гг. составил 0,9223. Также наблюдается значительное изменение в сторону снижения уровня производственно-технологического потенциала организации. Его индекс за последний анализируемый период составил 0,5678.

Таким образом, значение самого инновационного потенциала исследуемой организации и его изменение в 2014-2015 гг. составило:

$$I_{ИП2014} = \sqrt[4]{0,4595 * 0,4795 * 0,1312 * 0,2758} = 0,2988$$

$$I_{ИП2015} = \sqrt[4]{0,4641 * 0,3041 * 0,121 * 0,1566} = 0,2274$$

$$I_{ИП2014-2015} = 0,761$$

Однако можем отметить, что не все элементы инновационного потенциала могут приниматься в оценке его уровня как равные. Поэтому можно рассчитать значение индекса инновационного потенциала с учетом коэффициентов весомости. Расчет данных коэффициентов представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет коэффициентов весомости для элементов инновационного потенциала

Элементы	Эксперты					Средняя оценка	Коэффициент весомости
	№1	№2	№3	№4	№5		
Кадровый потенциал	5	5	4	5	5	4,8	0,2857
Финансовый	4	4	4	4	5	4,2	0,25
Научно-технический	4	4	5	4	3	4	0,2381
Производственно-технологический	3	5	4	4	3	3,8	0,2262
Итого						16,8	1

Составлено автором

Оценим инновационный потенциал с учетом коэффициентов весомости:

$$I_{ИП2014} = 0,4595 * 0,2857 + 0,4795 * 0,25 + 0,1312 * 0,2381 + 0,2758 * 0,2262 = 0,3448$$

$$I_{ИП2015} = 0,4641 * 0,2857 + 0,3041 * 0,25 + 0,121 * 0,2381 + 0,1566 * 0,2262 = 0,2729$$

$$I_{ИП2014-2015} = 0,7915$$

Получаем значение индекса ИП равное 0,7915, что на 0,0305 выше, чем без учета коэффициентов весомости, однако все еще демонстрирующее снижение его уровня.

Стоит отметить, что оценивать уровень инновационного потенциала и его динамику нужно постоянно, так как возможны некоторые циклические колебания в его уровне. Оценка уровня и динамики позволит принимать оптимальные и своевременные решения и меры по повышению эффективности деятельности организации.

#### Список использованных источников

1. Лисин, Б. Инновационный потенциал как фактор развития // Лисин Б., Фридлянов В. // *Инновации*. - 2002. - № 7. - с. 25-29
2. Марков, А. В. Научные основы идентификации и использования общественно-функциональных инноваций / А.В. Марков [и др.]. - Минск: Право и экономика, 2004.- 399 с.
3. Шляхто, В. И. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия / В. И. Шляхто // *Вестник Брянского государственного технического университета*. - 2006. - №1(9) - с.109-115.

УДК 651

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ И УЧЕТА ТОВАРОВ В ОРГАНИЗАЦИИ

*Ливенцева Н.А., студ.*

*Экономический колледж института среднего профессионального  
образования им. К.Д. Ушинского  
Московского государственного педагогического университета,  
г. Москва, Российская федерация*

Реферат. В статье рассмотрены направления совершенствования документального оформления и отражения в учете товарных операций; контроля наличия и сохранности товарных запасов и денежных средств, правильности расчетов с поставщиками и покупателями, платежей в бюджет, использования банковских кредитов в организации.

Ключевые слова: суммовой учет, учетная политика, издержки обращения.

В основе хозяйственной деятельности торгового предприятия лежат процессы приобретения, хранения и реализации товаров. Поэтому основными целями бухгалтерского учета в торговле являются: контроль сохранности товаров, своевременное представление руководству информации о товарообороте и валовом доходе, состоянии товарных запасов и эффективности их использования [5].

С общеэкономической точки зрения товар - это любой предмет обмена, т.е. все, что в процессе оборота обменивается на деньги или другие ценности. Однако, если в гражданском законодательстве объект имущества может быть признан товаром, когда становится предметом уже заключенного договора купли-продажи, то в налоговом законодательстве имуществу для отнесения его к товарам достаточно быть предназначенным собственником для реализации, а понятие реализации трактуется значительно шире понятия купли-продажи.

Определение товаров для целей бухгалтерского учета приведено в ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов»: «Товары — часть материально-производственных запасов организации, приобретенная или полученная от других юридических и физических лиц и предназначенная для продажи или перепродажи без дополнительной обработки». При этом используется несколько схем учета товаров (рисунок 1).

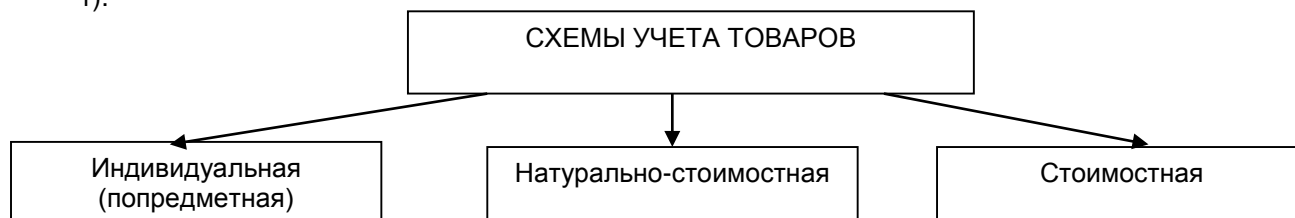


Рисунок 1 - Схемы учета товаров в розничной торговле

При индивидуальной схеме, применяемой в основном в комиссионной торговле, в учете фиксируется движение каждой единицы товаров: материально ответственное лицо должно отчитаться за каждую товарную единицу (по индивидуальному признаку).

При натурально-стоимостной схеме в учете фиксируется движение отдельных наименований товаров в натуральном и стоимостном выражении, что важно для учета товаров на складах, в ювелирных, антикварных и комиссионных магазинах и учета тары.

Как и большинство предприятий, ООО «ШАЛЕ» применяет стоимостную схему, фиксируя общий объем товарной массы в денежном выражении, без детализации по наименованиям товаров. Это объясняется большим объемом операций по реализации и оформлением отпуска товаров покупателям, как правило, кассовыми чеками, в которых указывается только его стоимость. Каждый акт розничной продажи не оформляется специальным товарным документом, с указанием названия продаваемого товара, его количества, цены и стоимости. По мнению руководства, это затруднительно и привело бы к ухудшению обслуживания покупателей и усложнению учета. Такой учет значительно сокращает объем работы, исчезает необходимость на каждое наименование и сорт товара открывать отдельную карточку [4].

Суммовой учет товаров осуществляется по местам их нахождения и материально ответственным лицам: на каждую бригаду или каждое материально ответственное лицо открывают отдельный счет. Записи в этом счете делаются общими суммами по приходу и расходу всех товаров в соответствии с товарными отчетами, которые представляют в установленные сроки материально ответственные лица.

Принципиальный вопрос при формировании учетной политики - организация и методика ведения первичного, синтетического и аналитического учета состояния и изменения товаров и тары, денежных средств, расчетов, затрат, финансовых результатов.

В розничной торговле построение учета товародвижения и порядок формирования финансового результата зависят от выбора способа оценки товаров из предусмотренных нормативными документами вариантов: учета по ценам продаж (реализационным ценам); по покупным ценам либо по ценам приобретения (рисунок 2).

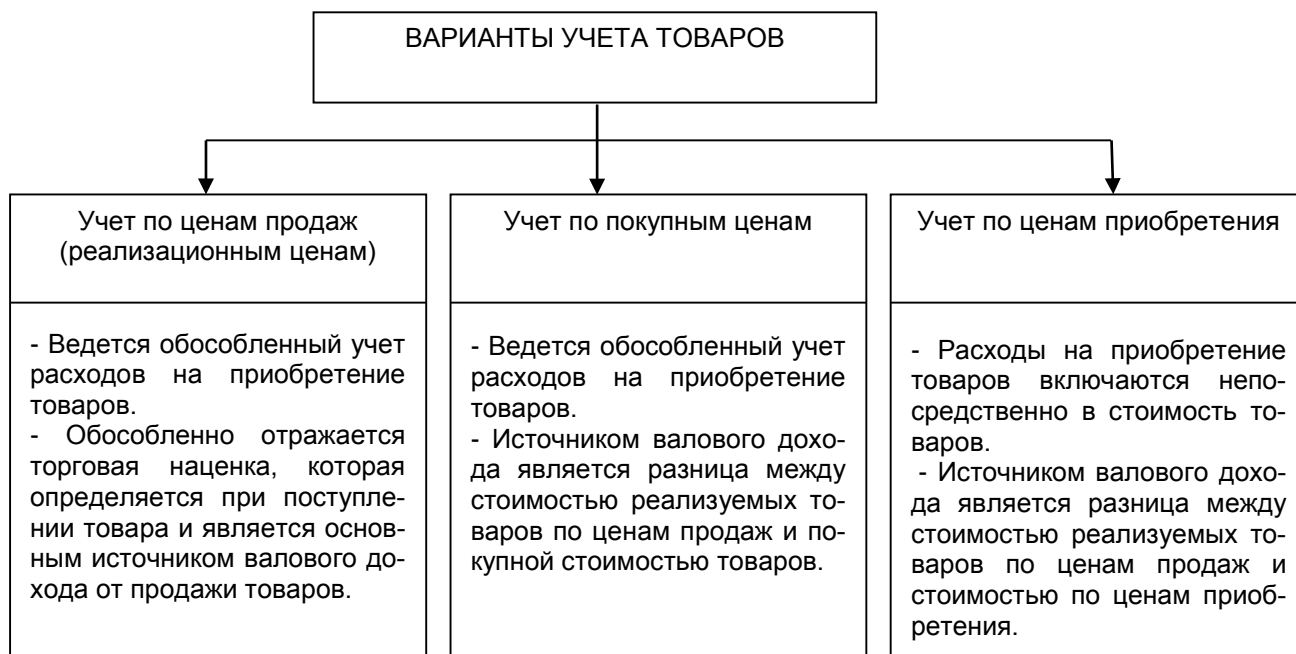


Рисунок 2 - Особенности разных вариантов учета товаров

Условием качественной организации розничного товародвижения выступает его надлежащий первичный учет - начальная стадия системного восприятия и регистрации отдельных операций, характеризующих хозяйственные явления и процессы, происходящие на предприятии розничной торговли - система документирования хозяйственных операций. Все операции, проводимые в ООО «ШАЛЕ» оформляются первичными оправдательными документами, на основании которых ведется документация бухгалтерского учета по этапам товародвижения: по поступлению товаров; по хранению товаров и по выбытию товаров.

Большая часть связанных с движением товаров операций оформляется документами с обозначением «ТОРГ», а операции по продаже за наличный расчет — унифицированными

документами с обозначением «КМ», предназначенными для учета расчетов при осуществлении торговых операций с применением контрольно-кассовых машин. Несмотря на то, что с 2013 года отменено законодательное требование о применении унифицированных документов, ООО «ШАЛЕ» их использует, однако, указания об этом в учетной политике нет, что является нарушением: все формы первичной учетной документации обязательно должны быть утверждены приказом об учетной политике.

При учете товаров по ценам продаж, размер торговой наценки должен обеспечить покрытие издержек обращения, уплату в бюджет налога на добавленную стоимость и получение прибыли от продажи [3]. Использование данного метода в ООО «ШАЛЕ» позволяет легко определять сумму реализованных товаров по учетным ценам, поскольку последние в данном случае представляют собой сумму выручки, поступившей в кассу. Однако следует иметь в виду, что данная связь действует только в тех случаях, когда товары поступают от сторонних предприятий или полностью выбывают с предприятия.

Цена любого товара, предназначенного для перепродажи, устанавливается таким образом, чтобы ООО «ШАЛЕ» могло покрыть расходы на продажу и получить прибыль от своей деятельности. Размер торговой наценки определяется в зависимости от спроса на товар и скидок, которые предоставляет поставщик. В состав издержек обращения включается: зарплата продавцов и управленческого персонала, отчисления во внебюджетные социальные фонды, амортизация основных средств, коммунальные платежи и другие. Учет издержек ведется «котловым способом». Для улучшения контроля издержек обращения обществу рекомендуется составлять плановую смету, с разбивкой по статьям затрат [1, 2].

В результате проверки было установлено, что организация учета движения и продажи товаров в ООО «ШАЛЕ» практически полностью соответствует действующим нормативным актам», построена на основе современных информационных технологий и дающую подробную информацию для экономического анализа. Тем не менее, необходимо отметить отсутствие в приказе об утверждении учетной политики метода определения стоимости выбывающих товаров, способа учета транспортно-заготовительных расходов, сроков представления внутренней отчетности по движению товаров. Данные недостатки не являются критическими, но могут повлечь претензии со стороны аудиторов и попытки начисления санкций со стороны налоговых органов. Поэтому можно дать рекомендацию ООО «ШАЛЕ» по внесению и этих исправлений в учетную политику организации и в схему документооборота.

#### Список использованных источников

1. Боровяк С.Н., Хмельницкая Н.В. Бюджетирование – экономическая основа качества системы управления // Молодой ученый. 2015. № 19. С. 362-365.
2. Виноградская Н.А., Елисеева Е.Н. Коммерческое бюджетирование. курс лекций / Москва, 2015. Сер. 2462
3. Вихрова Н.О., Курьянова Е.С. Пути повышения качества бухгалтерской информации на предприятиях легкой промышленности // В сборнике: Международная научно-техническая конференция «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» ИННОВАЦИИ – 2016. 15-16 ноября 2016 г. МГУДТ, Москва.
4. Елисеева Е.Н., Виноградская Н.А. Бухгалтерский управленческий учет. курс лекций / Москва, 2013. Сер. № 2221
5. Ларионова А.А., Рыжова Е.С. Значимость оптимизации запасов на предприятиях в современных условиях // В сборнике: Финансовые инструменты регулирования социально-экономического развития регионов Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2016. С. 349-351.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА С ПОЗИЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

*Лях А.Г., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье предпринята попытка объединения двух понятий – *эффективность* и *устойчивое развитие*. Представлена разработанная автором система показателей эффекта (результата), ресурсов и затрат в разрезе трех компонент устойчивого развития.

Ключевые слова: оценка эффективности, устойчивое развитие, механизмы оценки устойчивого развития, показатели эффекта.

От самого истока экономических учений и до сегодняшних дней в центре внимания ряда исследователей находится проблема оценки эффективности. Особенно это касается эффективности деятельности ее ключевых институциональных единиц – коммерческих организаций, которые играют главную роль в жизнедеятельности современного общества. Организации служат основным структурообразующим элементом экономики, соединяющим трудовые, материальные и финансовые ресурсы.

В 1970-х годах не менее важную позицию стала занимать концепция устойчивого развития, которая была изначально разработана для экономики страны в целом, а затем адаптирована для первичных звеньев экономической системы – организаций.

В связи с этим целью нашей работы стало объединение двух понятий: устойчивое развитие и эффективность, а также попытка сформировать систему показателей эффекта, результата и затрат в разрезе трех компонент устойчивого развития.

Изучение существующих механизмов оценки устойчивого развития организации позволяет сделать вывод, что в основном авторы предполагают для оценки использование интегральных показателей. Наиболее распространенными являются следующие:

- 1) механизм интегральной оценки устойчивого развития Хомяченковой Н.А.;
- 2) системный подход оценки устойчивого развития организации Кучеровой Е.Н.;
- 3) комплексная оценка устойчивого развития Трубицкого С.В., Бородули Е.Б.

Хомяченкова Н.А. в своей работе предполагает оценивать устойчивое развитие с помощью интегральных показателей, которые объединяют как качественные, так и количественные показатели. [2]

Кучерова Е.Н. предлагает использовать системный подход, главной целью которого, на всех уровнях организации, является достижение устойчивого развития, которое характеризуется увеличением в динамике показателей устойчивости. [4]

Третий подход был разработан Трубицковым С.В. и Бороделей Е.Б. [5] Оценка авторов базируется на комплексном сравнительном анализе динамики производственных и финансовых результатов деятельности организации. Предлагаемая авторами система показателей, достаточная для оценки устойчивого развития организации и учитывающая интересы как внутренних, так и внешних пользователей.

Устойчивое развитие организации представляет собой положительную линию тренда, построенную по обобщенным показателям социальной, экономической и экологической деятельности организации, где показатели не обладают стабильным ростом, а изменяются как в положительную, так и отрицательную сторону.

Показатели для оценки устойчивого развития в основном представлены индексами, темпами роста и прироста и др., т.е. динамическими характеристиками.

В свою очередь, по своему содержанию показатели эффективности представляют собой соотношение результата (эффекта) к ресурсам или затратам и наоборот, соотношение ресурсов или затрат к результату (эффекту).

В классическом понимании данные соотношения используются для оценки экономической эффективности. Однако в нашей работе, данное соотношение мы попытались применить и в отношении социальной и экологической эффективности, так как концепция устойчивого развития предполагает собой сочетание трех компонент:

социальной, экологической и экономической. Поэтому для разработки системы показателей, необходимой для оценки эффективности бизнеса с позиции устойчивого развития, необходимо представить показатели как следующие соотношения:

а) показатели социальной эффективности:

$$\frac{\text{Социальный эффект}}{\text{Социальные ресурсы/затраты}} \quad \text{или} \quad \frac{\text{Социальные ресурсы/затраты}}{\text{Социальный эффект}}$$

где в качестве показателей могут быть использованы:

Эффект:

1. прибыль, в том числе направленная на социальное развитие, выплату дивидендов и т.д.;
2. выручка;
3. повышение уровня квалификации работников;
4. снижение себестоимости продукции;
5. высвобождение численности персонала и др.

Ресурсы:

1. списочная численность персонала;
2. численность работников аппарата управления;
3. численность производственного персонала;
4. численность работников с высшим образованием и др.

Затраты:

1. фонд заработной платы;
2. расходы на содержание системы управления;
3. выплаты стимулирующего и компенсирующего характера;
4. расходы на подготовку и повышение квалификации работников и др.

б) показатели экологической эффективности:

$$\frac{\text{Экологический эффект}}{\text{Экологические ресурсы/затраты}} \quad \text{или} \quad \frac{\text{Экологические ресурсы/затраты}}{\text{Экологический эффект}}$$

где в качестве показателей могут быть использованы:

Эффект:

1. прибыль;
2. выручка;
3. уменьшение выбросов в водоемы, атмосферу, почву и сточные воды;
4. объем произведенной продукции;
5. уменьшение потребляемой энергии;
6. снижение объема отходов;
7. увеличение доли отходов, используемых во вторичной обработке и др.

Ресурсы:

1. энергосберегающие технологии (оборудование);
2. очистительные установки;
3. ресурсосберегающие технологии (оборудование) и др.

Затраты:

1. объем бракованной продукции в стоимостном выражении;
2. сумма экологических штрафов;
3. сумма выбросов в стоимостном выражении;
4. количество потребляемого топлива;
5. расходы на мероприятия по улучшению экологической ситуации и на организацию мониторинга за окружающей средой и др.

с) показатели экономической эффективности:

$$\frac{\text{Экономический эффект}}{\text{Экономические ресурсы/затраты}} \quad \text{или} \quad \frac{\text{Экономические ресурсы/затраты}}{\text{Экономический эффект}}$$

где в качестве показателей могут использоваться:

Эффект:

1. чистая прибыль;
2. выручка;
3. прибыль до налогообложения;
4. объем произведенной продукции;
5. валовая и чистая добавленная стоимость;
6. снижение себестоимости продукции и др.

Ресурсы:

1. среднесписочная численность работников;
2. среднегодовая стоимость основных (оборотных) средств;
3. собственный, заемный капитал др.

Затраты:

1. материальные затраты;
2. затраты на оплату труда;
3. амортизация основных средств;
4. себестоимость реализованной продукции;
5. расходы на сертификацию продукции;
6. расходы по финансовой и инвестиционной деятельности и др.

На основании данных показателей формируется система показателей социо-эколого-экономической эффективности, используемой для оценки деятельности коммерческой организации.

В ходе дальнейших исследований предполагается разработка такой системы и ее апробация в условиях реального бизнеса.

Список использованных источников

1. Левина, Е. И. Понятие «устойчивое развитие». Основные положения концепции /Е.И. Левина// Весн. Тамбовск. госуд. университета. - 2009. - №11(79). – С.113-119.
2. Хомяченкова, Н.А. Механизм интегральной оценки устойчивости развития промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05/ Н.А. Хомяченкова; Тверск. гос. университет. – Москва, 2011. – С. 21.
3. Грибанов, А.И. Оценка эффективности деятельности предприятия с позиции концепции устойчивого развития/ Грибанов А.И.//Весн. Воронежск. гос. техн. университета. – 2009. – №11. – С. 40-42.
4. Кучерова, Е.Н. Современный подход к устойчивому развитию предприятия/ Е.Н. Кучерова// Весн. Вязьм. фил. Моск. гос. индустр. университета. – 2007. - №9. – С.76 – 81.
5. Трубецков, С.В. Оценка устойчивого развития промышленного предприятия в современных условиях/ С.В. Трубицков, Е.Б. Бородуля // Научн. ведомости Белг. гос. университета. Сер. Экон. Информат. – 2011. - № 1-1(96). – С. 73 - 80.

УДК 657.1

## **ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ**

***Кравченко Е., студ., Коваленко Ж.А., ст. преп.***

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье дается описание предложенного метода интегральной оценки оборотных средств, который имеет определенные преимущества по сравнению с традиционными методиками, так как позволяет определить интегральную зависимость целевых групп показателей, характеризующих оборотные средства организации; выявить наиболее значимые показатели, входящие в модель интегральной оценки оборотных средств организации на основании экспертного опроса; провести нормирование единичных значений интегральных показателей.

Ключевые слова: оборотные средства, финансово-хозяйственная деятельность, рентабельность, интегральный показатель.

В оценке финансово-хозяйственной деятельности организации анализ состояния и использования оборотных средств имеет важное значение. Эффективность использования оборотных средств оказывает влияние на такие составляющие развития бизнеса, как объем производства и продаж, производительность труда, себестоимость продукции, чистая прибыль, рентабельность деятельности, деловая активность и финансовая

устойчивость. Общепринятые методики, как правило, предполагают реализацию следующих этапов анализа: оценка состава и структуры оборотных средств, обеспеченности организации оборотными средствами, состояния производственных запасов, готовой продукции, дебиторской задолженности, остатков денежных средств, источников формирования оборотных средств, динамики показателей эффективности использования оборотных средств. Основным их недостатком является то, что они не позволяют дать комплексную оценку эффективности использования оборотных средств.

Одним из направлений решения данной проблемы является разработка комплексного интегрального показателя, который позволит дать всестороннюю оценку использования оборотных средств организации. Показатели, характеризующие оборотные средства организации можно объединить в единый интегральный показатель разными методами. Интегральный показатель, предложенный Борискиной И. П., рассчитывается, исходя из следующих показателей: фондоотдача, рентабельность и фондовооруженность оборотных средств; производительность труда; объем продаж; средняя величина оборотных средств; прибыль организации. Васильева Л. С. предлагает рассчитывать интегральный показатель на основании рентабельности оборотных средств в производственной деятельности; общей и экономической рентабельности оборотных средств. Рост значения интегрального показателя в динамике будет свидетельствовать о повышении общего уровня эффективности объекта исследования.

На основании методики Васильевой Л. С. и Борискиной И. П. в таблице 1 произведен расчет интегральных показателей оценки оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак».

Таблица 1 – Расчет интегральных показателей оценки оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак»

Показатели	2014 год	2015 год	Изменения (+,-)
Прибыль от реализации продукции, млн.руб.	9450	6761	-2689
Прибыль до налогообложения, млн.руб.	2699	197	-2502
Чистая прибыль, млн.руб.	1918	11	-1907
Средняя величина оборотных средств, млн.руб.	24954	28285	3331
Объем выпуска продукции, млн.руб.	54210	66059	11849
Среднесписочная численность работников, чел.	667	649	-18
Производительность труда, млн. руб.	81,2	101,7	20,5
Уровень рентабельности оборотных средств	0,379	0,239	-0,14
Уровень общей рентабельности оборотных средств	0,108	0,007	-0,101
Уровень экономической рентабельности оборотных средств	0,077	0,001	-0,076
Интегральный показатель Борискиной И. П.	5,545	4,930	-0,615
Интегральный показатель Васильевой Л. С.	0,147	0,006	-0,141

Составлено автором.

Уровень интегральных показателей (таблица 1), подтверждает динамику общего снижения эффективности использования оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак».

Однако рассчитанные показатели имеют определенный недостаток, так как содержат ограниченное количество единичных показателей, характеризующих оборотные средства организации. Интегральная оценка оборотных средств должна включать более полный перечень показателей, характеризующих оборотные средства. Поэтому, на наш взгляд, наибольший интерес вызывает методика Никешиной Н. А. Согласно данной методике, предлагается объединить показатели, характеризующие оборотные средства по следующим группам: структурные показатели оборотных средств организации; показатели, характеризующие эффективность использования оборотных средств организации; показатели, характеризующие качественное использование оборотных средств организации; показатели, характеризующие степень использования оборотных средств организации; показатели, характеризующие способность организации отвечать по своим обязательствам за счет оборотных средств. Выделение целевых групп показателей, характеризующих оборотные средства организации, позволит получить частные значения их интегральной оценки, каждая из которых будет количественно оценивать одну из характеристик оборотных средств. Расчет комплексного интегрального показателя

производится на основании значений интегральных показателей, характеризующих оборотные средства, по каждой отдельной группе.

В соответствии с методикой Никешиной Н. А. в таблице 2 произведем расчет интегральных показателей оценки оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак».

Для расчета показателя комплексной интегральной оценки оборотных средств на основании экспертного опроса необходимо выявить наиболее значимые показатели, входящие в модель интегральной оценки оборотных средств исследуемой организации (таблица 3).

Таблица 2 – Расчет интегральной оценки оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак»

Показатели	2014 год	2015 год	Изменения (+,-)
1) Интегральный показатель, характеризующий эффективность использования оборотных средств	1,000	0,003	-0,997
- коэффициент оборачиваемости оборотных средств;	3,087	2,269	-0,818
- коэффициент оборачиваемости запасов;	4,088	3,821	-0,268
- коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности;	17,349	6,767	-10,582
- коэффициент оборачиваемости денежных средств;	35,784	48,657	+12,873
- коэффициент загрузки оборотных средств;	0,324	0,441	+0,117
- рентабельность оборотных средств от основной деятельности;	0,379	0,239	-0,140
- общая рентабельность оборотных средств;	0,108	0,007	-0,101
- экономическая рентабельность оборотных средств.	0,077	0,001	-0,076
2) Интегральный показатель, характеризующий качество использования оборотных средств	0,030	0,022	-0,008
- коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами;	0,513	0,272	-0,241
- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;	0,291	0,187	-0,104
- коэффициент маневренности собственных оборотных средств;	0,187	0,144	-0,043
- коэффициент маневренности оборотных средств;	0,618	0,890	+0,272
- коэффициент накопления запасов	8,633	16,998	+8,365
3) Структурный интегральный показатель, характеризующий оборотные средства	0,078	0,071	-0,007
- коэффициент соотношения долгосрочных и краткосрочных активов организации;	1,319	0,983	-0,336
- коэффициент соотношения запасов и оборотных средств;	0,590	0,597	+0,007
- коэффициент соотношения дебиторской задолженности и оборотных средств.	0,301	0,361	+0,060
4) Интегральный показатель, характеризующий ликвидность оборотных средств	0,010	0,001	-0,009
- коэффициент текущей ликвидности;	0,144	0,043	-0,242
- коэффициент быстрой ликвидности;	1,421	1,186	-0,235
- коэффициент абсолютной ликвидности.	0,144	0,043	-0,101
5) Интегральный показатель, характеризующий степень использования оборотных средств	0,503	0,500	-0,003
- материалоемкость	43,75	45,45	+1,7
- материалоемкость.	0,023	0,022	-0,001

Составлено автором по данным организации.

Таблица 3 – Веса показателей, характеризующие оценку оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак»

Наименование показателя	Вес показателя
1) Интегральный показатель эффективности использования оборотных средств	0,3
2) Интегральный показатель качества использования оборотных средств	0,2
3) Структурный интегральный показатель оборотные средства	0,15
4) Интегральный показатель ликвидности оборотных средств	0,2
5) Интегральный показатель степени использования оборотных средств	0,15

Составлено автором.

На основании данных таблицы 2 и 3 определим показатель комплексной интегральной оценки оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак»:

$$Q_{2014} = 1,000 \times 0,3 + 0,030 \times 0,2 + 0,078 \times 0,15 + 0,010 \times 0,2 + 0,503 \times 0,15 = =0,395$$

$$Q_{2015} = 0,003 \times 0,3 + 0,022 \times 0,2 + 0,071 \times 0,15 + 0,001 \times 0,2 + 0,500 \times 0,15 = =0,091$$

Полученные значения показателя комплексной интегральной оценка оборотных средств ЗАО ОПТФ «Світанак» позволяют сделать вывод о том, что эффективность использования оборотных средств в исследуемой организации снижается, так как показатель комплексной интегральной оценки оборотных средств уменьшился на 0,304.

Таким образом, предложенный метод интегральной оценки оборотных средств, имеет определенные преимущества по сравнению с традиционными методиками, так как позволяет определить интегральную зависимость целевых групп показателей, характеризующих оборотные средства организации; выявить наиболее значимые показатели, входящие в модель интегральной оценки оборотных средств организации на основании экспертного опроса; провести нормирование единичных значений интегральных показателей.

Список использованных источников

1. Н. А. Никешина, Н. В. Воронина, канд. экон. наук (Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск) Совершенствование системы показателей, характеризующих оборотные средства предприятия Электронное научное издание «Ученые заметки ТОГУ» 2015, Том 6, № 4, С. 548 – 561.

УДК 311.42

## РАЗВИТИЕ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ УСЛУГ СОТОВОЙ СВЯЗИ И ЗАВИСИМОСТЬ ДОХОДОВ ОПЕРАТОРОВ ОТ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

*Петрова Е.Н., студ., Царёва А.Е., студ., Овчинников Н.К., студ.,  
Шальнева М.С., к.э.н., доц.*

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. Мы живем в эпоху постоянного развития науки и технического прогресса. Рынок мобильной связи в настоящее время является наиболее динамично развивающимся, поэтому исследование его потенциала и определение перспективы его расширения является актуальной темой для экономистов как в России, так и за рубежом. В последние годы, мы можем наблюдать внедрение огромного количества инноваций в данную отрасль.

Ключевые слова: рынок, сотовая связь, уровень жизни населения.

Существует большое количество рейтингов сотовой связи. Данные рейтинги, чаще всего, основываются на следующих показателях: динамика прогресса; общее количество абонентов, как по стране, так и по регионам; площадь покрытия; пакет услуг; ценовая политика; репутация на рынке. Важнейший фактор, который оказывает влияния на абонентов при выборе оператора сотовой связи, является цена на предоставляемые

услуги. Именно поэтому операторы уделяют большое внимание процессу ценообразования и ценовым стратегиям, так как это непосредственно влияет на их конкурентоспособность и прибыльность.

Данная статья раскрывает вопросы ценообразования на услуги мобильной связи, а также выявленную зависимость стоимости сотовой связи от уровня жизни населения России и спроса на услуги связи, от уровня конкуренции на рынке. Объектом исследования является рынок сотовой связи России. Предметом исследования являются ценовые стратегии, которые осуществляются операторами связи с учетом региональной дифференциации. Чтобы проследить зависимость доходов сотовых операторов от доходов населения РФ проанализируем финансовую отчетность, представленную в наглядном варианте за период 2010-2015 гг., и выявим плюсы и минусы исследуемых сотовых компаний в России (таблица 1). В России большую долю рынка занимают два крупных оператора сотовой сети МТС и Мегафон. Таким образом, период с 2014 – 2015 год не самый благоприятный для Мегафон, так как объем выручки у него весьма существенно снизился, но выросло число сотовых абонентов, что нельзя сказать про численность клиентов МТС.<sup>1</sup> Чистая прибыль МТС от мобильных услуг связи в России впервые упала в период с 2013 по 2014 год. Прогнозы на 2016 и 2017 год неутешительны так как на смену приходят более дешёвые операторы, такие как Теле 2 и Yota.

Таблица 1

Операторы	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	МТС	Мегафон	МТС	Мегафон	МТС	Мегафон	МТС	Мегафон	МТС	Мегафон	МТС	Мегафон
Выручка, млрд. руб.	216	215,5	246	242,6	300	272	355	293	374,9	310,8	391,2	308,4
ЕВИТДА, млрд. руб.	-	97,8	90	100,8	102	117,4	158	132,6	164,8	138	165,1	132,1
Рентабельность, %	-	45,4	40	41,6	41,8	42	44,4	45	44	44,5	42,2	42,8
Чистая прибыль, в млрд. руб.	27	49,2	28,2	43,6	29,6	44,4	64,1	53	44,36	36,6	53,1	42,2
Число сотовых абонентов, млн. чел.	-	56,6	52	62,8	62	64,6	75,3	68,1	74,6	69,7	77,3	74,8

Уровень жизни населения оказывает влияние на среднюю стоимость услуг сотовой связи, потому что именно он определяет готовность и возможность абонентов платить за услуги. Чем уровень жизни населения ниже, тем меньше абоненты будут пользоваться услугами сотовой связи, так как у них не будет возможности нести прежние затраты.

<sup>1</sup> Официальный сайт Мегафон: [Электронный ресурс]. М., 2002-2017. URL: <http://www.megafon.ru>

Далее проанализируем данные о доходах россиян и расходах нашего населения на услуги связи (таблица 2).

Таблица 2 – Среднедушевые денежные доходы населения оплата услуг связи по РФ <sup>2</sup>

Год	Среднедушевые денежные доходы населения по РФ, руб./мес.	Оплата услуг связи, руб.	Процент увеличения среднедушевого денежного дохода населения РФ, %	Процент увеличения расходов на оплату услуг связи, %
2010	18 958,4	950 653	-	-
2011	20 780,0	1 044 376	9,6	9,8
2012	23 221,1	1 126 643	11,75	7,88
2013	25 928,2	1 226 545	11,66	8,87
2014	27 766,6	1 268 272	7,1	3,4
2015	30 473,6	1 283 482	9,75	1,2

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, о том, что: затраты населения на услуги сотовой связи, имеют прямую зависимость от доходов. Чем больше из года в год растет среднедушевые денежные доходы населения, тем больше денежных масс уходит на оплату услуг сотовой связи. Таким образом, за 5 лет среднедушевые доходы населения выросли с 18 т р. до 30 т р., а затраты на оплату услуг сотовой связи также возросли с 1-ого млн руб. до 1,2 млн руб. Данную тенденцию мы можем наблюдать, начиная с 2010 по 2015 год. Соответственно, если в регионе средний уровень жизни достаточно высокий, то большинство абонентов имеет возможность платить больше за мобильную связь, поэтому операторы зачастую позволяют себе завышать цены. Так, например, в 2014 году жители Москвы тратили в среднем 600 рублей на сотовую связь. Заработная плата москвичей, на тот период времени, составляла почти 43 000 рублей. В то же время средняя заработная плата жителей Самары на 2014 год была равна 25 000 рублей, и люди тратили на мобильные услуги около 300 рублей в месяц. Таким образом, мы наблюдаем зависимость доходов операторов от дохода населения. Чем выше заработная плата, тем больше абоненты готовы платить за мобильные услуги <sup>3</sup>.

Также, существенно влияет на стоимость сотовой связи спрос на услуги. В регионах, где мобильной связью пользуются чаще, операторы устанавливают более высокие цены. Как правило, чем больше численность населения и территория, тем выше спрос на услуги, так как в маленьких городах люди реже пользуются мобильной связью.

Проанализировав рынок услуг мобильной связи, можно сделать вывод, что степень насыщения данной отрасли достаточно высока. Поэтому, для увеличения прибыли, сотовым операторам необходимо применять инновационные методы привлечения потребителей.

Как показывает практика стран запада, чем больше насыщен рынок, тем меньше выручка компаний мобильных операторов. Эта зависимость сохраняется и на российском рынке сотовой связи. Следовательно, для минимизации финансовых потерь, российские сотовые компании всеми силами убеждают своих потребителей в необходимости потребления дополнительных услуг. На первом месте по важности телефонных услуг, после голосовой связи конечно же, стоит интернет. Большинство потребителей на рынке сотовой связи пользуются смартфонами или планшетами, роутерами, usb-модемами и прочими

<sup>2</sup> Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. М., 1991-2017. URL: <http://www.gks.ru>

<sup>3</sup> Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникациях: [Электронный ресурс]. М., 2004-2017. URL: <http://www.rkn.gov.ru> (Дата обращения: 21.02.2017)

устройствами, требующими доступ в интернет с высокой скоростью передачи данных.

В наше время пользователи больше уделяют внимание таким аспектам, как: трафик, цена и скорость передачи данных мобильного интернета и пакет, актуальность и полезность дополнительных функций, которые позволят использовать как можно больше функций в смартфоне или любом другом устройстве.

Таким образом, важнейшими факторами роста прибыли компаний мобильной связи, по мнению большинства специалистов, является качество сотовой связи и ассортимент дополнительных опций и услуг, зависящий непосредственно от неё, M2M сервисы и мобильная коммерция.

#### Список использованных источников

1. Оператор связи МТС – сотовая связь, интернет, телевиденье: [Электронный ресурс]. Москва, 1993-2017. URL: <http://www.mts.ru> (Дата обращения: 03.03.2017)
2. Официальный сайт Мегафон: [Электронный ресурс]. Москва, 2002-2017. URL: <http://www.megafon.ru> (Дата обращения: 03.03.2017)
3. Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. Москва, 1991-2017. URL: <http://www.gks.ru> (Дата обращения: 20.02.2017)
4. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникациях: [Электронный ресурс]. Москва, 2004-2017. URL: <http://www.rkn.gov.ru> (Дата обращения: 21.02.2017)

УДК 334.012.42

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Плахотская А.Э., студ., Касаева Т.В., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Современный этап развития экономики и общества ставит принципиально новые задачи в области социальной политики и характеризуется изменением роли человека в системе факторов производства в связи с возрастанием значения творческих и личностных элементов в трудовых процессах. В статье предложена методика оценки социальной эффективности бизнеса и результаты ее апробации в реальных условиях бизнеса.

Ключевые слова: социальная эффективность; показатели, критерии и методы оценки; комплексная оценка социальной эффективности.

Понятие социальной эффективности многогранно. В экономической литературе сложилось множество авторских подходов к определению сущности социальной эффективности, анализируя которые можно сделать вывод, что на сегодняшний момент не существует единого толкования данного термина. На наш взгляд, социальная эффективность – это сложная, многофункциональная система связей, главной целью которой является удовлетворение интересов и потребностей людей, развитие человека.

На современном этапе существуют авторские методические подходы к оценке социальной эффективности деятельности организации, анализ которых позволил выявить их сильные и слабые стороны.

Таким образом, доказывается целесообразность дальнейших исследований в сфере оценки социальной эффективности бизнеса.

На основании теоретических исследований авторами была предложена методика оценки социальной эффективности [7], которая основана на комплексном системном подходе. Практическая апробация данной методики и привлечение к исследованию в качестве экспертов работников промышленной организации привели к определенным корректировкам в названии отдельных блоков и в наборе используемых для оценки показателей.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки методических подходов к анализу социальной эффективности

Автор методики	Преимущества методики	Недостатки методики
Нарежнева О.В., Подъяпольская И.В	Предложены наиболее традиционные критерии; простота расчетов	Оценка только объекта управления; основная роль отводится субъективным суждениям; требует проведения трудоемкого анкетирования
Ендовицкий Д.А.	Позволяет обнаружить скрытые резервы роста эффективности управления	Оценка социальной эффективности только субъекта управления; узкий набор показателей
Коноплева Г.И., Борщенко А.С.	Охватывает различные аспекты социальной эффективности организации	Отсутствие необходимых данных в отчетности организации
Айвазян С.А.	Оценка по официальным данным статистики	Ориентирован на крупные государственные социальные программы, не применим для оценки социальных программ организаций
Игнатович Д.Н.	Позволяет рассчитать интегральный показатель качества жизни, простота расчетов	Требует проведения анкетирования сотрудников организации; охватывает не все аспекты социальной эффективности
Хомяченкова Н.А.	Позволяет рассчитать интегральный показатель социальной устойчивости	Узкий набор показателей; охватывает не все аспекты социальной эффективности
Чикина Е.Д.	Простота расчетов	Охватывает не все аспекты социальной эффективности; анализирует лишь качественный состав персонала
Хатчатуров- Тавризян А.Е.	Простота расчетов	Узкий набор показателей; охватывает не все аспекты социальной эффективности
Калинеску Т.В., Недобега Е.А.	Учитывает взаимодействие организации с общественностью	Отсутствие необходимых данных в отчетности организации; узкий набор показателей

Источник: составлено автором по [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Таким образом, совокупность пяти направлений образуют единую систему, позволяющую комплексно оценить уровень социальной эффективности организации.

Апробация методики проводилась на ОАО «Витебский мясокомбинат». Исследование включало в себя ряд этапов:

- расчет показателей социальной эффективности;
- определение весовых показателей с помощью экспертного опроса;
- определение эталонных значений;
- расчет относительных показателей путем сопоставления фактических и эталонных значений;
- расчет групповых обобщающих показателей по каждому блоку;
- расчет интегрального показателя социальной эффективности.

В результате проведенного исследования были определены основные резервы повышения социальной эффективности анализируемого бизнеса: снижение текучести кадров, укрепление трудовой дисциплины, повышение уровня удовлетворенности работников.

Таблица 2 – Показатели оценки социальной эффективности бизнеса

Направление оценки	Показатели
Степень удовлетворенности работников трудом	а) Коэффициент текучести кадров б) Соотношение принятых и уволенных работников в) Уровень удовлетворенности работников г) Индекс реальной заработной платы д) Соотношение средней зарплаты в организации и в регионе е) Отношение минимальной начисленной среднемесячной заработной платы к бюджету прожиточного минимума ж) Децильный коэффициент
Уровень охраны труда	а) Коэффициент тяжести травматизма б) Коэффициент частоты травматизма в) Коэффициент частоты профессиональных заболеваний г) Коэффициент годности основных средств, предназначенных для работы управленческого персонала д) Уровень затрат на охрану труда
Организация подготовки и повышения квалификации кадров	а) Доля работников, прошедших переподготовку, повышение квалификации б) Индекс обучения в) Рентабельность вложений в обучение персонала г) Издержки по обучению на 1 сотрудника
Качественный состав персонала	а) Доля рабочих с высшим образованием б) Доля служащих с высшим образованием в) Средний возраст рабочих г) Средний возраст служащих д) Доля женщин в численности служащих
Уровень мотивации труда	а) Коэффициент социальной ответственности б) Коэффициент социального развития в) Коэффициент нарушения дисциплины труда г) Размер тарифной ставки I разряда, фактически сложившийся в организации для всего персонала д) Удельный вес стимулирующих выплат в ФЗП е) Коэффициент безответственности работников ж) Коэффициент управляемости

Источник: составлено автором.

#### Список использованных источников

1. Айвазян, С. А. Россия в межстрановом анализе синтетических категорий качества жизни населения. Часть I. Методология анализа и пример ее применения / С. А. Айвазян // Мир России. – 2001. – № 4. С. 59–96.
2. Ендовицкий, Д. А. Комплексный экономический анализ деятельности управленческого персонала / Д. А. Ендовицкий, Н. Н. Беленова. – М. : КНОРУС, 2011. – 192 с.
3. Игнатович, Д. Н. Государственное управление / Д. Н. Игнатович // Вестник ФГУ. – 2012. – 32. С. 1-10.
4. Калинеску, Т. В. Анализ и оценка уровня социально-экономического развития предприятий / Т. В. Калинеску, Е. А. Недобега // БІЗНЕСІНФОРМ. – 2011. – № 2. – С. 117–119.
5. Коноплева, Г. И. Социальная эффективность управления персоналом / Н. И. Коноплева, А. С. Борщенко // Альманах современной науки и образования. 2013. – № 7. – С. 82-85.
6. Нарезнева, О. В. Аналитические процедуры в оценке социальной эффективности управления / О. В. Нарезнева, И. В. Подъяпольская // Омский научный вестник. – 2012. – № 5. С. 92–95.
7. Плахоцкая, А. Э. Оценка социальной эффективности бизнеса: материалы докладов 49 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. В 2 т. Т 1/ А. Э. Плахоцкая, Т. В. Касаева / УО «ВГТУ». — Витебск, 2016. — 387 с.
8. Хачатуров-Тавризян, А. Е. Методологические основы формирования интегрированных систем экономико-экологического управления промышленными предприятиями: дис.

- ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / А. Е. Хачатуров-Тавризян. – Москва, 2006. – 325 л.
9. Хомяченкова, Н. А. Механизм интегральной оценки устойчивости развития промышленных предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Н. А. Хомяченкова. – Тверь, 2011. – 174 л.
10. Чикина, Е.Д. Совершенствование методов оценки и управления устойчивым развитием предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Е. Д. Чикина. – Белгород, 2007. – 179 л.

УДК 336.22

## НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ КАК МЕТОД НАЛОГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Пучило О.И., студ., Ларионова А.А., к.э.н., доц.*

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены такие методы налогового регулирования инновационной деятельности как налоговые льготы. Исследованы основные налоговые льготы, действующие в Российском законодательстве. Рассмотрена зарубежная практика налогового стимулирования инноваций.

Ключевые слова: налоговые льготы, инновационная деятельность, государственное регулирование.

Одним из основных факторов экономического роста является научно-технический прогресс. Как следствие в любой экономически развитой стране уделяется особое внимание вопросам государственной поддержки инновационной деятельности. Необходимость государственного регулирования данной сферы обусловлено, прежде всего, спецификой процесса внедрения инноваций, который отличается не только высокими издержками, но и длительностью, неопределенностью результата. Государственное регулирование – это комплекс мер, направленных на создание благоприятных условий для развития инновационной деятельности на определенном этапе экономического развития страны.

Важным составляющим государственного регулирования являются его методы, которые можно разделить на 2 группы:

1. Прямые (финансирование НИОКР и инновационной деятельности);
2. Косвенные (льготное кредитование, налоговые льготы, отсрочка налогообложения).

Налоговое регулирование является одним из основных методов государственного регулирования инновационной деятельности. Одним из его элементов является предоставление налоговых льгот. Налоговые льготы решают несколько задач экономики, в том числе способствуют привлечению частного капитала в сферу инновационного развития и обеспечивают конкурентоспособность национальной экономики.

Налоговые льготы, предусмотренные российским законодательством, условно можно разделить на 3 группы:

1. Налоговые льготы для всех налогоплательщиков, занимающихся инновационной деятельностью;
2. Налоговые льготы для налогоплательщиков, осуществляющих деятельность на территории особой экономической зоны;
3. Налоговые льготы для организаций-участников проекта ИЦ «Сколково».

Основными налогами, в рамках которых и внедрены такие стимулирующие механизмы как налоговые льготы, являются налоги, которые несут наибольшую налоговую нагрузку, то есть НДС, налог на прибыль организаций, налог на имущество организаций. [4]

Так для всех налогоплательщиков, занимающихся инновационной деятельностью, предусмотрены следующие льготы по НДС:

1. Освобождение от уплаты НДС при выполнении организацией научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (пп.16п.3ст.149 НК РФ).
2. Освобождение от уплаты НДС реализации исключительных прав на изобретение;

использование результатов интеллектуальной деятельности; секретов производства (пп.26 п.2 ст. 149 НК РФ).

3. Освобождение от НДС ввоза на территорию РФ технологического оборудования, аналоги которого не производятся в Российской Федерации (п.7ст.150 НК РФ).

Налогообложение налогом на прибыль так же предусматривает ряд льготных условий:

1. Льготы в области амортизации основных средств, используемых в научно-технической деятельности. При амортизации данных основных средств налогоплательщик имеет право применять к основной форме амортизации повышающий коэффициент, но не выше 3 (пп.2 п. 2 ст.259.3 НК РФ).

2. Доходы, полученные в виде имущества в рамках целевого финансирования, не учитываются при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций (пп.14 п.1 ст.251 НК РФ).

3. Пониженный тариф страховых взносов для организаций, ведущих деятельность в области информационных технологий; организаций, деятельность которых заключается в практическом применении результатов интеллектуальной деятельности (пп.1 п.1 ст. 427 НК РФ).

4. Признание расходов на научные исследования и опытно-конструкторские работы для целей налогообложения независимо от результата (п.4 ст.262 НК РФ).

5. Наряду с суммой начисленной амортизации организация имеет право отнести единовременно в расходы, уменьшающие налог на прибыль, до 30 % затрат на капитальные вложения. Данный вид расхода получил название «амортизационная премия» [5] (п.9 ст.258 НК РФ).

Не менее важны налоговые льготы второй группы, то есть относящиеся к налогоплательщикам, осуществляющим деятельность на территории особой экономической зоны.

К данной категории можно отнести освобождение от налогообложения земельным налогом организаций – резидентов особой экономической зоны - в отношении земельных участков, расположенных на территории ОЭЗ, сроком на пять лет; освобождение от уплаты налога на имущество организации – в отношении имущества, учитываемого на балансе организации – участника особой экономической зоны (п.23 ст. 381 НК РФ).

Налогоплательщики, осуществляющие деятельность на территории особой экономической зоны имеют ряд преимуществ и по налогу на прибыль:

1. Пониженная ставка по налогу на прибыль для резидентов особой экономической зоны. Размер налоговой ставки не может превышать 13,5 процента ( п. 1 ст. 284).

2. Льготы в области амортизации основных средств. При амортизации данных основных средств налогоплательщик имеет право применять к основной форме амортизации повышающий коэффициент, но не выше 2 (пп.1 п. 1 ст.259.3 НК РФ).

Для организаций-участников проекта ИЦ «Сколково» можно выделить следующие группы налоговых льгот:

1. Освобождение от уплаты НДС.

2. Освобождение от уплаты налога на прибыль.

3. Пониженный тариф страховых взносов.

В настоящее время значимость налоговых льгот неоспорима, именно они являются одним из основных элементов налогового регулирования со стороны государства. Однако тенденция к росту налоговых льгот не приводит к их более эффективному использованию. Так, например, возникают ситуации, когда налоговые льготы непонятны налогоплательщикам из-за их неоднозначного толкования; нередки случаи введения налоговых льгот, которые заведомо будут неэффективны. Не менее важным аспектом является и то, что в настоящий момент практически невозможно провести мониторинг эффективности налоговых льгот, в особенности по региональным и местным налогам.

С целью увеличения эффективности налоговых льгот как инструмента стимулирования инновационной деятельности целесообразно ввести ряд обязательных требований:

1. Устанавливать максимально длительный срок действия льгот (так как процесс внедрения инновация отличается не только высокими издержками, но и длительностью);

2. Обеспечить контроль над целесообразностью использования сэкономленных финансовых ресурсов;

3. Выработать единые объективные критерии оценки эффективности налоговых льгот.

[1]

Не менее важным аспектом улучшения существующей системы налоговых льгот является и изучение зарубежной практики.

Зарубежные страны применяют различные виды налоговых льгот на НИОКР. Значительную часть из них занимают скидки с расходов организации на НИОКР. Так в Великобритании, Италии, США распространена объемная скидка, которая предоставляет собой вычет всех расходов на НИОКР из налогооблагаемых доходов организации. Не менее распространен и такой вид налоговой льготы как «налоговые каникулы», предоставляющий право на временное освобождение от уплаты налога на прибыль или его снижение. Например, в Великобритании для новых компаний, осуществляющих инновационную деятельность, ставка налога на прибыль уменьшена на 19 %. Для малых и средних предприятий Франции предусмотрена уплата только 50 % подоходного налога на 5 лет. [2] Для реализации инновационной деятельности используется и государственное стимулирование подготовки кадров. Данная льгота предоставляется во Франции и заключается в том, что 25 % расходов на подготовку кадров освобождаются от налога.

Зарубежная практика применяет и ряд налоговых льгот в области амортизационных отчислений. В США установление пятилетнего срока амортизации для приборов, используемых в НИОКР, успешно стимулирует обновление производственных фондов. В некоторых странах разрешено списание в первый год полной стоимости оборудования. В среднем в международной практике нормы ускоренной амортизации варьируются от 10 % до 50 %, в то время как максимально возможный уровень амортизационной премии в Российской Федерации составляет 30 %.

Таким образом, налоговые льготы являются важным элементом налогового стимулирования инновационной деятельности. Однако в настоящее время механизм налогового регулирования недостаточно эффективен для значительного роста организаций, занимающихся НИОКР. Обобщение зарубежного опыта, выделение наиболее эффективных льгот, контроль над их использованием, а также над использованием сэкономленных организацией средств может стать предпосылкой для создания действенного механизма развития инноваций в России.

#### Список использованных источников

1. Власова Е.В., Баклушина Ю.А. Налоговое регулирование инновационного развития экономики в условиях преодоления кризиса // Концепт. 2015. №4. С. 61-65
2. Залибекова Д. З., Касимова Д. М. Налоговое регулирование инвестиционной и инновационной деятельности за рубежом // Евразийский юридический журнал. – 2015 № 8 С. 101-102
3. Куклина Е. А. Система налоговых льгот и стимулов и их эффективность (в контексте инновационного развития Российской Федерации) // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. 2014. №1.С.118-128
4. Попова Е. В. Налоговое стимулирование как метод регулирования инновационного развития территории/ Е.В. Попова// Региональное развитие.- 2014 №3-4.С. 152-156
5. Хмельницкая Н.В. К вопросу применения амортизационной премии в налоговом учете организации./Таврический научный обозреватель. 2016. № 7 (12). С. 47-52.

УДК 657.471.62

## **АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ МЕТОДОВ УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**

*Пучкова А.И., студ., Касаева Т.В., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучение теории и практики сущности и сферы применения отдельных методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции показало, что имеется целый ряд противоречий в классификации этих методов. В исследовании предпринята попытка разработки рекомендаций по систематизации известных

методов с использованием наиболее существенных классификационных признаков: связь с технологическим процессом, степень нормирования, полнота охвата затрат. Предлагается при разработке учетной политики промышленной организации освещать все указанные признаки.

**Ключевые слова:** метод учета затрат и калькулирования себестоимости продукции; поперedelный, попроцессный, нормативный, позаказный, простой, котловой метод.

Система учета затрат промышленной организации несет основную нагрузку информационного обеспечения управленческих решений в ассортиментной, ценовой, финансовой политике. Одновременно эта система должна удовлетворять потребности менеджмента в выявлении резервов снижения себестоимости продукции. Важную роль в решении этих задач играет выбранный организацией метод учета затрат и калькулирования себестоимости продукции (далее МУЗ и КСП).

В учебной литературе по бухгалтерскому учету в большинстве случаев выделяются как наиболее распространенные в отечественной практике позаказный, попроцессный, поперedelный и нормативный МУЗ и КСП (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ классификаций МУЗ и КСП, предлагаемых различными авторами

МУЗ и КСП	Ладутько Н.И.	Иванова М.А.	Бабаева Ю.А.	Егорова Л.И.	Кабкова Е.П.	Дараева Ю.А.	Васенко О. В.	Фролова Т. А.	Вахрушина М.А.	Кондраков Н.П.	Мельников И. П.	Зонина А.В.
Позаказный	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Попроцессный	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
Поперedelный	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Нормативный	+	+	+		+	+	+	+			+	+

Источник: составлено авторами по данным литературных источников.

В то же время в литературе по бухгалтерскому управленческому учету такая классификация охватывает разные признаки: отношение к технологическому процессу (позаказный, попроцессный, поперedelный МУЗ и КСП) и степень нормирования (по нормативной себестоимости и по фактической). С другой стороны, разные мнения авторов относительно попроцессного и поперedelного МУЗ и КСП. Ряд авторов их отождествляет, но большинство рассматривает как самостоятельные.

Однако, при обобщении точек зрения авторов относительно их сущности и сферы применения четких разграничений выделить не удастся: средняя себестоимость в одном и другом случае, суммирование затрат по процессам (переделам), полуфабрикатный и бесполуфабрикатный вариант учета и т. д. То же касается и сферы применения: в одном и другом случаях – это текстильные производства, химические производства, добывающая промышленность и т. д.

В связи с этим представляет интерес исследование практики (применения МУЗ и КСП в условиях реального бизнеса (таблица 2).

Таким образом, из 14 субъектов исследования только в двух организациях оговорен поперedelный метод (в ОАО «Витебские ковры» - поперedelный с элементами нормативного). Ни в одном из исследованных организаций не оговорено применение попроцессного метода, хотя в ОАО «Знамя индустриализации» это было бы логично, так как для швейного производства понятие переделов несколько условно. Котловой МУЗ и КСП в литературе, как правило, называется простым и предлагает суммирование всех затрат отчетного периода и деление полученной суммы на количество единиц продукции.

Таблица 2 – МУЗ и КСП, применяемые в практике работы промышленных организаций в соответствии с их учетной политикой

МУЗ и КСП	ОАО «ЗИ»	ОАО «ВИЗАС»	ОО «БелТиз»	ОАО «Витебск-хлебпром»	ОАО «Придвинье»	КУПП «Витебчанка»	ОАО «Лантан»	ОАО «Витебские ковры»	УП «Полимерконструкция»	ОАО «Экран»	ОАО «Свитанак»	ОАО «Кр. Октябрь»	ОАО «Завод СЖБ»	РУП «Оршанская ФХИ»
Попередельный	+				+									
Нормативный		+	+	+		+				+	+			
Позаказный							+		+					
Котловой												+	+	+
Попер. + Нормат.								+						

Источник: составлено авторами по данным учетных политик организаций.

В определенной степени задачу методологического обеспечения процессов учета затрат и калькулировании себестоимости призваны решать «Методические рекомендации по учету и калькулированию себестоимости продукции». Однако, перечень МУЗ и КСП, приведенный в последней редакции данных рекомендаций, в значительной степени отличается от рассмотренной нами теории и практики (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнение теоретических и практических аспектов классификации МУЗ и КСП

Методические рекомендации по учету и калькулированию себестоимости продукции	Учебная литература	Учетная политика промышленных организаций
Попередельный	Попередельный	Попередельный
Нормативный	Нормативный	Нормативный
Позаказный	Позаказный	Позаказный
Попроцессный	Попроцессный	
Поконтрактный		
Попартионный		
Директ-костинг		
Простой		Котловой

Источник: составлено авторами.

По своей сути поконтрактный и попартионный МУЗ и КСП является аналогами позаказного. Выделение же директ-костинга в самостоятельный МУЗ и КСП основано на перечне участвующих в калькулировании статей, которые могут быть применены и в позаказном, и в попроцессном калькулировании, и в нормативной и фактической калькуляции.

В результате проведенных исследований определены дальнейшие направления совместной работы науки и практики на одном из самых важных участков учетно-аналитической деятельности:

Четкое разграничение МУЗ и КСП по основным классификационным признакам (по отношению к технологическому процессу – позаказный, попроцессный (попередельный), простой; по степени нормирования – по нормативной или фактической себестоимости; по набору статей калькуляции – по полной или неполной (в том числе директ-костинг себестоимости);

Определение в учетной политике промышленных организаций полной характеристики

применяемого МУЗ и КСП по всем трем классификационным признакам;

Дальнейшая разработка теоретического обоснования сущности и сферы применения выделяемых МУЗ и КСП.

#### Список использованных источников

1. Васенко О.В., Сперанский А.А. Учет затрат в бухгалтерском учете: практ. пособие / О.В. Васенко, А.А. Сперанский. – Москва : Экзамен, 2006. – 254 с.
2. Вахрушина М. А., Бухгалтерский управленческий учет/ М. А. Вахрушина. – Москва : Омега-Л, 2006.- С. 111–130.
3. Кондраков Н.П., Иванова М.А. Бухгалтерский управленческий учет / Н.П. Кондраков, М.А. Иванова. – Москва : Инфра-М, 2013. – 352 с.
4. Ладутько Н. И. Бухгалтерский финансовый учет и отчетность: теория, документы, корреспонденция счетов, регистры, бухгалтерская и статистическая отчетность: практическое пособие / Н. И. Ладутько. – Минск, 2016. – 553 с.
5. Мельников И.П. Бухгалтерский учет/ И. П. Мельников. – Москва, 2009.- 65 с.
6. Зонова А. В., Бачуринская И. Н., Горячих С. П. Бухгалтерский финансовый учет: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения/ И. Н. Бачуринская, С. П. Горячих, А. В. Зонова — СПб.: Питер, 2011. — 480 с.
7. Дараева Ю.А. Теория бухгалтерского учета / Ю. А. Дараева. – Москва, 2007. – 19 с.
8. Кабкова Е.Н. Бухгалтерский учет / Е. Н. Кабкова. - Москва, 2004. – 11 с.
9. Егорова Л.И.. Бухгалтерский (управленческий) учет / Л. И. Егорова. - Москва, 2008. – 47 с.

УДК 334.012

## АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

*Смык М.Ю., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *В современных условиях хозяйствования организаций, учитывая их жёсткий, сложный и многоаспектный характер воздействия, всё большую актуальность приобретает проблема повышения эффективности деятельности компаний. В статье представлено авторское видение рассматриваемой проблематики; даётся критическое переосмысление существующих подходов с позиции теоретико-методологических концепций финансовой эффективности, а также изучены возможности применения методики её анализа в практической деятельности отечественных организаций.*

Ключевые слова: финансовая эффективность, комплексный подход, финансовое состояние, финансовая устойчивость, финансовые результаты, денежные потоки, деловая активность, пользователи информации.

Вопросы анализа эффективности функционирования организации и путей её повышения всегда занимали одно из самых приоритетных мест в экономической науке и повседневной хозяйственной деятельности. Со временем актуальность этих вопросов ничуть не уменьшилась. Успешное решение указанной проблемы обеспечивает стабильное развитие доходного и конкурентоспособного производства, ведёт к подъёму уровня и ускорению темпов развития промышленности, а, следовательно, способствует экономическому росту.

Для деятельности в условиях рыночных отношений следует вести речь о финансовой эффективности, которая, являясь ключевой характеристикой деятельности организации, отражает конечные результаты хозяйствования, устойчивость организации по отношению к внешней среде и степень адаптации к её изменениям, а также обеспеченность необходимыми денежными средствами для осуществления нормальной хозяйственной деятельности. Безусловно, это представляет исключительную значимость не только для самой организации, но и для поставщиков, кредиторов и инвесторов, так как определяет средне- и долгосрочную перспективу стабильной деятельности и определяемые этим риски взаимодействия основных контрагентов. При этом, как показывает отечественный и

зарубежный опыт, в большинстве случаев ряд авторов проводит отождествление категории «финансовая эффективность» с категорией финансового состояния, что закономерно подталкивает к следующему весьма непредвзятому умозаключению: в настоящее время как самостоятельный объект анализа финансовая эффективность не выделена. Как следствие, данное обстоятельство выдвигает всё более характерные требования, которые заключаются в детализации и установлении сущности данной категории с той целью, чтобы заложить фундамент для последующей разработки методологического аспекта данной проблемы.

Отвечающая современным реалиям методика анализа финансовой эффективности деятельности должна включать в себя несколько комплексных категорий, позволяющих рассмотреть тот или иной исследуемый объект во всех аспектах хозяйствования. На основании изложенного приходим к выводу, что исследование финансовой эффективности деятельности целесообразно проводить, исходя из комплексного подхода к составлению методики, предусматривающего анализ следующих аспектов функционирования организации. Представленные блоки показателей имеют своё предназначение, что позволяет принимать решение относительно того или иного круга вопросов всем заинтересованным участникам (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика показателей комплексного анализа финансовой эффективности бизнеса

Блок показателей	Цель	Пользователи информации
Показатели финансового состояния	Оценка текущей платёжеспособности субъекта хозяйствования	Собственники бизнеса, кредиторы, поставщики
Показатели финансовой устойчивости	Оценка способности организации погашать свои обязательства и сохранять права владения бизнесом в долгосрочной перспективе	Руководство, собственники, кредиторы, инвесторы, государство
Показатели финансовых результатов	Оценка результативности деятельности субъекта хозяйствования	Менеджеры, акционеры, поставщики, покупатели, работники налоговых служб
Показатели денежных потоков	Получение информации об уровне формирования денежных средств, эффективности их использования	Руководство, собственники бизнеса
Показатели деловой активности	Комплексная характеристика предпринимательской деятельности и эффективности использования ресурсов	Собственники, менеджеры, инвесторы, поставщики

Составлено автором.

Учитывая отмеченные обстоятельства, представляется целесообразным исследовать возможности применения и реализации комплексного подхода к анализу финансовой эффективности в практической деятельности промышленных организаций (организация № 1 специализируется на выпуске обуви и организация № 2 специализируется на выпуске одежды). Сообразуясь с необходимостью системного и глубокого изучения рассматриваемой проблематики, представим систему показателей, принятую за основу при проведении сравнительного анализа финансовой эффективности субъектов хозяйствования (таблица 2).

Анализ отдельных составляющих финансовой эффективности позволяет выявить как сильные, так и наиболее слабые позиции экономических субъектов, требующие со стороны руководства принятия соответствующих мер по их устранению или нивелированию (см. рисунок 1).

Таким образом, имеется возможность выделить ключевые преимущества организации и использовать их для дальнейшего динамичного развития, а также предоставляется возможность отметить существенные недостатки в работе компании и определить основные направления повышения эффективности работы по отдельным направлениям.

Таблица 2 – Система показателей для проведения анализа финансовой эффективности бизнеса

Финансовое состояние	Финансовая устойчивость	Финансовые результаты	Денежные потоки	Деловая активность
1. Коэффициент текущей ликвидности	1. Коэффициент финансовой независимости	1. Рентабельность продукции	1. Коэффициент эффективности денежного потока	1. Коэффициент оборачиваемости активов
2. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами 3. Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами	2. Коэффициент финансовой напряжённости 3. Коэффициент самофинансирования 4. Коэффициент маневренности 5. Коэффициент иммобилизации	2. Рентабельность текущей деятельности 3. Рентабельность продаж 4. Рентабельность совокупных активов 5. Рентабельность собственного капитала	2. Коэффициент рентабельности денежного потока по текущей (инвестиционной, финансовой) деятельности 3. Коэффициент рентабельности притока (оттока) денежных средств	2. Коэффициент оборачиваемости запасов 3. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности

Составлено автором.

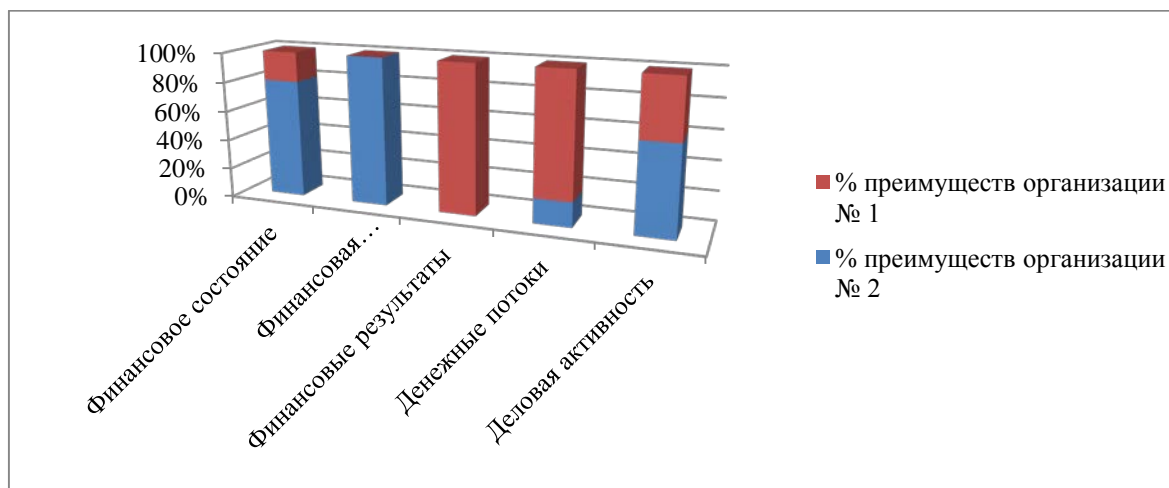


Рисунок 1 – Диаграмма сравнения преимуществ в различных аспектах финансовой эффективности функционирования ОАО «Знамя индустриализации» и СООО «Белвест»

По результатам проведённого исследования могут быть сделаны следующие выводы:

- попытки установить сущность исследуемой категории, полагаясь на отечественный и зарубежный опыт в этом направлении, привели к тому, что в большинстве случаев проводится отождествление категории «финансовая эффективность» с категорией финансового состояния, при этом как самостоятельный объект анализа финансовая эффективность до сих пор не выделена;
- учитывая выявленные структурные элементы и границы понятия, предлагается методика анализа данной комплексной категории, позволяющая рассмотреть тот или иной исследуемый объект во всех аспектах хозяйствования;
- анализ финансовой эффективности компании показывает, по каким направлениям надо вести работу по улучшению её деятельности; даёт возможность выявить наиболее важные аспекты и наиболее слабые позиции в состоянии организации;
- практический аспект рассматриваемой проблемы даёт право судить о сравнительной эффективности ОАО «Знамя индустриализации» как объекта исследования с позиции финансового состояния, финансовой устойчивости и деловой активности, а также недостаточно эффективной работе в отношении СООО «Белвест», исходя из полученных

финансовых результатов и использования денежных средств.

Список использованных источников

1. Смольский, А. П. Оценка платёжеспособности и финансовой устойчивости предприятия на основе анализа его финансового состояния / А. П. Смольский // Планово-экономический отдел. – 2013. - № 3. – с. 37-47.
2. Кобелева, И. В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности коммерческих организаций: учеб. пособие для вузов / И. В. Кобелева, Н. С. Ивашина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 256 с.
3. Лемеш, С. Проводим финансовый анализ по-новому / С. Лемеш // Налоги и бухгалтерский учёт. – 2012. - № 7. – с. 4-11.
4. Мишкова, М. П. Анализируем деловую активность компании / М. Мишкова // Финансовый директор. – 2015. - № 7. – с. 62-66.
5. Насонова, И. В. Эффективное управление финансовыми ресурсами предприятия в современных условиях / И. В. Насонова // Финансовый директор. – 2016. - № 1. – с. 22-32.

УДК 332.1

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

*Андрянова О.М., асп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена актуальность разработки системы управления инновационным развитием региона, изучены, задачи, условия, рычаги, механизмы и подходы к управлению инновационным развитием, предложены этапы управления инновационным развитием региона.

Ключевые слова: инновационное развитие региона, управления инновационным развитием, условия инновационного развития, подходы к управлению инновационным развитием.

В настоящее время для Республики Беларусь важным вопросом является вопрос решения проблем регионального развития, поскольку целостность государства зависит от уровня развития ее региональной системы. В качестве главного инструмента обеспечения развития регионов выступает инновационная деятельность.

Инновационная деятельность любого региона, как правило, имеет задачи, выходящие за рамки территориальных проблем, и поэтому она должна иметь национальные целевые ориентиры и доминирующую поддержку государства. Региональные приоритеты инновационной политики, в значительной степени совпадая с государственными, должны формироваться исходя из необходимости структурной перестройки экономики региона на основе инноваций. Вместе с тем инновационная деятельность является всего лишь частью социально-экономической деятельности региона, и поэтому выполняет функции целевой подсистемы самоуправления и соответственно выступает в качестве объекта регионального управления.

Одним из наиболее эффективных методов управления инновационным развитием, исходя из мирового опыта, является программно-целевой метод. В настоящее время в регионах Республики Беларусь осуществляется множество целевых программ инновационного развития. Однако многие программы в полной мере не осуществляются, что происходит, по большей части, из-за недостатков в организационно-управленческом механизме реализации программ. В связи с вышесказанным построение эффективной системы управления инновационным развитием региона является одной из важнейших задач современной экономики.

Гуриевой Л.К. [2] предлагается рассматривать задачи, условия, рычаги, механизмы и подходы, учет которых необходим при разработке системы управления инновационным развитием региона.

Динамичная и неопределенная среда, подверженная быстрым качественным

изменения, выдвигает новые задачи управления инновационным развитием, которые не могут быть решены на основе традиционного менеджмента или прямого заимствования зарубежного опыта. Переход к инновационному развитию требует не столько оптимизации ресурсов и мобилизации инновационного потенциала, сколько системной трансформации институциональной структуры экономики. Наиболее успешны в социально-экономическом развитии те регионы, которые генерируют инновации, осуществляют выпуск высокотехнологичной продукции. Так, например, в экономически развитых странах «новая экономика» обеспечивает от 50% до 90% роста ВВП [1].

Среди задач региона, которые определяют особенности стратегического управления инновациями на современном этапе развития региональной инновационной системы, можно выделить:

- расширенное воспроизводство региональных интеллектуальных ресурсов;
- развитие региональной инновационной инфраструктуры;
- создание благоприятных условий инновационной деятельности;
- оптимизация ресурсов и мобилизация инновационного потенциала;
- системная трансформация институциональной структуры национальной экономики.

При реализации инновационной стратегии регионом могут быть использованы следующие рычаги: региональное законодательство, региональные льготы, отвод земли, предоставление аренды и др.

Рассматривая составные части регионального механизма управления инновациями, следует отметить, что для формирования инновационной стратегии важно наличие следующих элементов: маркетинг территории и всемерное повышение инвестиционной привлекательности региона, маркетинг нововведений типа «Лучший инновационный проект»; взаимообмен нововведениями в рамках региона; заимствование и адаптация нововведений из других регионов; инновационный реинжиниринг предприятий региональной инфраструктуры и др.

Инновационное развитие региона требует выполнения по крайней мере двух инновационных условий: передачи полномочий от национального к региональному (местному) уровням управления и осуществления задач содействия и стимулирования развития государственных, общественных и частных организаций в регионе.

В настоящее время не существует универсальной структуры и содержания системы управления инновационным развитием региона.

Можно выделить четыре основных подхода к управлению инновационным развитием региона: институциональный, функциональный, процессный и факторный (рисунок 1).



Рисунок 1 - Подходы к управлению инновационным развитием региона  
Составлено автором по [3].

В настоящее время актуальной проблемой в управлении инновационным развитием региона является формирование механизма управления инновационным региональным развитием. Эффективный механизм инновационного развития региона необходим для обеспечения устойчивого социо-эколого-экономического развития на основе расширенного воспроизводства и эффективного применения научно-технического, экономического, природного, социального потенциалов. Механизм управления инновационным развитием региона должен включать в себя:

- диагностику инновационного развития региона на основе анализа системных ограничений развития, факторов внутренней среды и внешнего окружения;
- планирование инновационного развития региона на основе анализа системных ограничений развития, факторов внутренней среды и внешнего окружения;
- управление инновационным развитием региона и прогнозирование инновационного потенциала региона.

#### Список использованных источников

1. Горбова, Т. М. Управление инновационным развитием региона в современных условиях / Т. М. Горбова, О. И. Михайлин // Вестник Брянского государственного университета. - № 3 (2). – 2012.
2. Гуриева Л. К. Концептуальные основы инновационной стратегии регионального развития / Л. К. Гуриева // Наука и инновационные технологии для регионального развития: сб. статей всерос. науч.-практ. конф. (июнь 2003 г.). Пенза, 2003. – С. 21-23.
3. Ахметова, М. И. Механизм управления развитием инновационной системы региона на основе оценки взаимовлияния социально-экономической и инновационной среды: дисс. к.э.н. / М. И. Ахметова. – Пермь, 2015. – 220 с.
4. Конаныхина, О.В. Формирование элементов механизма управления инновационной активностью хозяйственных структур в регионе / О.В. Конаныхина // Креативная экономика. - 2010. - № 11 (47). - С. 80-87
5. Грибова, Е.В. Механизмы стимулирования инновационного развития экономики региона [Электронный ресурс] / Е.В. Грибова. – Режим доступа: <http://kapital-rus.ru/articles/article/194497>.
6. Ляковская, Е.А. Инновационное развитие субъектов национальной экономики / Е.А. Ляковская. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 251 с.
7. Тимохиров, С. А. Финансовое обеспечение в механизме реализации стратегических целей инновационного развития регионов / С. А. Тимохиров // Экономика и управление, 2006. - № 5.
8. Абаев, А.Л. Организационно-экономический механизм формирования научно-инновационной политики на региональном уровне: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / А. Л. Абаев. – Москва, 2008. – 52 с.
9. Аврамчиков, В.М. Инструменты управления распространением инноваций в социально-экономической системе: автореф. дис. ... канд. экон. наук / В. М. Аврамчиков. – Красноярск, 2014. – 24 с.
10. Антоненко, И.В. Инновационный потенциал региональной экономики: формирование и реализация: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / И. В. Антоненко. – Волгоград, 2014. – 51 с.
11. Афонасова, М.А. Управление инновационным развитием региона в условиях институциональной трансформации экономики: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / М. А. Афонасова. – Санкт-Петербург, 2009. – 40 с.
12. Белоусова, Л.А. Институт поддержки инновационного развития / Л. А. Белоусова, М. Г. Орлов // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 1. – С. 22–25.
13. Будагов, А.С. Формирование системы перспективного и стратегического управления инновационным и инвестиционным развитием регионов: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / А. С. Будагов. – Санкт-Петербург, 2011. – 41 с.
14. Горюнова, Л.А. Управление развитием инновационной системы региона: теория и методология: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Л. А. Горюнова. – Улан-Удэ, 2012. – 42 с.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Любочко Е.Н., студ., Андриянова О.М., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены методы комплексной оценки эффективности деятельности коммерческой организации.

Ключевые слова: эффективность, стоимость бизнеса, интегральный показатель оценки эффективности, бальная оценка эффективности.

Экономическая эффективность является ключевой категорией рыночной экономики, которая непосредственно связана с достижением конечной цели развития общественного производства в целом и каждой организации в отдельности.

На сегодняшний момент существует множество методов и подходов к определению экономической эффективности организации. Нами была проведена оценка эффективности деятельности объекта исследования по трем подходам:

- на основе единого интегрального показателя;
- по показателям стоимости бизнеса;
- на основе балльной оценке.

Трубникова Л. С. [4] предлагает для оценки эффективности деятельности организации интегральные показатели из ряда контрольно-аналитических коэффициентов, позволяющих детально оценить экономико-социальную привлекательность, результативность, прибыльность, инновационность, инвестиционную активность и финансовую независимость, вероятность наступления банкротства в организации.

Значения контрольно-аналитических коэффициентов для объекта исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты оценки системы контрольно-аналитических коэффициентов.

Наименование Коэффициентов	Предыдущий период	Отчетный период	Абсолютное отклонение
1. Коэффициент экономической привлекательности организации	0,00119	0,00083	-0,00036
2. Коэффициент социальной привлекательности	0,80752	0,90535	0,09783
3. Общий коэффициент привлекательности	0,80872	0,90618	0,09747
4. Коэффициент результативности	1,03785	0,98961	-0,04824
5. Коэффициент прибыльности	1,97122	0,84826	-1,12296
6. Коэффициент финансовой независимости	0,87600	0,91433	0,03833
7. Коэффициент прогноза банкротства	0,70526	0,67813	-0,02713
8. Коэффициент инновационности	0,00139	0,00327	0,00188
9. Коэффициент инвестиционной активности	0,58744	0,64152	0,05408

Составлено авторами на основе расчетов.

Результаты оценки системы контрольно-аналитических коэффициентов носят противоречивый характер, так как показатели имеют разную динамику, что не позволяет сделать однозначный вывод об эффективности деятельности организации. Поэтому нами был рассчитан интегральный показатель из предложенных коэффициентов: в предыдущем периоде он составил 0,36314, в отчетном - 0,37217. Рост значения интегрального показателя свидетельствует о повышении эффективности деятельности организации в отчетном периоде.

Оценка эффективности деятельности по показателям стоимости бизнеса предполагает расчет ряда показателей: коэффициент рентабельности собственного капитала,

экономическая добавленная стоимость, коэффициент рентабельности инвестированного капитала, доходность инвестиций на основе денежного потока.

Значения показателей стоимости бизнеса для объекта исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели стоимости бизнеса

Показатель	Предыдущий период	Отчетный период	Абсолютное отклонение
Рентабельность собственного капитала, %	52,95	120,58	67,63 п.п.
Экономическая добавленная стоимость, руб.	-7977,03	-169063	-161086
Рентабельность инвестированного капитала, %	45,92	27,57	-18,35 п.п.
Доходность инвестиций на основе денежного потока	1,1240	1,0262	-0,0978

Составлено авторами на основе расчетов.

Результаты оценки эффективности деятельности объекта исследования по показателям стоимости бизнеса позволяет сделать вывод о ее снижении, так как не смотря на рост рентабельности собственного капитала, остальные показатели демонстрируют отрицательную динамику.

Прасолова В. С. [1] предлагает оценивать эффективность деятельности организации на основе балльной оценки. Суть методики заключается в оценке эффективности по четырем блокам. За каждым блоком закреплены свои показатели и критерии оценки их эффективности: 1. Стратегический блок; 2. Блок финансовых показателей; 3. Блок управленческой деятельности; 4. Блок оценки создания условий трудовой деятельности

Для осуществления оценки, нами были составлены анкеты, с соответствующими вопросами, которые оценивались по 10 балльной шкале. В качестве респондентов были выбраны: руководство организации, менеджеры, финансовая служба, работники производственных цехов, работники магазинов, а также постоянные клиенты компании.

Таблица 3 - Оценка эффективности управления по Стратегическому блоку

Оценочные показатели Блока 1	Средняя сумма баллов
1.Наличие миссии	10
2.Степень соответствия организации своей миссии	8
3.Степень выполнения краткосрочных целей организации	9
4.Степень выполнения стратегических целей организации	8

Составлено авторами.

Данные таблицы 3 свидетельствуют об эффективной деятельности в текущем периоде.

Таблица 4 - Оценка эффективности по блоку финансовых показателей

Оценочные показатели Блока 2	Да - 1 балл / Нет – 0 баллов
Рост выручки	1
Снижение себестоимости	0
Увеличение прибыли	0
Рост рентабельности	0
Увеличение фондоотдачи	1
Увеличение производительности труда	1

Составлено авторами.

Оценка блока финансовых показателей показала, что деятельность организации неэффективна.

Согласно оценочной шкале эффективности блока оценки создания условий трудовой деятельности - деятельность организации можно назвать высокоэффективной.

На следующем этапе разработки методики, был определен вес каждого показателя и рассчитана итоговая рейтинговая оценка, которая составила в текущем периоде 5,33, следовательно, согласно оценочной шкале используемой в методике, деятельность организации в текущем периоде является эффективной.

Таблица 5 - Оценка эффективности управления по блоку оценки управленческой деятельности

Оценочные показатели Блока 3	Да - 1 балл / Нет – 0 баллов
Наличие оптимальной структуры управления	1
Все менеджеры управления имеют специальное образование	0
Эффективная работа управленческого персонала	1
Повышение рентабельности персонала управленческой деятельности.	1
Снижение удельного веса на содержание одного работника управления в общей структуре себестоимости	1
Отсутствие «текучести» кадров на предприятии	0

Составлено авторами.

Управленческая деятельность в текущем периоде эффективна.

Таблица 6 - Оценка эффективности управления по блоку оценки создания условий трудовой деятельности

Оценочные показатели Блока 4	Да - 1 балл / Нет - 0 баллов
Законодательно разрешенная длительность рабочего дня	1
Уровень средней заработной платы не ниже, чем средняя в регионе	1
Наличие дополнительных выплат	1
Соблюдение санитарно-гигиенических условий	1
Соблюдение технических условий труда	1
Благоприятные психологические условия труда	1

Составлено авторами.

Таким образом, оценка эффективности, базирующаяся на расчете интегрального показателя и на основе балльной оценки, показала, что организация функционирует эффективно, однако согласно методике базирующиеся на расчете показателей стоимости бизнеса можно сделать вывод о снижении эффективности функционирования организации, так как в следствие не правильных управленческих решений организация растрчивает свою стоимость и при сохранении данной тенденции в долгосрочной перспективе может оказаться банкротом.

#### Список использованных источников

1. Дежкина, И. Оценка эффективности организационных структур управления / И. Дежкина, Г. Поташева // Проблемы теории и управления. – 2008. - № 5. – С.80-85.
2. Кочетков, А. А. Концептуальный анализ эффективности управления / А. А. Кочетков// Банковские услуги. – 2011. - № 11. – С. 32-37.
3. Тараненко, Р. Г. Оценка эффективности менеджмента организации в системе управленческого аудита / Р. Г. Тараненко // Аудит и финансовый анализ. – 2010. - № 5. – С. 135-151.
4. Трубникова, Л. С. Разработка методики оценки деятельности предприятий малого бизнес с использованием комплексного подхода / Л. М. Трубникова, Л. В. Каширская // Информационные возможности современной системы учета и отчетности. – Астрахань, 2011.

## ПРИМЕНЕНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ В НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ

*Татаренко А.М., студ., Ларионова А.А., к.э.н., доц.*

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В данной статье рассмотрена роль бухгалтерской отчетности при осуществлении налогового учета. Более того, проанализированы последствия несоответствия информации бухгалтерской отчетности требованиям, установленным в МСФО и российских стандартах.

Ключевые слова: финансовая отчетность, налоговый учет, требования, информационная ценность, налоговые проверки, ответственность.

Бухгалтерская отчетность – это система показателей, отражающих финансовые результаты, имущественное и финансовое положение организации на определенную дату, необходимых для внутренних и внешних ее пользователей. Составление бухгалтерской отчетности является сложной учетной процедурой, исходя из этого, такие характеристики как достоверность и качество информации, содержащиеся в бухгалтерской отчетности, являются неотъемлемым ее компонентом. Безусловно, данный вопрос является весьма актуальным не только в прикладной науке, но и в практике, ведь на основе полученной информации принимаются важные решения в различных сферах деятельности. Более того, важность качества и достоверности информации обусловлена финансовым кризисом [4, с.65]. Бухгалтерский учет является источником данных для налогового учета, необходимых для расчета налогооблагаемой базы и расчета сумм налогов [6, 7].

Сегодня в мире действуют Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО), в основе которых лежат принципы и постулаты, закрепленные в «Концептуальных основах финансовой отчетности». В России приказом Министерства финансов от 25 ноября 2011 года были утверждены все действующие на сегодня стандарты и интерпретации МСФО. С точки зрения формирования финансовой отчетности огромное значение имеет признание МСФО (IAS) 1 – «Представление финансовой отчетности».

Исходя из мирового опыта можно сделать вывод, что важные характеристики, обуславливающие полезность информации, достигаются непосредственным использованием МСФО или применением их в качестве основы построения национальной системы бухгалтерского учета и отчетности.

Необходимо отметить, что российская учетная система уже регламентируется рядом нормативных актов, которые создавались на базе МСФО, а именно Федеральным законом № 402-ФЗ от 06.12.2011 г. «О бухгалтерском учете», разработанными национальными стандартами (ПБУ) и т. д. Несмотря на некоторые отличия от МСФО, данные стандарты не противоречат им. Более того, данные характеристики, а именно достоверность и полнота информации содержатся и в МСФО, и в российских стандартах, на основе чего можно сделать вывод, что указанные требования к информации являются важным аспектом формирования финансовой отчетности. Исходя из вышеуказанного, возникает вопрос, почему достоверность и полнота информации так важны в отчетности?

Во-первых, налоговый инспектор использует показатели отчетности при налоговом контроле. Более того, информация бухгалтерского учета и отчетности используется при исчислении суммы налога. Что касается налогового контроля, то необходимо отметить важную роль камеральных и выездных проверок. Камеральные проверки в России эффективны и максимально автоматизированы, что увеличивает вероятность обнаружения ошибок в информации, предоставляемой организацией. Недостоверная и неполная информация в финансовой отчетности организации может привлечь внимание налоговых инспекторов при проведении камеральной проверки, что станет одной из причин включения данной организации в план выездных проверок.

Во-вторых, недостоверная информация или ошибки в показателях могут негативно сказаться на дальнейшей работе организации. Это обусловлено тем, что руководство фирмы формирует тактику, план развития, опираясь на результаты финансовой отчетности.

Учитывая современные условия, а именно последствия кризиса, информация, несоответствующая указанным требованиям, может привести к банкротству компании, ведь в данных условиях практически невозможно минимизировать риски.

Как уже было отмечено, налоговый инспектор использует информацию, содержащуюся в финансовой отчетности и, на основе этого, осуществляет контроль за исчислением и уплатой суммы налога. Прежде всего, для расчета суммы налога необходимо определить налоговую базу. Для этого следует рассчитать суммы доходов (доход от реализации, доход в виде процента с приобретенных акций и прочее) и расходов организации, последние включают суммы амортизационных начислений, материальных расходов, расходов на оплату труда, прочих расходов и т.д., затем определяется прибыль организации. К налоговой базе применяется ставка налога и исчисляется сумма налога.

Исследуя вопрос ценности информации бухгалтерской отчетности для налогового учета, необходимо рассмотреть ответственность, которая возникает из-за ошибок в отчетности, а также последствия для налогового учета в связи с недостоверностью и необъективностью финансовой отчетности. Ошибки, допущенные бухгалтером, могут привести к искажению данных налоговой отчетности, что может негативно сказаться на дальнейшей работе фирмы и, более того, привести к административной или уголовной ответственности ее работников [2]. В статье 120 Налогового Кодекса РФ закреплены нормы, в соответствии с которыми устанавливается ответственность за нарушения в финансовой отчетности: грубое нарушение правил учета доходов и (или) расходов и (или) объектов налогообложения, влечет за собой взыскание штрафа в размере десяти тысяч рублей, в случае если данное нарушение произошло в течение одного налогового периода и не совершено намеренно [1, с. 177]. Если нарушения совершены в течение более одного периода, штраф соответственно возрастает и составляет тридцать тысяч рублей. На практике большое распространение получило занижение налоговой базы. Данное нарушение влечет за собой штраф в размере 20 % от суммы неуплаченного налога. Если доказано, что данное нарушение совершено намеренно, то применяются санкции в размере 40% от суммы неуплаченного налога.

Получение подобного штрафа крупной организацией приведет к значительному ухудшению ее положения. Кроме того, организация может лишиться права на получение налоговых льгот (к примеру, реструктуризация, налоговый кредит), имея указанные нарушения. К перечню нарушений в НК РФ также относятся нарушение правил учета доходов и расходов и объектов налогообложения, связанные с отсутствием соответствующих документов, а также неправильное отражение информации в бухгалтерской отчетности. Таким образом, рассмотрение данной статьи позволяет определить виды нарушений, связанных с финансовой отчетностью и закрепляет ответственность за данные нарушения.

В качестве примера нарушений и их последствий целесообразно привести следующий случай. В период с 30.06.2015 г. по 29.01.2016 г. Межрайонная ИФНС России № 10 по Волгоградской области проведена выездная налоговая проверка ООО «МеталлГрупп» на предмет проверки: по всем налогам и сборам за период с 28.03.2013 г. по 31.12.2014 г. 31.03.2016 г. по результатам которой вынесено решение № 13-10/6 о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения за неуплату НДС в сумме 4 843 792 руб. в результате занижения налогооблагаемой базы за периоды: 3 квартал 2013 г. 4 квартал 2013г., 2 квартал 2014 г., 4 квартал 2014 г., В конечном итоге, были начислены пени в сумме 884 988 руб., штрафы в сумме 1 019 159 руб. Спустя некоторый период времени компании была признана банкротом в соответствии с Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» № 127-ФЗ от 26.10.2002 г.

Таким образом, налоговым органом, в результате проведения выездной налоговой проверки, в течение которой проверялись все соответствующие документы, в том числе финансовая отчетность организации, было выявлено занижение налоговой базы, в результате чего, применены положения статьи 120 НК РФ.

Важным аспектом при анализе данных финансовой отчетности является их согласованность за текущий и предыдущий периоды [3]. Данный аспект позволяет выявить еще одно нарушение, а именно: нарушение правил хранения документов. На каждый вид отчетности (балансы, отчеты о финансовых результатах, отчеты о целевом использовании средств, приложения к ним и др.) установлен свой срок хранения: сводная годовая (консолидированная) отчетность хранится не менее 10 лет; годовая не менее 10 лет; квартальная 5 лет, а если отсутствуют годовые, то не менее 10 лет. Как указано в статье 120 НК РФ, отсутствие первичных документов, регистров бухгалтерского учета является

грубым нарушением правил учета доходов, расходов, объектов налогообложения. За отсутствие этих документов с организации могут взыскать штраф в размере от 5 тыс. до 15 тыс. руб. [1, с.177]

Таким образом, соблюдение требований к информации является важным аспектом при формировании финансовой отчетности, учитывая всю серьезность положения российской экономики. Достоверность, качество и объективность информации финансовой отчетности имеют важное значение как для организаций, так и для налоговых органов. Это также обусловлено тем, что данные требования закреплены в МСФО и в российских стандартах. На основе данного исследования можно сделать вывод, что финансовая отчетность является связующим звеном системы, в которой главными субъектами выступают организации и налоговые органы. В соответствии с чем, последствия ошибок финансовой отчетности необходимо рассматривать с двух сторон: с одной стороны, недостоверность финансовой отчетности может привести к снижению платежеспособности организации, принятию неэффективных управленческих решений; с другой, приведет к сложностям в налоговом учете, образованию ошибок при расчете налога. В целом, нарушение фундаментальных принципов формирования финансовой отчетности может привести к сбою в данной системе взаимодействия, что негативно скажется на будущем как организации в целом, так и ее руководства и работников.

#### Список использованных источников

1. Налоговый кодекс Российской Федерации от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 28.12.2016)
2. Веденина Е. Кто несет ответственность по результатам проверки? // Главбух. – 1.04.2009 [Электронный ресурс; режим доступа: <http://www.glavbukh.ru>]
3. Елисеева Е.Н., Виноградская Н.А. Бухгалтерский и управленческий учет. Курс лекций. Сер. № 2221. Издательство МИСиС. Москва, 2013.
4. Макина С. А. Новые аспекты бухгалтерской (финансовой) отчетности в условиях нестабильного экономического развития // Экономика. Налоги. Право. – № 6, 2009. – С. 64-68.
5. Хмельницкая Н. В. Методика анализа соответствия бухгалтерской финансовой отчетности налоговым декларациям // Молодой ученый. – 2014. – № 3 (62). – С. 585-587.
6. Шинкарёва О. В., Майорова Е.А. Торговый сбор: анализ практики применения в Москве // Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17. – № 17. – С. 2193-2206.

УДК 658.114

## ИНТЕГРАЛЬНЫЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Тисленко Д.С., студ., Касаева Т.В., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены различные подходы к оценке эффективности деятельности организации. Приведена классификация показателей в зависимости от степени обобщения: частные, обобщающие, интегральные, комплексные. Предпринята попытка дифференциации интегральных и комплексных показателей.

Ключевые слова: оценка эффективности, комплексный подход, частные показатели, обобщающие показатели, интегральные показатели.

В классификации показателей эффективности деятельности организации большую роль играет степень обобщения. Изучение существующих подходов к классификации показателей позволило выявить, что авторы подразделяют их на частные, обобщающие, интегральные, комплексные. Вместе с тем, в такой классификации показателей наблюдается ряд противоречий:

- например, такие показатели как фондоотдача, производительность труда, материалоотдача в одних случаях носят название обобщающих показателей

эффективности использования соответственно основных средств, живого труда и материальных ресурсов, в других – частных;

- не всегда однозначно определено в такой классификации и место показателей рентабельности: например, рентабельность основных средств (рентабельность основного капитала) может быть отнесена к обобщающим показателям, характеризующим эффективность использования капитала организации, к обобщающим показателям эффективности использования основных средств, и частным показателям, характеризующим один из видов производственного потенциала организации.

С нашей точки зрения, в такой классификации частные показатели должны характеризовать степень использования отдельных видов ресурсов, затрат. Их примером могут служить:

1) показатели эффективности использования трудовых ресурсов: производительность труда, средняя трудоемкость продукции, средняя выработка одного рабочего за анализируемый период, зарплатоотдача, зарплатоемкость;

2) материальных ресурсов: материалоотдача, материалоемкость продукции, относительная экономия (-), прирост (+) материальных затрат;

3) основных средств: фондоотдача, фондоемкость, относительная экономия (-), прирост (+) основных средств, амортизационная отдача, амортизационная емкость.

В национальной экономической энциклопедии России дается определение обобщающему показателю как величине, характеризующей экономическую деятельность организации и представляющей собой обобщающий итог использования различных видов затрат и ресурсов [1]. Опираясь на такую точку зрения, к ним должны относиться:

1) показатели эффективности использования капитала: рентабельность совокупного капитала, рентабельность производственных активов, рентабельность основных средств (основного капитала);

2) показатели эффективности использования совокупности производственных ресурсов: коэффициент отдачи совокупных производственных и финансовых ресурсов, доля прироста ресурсов на 1% прироста продаж;

3) показатели эффективности производства и продажи продукции, работ, услуг: рентабельность реализованной продукции, рентабельность продаж, затраты на один рубль реализованной продукции.

Нами была предпринята попытка разграничения понятий интегрального и комплексного подхода к оценке эффективности деятельности организации. В словаре Б. Райзберга приводится определение интегральных экономических показателей (от лат. *Intger* – целый). Это обобщенные, сводные, синтетические показатели [2], т.е. в интегральном подходе происходит компилирование, объединение различных показателей.

Так, например Головачев А.С. предлагает использовать в качестве интегрального показателя количественной оценки показатель экономической эффективности деятельности организации:

$$\text{Э}_{\text{фэк}} = (\text{Э}_{\text{ф}} \times \text{У}_{\text{ц}})$$

где  $\text{Э}_{\text{ф}}$  - эффективность текущих затрат и использования производственных ресурсов;  $\text{У}_{\text{ц}}$  - уровень (степень) достижения главной цели организации.

Значение данного показателя отражает экономическую эффективность производства; определяется на основе оценки интегральных показателей затратоотдачи ( $\text{J}_{\text{зо}}$ ), капиталотдачи основных и оборотных средств ( $\text{J}_{\text{ко}}$ ) и производительности труда ( $\text{J}_{\text{пт}}$ ) по формуле:

$$\text{Э}_{\text{ф}} = \sqrt{\text{J}_{\text{зо}} \times \text{J}_{\text{ко}} \times \text{J}_{\text{пт}}}$$

Значение показателя  $\text{У}_{\text{ц}}$  оценивает степень достижения главной двудеиной цели организации и определяется по формуле:

$$\text{У}_{\text{ц}} = \sqrt{\text{J}_{\text{р.п.}} \times \text{J}_{\text{п}}}$$

где  $\text{J}_{\text{р.п.}}$  - показатель оценки выполнения организацией договорных обязательств по поставке продукции;  $\text{J}_{\text{п}}$  - показатель, характеризующий выполнение плана по прибыли организации [3].

В свою очередь, понятие комплекс (от лат. *Complexus* – связь, сочетание) – совокупность, сочетание объектов, предметов, систем, действий тесно связанных и взаимодействующих между собой, образующих единую целостность [2]. Следовательно, в

отличие от интегральных показателей, которые могут объединять не взаимосвязанные между собой индикаторы эффективности, комплексные показатели в качестве основы их построения должны иметь систему взаимосвязанных показателей.

Комплексные показатели являются наименее разработанными в экономической теории и практике. На наш взгляд, в наибольшей степени комплексному подходу соответствует методика Е.Н. Сыциковой. Автор предлагает рассмотреть систему управления организации в разрезе четырех подсистем: финансовой, кадровой, операционной, производственной. Идея характеристики эффективности функционирования этой системы – использовать расчет комплексного показателя экономического сдвига [4]:

$$KM = \sqrt[4]{\prod SSi}$$

где KM – комплексный оценочный показатель экономического сдвига;  $\prod SSi$  – произведение частных коэффициентов экономического сдвига.

По каждой подсистеме коэффициент экономического сдвига предлагается автором рассчитывать по формуле:

$$SSi = \sum kdi$$

где  $SSi$  – коэффициент экономического сдвига по i-ой подсистеме;  $kdi$  – коэффициент экономического сдвига i-го показателя в подсистеме управления деятельностью предприятия [4].

Взаимосвязь показателей, применяемых для оценки эффективности функционирования каждой подсистемы, основана на использовании одних и тех же показателей эффекта.

Таблица 1 – Показатели эффекта, используемые в оценке эффективности функционирования отдельных подсистем (фрагмент)

Показатель	Производственная подсистема	Финансовая подсистема	Кадровая подсистема	Операционная подсистема
Объем производства	+		+	
Выручка от реализации		+		+
...	...	...	...	...
Прибыль	+	+	+	+

Таким образом, можно сделать вывод, что:

- частные показатели решают задачу эффективности использования отдельных видов ресурсов;
- обобщающие показатели дают характеристику итоговых, суммарных затрат и ресурсов;
- интегральные показатели сводят и объединяют различные обобщающие и частные, не взаимосвязанные между собой;
- комплексные показатели позволяют рассматривать организацию как систему, состоящую из ряда подсистем и оценить вклад каждой подсистемы в общий результат. Они обобщают взаимосвязанные между собой отдельные показатели эффективности.

#### Список использованных источников

1. Национальная экономическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – 2017. Режим доступа: <http://vocabulary.ru/>. Дата доступа: 25.03.2017.
2. Райзберг, Б.А., Лозовский, Л.Ш., Стародубцева, Е.Б. Современный экономический словарь – 2-е изд., исправ. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 479 с.
3. Головачев, А. С. Экономика организации (предприятия) В 2 ч. Ч. 1 : учеб, пособие / А . С. Головачев. 2-е изд., перераб. — Минск : Выш. шк., 2011. – 463 с.
4. Сыцикова, Е.Н. Комплексный подход к оценке эффективности работы промышленного предприятия [Текст] / Е.Н. Сыцикова // Организатор производства. – 2016. – Т.70. - №3. – С. 71-82.

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТА СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

*Ходанёнок Н.Л., студ., Краенкова К.И., асс.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена методика оценки деятельности субъекта социального предпринимательства. Рассмотрен анализ субъекта социального предпринимательства с точки зрения стейкхолдеров.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, уровень социализации бизнеса, интегральный показатель социальной отдачи бизнеса, стейкхолдеры.

Социализация бизнеса – способ целенаправленного решения социально-экономических проблем, как самого предпринимательства, так и территории, где оно функционирует за счет совместных организационно-финансовых ресурсов. При этом понятие «возвратности ресурсов» не является обязательным условием социализации бизнеса, которая оценивается косвенными качественными и количественными показателями [1].

Социализация предпринимательства позволит решить такие задачи, как:

- своевременное и комплексное удовлетворение потребностей населения;
- стимулирование деловой активности;
- эффективное перераспределение ресурсов по антикризисным направлениям стратегического планирования;
- согласованное и скоординированное решение возникших проблем в социально-экономическом развитии страны [2, с.80].

Целью методики является создание комплексной оценки организации, которая бы позволила определять уровень социализации бизнеса.

Этапы анализа:

- 1) определение показателей для оценки деятельности субъекта социального предпринимательства;
- 2) выделение стейкхолдеров для оценки значимости показателей;
- 3) определение эталонных значений выделенных показателей на основе мнений экспертов;
- 4) обработка данных стейкхолдеров и экспертов.

Для оценки деятельности субъекта социального предпринимательства (на примере организации, в которой работают люди с ограниченными возможностями) было выбрано 3 группы показателей: экономические, социальные и бюджетные.

В качестве экономических показателей можно выделить: рентабельность продаж, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент общей платежеспособности и др.

В качестве социальных показателей выделяются доля численности социально незащищенных слоев населения (далее СНСН) в общей численности, коэффициент стабильности кадров, доля выпущенной социально-значимой продукции (услуги) в общем объеме (либо производимой СНСН, либо предназначенной для них) и др.

К бюджетным показателям можно отнести коэффициент использования труда СНСН, доля налогов к чистому денежному потоку, доля затрат на обучение СНСН в общей сумме затрат и др.

В процессе анализа данные показатели рассчитывались за 3 года для определения динамики данных показателей.

На рисунке 1 представим средний процент выполнения плана по каждой группе показателей за 2014 – 2016 годы.

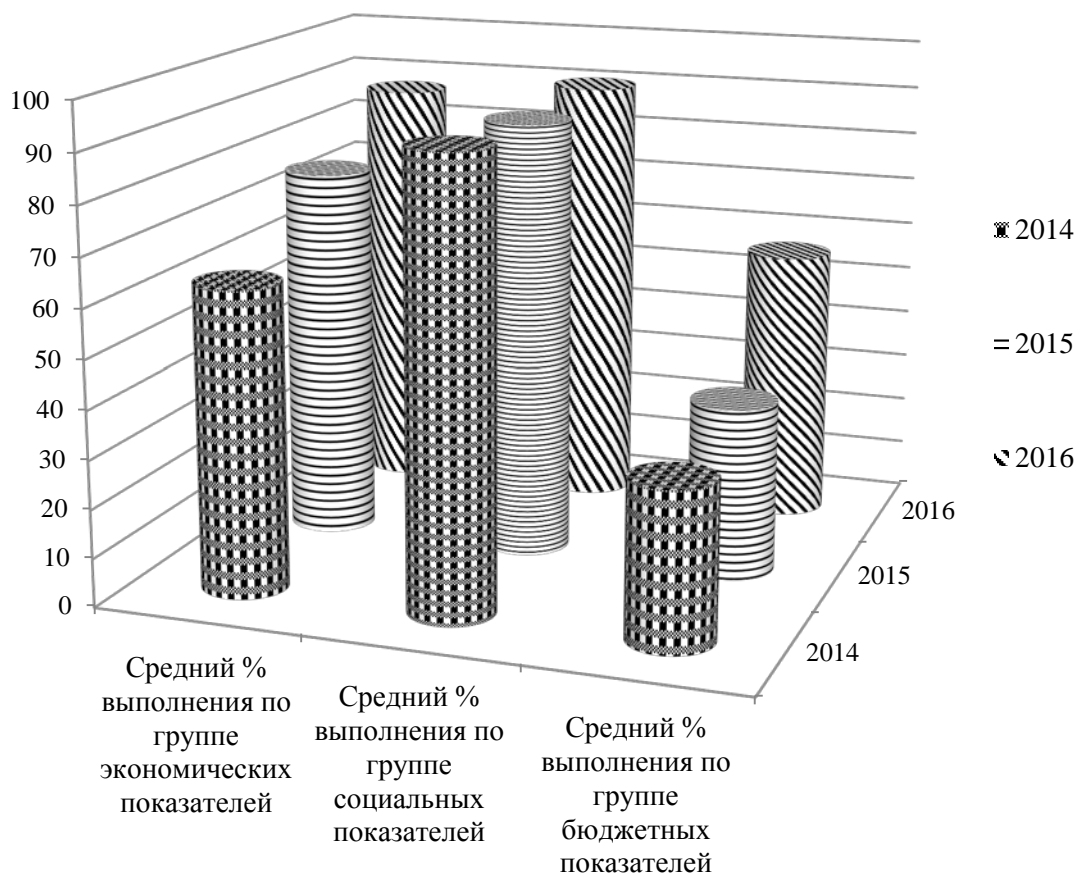


Рисунок 1 – Средний процент выполнения плана по группам показателей

Стейкхолдер – понятие, которое описывает человека, группу лиц или отдельные организации, чьи действия, поведение или решения могут влиять на прибыль компании и процессы в ней.

Среди основных стейкхолдеров организации можно выделить: руководство, работников, государство, покупателей.

Для оценки деятельности субъекта социального предпринимательства с точки зрения различных стейкхолдеров на основе мнений экспертов определены доли значимости показателей, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Доли значимостей показателей по данным стейкхолдеров

Стейкхолдеры	Доли значимости показателей, %		
	ЭП	СП	БП
Руководство	30	45	25
Работники	25	55	20
Государство	35	20	45
Покупатели	20	55	25

По каждой группе стейкхолдеров рассчитывается частный интегральный показатель, представленный в таблице 2.

После того, как рассчитаны частные интегральные показатели, производится расчет общего интегрального показателя уровня социальной отдачи бизнеса по формуле

$$I = \sqrt[4]{0,81 \times 0,83 \times 0,74 \times 0,81} = 0,80$$

Таблица 2 – Частные интегральные показатели по группам стейкхолдеров

	ЭП	СП	БП
Руководство			
Доля значимости (по данным стейкхолдеров) показателей	30	45	25
Средний % выполнения показателей по группе	87,39	90,48	56,65
Частный интегральный показатель	$I_{ч} = 0,30 \times 0,6360 + 0,45 \times 0,9048 + 0,25 \times 0,5665 = 0,81$		
Работники			
Доля значимости (по данным стейкхолдеров) показателей	25	55	20
Средний % выполнения показателей по группе	87,39	90,48	56,65
Частный интегральный показатель	$I_{ч} = 0,25 \times 0,8739 + 0,55 \times 0,9048 + 0,20 \times 0,5665 = 0,83$		
Государство			
Доля значимости (по данным стейкхолдеров) показателей	35	20	45
Средний % выполнения показателей по группе	87,39	90,48	56,65
Частный интегральный показатель	$I_{ч} = 0,35 \times 0,8739 + 0,20 \times 0,9048 + 0,45 \times 0,5665 = 0,74$		
Покупатели			
Доля значимости (по данным стейкхолдеров) показателей	20	55	25
Средний % выполнения показателей по группе	87,39	90,48	56,65
Частный интегральный показатель	$I_{ч} = 0,20 \times 0,8739 + 0,55 \times 0,9048 + 0,25 \times 0,5665 = 0,81$		

Показатели уровня социальной отдачи бизнеса позволяют определить эффективность функционирования субъекта социального предпринимательства. Так как значение интегрального показателя социальной отдачи бизнеса 0,8, это свидетельствует тому, что субъект социального предпринимательства работает эффективно. Рекомендуется обратить внимание на внедрение новых направлений деятельности, а также открытие новых филиалов, дочерних организаций и т.д.

Для более детального анализа необходимо оценить динамику интегрального показателя, которая представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика общего интегрального показателя социальной отдачи бизнеса

Год	Значение интегрального показателя	Абсолютное отклонение	Темп роста, %
2014	0,66	-	-
2015	0,71	0,05	107,58
2016	0,80	0,09	112,66

Анализируя данные таблицы 3 можно сделать вывод, что интегральный показатель социальной отдачи бизнеса с каждым годом увеличивается, что свидетельствует о повышении эффективности деятельности субъекта социального предпринимательства.

Так, в 2015 году в сравнении с 2014 годом интегральный показатель социальной отдачи бизнеса увеличился на 0,05 или на 7,58 %. В 2016 году в сравнении с 2015 годом данный показатель увеличился на 0,09 или на 12,66 %.

#### Список использованных источников

1. Социальное предпринимательство в Беларуси: жизнеспособные модели и секреты успеха // Центр экологических решений [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://ecoidea.by/blogs/379> – Дата доступа: 01.05.2017
2. Соловьева, О.А., Социализация малого и среднего бизнеса как антикризисное направление стратегического планирования в регионе / О.А. Соловьева, // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – №6. – С. 80 – 82.

## ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

*Грузневич Е.С., ст. преп., Щелкунова З.И., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республики Беларусь*

Реферат. В статье разработана авторская методика оценки эффективности коммерческой организации, проведена ее апробация на примере конкретной организации, и отмечены основные достоинства методики.

Ключевые слова: эффективность, статические методы оценки, показатели.

Современные рыночные условия, в которых функционируют коммерческие организации, характеризуются экономической нестабильностью, повышенными рисками, дефицитом сырьевых ресурсов и жесткой конкуренцией за покупателей. В таком положении повысилось внимание к анализу эффективности бизнеса, что требует поиска новых подходов его оценки. Правильно выбранный подход ее проведения способствует выявлению факторов роста стоимости и конкурентоспособности предприятия не только в текущий момент времени, но и в долгосрочной перспективе. При выборе подхода к оценке эффективности деятельности основополагающим принципом является формирование системы взаимосвязанных высокоинформативных показателей.

В данном исследовании была предпринята попытка разработки авторской методики для оценки эффективности коммерческой организации.

Авторская методика основывается на базовых принципах, правилах и идеях следующих подходов к оценке эффективности бизнеса: ССП Нортон-Каплана, модель внутреннего рынка «Хьюлетт-Паккард», измерение достижений компании «Эрнст & Янг» и адаптирована для белорусских организаций. Согласно ССП Нортон-Каплана вся деятельность организации разбивается на 4 ключевых аспекта, на наш взгляд, при оценке необходимо выделить еще 5-ый аспект: связи с внешним миром. Для каждого аспекта высшим руководством определяются 2-4 показателя, которые являются индикаторами для оценки поставленных целей организации, актуальны для данного вида экономической деятельности и зависят особенностей функционирования бизнеса. Показатели, отобранные для исследованной организации, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели для оценки эффективности исследуемой организации

Отношения с потребителями	Развитие	Внутренние бизнес-процессы	Финансы	Связи с внешним миром
Оборачиваемость оборотных средств	Коэффициент текучести	Ресурсоотдача	Коэффициент текущей ликвидности	Доля экспорта
Коэффициент расширения клиентской базы	Коэффициент соотношения заработной платы организации к заработной плате по виду экономической деятельности	Коэффициент годности	Рентабельность капитала	Доля инновационной продукции поставляемая на внешний рынок в общем объеме продукции
Уровень запасов готовой продукции к среднемесячному объему производства	Коэффициент соотношения работников прошедших обучение к среднесписочной численности	Производительность труда	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	Коэффициент соотношения экспорта к импорту

Составлено автором.

Между избранными показателями существуют причинно-следственные связи в рамках различных аспектов. Например, при увеличении оборачиваемости оборотных средств происходит рост рентабельности и снижение доли запасов. При увеличении коэффициента соотношения заработной платы организации к заработной плате по виду экономической деятельности происходит уменьшение коэффициента текучести, что приводит к увеличению производительности труда. Увеличение количества работников прошедших обучение способствует росту производительности труда, а рост коэффициента текущей ликвидности приводит к улучшению финансового состояния организации, росту рентабельности, к снижению доли запасов и увеличению доли инновационной продукции. При увеличении коэффициента годности, происходит рост производительности труда.

Далее проводится расчет выбранных показателей за базисный и отчетный годы, а также устанавливаются плановые значения для них. Для получения комплексного показателя эффективности бизнеса используются формулы (1) и (2):

$$\Delta f_{ij} = \frac{f_{ij}^{\phi}}{f_{ij}^{\sigma}} - 1, \quad (1)$$

где  $\Delta f_{ij}$  - изменение фактора комплексного показателя, коэфф.;  $f_{ij}^{\phi}$  - фактическое значение  $i$ -го показателя  $j$ -ой области;  $f_{ij}^{\sigma}$  - базисное или плановое значение  $i$ -го показателя в  $j$ -ой области.

Для факторов, снижение которых является свидетельством повышения эффективности, базисный год будет делиться на фактический.

$$F_j = \sqrt[n]{\Delta f_{1j}^2 + \Delta f_{2j}^2 + \Delta f_{3j}^2 \dots + \Delta f_{nj}^2} \quad (2)$$

где  $F_j$  - комплексный показатель, коэфф.;  $\Delta f_{nj}^2$  - изменение фактора из  $j$ -ой области, коэфф.;  $n$  – количество факторов в области.

Оценка заканчивается сравнением существующего положения организации и планового, для наглядности данные отображаются в виде лепестковой диаграммы, комплексный показатель эффективности рассчитывается как отношение фактической площади поверхности соответствующей лепестковой диаграммы к площади поверхности лепестковой диаграммы, построенной при эталонных значениях. Площадь диаграммы является суммой площадей треугольников, образованных в лепестковой диаграмме значениями критериев. Площадь треугольников вычисляется по формуле (3):

$$S = \frac{1}{2} \times a \times b \times \sin(\alpha) \quad (3)$$

где  $S$  – площадь треугольника, см<sup>2</sup>;  $a$  и  $b$  – длина сторон треугольника, см;  $\alpha$  – угол между сторонами  $a$  и  $b$ .

Апробация разработанной методики была проведена на примере исследуемой организации. Расчетные значения показателей приведены в таблице 2.

Для получения комплексной оценки была построена лепестковая диаграмма, на основании данным таблицы 2. Расчеты были произведены из того, что лепестковая диаграмма разделена на пять равнобедренных треугольников, вершины которых равны 72°.

Таким образом площадь диаграммы за отчетный период составляет 12,64 см<sup>2</sup>, за планируемый период составляет 20,80 см<sup>2</sup>. Тогда комплексный показатель составит:

$$K = 12,64 / 20,80 = 0,61 \text{ (или 61 \%)}$$

Сравнив площади можно сделать вывод, что в целом организацией не были достигнуты плановые значения на 39 %.

Разработанная методика имеет ряд преимуществ по сравнению с другими:

- основывается на базовых принципах, правилах и идеях новых подходов к оценке эффективности;
- в сущность эффективности во главу угла ставит достижение целей, а не соотношение результата к затратам;
- позволяет организации учитывать ее особенности, разработанные стратегические цели и комплексно оценить эффективность деятельности организации.

Таблица 2 – Значения показателей организации по авторской методике

Наименование показателя	базисный	отчетный	план
<b>Отношения с потребителями</b>			
Оборачиваемость, обороты	1,61	1,35	1,85
Коэффициент расширения клиентской базы, коэфф.	1,04	1,06	1,20
Уровень запасов готовой продукции к среднемесячному объему производства, коэфф.	5,35	6,66	3
Комплексный показатель области		0,40	0,73
<b>Развитие</b>			
Коэффициент текучести, коэфф.	0,09	0,05	0,08
Коэффициент соотношения заработной платы организации к заработной плате по виду экономической деятельности, коэфф.	0,95	1,21	1,09
Доля работников прошедших обучение, коэфф.	0,25	0,24	0,29
Комплексный показатель области		0,91	0,70
<b>Внутренние бизнес-процессы</b>			
Ресурсоотдача, руб.	1,05	0,99	1,21
Коэффициент годности, коэфф.	0,46	0,46	0,53
Производительность труда, млн. руб.	321,11	353,27	369,28
Комплексный показатель области		0,24	0,37
<b>Финансы</b>			
Коэффициент текущей ликвидности, коэфф.	3,33	3,39	3,83
Рентабельность капитала, %	22,14	17,16	25,46
Коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом, коэфф.	0,61	0,70	0,73
Комплексный показатель области		0,42	0,49
<b>Связи с внешним миром</b>			
Доля экспорта, коэфф.	0,39	0,38	0,45
Доля инновационной продукции поставляемая на внешний рынок в общем объеме продукции, коэфф.	0,05	0,04	0,06
Коэффициент соотношения экспорта к импорту, коэфф.	0,93	0,78	1,07
Комплексный показатель области		0,38	0,56

Составлено автором.

Таким образом, применение предложенного авторского подхода, позволяет отойти от традиционного затратно-ресурсного понимания эффективности и позволяет по-новому взглянуть на данную категорию с точки зрения целевого подхода, что дает организации большую гибкость для ее управления, способность быстрее реагировать на изменения во внешней среде и учитывать специфические особенности ее деятельности.

#### Список использованных источников

1. Грязнова, А.Г. Оценка бизнеса: Учебник / А.Г. Грязнова, М.А. Федотова. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – 736 с.
2. Леднев, Е.Е. BSC и EVA – конкуренты или союзники / Е.Е. Леднев // iTeam [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.iteam.ru/publications/strategy/section\\_27/article\\_1197/](http://www.iteam.ru/publications/strategy/section_27/article_1197/). – Дата доступа: 11.05.2017
3. Редченко, К. Показательное несогласие: BalancedScorecard и Tableaubord / К. Редченко // Iteam.ru [Электронный ресурс]. – 2003. – Режим доступа: <http://www.iteam.ru/publications/strategy/>. Дата доступа: 11.05.2017

## 2.4 Экономическая теория и маркетинг

УДК 004.9:378.4

### НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛАБОРАТОРИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАНИЯ» ВГТУ

*Яшева Г.А., д.э.н., проф., Войтов П.О., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен вопрос создания лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» совместно с Государственным предприятием «Научно-технологический парк ВГТУ». Анализируются цели и возможности использования лаборатории в учебной работе, в работе малого бизнеса, белорусских предприятий промышленности, в медицине.

Ключевые слова: аддитивные технологии, 3D-оборудование, инновационная деятельность.

В современном обществе активно развиваются информационно-компьютерные технологии, которые используются в производстве товаров, выполнении работ, сфере услуг. Одним из наиболее динамично развивающихся направлений «цифрового» производства являются (AF – Additive Manufacturing) или технологии послойного синтеза. Существует множество технологий, которые можно назвать аддитивными, объединяет их одно - построение модели происходит путем добавления материала (от англ. add – «добавлять») в отличие от традиционных технологий, где создание детали происходит путем удаления «лишнего» материала.

Аддитивные технологии позволяют на порядок ускорить НИОКР и решение задач подготовки производства, а в ряде случаев уже активно применяются и для производства готовой продукции. Поэтому все больше направлений промышленности активно осваивают AF-технологии. Все чаще их используют научно-исследовательские организации, архитектурные и конструкторские бюро, дизайн-студии и просто частные лица для творчества или в качестве хобби. Во многих колледжах и университетах аддитивные машины - 3D-принтеры являются неотъемлемой частью учебного процесса для профессионального обучения инженерным специальностям.

В Витебском государственном технологическом университете приказом ректора № 96 от 27.02.2017 г. создана лаборатория аддитивных технологий «Центр прототипирования» совместно с Государственным предприятием «Научно-технологический парк ВГТУ».

Целями центра Прототипирования являются:

1. Обеспечение учебного процесса новейшим технологическим оборудованием для проведения лабораторных, практических занятий, курсового и дипломного проектирования;
2. Деятельность Центра Прототипирования направлена на содействие в обучении и переподготовке преподавательского, инженерно-технического состава, студентов, магистрантов и аспирантов в области технологий прототипирования, включая аддитивные технологии создания полнофункциональных моделей.

В центре имеется 5 единиц 3D-принтера разных моделей, два 3D-сканера, комплект специального оборудования для изготовления мелкосерийных партий изделий методом вакуум-литья в силиконовые формы - МК MINI.

Наличие 3D-оборудования расширяет объем инновационной деятельности Технопарка ВГТУ путем предоставления заказчикам комплекса услуг, свойственных Центрам прототипирования, которые функционируют при всех крупных учебных заведениях Западной Европы и Российской Федерации. Последовательное сканирование прототипов и создание твердотельных моделей, разработка конструкторской и технологической документации, печать изделий на 3D-принтерах с последующим тиражированием изделий мелкими партиями 20-100 шт. позволят увеличить объемы доходов технопарка от инновационных видов деятельности.

Проблема развития Центра прототипирования заключается в привлечении клиентов. С этой целью были проведены кабинетные исследования и выявлены возможные виды услуг Центра прототипирования:

- 1) ремонт и восстановление изделий из пластика небольших размеров;
- 2) изготовление ремонтных комплектов, например, для банкоматов;
- 3) изготовление сувенирной продукции, художественных изделий, фигурок персонажей, миникопий людей и животных, чехлов айфонов и др.
- 4) изготовление рекламной продукции (брендированные сувениры, нестандартные сувениры, именные сувениры для деловых встреч;
- 5) изготовление именной продукции и продукции по индивидуальным заказам;
- 6) изготовление мебельной фурнитуры по индивидуальным заказам клиента, фурнитуры для одежды и аксессуаров;
- 7) печать моделей для подбора зубных имплантов;
- 8) изготовление форм под индивидуальные заказы для ювелирных мастерских;
- 9) производство геральдики, эмблем, настольных игр;
- 10) изготовление жетонов, табличек взамен гравировочных работ;
- 11) изготовление макетов инженерных, архитектурных проектов, прототипов деталей, изделий при мелкосерийном производстве;
- 12) производство макетов готовых домов, дач;
- 13) изготовление подставок, держателей, крепежей, гаджетов, запасных частей к ним;
- 14) изготовление различных форм (молды для мыловаров, формочки для печенья, детские формочки, чехлы для телефонов).

Потребителями услуг лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» могут быть юридические лица, в т.ч. малый бизнес (индивидуальные предприниматели, частные унитарные предприятия), а также физические лица. По видам экономической деятельности клиенты могут представлять: рекламные агентства, стоматологии, автомастерские, интернет-магазины, мебельные магазины, агентства по недвижимости, проектные организации, ювелирные мастерские, ремонтные мастерские и др.

В соответствии с одной из целей лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» - содействие развитию учебного процесса, возможны следующие направления применения услуг Центра прототипирования для Витебского государственного технологического университета:

1. Изготовление макетов при курсовом и дипломном проектировании, макетов деталей для наглядных пособий;
2. Открытие курсов по обучению работе с 3D-принтером, сканером и компьютерными программами для студентов, индивидуальных предпринимателей;
3. Исследовательские работы с изготовлением прототипа, макета;
4. Изготовление работ дизайнеров, их демонстрация и реализация на дне открытых дверей, при профориентации.

Таким образом, проведенное маркетинговое исследование показало, что Центр прототипирования, созданный при Витебском государственном технологическом университете, позволит повысить эффективность хозяйственной деятельности самого технопарка, а также будет способствовать повышению качества учебного процесса в университете.

#### Список использованных источников

1. Яшева, Г.А. Бизнес-планирование: учебное пособие / Г.А. Яшева. – Витебск: УО «ВГТУ», 2016. – 539 с.
2. Яшева, Г.А. Кластерная концепция повышения конкурентоспособности предприятий в контексте сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства: монография / Г.А. Яшева. – Витебск: УО «ВГТУ», 2010. – 373 с.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ТОРГОВЛЕ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «НИКА»)

*Яшева Г.А., д.э.н., проф., Дворянкина К.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье изложен метод расчета экономической эффективности одного из инструментов маркетинговых коммуникаций – скидки. Приведены результаты его апробации на примере торговой организации ОАО «Ника».

Ключевые слова: стимулирование сбыта, маркетинговые коммуникации, маркетинг, продвижение, акция, скидка, эффективность, прибыль, торговля.

Ввиду ужесточающейся конкуренции на рынке торговли всё более острым становится вопрос о том, как завоевать потребителя. Существует множество рычагов и методов, используя которые возможно управлять сознанием индивида и его действиями, одним из таковых является использование средств стимулирования сбыта. Грамотно разработанные мероприятия по стимулированию сбыта позволяют увеличить товарооборот магазина в разы, способствуют повышению лояльности к бренду со стороны потребителей, что является особенно важным ввиду наличия огромного количества торговых центров, в которых можно приобрести аналогичные товары. Основным инструментом стимулирования продаж являются скидки. Размер предоставляемой скидки ограничивает прибыль организации, поэтому задача маркетолога состоит в том, чтобы найти наиболее оптимальную для продавца и покупателя величину скидки. При эластичном спросе на товар в результате скидки увеличивается спрос и, следовательно, объем продаж. При положительной рентабельности продаж прирост товарооборота приводит к росту прибыли.

Расчет экономического эффекта от акции по предоставлению скидки осуществляется по (формуле 1):

$$\mathcal{E} = \text{Результат} - \text{Затраты}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект от акции, руб.; Результат – прирост прибыли от акции по предоставлению скидки, руб.; Затраты – затраты на проведение акции по предоставлению скидки, руб.

Акция будет считаться эффективной, если результат превышает затраты.

Кроме экономического эффекта, рассчитывается показатель эффективности (формула 2).

$$\text{Эффективность} = \frac{\text{Результат}}{\text{Затраты}} \quad (2)$$

В затраты включаются все расходы по рекламе акции по скидке. Это могут быть затраты на следующие средства рекламы: листовки, флайеры, видеоролик, аудиореклама, объявление в газете, постер и др.

Коммуникационное мероприятие будет эффективным, если показатель эффективности будет больше 1.

Апробируем эту методику на примере торговой организации ОАО «Ника». В качестве объекта исследования и анализа в статье выступает магазин промышленных товаров сети ОАО «Ника», расположенный по адресу ул. Титова 136 Б. Выбор данного объекта исследования связан с тем, что основной проблемой, с которой столкнулась торговая сеть, является падение продаж промышленных товаров на протяжении трёх последних лет.

В связи с этим всё большее внимание маркетологов организации уделяется разработке мероприятий по стимулированию сбыта товаров промышленной категории, как правило, это различного рода акции и скидки.

Одна из проведенных акций по скидке будет рассмотрена далее. В период с 17 февраля по 19 февраля 2017 года, с пятницы по воскресенье, в торговом центре «ПРОМ» по адресу ул. Титова 136 Б проводилась акция «Праздник выгоды». Суть акции заключалась в том, что при покупке любого товара в продуктовом отделе, за исключением табачных и алкогольных изделий, потребитель имел возможность приобрести товар в промышленном

отделе по 10% скидке при предъявлении чека. Информация об условиях акции и сроках её проведения была освещена в рекламных роликах внутри магазинов и на радио Roks.

После проведения акции были произведены расчёты относительно её выгоды и эффективности. Расчет экономической эффективности мероприятий по стимулированию сбыта производится на основании фактических данных.

В рассматриваемом примере данные по объему продаж, количеству чеков и сумме среднего чека в период проведения акции были сопоставлены с аналогичными данными в выходные, предшествующие акционным, были определены отклонения и темпы роста с целью выявления характера воздействия акции на экономические показатели торговой сети. Все расчёты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ воздействия акции на показатели деятельности ОАО «Ника»

Период	Товарооборот, шт.	Выручка, руб.	Прибыль, руб	Количество чеков, шт.	Средний чек, руб.
10.02 - 12.02	4283	7779,96	1568,1	1191	6,53
17.02 - 19.02	5277	10147,68	1704,8	1356	7,48
Отклонение	994	2367,72	136,7	165	0,95
Темп роста, %	123,21 %	130,43 %	108,72%	113,85 %	114,55 %

В результате проведения акции «Праздник выгоды» были получены следующие экономические результаты: объем продаж в натуральном выражении в целом по магазину увеличился на 994 товара или на 23,21 % по сравнению с аналогичным периодом в предакционный период.

Товарооборот увеличился на 2367,72 руб. или на 30,43 %, прибыль торговой точки в момент проведения акции увеличилась на 136,7 руб. и составила 1704,8 руб. Кроме того, наблюдается увеличение числа посетителей магазина, о чем свидетельствует увеличение количества чеков (на 165 штук). Увеличился средний чек на 0,95 руб или на 14,55 %. Исходя из проведенного анализа, следует сделать вывод о том, что акция благоприятно повлияла на экономические показатели ОАО «Ника».

Для расчета экономического эффекта от акции «Праздник выгоды» определяем результат и затраты. В качестве результата выступает величина дополнительной прибыли - 136,7 руб. В затраты включены расходы на распечатку листовок и запись рекламного аудиоролика.

Общая сумма затрат на проведение акции составила 36 р. 48 копеек. Величина экономического эффекта определялась по формуле 1.

$$\text{Эффект} = 136,7 - 36,48 = 100,22 \text{ руб}$$

Так как величина экономического эффекта больше 0, следовательно проведение акции по предоставлению скидки в ОАО «Ника» является эффективным.

Расчёт экономической эффективности акции приведен ниже:

$$\text{Эффективность} = \frac{136,7}{36,48} = 3,7$$

Данный показатель также подтверждает, что акция по скидке «Праздник выгоды» экономически эффективна, так как он больше 1.

Таким образом, использование маркетинговых коммуникаций, в частности методов стимулирования продаж обеспечивает успешное функционирование торговой организации.

#### Список использованных источников

1. Беляева О.А. Торговля: основы теории и проблемы практики: моногр. / О. А. Беляева.— Москва.:НИЦ ИНФРА-М,2016. — 250 с.
2. Ницаева О.В. Оценка эффективности комплекса продвижения / О.В. Ницаева. Москва: Эксмо, 2012. — 126 с.
3. Яшева Г.А. Роль и оценка поставщиков и клиентов в ОАО «Витебские ковры» и разработка системы управления взаимоотношениями с клиентами / Калиновская И.Н., Яшева Г.А. — Витебский государственный технологический университет, 2014. — с. 193-195.

## ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА ДЛЯ РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Савосина А.А., м.э.н., асс.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены особенности регионального маркетинга для Республики Беларусь. Региональный маркетинг - это передовая идея, философия, требующая ориентации на потребности целевых групп покупателей услуг территории. Не один отдел администрации или специальное предприятие, а все отвечающие за судьбу региона должны ориентироваться на потребности клиентов и целевые группы, а также на создание лучших по сравнению с другими территориями конкурентных преимуществ для пользы клиентов. Затем уже следует разработка маркетинговых стратегий и их трансляция во внутреннюю и внешнюю среду региона.

Ключевые слова: региональный маркетинг, маркетинг территорий, имидж региона, инвестиционная привлекательность региона.

Региональный маркетинг представляется как социальный и управленческий процесс, необходимый для поддержания или изменения отношений субъектов рыночных отношений на уровне конкретного региона, который направлен на удовлетворение нужд и потребностей отдельных групп, социальных общностей, индивидов путем эффективного использования ресурсов региона.

Целевыми направлениями маркетинговой деятельности в регионе являются:

- притягательность, престиж региона - инвестиционная привлекательность; В рейтинге Всемирного банка и Международной финансовой корпорации Doing Business – 2017 («Ведение бизнеса – 2017») Беларусь заняла 37-е место среди 190 стран, улучшив положение по сравнению с минувшим годом сразу на 13 позиций (для сравнения: Казахстан – 35-е, Армения – 38-е, Россия – 40-е, Кыргызстан – 75-е, Украина – 80-е). [3]

- привлекательность сосредоточенных в регионе различного рода ресурсов (для инвесторов). Здесь можно отметить Беларусь в международных рейтингах научно-технического и инновационного развития. В ежегодном Глобальном индексе инноваций – 2016 (далее – ГИИ), который издается Международной бизнес-школой «Европейский институт делового администрирования» (Франция), Высшей школой управления Корнельского университета (США) и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (далее – ВОИС), Республика Беларусь заняла 79-е место из 128 стран мира. В ГИИ белорусская сторона входит в топ-30 государств по индикаторам «Количество патентных заявок на единицу ВВП» и «Количество заявок на полезные модели на единицу ВВП» (27-е и 19-е места соответственно). В рейтинге патентной активности – 2016 (разрабатывается ВОИС) Республика Беларусь заняла 52-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности (резиденты и нерезиденты) и 58-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности (резиденты). Несмотря на повышение ставок патентных пошлин, которые закономерно вызвали уменьшение числа патентных заявок, в рамках ЕАЭС наша страна обгоняет по числу торговых марок и промышленных образцов (как по общим показателям, так и по показателям от резидентов) Армению и Казахстан, отставая лишь от России. [3]

В процессе реализации концепции маркетинга применительно к управлению регионом в Республике Беларусь, необходимо обеспечить:

- формирование имиджа региона, его престижа, деловой и социальной конкурентоспособности;

По разработанному в ООН Индексу человеческого развития – 2015 (далее – ИЧР) Беларусь занимает 50-е место из 187 стран (для сравнения: Россия – также 50-е, Казахстан – 56-е, Украина – 81-е, Армения – 85-е, Кыргызстан – 120-е). Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года ставит задачу войти к 2030 году в топ-40 государств, включенных в ИЧР, и стать частью группы стран с «очень высоким» (по определению ООН) уровнем развития ИЧР. В рейтинге

«Индекс хорошей страны – 2016» (Good Country Index – 2016) Беларусь поднялась на 79-е место из 163 стран, причем по показателю «наука и инновации» мы заняли 37-ю позицию. Отсюда следует, что необходимо поддерживать и повышать имидж Республики Беларусь.

- привлечение в регион государственных и иных, внешних по отношению к региону заказов;

По итогам 2016 года общий объем внешней торговли товарами и услугами составил 59,566 миллиардов долларов США, что меньше на 9 %, чем за 2015 год. Экспорт сократился на 9,3% до 29,758 миллиардов долларов США, а импорт снизился на 8,8 % до 29,807 миллиардов долларов США.

Отрицательное сальдо внешней торговли товарами и услугами по итогам 2016 года составило \$49,8 млн. [3]

- расширение участия региона и его субъектов в реализации международных, государственных и региональных программ;

Примерами таких программ с участием Республики Беларусь являются программы ЕИДП ТГС. Они осуществляют финансирование на грантовой основе проектов, которые имеют некоммерческий характер, строго соответствуют установленным приоритетам, мерам и требованиям. Каждый проект предполагает собственное софинансирование. Оно для партнеров из нашей страны должно составлять не менее 10 % от стоимости всех мероприятий, реализуемых на белорусской стороне. Индикативный бюджет программ, доступный до 2015 г., составляет:

- «Регион Балтийского моря» — 22,608 млн евро (вклад ЕС — средства, доступные партнерам из Беларуси и России) плюс собственное софинансирование партнеров;

- «Латвия — Литва — Беларусь» — 41,737 млн евро (вклад ЕС) плюс собственное софинансирование партнеров;

- «Польша — Беларусь — Украина» — 186,201 млн евро (вклад ЕС) плюс собственное софинансирование партнеров. Таким образом, суммарный вклад ЕС в реализацию программ, предполагающих участие организаций из Беларуси, составляет 250,546 млн евро.[2]

- стимулирование использования ресурсов региона с максимальной выгодой и учетом интересов населения;

- повышение привлекательности вложения и реализации в регионе внешних по отношению к нему ресурсов.

Основными задачами для развития регионов Республики Беларусь на основе маркетинговой концепции являются следующие:

- повышение уровня благосостояния занятости населения региона, улучшение его структуры;

С учетом прогноза ситуации на рынке труда столицы РБ предусмотрено увеличение финансирования мероприятий подпрограммы "Содействие занятости населения" Государственной программы о социальной защите и содействии занятости населения на 2016-2020 годы - на Br279,3 тыс. Эти средства направляются в бюджет города из внебюджетного фонда соцзащиты населения. С учетом изменений объем финансирования мероприятий подпрограммы составит в нынешнем году Br4,3 млн. В целом на реализацию в Минске Государственной программы о социальной защите и содействии занятости населения на 2016-2020 годы направляется в текущем году Br59,7 млн. Госпрограмма включает пять подпрограмм: «Содействие занятости населения», «Охрана труда», «Предупреждение инвалидности и реабилитация инвалидов», «Безбарьерная среда жизнедеятельности инвалидов и физически ослабленных лиц», «Социальная интеграция инвалидов и пожилых граждан». Изменения финансирования касаются мероприятий по реализации всех подпрограмм. В частности, дополнительное финансирование выделяется на предоставление транспортных услуг социальной службы, поскольку они пользуются повышенным спросом (за первый квартал было 10 тыс. заявок на услуги социального такси), а также на укрепление материально-технической базы территориальных центров соцобслуживания населения. Увеличивается финансирование и на предоставление государственной адресной социальной помощи. [1]

- улучшение динамики инвестиционной деятельности;

Так по состоянию на 1 квартал 2017 года инвестиции в основной капитал для республики составили 3351,1 млн.руб, что меньше на 6,5 % чем к такому же периоду 2016 года.[3]

- возникновение новых производств и реконструкция действующих предприятий;

- внедрение новых инвестиционных технологий;

- развитие рыночной и производственной инфраструктуры и коммуникаций.

Маркетинговая деятельность, направленная на решение указанных задач развития региона требует управленческих воздействий в первую очередь со стороны региональных органов управления.

Достижение этих целей позволяет использовать становящиеся все ограниченнее ресурсы с большей пользой и большей ориентацией на целевые группы. При этом подразумевается решение следующих задач:

- созвучие трех основных функций территории - как места жительства, как места отдыха (природная среда) и как места хозяйствования. Возможные конфликты интересов групп, представляющих эти функции, решаются за одним столом в ходе дискуссий;
- как можно более точная формулировка отдельных признаков, по которым будет оцениваться регион;
- необходимо, чтобы цели регионального маркетинга работали на перспективу, но, с другой стороны, были реально достижимыми;
- содержание маркетинга региона должно как можно раньше быть объяснено и доведено до граждан;
- ориентированное на интересы граждан и инвесторов поведение региональных органов власти и управления как базисная предпосылка маркетинга региона;
- маркетинг городов и других населенных пунктов должен являться составной частью общего регионального маркетинга.

#### Список использованных источников

1. «Белта» — белорусское телеграфное агентство // Официальный сайт «Белта» [Электронный ресурс] - 2017. - Режим доступа: <http://www.belta.by/society/view/v-minske-v-2017-godu-uvlechivaetsja-finansirovanie-meroprijatij-po-sodejstviju-zanjatosti-naselenija-244905-2017/>. - Дата доступа: 15.04.2017.
2. Министерство финансов Республики Беларусь // Официальный сайт Myfin.by [Электронный ресурс] - 2017. - Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/vneshnyaya-torgovlya-respubliki-belarus>. - Дата доступа: 15.04.2017.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь // Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс] - 2017. - Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/osnovnye-pokazateli/osnovnye-sotsialno-ekonomicheskie-pokazateli-respubliki-belarus-v-yanvare-fevrale-2016-g/>. - Дата доступа: 15.04.2017.

УДК 677.023.77

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИ ОАО «ВИТЕБСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

**Савосина А.А., м.э.н., асс., Сущенко В.И., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены инструменты маркетинговых коммуникаций для продвижения продукции. Маркетинговые коммуникации - одна из основных и сложных частей комплекса маркетинга организации. Маркетинговыми коммуникациями можно назвать сообщения и средства массовой информации, направленные на передачу информации о продукте и установление связи с целевой аудиторией, рынком.

Ключевые слова: маркетинговые коммуникации, стратегия предприятия, основные цели.

ОАО «Витебский мясокомбинат» является одним из крупнейших производителей мясной продукции в Республике Беларусь.

По итогам 2014 года ОАО «Витебский мясокомбинат» по производству колбасных изделий и полуфабрикатов входит в пятерку крупнейших мясокомбинатов в Республике Беларусь. Ассортимент продукции ОАО «Витебский мясокомбинат» насчитывает более 400 наименований: колбасные изделия, продукты из свинины и говядины, продукты из шпика,

мясные и мясокостные полуфабрикаты, пельмени [2].

При производстве мясных изделий на предприятии используется натуральное сырье: свинина, говядина, грудка и филе птицы. Предприятие тщательно подходит к подбору поставщиков, имеет собственную сырьевую базу и новейшие убойные линии, что позволяет получать мясо высокого качества.

На предприятии внедрены, сертифицированы и функционируют современные системы менеджмента, соответствующие требованиям СТБ ISO 9001, СТБ 1470, СТБ 18001, СТБ ИСО 22000, СТБ ИСО 14001 [2].

В рамках стратегии развития предприятия, направленной на достижение поставленных задач и целей, особое значение приобретают усилия предприятия по использованию рекламы в качестве основных средств маркетинговых коммуникаций.

В настоящее время перед предприятием поставлена задача размещения рекламы в Интернете, создание нового электронного и бумажного каталога продукции. От правильного выбора распространения рекламы и средств, затраченных на достижение данных целей, зависит общая эффективность продвижения продукции.

Таким образом, основными целями рекламной компании ОАО «Витебский мясокомбинат» являются:

- увеличение оптовых и розничных продаж продукции, выпускаемой предприятием;
- формирование устойчивых партнерских связей с крупными заказчиками и посредниками;
- формирование значительного количества потребителей, лояльно настроенных по отношению к продукции предприятия.

Основные усилия в маркетинговых коммуникациях предприятие сосредотачивает на двух направлениях:

- стимулирование сбыта;
- реклама.

Основными целями коммуникационной политики на предприятии являются [1]:

- обеспечение осведомленности покупателей о товарах;
- создание позитивного отношения к товару;
- склонение потенциального покупателя к приобретению товара и апробирование данного товара.

Стимулирование продаж, как элемента комплекса коммуникаций, представляет собой использование набора инструментов, предназначенных для усиления ответной реакции целевой аудитории на различные мероприятия в рамках маркетинговой стратегии. ОАО «Витебский мясокомбинат» использует следующие мероприятия по стимулированию продаж:

- использование метода активных продаж;
- проведение дегустаций продукции в торговых предприятиях г. Витебска, области и в целом по республике, что позволяет ознакомить покупателя с новым ассортиментом, а также с выпускаемой продукцией и за счет этого увеличить объемы реализации;
- участие в выставках как в Республике Беларусь, так и за рубежом (Российская Федерация, Республика Польша, Литовская Республика, ФРГ и другие). Цель участия – определение спроса на выпускаемую продукцию и изучения новых видов мясной продукции; расширение рынков сбыта, поиск новых клиентов;
- проведение семинаров с торговыми работниками, анализ предложений представителей торговли по выпускаемому ассортименту продукции и новинкам;
- конкурсы и рекламные игры для покупателей;
- реклама в СМИ, направленная на формирование общественного мнения - имиджевая реклама;
- распространение печатной рекламы (воблеры, проспекты, красочные наклейки, плакаты, листовки, плакаты календари и другие виды печатной продукции), а также сувенирная продукция с нанесением фирменной символики предприятия;
- организация рекламы в местах продаж (наружные и внутренние витрины предприятий розничной торговли, вывески, планшеты в торговом зале);
- постоянное обновление ассортимента, производство новых видов продуктов.

Для расширения рынков продаж колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов ОАО «Витебский мясокомбинат» использует возможности ценовой и неценовой

конкуренции.

Предприятие активно участвует в различных выставках, что способствует расширению существующей сбытовой сети, а также новым контактам.

Основная цель предприятия - удовлетворение потребностей покупателей. Это обеспечивается за счет предоставления широкого ассортимента продукции, высокого качества товара, мясокомбинат оперативно реагирует на новые запросы потребителей.

Наряду с описанными мероприятиями ОАО «Витебский мясокомбинат» вместе с торговыми представителями проводит маркетинговые исследования, постоянно отслеживает работу конкурирующих с ним предприятий.

В розничной сети ведется постоянное изучение покупательского спроса, планируется организация широкомасштабной рекламы колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов, а также распространение рекламных плакатов, буклетов и различных сувениров с фирменной символикой при проведении рекламных акций.

Затраты на рекламу ОАО «Витебский мясокомбинат» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Затраты на рекламу ОАО «Витебский мясокомбинат» за 2014-2015 гг

Статья затрат	Ед.измерения	Годы		Темп роста,%
		2014	2015	
Реклама в СМИ	Млн.руб	51,51	64,31	124,8
Наружная реклама	Млн.руб	27,78	39,27	141,4
Дегустации	Млн.руб	71,53	69,94	97,8
Сувенирная реклама	Млн.руб	10,43	16,83	161,4
Участие в выставках и ярмарках	Млн.руб	96,928	140,225	144,7

\*Составлено автором по данным предприятия.

Реклама осуществляется на основании утвержденного «Плана маркетинговой деятельности предприятия». Координацию работ по проведению рекламной деятельности по изготовлению рекламных буклетов, календарей, плакатов, проспектов, сувениров осуществляет директор предприятия.

Таким образом, можно сделать ряд выводов по организации рекламы на ОАО «Витебский мясокомбинат»:

- реклама имеет место в деятельности предприятия;
- реклама посредством содержания и оформления отвечает целям ФОССТИС (мероприятия по формированию спроса и стимулирования сбыта);
- результативность, прежде всего достижение клиента - проблематично;
- затраты на рекламу свидетельствуют, что приоритет отдается выставкам и ярмаркам и дегустациям.

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс организации коммуникационной политики на предприятии находится на высоком уровне. На основании выше изложенного можно выявить, что самые оптимальные каналы распространения рекламного объявления является участие в выставках, проводимых как в республике, так и за её пределами, поэтому коммуникационный комплекс главным образом представлен элементами: стимулирование сбыта и реклама.

#### Список использованных источников

1. Акулич, И. Л. Маркетинг / И. Л. Акулич. 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Высшая школа, 2002. — 447 с.
2. Информация о предприятии ОАО «Витебский мясокомбинат» // Официальный сайт предприятия ОАО «Витебский мясокомбинат» [Электронный ресурс] - 2017. - Режим доступа: <http://www.vmk.by/>. - Дата доступа: 11.03.2017.

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц., Дышлевская А.А., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрено основное направление внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь, затем на основе его анализа непосредственно сформулированы стратегические приоритеты внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, внешнеторговая деятельность, стратегические приоритеты.

Внешнеэкономическая деятельность государства – это взаимодействие государства с другими странами.

Основное направление внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь – внешнеторговая деятельность. На нем мы и сфокусируем внимание.

Внешняя торговля – одна из основных форм внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь.

С 2005 года по 2012 год наблюдается тенденция в сторону увеличения товарооборота, а начиная с 2012 по 2016 – в сторону снижения. Примечательно то, что каждый год наблюдается отрицательное сальдо, в связи превышения импорта над экспортом.



Рисунок 1 - Внешнеторговый оборот товарами

Источник: Национальный статистический комитет Республики Беларусь [1].

Темп роста внешнеторгового оборота за 2013 год составил 86,8 % к 2012 году, в 2014 году – 95,5 % к 2013 году, в 2015 году – 74,4 % к 2014 году, в 2016 году – 89,5 % к 2015 году, что говорит о его высокоскоростном неминуемом падении.

Темп роста экспорта товаров в 2013 году снизился на 19,3 процентных пункта по сравнению с 2012 годом, в 2014 году – на 3 п.п., в 2015 году – на 26 п.п., в 2016 году – на 14 п.п. В то же время, темп роста импорта товаров в 2013 году снизился на 7,3 п.п. по сравнению с 2012 годом, в 2014 году – на 6 п.п., в 2015 году – на 25 п.п., в 2016 году – на 8 п.п., но, тем не менее, он всегда превышает экспорт, что приводит к постоянному отрицательному сальдо. Данные цифры говорят о том, что внешнеторговая деятельность Республики Беларусь на данном этапе оставляет желать лучшего, ибо мы с каждым годом все меньше и меньше товаров продаем за границу и все более зависим от импорта.

Рассмотрим основные показатели внешнеторговой деятельности.

Показатели	Пороговое значение	Республика Беларусь, 2016 год	Другие страны, 2016 год
Экспортная квота	>15 < 30 %	<b>46,8%</b>	США – 7%, Япония – 12%, Нидерланды – 57 %, Люксембург - 40%, Швеция – 34%, Катар – 89%.
Импортная квота	>15 < 30 %	<b>55,2%</b>	Германия – 29%, Франция – 23%, Россия - 16%, Гайана – 91%
Экспорт на душу населения	-	<b>\$ 2.463</b>	Украина – \$ 2.867 , Казахстан – \$ 4.651 .

Рисунок 2 - основные показатели внешнеторговой деятельности

Источник: собственная разработка авторов (на основе фактических данных) [1].

Экспортная квота в 2016 году составила 46,8 %. Она характеризует значимость экспорта для экономики. Чем выше этот показатель, тем глубже участие страны в международных экономических связях. Высоким считается показатель, превышающий 30 %. Для сравнения: по данным на 2016 год, экспортная квота США составила 7%, Японии – 12%, Нидерландов – 57 %, Люксембурга - 40%, Швеции - 34%, Катар – 89%.

Импортная квота в 2016 году составила 55,2%. Что означает, что мы почти одинаково зависим как от экспорта, так и от импорта. Для сравнения: по данным на 2016 год, импортная квота Германия составила 29 %, Франции – 23%, России -16%, Гайаны – 91%.

Экспорт на душу населения в 2016 году составил 2.463 доллара. Для сравнения: в Украине – 2.867 долларов, Казахстане – 4.651 долларов.

Оценим распределение белорусского экспорта товаров по странам – основным торговым партнерам в 2016 году: 46,2 % - Российская Федерация, 12,2 % - Украина, 4,6 % - Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии. Опираясь на данные экспорта за 2016 год, вышеуказанное распределение экспорта товаров является неэффективным, поэтому, следует искать дополнительные ниши и усиливать позиции на существующих.



Рисунок 3 - распределение белорусского экспорта товаров по странам – основным торговым партнерам в 2016 году, в процентах

Источник: Национальный статистический комитет Республики Беларусь [1].

Итак, по данным анализа, приведенным выше, напрашивается логичный вывод: необходимо всеми силами поддерживать и развивать экспорт в целях усиления позиций нашего государства на международной арене. Поэтому, Правительство, опираясь на здравый смысл, утвердило Национальную программу поддержки и развития экспорта Республики Беларусь на 2016–2020 годы от 01 августа 2016 года.

В ней определены пять стратегических приоритетов внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь [2]:

1. «Оптимизация национальной системы поддержки и развития экспорта» (предусматривает, в частности, пересмотр имеющихся и разработку новых нормативных правовых актов, регулирующих вопросы поддержки экспорта);

2. «Занятие новых ниш на перспективных рынках, сохранение существующих и поиск дополнительных ниш, усиление позиций на традиционных рынках» (включает реализацию совместных экономических программ и проектов в рамках Союзного государства, Стратегии экономического развития СНГ на период до 2020 года и другие мероприятия);

3. «Развитие экономической интеграции в рамках ЕАЭС» (в частности, запланировано снятие барьеров, ограничений и изъятий в торговле (в первую очередь в отношении энергоносителей, продукции сборочных производств и других чувствительных позиций), участие белорусских производителей в процедурах государственных закупок в рамках ЕАЭС);

4. «Повышение привлекательности работы субъектов хозяйствования на экспортном направлении, развитие экспортного потенциала малого и среднего предпринимательства» (будет расширена практика использования надбавок и скидок в качестве стимулирования для выпуска новых товаров и услуг, продукции высокого качества и систематического обновления ее ассортимента).

5. «Развитие инновационного экспорта посредством увеличения экспорта наукоемкой продукции и технологий» (включает переговоры с ВТО об условиях членства Беларуси в организации, проработку вопроса о продлении срока действия специального правового режима в Парке высоких технологий, развитие экспортоориентированной ИТ-индустрии и другие мероприятия).

#### Список использованных источников

1. Внешняя торговля. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya\\_2/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya_2/) – Дата доступа: 01.05.2017.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.08.2016 № 604 «Национальная программа поддержки и развития экспорта Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы».- Минск, 2016. – 21 с.

УДК 338(476):314.1

## ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *В статье рассмотрены проблемы и тенденции развития демографической безопасности в Республике Беларусь. Обоснована необходимость целенаправленной и эффективной государственной демографической политике как условие устойчивого развития Республики Беларусь и отдельных ее регионов.*

Ключевые слова: демографическая ситуация, демографическая безопасность, устойчивое развитие, стратегия, демографическая политика, человеческий потенциал.

Вступление Республики Беларусь в XXI век сопровождается негативными демографическими тенденциями – сокращением численности населения и его старением.

Перспективы дальнейшего развития демографической ситуации вызывают необходимость проведения целенаправленной и эффективной государственной демографической политики и обуславливают утверждение Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь на 2016–2020 годы.

Национальная программа основывается на принципах научной обоснованности, преемственности, системности мер и мобилизации ресурсов и ориентирована на обеспечение устойчивого развития страны на основе улучшения режима воспроизводства населения и последующего демографического роста.

Задачами Национальной программы являются:

- увеличение рождаемости и усиление социально-экономической поддержки семей в

связи с рождением и воспитанием детей;

- создание условий для сокращения социального сиротства, развитие семейных форм устройства на воспитание детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей;
- укрепление духовно-нравственных основ семьи, возрождение и пропаганда семейных ценностей и традиций;
- улучшение репродуктивного здоровья населения, охрана материнства и детства;
- снижение уровня общей смертности населения, особенно по предотвратимым причинам, увеличение ожидаемой продолжительности жизни при рождении;
- улучшение качества жизни пациентов с хроническими заболеваниями и инвалидов путем создания им условий для реализации имеющегося (остаточного) потенциала здоровья;
- регулирование внешних миграционных процессов с учетом национальных интересов.

Основной демографической проблемой именно Витебской области является естественная убыль населения в регионе, происходящая с 1990 года. Ситуация усугубляется миграционным оттоком населения: при положительном внешнем миграционном сальдо область имеет отрицательные результаты по межобластной миграции на протяжении более чем 15-летнего периода. За 1994–2015 годы абсолютные потери региона вследствие межобластных перемещений составили 36,3 тыс. человек – более 3 % к численности на конец периода.

Причины:

- неблагоприятная возрастная структура населения, в которой численность поколений старших возрастов превышает численность поколений, вступающих в детородный и трудоспособный возраст;
- высокие показатели смертности трудоспособного населения, особенно мужчин, главным образом, вследствие болезней системы кровообращения, новообразований, внешних причин (отравлений алкоголем, самоубийств, несчастных случаев, связанных с транспортом и другое);
- низкие показатели рождаемости: на протяжении более чем 15-летнего периода суммарный коэффициент рождаемости не превышает 1,6 при критическом значении, позволяющем обеспечить простое замещение поколений, 2,1–2,3;
- низкие показатели здоровья детей, подростков и молодежи;
- непривлекательные условия жизни и труда в малых городских населенных пунктах и сельской местности.

Рассматривая демографическую ситуацию Витебской области следует обратить внимание на не имеющую ранее аналогов программу - Стратегию устойчивого развития Витебской области.

Стратегия устойчивого развития Витебской области разработана совместными усилиями регионального сообщества в рамках проекта международной технической помощи «Содействие региональному и местному развитию в Республике Беларусь» в 2014–2015 годах. Работа над Стратегией стала в Витебской области первым опытом разработки документа устойчивого развития на региональном уровне.

Стратегия отражает потенциал, основные проблемы региона, приоритеты и практические шаги, которые необходимо предпринять для достижения устойчивого развития области в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Стратегия направлена на обеспечение баланса в решении экономических, социальных и экологических проблем путем наиболее рационального и эффективного использования имеющихся ресурсов и возможностей. Ключевыми составляющими успеха разработанной Стратегии определены развитие человеческого потенциала, концентрация ресурсов в наиболее перспективных областях экономической деятельности и сотрудничество.

Стратегической целью развития региона в 2016–2025 годы является кардинальное повышение качества жизни населения на всей территории региона при сокращении внутренних региональных диспропорций на основе активизации человеческого потенциала, высокоэффективной занятости и развития перспективных видов экономической деятельности при широком переходе на принципы «зеленой экономики» и внедрении инноваций в практику хозяйствования и управления.

Для осуществления поставленной цели необходимо точное и поэтапное воплощение следующих поставленных приоритетов:

- 1) сохранение и умножение человеческого капитала;

- 2) поддержка идей устойчивого развития и их реализация совместными усилиями в быту, общественной и профессиональной деятельности;
- 3) формирование экономики будущего на основе "разумной специализации";
- 4) предоставление широких возможностей для инициативных и предприимчивых людей, эффективное использование инноваций в практике хозяйствования и управления.

Для регулирования демографической ситуации, а впоследствии ее стабилизации, необходима реализация всех поставленным приоритетов, так как каждый из них влияет на уровень урбанизации, качество и продолжительность жизни и многое другое. Поэтому возникает необходимость рассмотрения основных мер и мероприятий, проводимых в рамках поставленных приоритетов.

Результаты прогнозных расчетов свидетельствуют о том, что в демографическом развитии наряду с общими тенденциями (численность населения к 2030 году снизится на 22,3 тысячи человек) будут наблюдаться и существенные различия между городом и селом (численность городского населения к 2030 году вырастет на 462,6 тысячи человек, а сельского уменьшится на 484,9 тысячи человек).

Стратегия является договором общественного согласия, отражающим стремление населения Витебской области жить в соответствии с принципами устойчивого развития – развития в интересах не только нынешнего, но и будущих поколений на основе гармоничного сохраняющего единства экономики, социальной сферы и экологической безопасности. Понимание того, что в современном мире любые решения и действия, предпринимаемые органами государственной власти, субъектами хозяйствования, организациями и гражданами, должны согласовываться с этими принципами, определило поставленные цели и средства их достижения.

УДК 338.138

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ МАРКЕТИНГА**

*Шерстнева О.М., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены инновационные методы маркетинга, такие веб-конференции, онлайн-дискуссии, онлайн-опросы. Проведен анализ Интернет-маркетинга: баннерных сетей и SMS маркетинга.

Ключевые слова: веб-конференция, онлайн-опрос, веб-методы, online-маркетинг.

На характер маркетинговой деятельности предприятий сильно влияет развитие информационных и компьютерных технологий. Возникли такие понятия, как виртуальный маркетинг и Интернет–маркетинг. Расширение использования ресурсов Интернет-маркетинга в современных маркетинговых исследованиях рынка крайне необходимо. Под этим, прежде всего, понимается проведение маркетинговых исследований (мониторинг рынков и анализ деятельности конкурентов), поиск клиентов и партнеров, проведение рекламных кампаний, стимулирование сбыта, осуществление связей с общественностью и электронная коммерция. С помощью таких исследований сотрудники маркетинговых служб могут быстро изменить ассортимент, описание и цену товара, легче контактировать с потенциальными потребителями, рассылая им информацию рекламного и разъяснительного характера и, получая от них ответы можно легко подсчитать число людей, посетивших сайт организации и отдельные его части.

Воплощение виртуального маркетинга на практике возможно на основе создания маркетинговой системы организации, т.е. системы постоянного слежения, хранения и обработки маркетинговых данных. Совместно с ростом использования Интернета в последние десятилетия были внедрены новые подходы к маркетинговым исследованиям с применением веб-методов.

Маркетинговые исследования, опирающиеся на веб-методы, обеспечивают более быстрый доступ к целевой группе респондентов и более широкий её охват. Помимо этих явных преимуществ, интернет-опросы могут способствовать снижению общих затрат по

сравнению с традиционными маркетинговыми подходами к проведению маркетинговых исследований. Одним из последних новшеств, применяемых к фокус-группам, является формат перехода к Интернету.

Использование чатов и веб-конференций на основе веб-интерфейса позволяет людям по всему миру собираться в режиме онлайн без транспортных расходов и других материально-технических проблем. Участники онлайн-дискуссии начинают говорить более свободно, потому что находясь дома и анонимно общаясь, они чувствуют себя более защищенными. С другой стороны, модераторы не видят выражение их лиц.

В последние несколько лет для веб-конференций было разработано множество программ. Обычно они содержат комплект инструментов для создания интерактивной среды интернет-общения, который включает в себя чаты, технологии мгновенного обмена сообщениями и веб-камеры. Эти инструменты позволяют провести опрос фокус-групп в короткий срок и с меньшими затратами. С помощью специально разработанных программ сеансы могут также фиксироваться для дальнейшего анализа специалистами.

Для организаций всегда важна обратная связь в их работе с целевыми клиентами, и фокус-группы будут оставаться ценным инструментом. Онлайн-опросы более удобны по сравнению с опросами по телефону или почте. С их помощью можно быстро получить ответ на свой вопрос, они относительно недороги. Есть множество бесплатных или недорогих инструментов онлайн-опросов, которые позволяют пользователям разрабатывать свои вопросы, многие из них предлагают шаблоны обследования с форматированными вопросами.

С появлением социальных сетей, таких как Facebook, Twitter, LinkedIn, организации могут распространять информацию и наладить обратную связь с заинтересованной стороной, а также общаться с заказчиками напрямую. Многие компании используют социальные сети в качестве источника данных, и это становится все более распространенным явлением.

В сущности, социальные медиа-исследования становятся неотъемлемой частью качественного фокус-группового исследования. Они могут дополнять другие виды исследований или быть отдельным инструментом для исследователей [2].

При использовании веб-методов в маркетинговых исследованиях существуют ограничения, которые следует учитывать. Наиболее существенное ограничение — это отсутствие доступа к Интернету у части населения. Знания компьютера у населения России находится еще не на высоком уровне. Согласно исследованию организации Public Interest Watch (PIW), в России количество людей в возрасте от 55 лет и старше, имеющих доступ в сеть Интернет, составляет 3 %. В США, например, 55 %, в Европе около 37 %.

Количество различных интернет-проектов на сегодняшний день стремительно растет. Появляются новые технологические возможности, такие как, интернет-магазины, баннерные сети и т. д. Увеличивается число фирм, использующих Интернет. Данный рынок постоянно и очень быстро растет, поэтому исследовать услуги с помощью Интернета является очень перспективным направлением. Таким образом, огромным потенциалом в маркетинговых исследованиях обладают инновационные подходы. После крупного скачка в развитии Интернета (когда каждый пользователь без проблем и особых усилий сможет передавать большие потоки видеoinформации), онлайн-исследования обретут глобальное практическое применение. Это позволит решить множество проблем и максимально приблизиться к традиционному методу проведения маркетинговых исследований.

Цифровая революция открыла новые возможности, как для потребителей, так и для компаний. Если эпоха Промышленной революции характеризовалась массовым производством и массовым потреблением, переполненными товарами магазинами, повсеместной рекламой и безудержной погоней за скидками, то Информационная эпоха предлагает более точные уровни производства, более прицельную коммуникацию и более сбалансированную ценовую политику.

Возрастание роли маркетинга, основанного на CRM-технологиях.

CRM — это направленная на построение устойчивого бизнеса концепция и бизнес-стратегия, ядром которой является «клиенто-ориентированный» подход. Эта стратегия основана на использовании передовых управленческих и информационных технологий, с помощью которых компания собирает информацию о своих клиентах на всех стадиях принятия решения о покупке (привлечение, удержание, лояльность), извлекает из нее знания и использует эти знания в интересах своего бизнеса путем выстраивания взаимовыгодных отношений с клиентами [1]. Технически CRM поддерживается с помощью специального оборудования и программного обеспечения, обслуживающего сбор,

обработку и оперативное обновление данных о клиентах и взаимоотношениях компании с ними, а также способствующего автоматизации и координации бизнес-процессов в маркетинге, продажах и обслуживании. Обеспечиваются участие потребителя в деятельности компании, его влияние на процесс создания, производства и сервисного обслуживания продукта.

Интернет-маркетинг – это один из элементов электронной коммерции. Часто можно встретить и название online-маркетинг.

Современная рекламная индустрия просто бы не состоялась, если бы не существовало Интернет-маркетинга. Современный рынок онлайн-рекламы – это десятки миллиардов долларов США ежегодно. И такого подъема рынку удалось добиться всего за несколько лет. Согласно статистике исследований, проведенных в развитых странах, рыночная ниша Интернет-рекламы сегодня уже превысила те объемы, которые отводятся фирмами для рекламы на радио. При этом влияние Интернет-маркетинга усиливается с каждым днем. Преимущества Интернет-маркетинга заключаются не только в том, что есть возможность четкого охвата целевой аудитории. Он предлагает гибкое управление рекламными коммуникациями. При этом даже достаточно скромный рекламный бюджет гарантирует максимальную отдачу. Для текущей экономической ситуации Интернет-маркетинг становится, чуть ли не панацеей в рекламе. И это справедливо для самых различных сфер бизнеса.

Используя средства электронного взаимодействия, компании могут получать подробную информацию о запросах каждого индивидуального заказчика и автоматически предоставлять продукты и услуги, соответствующие индивидуальным требованиям. Одним из простых примеров может служить персональное представление web-сайта для каждого из клиентов или партнеров компании.

В состав Интернет-маркетинга входят поисковый маркетинг, баннерная и контекстная реклама, e-mail-маркетинг, вирусный маркетинг. При этом вирусный маркетинг можно назвать наиболее креативным методом скрытой рекламы.

Баннеры - популярный метод рекламы в сетевых ресурсах. К положительным моментам такого вида рекламы относится ее доступность и распространенность. Вместе с тем, баннер не нацелен на целевую аудиторию ресурса. Он показывается всем, кто попал на страницу с размещенным там баннером. Кроме того, пользователи сети все чаще пользуются специальными сервисными функциями программного обеспечения, блокирующими показы баннерной рекламы. Часто баннер просто не увидят.

Популярностью среди мастеров продвижения в сети Интернет пользуется и другой вид рекламы. Это контекстная разновидность рекламы. Контекстная реклама нацелена только на тех пользователей, кто ищет в поисковых ресурсах информацию, которую предоставляет рекламируемый ресурс. При этом задействуется ресурс таких мощнейших поисковых систем как: «Рамблер», «Яндекс», «Google» и других.[3]

SMS маркетинг – это комплекс маркетинговых мероприятий, направленный на продвижение товаров или услуг с использованием средств мобильной связи, получивший на текущий момент в России наибольшее распространение. SMS - самая простая и распространённая технология мобильной связи, широко используемая всеми возрастными категориями абонентов мобильной связи. Большинство акций мобильного маркетинга используют именно SMS в качестве основного канала связи с абонентами.

Следующий прием – партизанский PR. Это разного рода способы сделать так, чтобы о тебе написали, сняли сюжет и прочее. В ход идет все: от дружбы с журналистами до организации специальных акций.

Вирусный маркетинг – это определенный вид партизанского маркетинга. В данном случае информацию о продукте потребители передают друг другу при личной встрече или через Интернет. Другой инструмент вирусного маркетинга – всевозможные конкурсы. Фирма берет скромный призовой фонд и объявляет конкурс на той площадке, где сосредоточена основная масса целевой аудитории.

#### Список использованных источников

1. Калиновская И.Н. Пути оптимизации базы данных клиентов предприятия // XLIX научно-техническая конференция преподавателей и студентов УО «ВГТУ»: сборник материалов докладов, 23 – 24 апреля 2016г. / УО ВГТУ. – Витебск, 2016. – С.327-329. Русинович О. В.,
2. Современные методы рекламной компании в сети Интернет (на примере контекстной

рекламы) [Электронный ресурс]: Статьи по рекламе и маркетингу. Режим доступа: <http://www.adhard.ru/list-c-articles.html>

3. Шерстнева О. М. Бенчмаркинг как метод маркетинговых исследований и формирования системы знаний инновационного предприятия // Молодые ученые - развитию текстильно-промышленного кластера (ПОИСК), 2016. – № 1. – 572 с. – С. 279-280.

УДК 677.023.77

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Лебедева Е.Н., к.э.н., доц., Богданов Д.О., студ., Марудова Э.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье выделены и рассмотрены основные устойчивого экологического развития Республики Беларусь и их источники. Сформулированы основные направления их решения.

Ключевые слова: экологизация экономического развития, выбросы загрязняющих веществ, загрязнение поверхностных и грунтовых вод, радиационные загрязнения.

Научно-технический прогресс поставил перед человечеством ряд новых, весьма сложных проблем. Среди них особое место занимают отношения между человеком и окружающей средой. В XX столетии на природу легла нагрузка, вызванная 4-кратным ростом численности населения и 18-кратным увеличением объема мирового производства. Проблемы, которые наиболее актуальны: изменение климата Земли; загрязнение воздушного бассейна; разрушение озонового слоя; истощение запасов пресной воды и загрязнение вод Мирового океана; загрязнение земель, разрушение почвенного покрова; оскудение биологического разнообразия и др.

Ключевой задачей устойчивой жизнедеятельности является удовлетворение возрастающих потребностей населения с наименьшими затратами при сокращении использования невозобновляемых ресурсов и ущерба окружающей среде. Базовые ресурсы, которыми располагает Республика Беларусь, и хозяйственный комплекс, позволяют удовлетворять существующие потребности регионального сообщества в электрической и тепловой энергии, воде, основных продуктах питания. Однако проблема экологизации экономического развития является весьма актуальной и для экономики нашей страны.

В процессе проведенного анализа были выделены следующие основные проблемы устойчивого экологического развития Республики Беларусь и их источники:

1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Выбросы от передвижных источников в течение 2015-2016 гг. составляли более половины всех объемов вредных выбросов, попадающих в атмосферный воздух (800,6 тыс. тонн). В расчете на одного жителя Республики Беларусь в 2015 г. их объем был равен 100 кг/чел. (102 % к среднему по республике), что на 13,7 % больше чем от стационарных источников. Причинами выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников являются:

значительный рост количества автомобильных транспортных средств – за период с 2005 г. число грузовых автомобилей в регионе возросло более чем в 2 раза, легковых – в 1,5 раза; низкие требования к экологичности топлива и параметров автомобильных двигателей [1].

Значительное загрязнение атмосферного воздуха стационарными промышленными источниками обуславливается наличием на территории РБ мощных промышленных комплексов (Нафтан, ММЗ, ГомельСтекло, Белорусский металлургический завод и др.).

В 2016 г. количество выбросов от стационарных источников в атмосферный воздух составило 458,3 тыс. тонн (в 2005 г. – 230,4 тыс. тонн). В расчете на одного жителя Республики Беларусь в 2016 г. их объем составил 48,2 кг/чел., или 187 % к среднему по

республике уровню [3]. При этом не удастся достичь стабильной динамики их сокращения. Основной причиной является недостаточное улавливание отходящих выбросов.

2. Загрязнение поверхностных и грунтовых вод в результате производственной и хозяйственной деятельности.

Наибольшую антропогенную нагрузку в испытывают участки реки Западная Двина ниже г. Новополоцка и г. Витебска. Сохраняется проблема «аммонийного» загрязнения водных объектов в районе крупных промышленных центров – городов Полоцк, Новополоцк и Верхнедвинск. В подземных водах, отбираемых для централизованного водоснабжения ряда городских населенных пунктов, отмечается повышенное содержание железа, г. Новополоцка - аммиака.

Причины: недостаточная предварительная очистка промышленных стоков от специфических ингредиентов и токсичных веществ перед сбросом в централизованную систему канализации; отсутствие практики применения современных технологий защиты окружающей среды в районе крупных животноводческих помещений; нарушение правил хранения минеральных удобрений и средств химической защиты растений; недостаточное количество станций обезжелезивания на территории районов области.

3. Интенсивный рост накопления промышленных и коммунальных отходов.

В 2015 г. объем образовавшихся на территории республики отходов производства увеличился в сравнении с уровнем 2009 г. практически в 2 раза, ежегодный объем использования не превышает 76 %. Положительной тенденцией является рост объемов частичного использования или удаления ранее накопленных отходов. На протяжении последних 5 лет в сумме с использованными их объем превышал масштабы образования отходов. Объем ежегодного образования твердых коммунальных отходов за 5 лет увеличился на 18,4 %, жидких – в 1,6 раза [1].

Причины: недостаток специализированных организаций, осуществляющих сбор и переработку отходов; недостаточно развитая материально-техническая база системы сбора и переработки отходов; недостаток квалифицированных кадров в сфере обращения с отходами; отсутствие материальных стимулов для обеспечения сбора и переработки отходов; неотработанный механизм организации сбора твердых бытовых отходов; слабое информирование населения по вопросам сбора и переработки отходов; низкая культура населения в сфере раздельного сбора отходов.

4. Радиационная обстановка на территории Республики Беларусь.

На территории Республики Беларусь постоянно проводится радиационный мониторинг.

В пунктах наблюдения радиационного мониторинга Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на территориях, загрязненных в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, повышенные уровни мощности дозы (далее – МД) гамма-излучения сохранялись в городах Брагин и Славгород .

На остальной территории МД гамма-излучения не превышает уровень естественного гамма-фона (до 0.20 мкЗв/ч).

Для обеспечения прогресса необходима реализация комплексных ресурсосберегающих решений в производственной и жизнеобеспечивающей сферах, способствующих предотвращению экологических угроз и сокращению «экологического следа» республики.

Для охраны в области атмосферного воздуха и озонового слоя: выдаются разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух; ведется государственный кадастр атмосферного воздуха; организуется и проводится мониторинг атмосферного воздуха; выдаются специальные разрешения (лицензии) на осуществление деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду, в части обращения с озоноразрушающими веществами и т.д.

В результате проводимой государственной политики в области использования и охраны вод за последние три года объем сточных вод, отводимых в окружающую среду, снизился на 40 млн. м<sup>3</sup>.

В настоящее время более 98,6 % забранной для использования воды измеряется приборами учета, что позволило за последние два года на 13,6 % снизить водопотребление на нужды населения [3].

Удельное водопотребление в республике на хозяйственно-питьевые нужды сократилось с 214 до 184 л/сут/чел.

Самыми значительными водопользователями в республике остаются город Минск и

Минская область. На их долю приходится 37 % от всей забираемой из водных источников воды, 42 % поверхностных вод и 33 % подземных вод [3].

За два последних года заметно улучшилось общее состояние водных объектов бассейнов Днепра, Западной Двины, Немана и Припяти (особенно по содержанию биогенных элементов). Наметилась тенденция к стабилизации состояния водных объектов бассейна Западного Буга.

Благодаря реконструкции, модернизации и строительству очистных сооружений удалось значительно снизить уровень антропогенной нагрузки на водные объекты. За последние пять лет с привлечением местных и республиканских фондов охраны природы в рамках государственной программы «Чистая вода» введены в эксплуатацию 49 сооружений очистки сточных вод.

Совместно с территориальными органами Минприроды постоянно ведется работа по осуществлению государственного контроля за обращением с отходами, недопущением захоронения вторичных материальных ресурсов, по выявлению несанкционированных мест размещения отходов, а также проводятся анализ наличия утвержденных и согласованных в установленном порядке схем обращения с коммунальными отходами и оптимизация районных схем обращения с отходами.

В 2010 году уровень использования отходов производства (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов) достиг ~ 80 %. Высоким уровнем использования в сельском хозяйстве и деревообрабатывающей отрасли отличаются отходы растительного и животного происхождения.

Наметилась устойчивая тенденция роста объемов извлечения вторичных материальных ресурсов из состава коммунальных отходов с 16 % в 2014 году до 25 % и более в 2016 году.

В природопользовании требуется новая идеология, базирующаяся на отличных от узко «природных» подходах. В связи с этим нужна и другая иерархия, последовательность в решении экологических проблем. Целесообразна следующая последовательность и приоритетность в экологизации экономики и переходе к устойчивому развитию:

Важной чертой новой идеологии должен стать интегральный подход к экономике и экологии, анализ единой природно-продуктовой системы. Необходим макроподход при разработке и реализации эколого-экономической политики. Важно осознать, что экономия природных ресурсов может осуществляться на всех этапах природно-продуктовой вертикали (цепочки), связывающей первичные природные ресурсы с конечной продукцией.

Сейчас самым экологически и экономически эффективным направлением решения экологических проблем является форсированное развитие и упорядочение «внеприродных» отраслей и видов деятельности, т.е. альтернативные варианты. Здесь можно выделить структурную перестройку экономики. Она позволяет резко уменьшить общее потребление природных ресурсов за счет сокращения их структурного «перепотребления».

В связи с данными экологическими проблемами Европейский Союз в сотрудничестве с Республикой Беларусь начал реализацию проекта по зеленой экономике. Целью проекта является продвижение механизмов «зеленой» экономики в Беларуси.

Работая со специалистами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и другими ключевыми лицами, принимающими решения и осуществляющих планирование в области охраны окружающей среды, проект окажет поддержку в разработке и имплементации политики и механизмов зеленой экономики, что будет способствовать устойчивому социально-экономическому развитию, обеспечивая при этом охрану окружающей среды.

#### Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс] / Минск, 2017 – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/> – Дата доступа: 11.04.17.
2. Eurostat. European statistics. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ec.europa.eu/eurostat/> – Дата доступа: 11.04.17.
3. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/> – Дата доступа: 10.04.17.

## **ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОЙ РОТАЦИИ В СИСТЕМЕ ЯПОНСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЁ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ОПЫТА В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Лебедева Е.Н., к.э.н., доц., Лебедева М.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена важнейшая составная часть японской системы менеджмента – кадровая ротация. Анализируются возможности использования ее положительного опыта в работе белорусских предприятий текстильной промышленности.

Ключевые слова: кадровая ротация, реальная и виртуальная ротация, система «репутации».

В настоящее время в связи с наблюдающимся ростом международной конкуренции, а также обострившимися кризисными явлениями, переживаемыми современной белорусской промышленностью, особую актуальность приобретают вопросы внимательного изучения и конструктивного анализа опыта управления предприятиями с целью повышения эффективности отечественного производства и роста конкурентоспособности белорусских предприятий на внутреннем и внешних рынках.

В процессе обследования белорусских предприятий представителями МВФ проведенного в октябре 2015 года по просьбе белорусского правительства, был выявлен ряд положительных и отрицательных черт, присущих белорусской экономике: в качестве плюсов были названы наличие высокотехнологичного оборудования и высокий уровень развития человеческого потенциала; в качестве основного минуса – плохая организация производства.

В связи с этим особое значение приобретает анализ положительного опыта управления промышленными предприятиями в других странах и исследование возможностей его использования в условиях рыночной экономики Республики Беларусь. В частности, это касается одной из самых эффективных систем управления – японского менеджмента. Анализ различных источников экономической литературы позволяет выявить две основные группы факторов, определяющих эффективность управления предприятиями в Японии. Прежде всего, это система продуктивного взаимодействия с людьми, а также наличие специфической японской социокультуры. В силу влияния ментальных особенностей на характер менеджмента невозможно автоматически перенести всю японскую систему управления предприятием в организации Республики Беларусь. Однако как показывает анализ результатов внедрения опыта иностранных компаний в работу белорусских производителей, японские системы управления и организации производства нашим предприятиям воспринять все же проще чем, например, американские, в связи со схожестью многих этнокультурных характеристик населения Беларуси и Японии.

Мировым сообщество признается, что японская система менеджмента особенно эффективна благодаря синергетическому действию ряда составляющих: системы пожизненного найма, системы подготовки на рабочем месте, системы оплаты труда, системы кадровой ротации и системы «репутации». Особую роль здесь играет система кадровой ротации, которая позволяет руководству предприятия создавать все необходимые условия для долгосрочной заинтересованной занятости сотрудников. Очевиден факт того, что отсутствие продвижения работника по карьерной лестнице годами, в конечном итоге приводит к снижению производительности его труда, уставанию и отсутствию интереса к работе, а то и вовсе к увольнению по собственному желанию. В настоящее время, на взгляд авторов, на белорусских предприятиях легкой промышленности не только не используют налаженной и обоснованной системы ротации, но и вовсе не придают ей существенного значения. Однако, это в корне не верно. Данные проведенного авторами социологического

опроса подтверждают значимость для респондентов творческой мотивации в работе и перспектив карьерного роста. Большая часть респондентов в качестве основной цели своей карьеры выбрали успешное продвижение в какой-либо сфере деятельности (62,71 %) и возможность самовыражения (15,25 %) (рис.1).

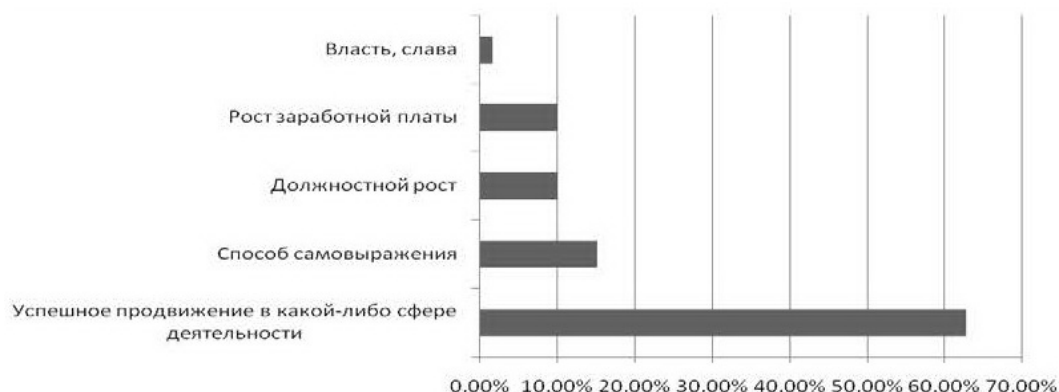


Рисунок 1 – Структура карьерных целей, в %

Источник: авторская разработка.

Ротация кадров играет особую роль в развитии человеческого потенциала и повышении привлекательности труда. В Японии считается, что длительное пребывание работника в одной должности приводит к потере его интереса к работе и снижению уровня ответственности. Поэтому трудовая ротация не только является нормой и внедрена на предприятиях страны, но и часто совмещается с продвижением по службе, регламентированным и закрепленным в политике компании, а также абсолютно прозрачным для сотрудников. Частота ротации зависит от ряда обстоятельств (возраст, стаж, специальность и др.) и в среднем колеблется от 4 до 7 лет. В результате каждый служащий приобретает до пяти специальностей и становится профессионалом широкого профиля. Во многих случаях это решает проблему взаимозаменяемости кадров [2].

По частоте (скорости) перемещений можно выделить годовую, месячную, ежедневную, ежечасную ротации и т.д. Так, на японских автомобильных предприятиях перестановки рабочих с одной операции на другую в пределах участка осуществляются не только с интервалом, исчисляемым в годах или месяцах, но и ежедневно, а в некоторых случаях даже ежечасно [2]. В зависимости от траектории движения в практике японских предприятий используют различные виды ротаций: 1) кольцевую; 2) безвозвратную; 3) рокировку. Такой тип ротации активно применяют в корпорациях «Сони» и «Хонда». В зависимости от специфики карьерного пространства в практике японских предприятий используют ротацию реальную и виртуальную. Первая возможна в обычной, реально существующей организации. Вторая является новым видом ротации и возникла вследствие развития научно-технического прогресса. Она может быть осуществлена в сетевых организациях, основанных на применении ЭВМ. Виртуальная ротация - это ротация, которая делается в виртуальной организации реальным образом, но без физического присутствия человека в компании.

Кроме того, существуют также вертикальная и горизонтальная ротации. В организациях РБ наиболее широко представлена вертикальная ротация, поскольку она в целом, более привычна. На наш взгляд, при текущем состоянии ротации в организациях РБ именно горизонтальный вид ротации имеет наибольший шанс быть внедренным в управленческий аппарат. Горизонтальная ротация имеет ряд черт, благодаря которым она и получила особенно широкое применение на предприятиях Японии. Среди них самыми значительными являются возможность перспективного обучения как внутри компании (внутренняя школа), так и внешнего обучения; выделение самостоятельных проектов и наделение сотрудников большими полномочиями в рамках данного проекта (увеличение ответственности, возможности привлечения к сотрудничеству других сотрудников). Кроме того ротация позволяет снизить текучесть кадров; увеличить число рационализаторских предложений со стороны работников; снизить уровень стрессов, вызываемых монотонностью (рутинностью) работы; повысить взаимозаменяемость работников и уровень их квалификации и т.д. То

есть налицо синергетическое влияние ротации кадров на организацию и результаты современного промышленного производства, что позволит часто без значительных затрат финансовых, материальных и трудовых ресурсов добиться ощутимого экономического эффекта.

Для бизнес-практики японских предприятий характерна не только ротация внутри фирмы, но и обмен кадрами между компаниями, группами либо даже объединениями. Таким образом, проявляется ещё одна базовая ценность японской корпоративной модели — групповая солидарность. Данная практика позволяет не только укрепить партнерские и деловые отношения между сотрудничающими компаниями, но и дать возможность работникам получить более полные знания, перенять опыт и повысить собственную квалификацию.

Таким образом, можно выделить следующие наиболее перспективные и возможные для внедрения направления совершенствования менеджмента предприятий РБ и в частности такого важнейшего его элемента как ротация кадров:

- во-первых, внедрение и активное использование горизонтальной кадровой ротации, а именно: осуществление перемещения кадров внутри предприятия; развитие обмена кадрами между предприятиями с целью сотрудничества и перенятия передового производственного и научного опыта;

- во-вторых, для совершенствования системы управления отечественных предприятий целесообразно использовать опыт японских фирм по формированию «резерва руководителей», что позволит своевременно выявлять способных менеджеров и осуществлять их подготовку применительно к условиям данного предприятия;

- в-третьих, целесообразным также является создание внутри белорусских предприятий системы самоподготовки кадров по индивидуальным программам, разработанным совместно с менеджерами подразделения по управлению человеческими ресурсами. В основу этих программ могут закладываться аттестационные характеристики, оценочные листы, которые наиболее достоверно несут информацию о действиях, поступках, стиле работы сотрудника, а также эмпирические данные, полученные в процессе самонаблюдения. Программы самообразования сотрудников должны увязываться с перспективными планами развития компании и коллектива в целом. Фиксированные сроки пребывания в качестве претендентов на руководящие должности будут оказывать стимулирующее действие на сотрудников, находящихся в резерве.

В целом, японская практика разработки системы менеджмента, основанная на творческом, осознанном и целенаправленном соединении принципов американского менеджмента с приемами, обусловленными национальной ментальностью может стать основой совершенствования менеджмента в Республике Беларусь. Современным белорусским предприятиям необходимо внедрять такую практику и одновременно создавать собственные системы внутрифирменного обучения, чтобы не упускать перспективных потенциальных сотрудников, не имеющих узкоспециализированных знаний а также обеспечивать профессиональный и человеческий рост работников.

#### Список использованных источников

1. Ишикава Каору. Японские методы управления качеством [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pqm-online.com/assets/iiles/lib/books/ishikawa2.pdf>. - Дата доступа: 03.12.2016.
2. Традиционная японская модель управления трудом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://7nauk.ru/22-tradicionnaya-yaponskaya-model-upravleniya-trudom.html>. - Дата доступа: 03.12.2016.
3. Лебедева, Е.Н. Ротации кадров в системе японского менеджмента и возможности использования её положительного опыта в условиях белорусской экономики /Е.Н.Лебедева, М.А. Лебедева // Матеріали ІІ науково-практичної конференції «Соціальні трансформації у кризовий період». – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 150- 155.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)**

*Рудницкий Д.Б., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены актуальные проблемы разработки экспортной стратегии отечественных промышленных предприятий. Экспорт – это один из основных приоритетов развития экономики Республики Беларусь. В ее структуре он традиционно составляет более половины валового внутреннего продукта, в силу чего является одним из основных источников обеспечения устойчивого экономического роста в стране.

Ключевые слова: экспорт, стратегия, легкая промышленность, инновации, маркетинг.

Значение экспорта для стран с рыночной экономикой очень велико. Экспорт, являясь мощным стимулирующим фактором экономического развития, играет роль своеобразного «локомотива» в преодолении кризисных явлений, способствует поддержанию производства и занятости в экспортоориентированных отраслях, оказывая позитивное влияние на экономику страны в целом.

Необходимо отметить негативное воздействие глобального финансово-экономического кризиса на экспортный потенциал Республики Беларусь, что привело к сокращению платежеспособности основных торговых партнеров и к значительному снижению спроса на основные белорусские товары на внешнем рынке. Таким образом, проблема разработки экспортной стратегии на отечественных промышленных предприятиях в настоящее время является чрезвычайно актуальной как на макро-, так и на микроуровне.

На современном этапе перед Республикой Беларусь стоит важнейшая задача – переход экономики на инновационный путь развития. Её решение является одним из основных способов достижения динамичного развития страны в долгосрочной перспективе и повышения уровня жизни ее жителей.

Легкая промышленность Республики Беларусь является одной из важнейших составных частей социально-потребительского межотраслевого комплекса, объединяющего все отрасли и производства по выпуску потребительских товаров и услуг, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

В условиях ориентации экономики страны на социальные нужды населения, именно этой отрасли принадлежит ведущая роль в повышении уровня жизни населения за счет его обеспечения непродовольственными товарами высокого качества.

Конкурентные преимущества отраслей легкой промышленности Республики Беларусь определяются наличием сырьевой базы (лен, химические волокна и нити, пряжа, ткани, кожевенное и меховое сырье), высококвалифицированных кадров, более низкой по сравнению с другими отраслями капиталоемкостью производства.

Продукция текстильной и кожевенной отрасли является сырьевой базой для других отраслей республики, большая ее часть является продукцией производственно-технического назначения и направляется на дальнейшую переработку.

Основными потребителями продукции трикотажной, швейной и обувной отраслей является непосредственно население.

Легкая промышленность Республики Беларусь имеет высокую степень экспортоориентированности.

Для увеличения положительного сальдо перед предприятиями легкой промышленности Республики Беларусь ставится задача уменьшить ее зависимость от импортных поставок сырья и материалов за счет увеличения производства в республике льноволокна, создания новых видов химических волокон и нитей, красителей, кожевенных материалов для обуви. В этой связи намечено внедрить технологии производства текстильных и трикотажных

материалов на основе нового текстильного сырья, создаваемого предприятиями химической промышленности республики с улучшенными гигиеническими свойствами.

Концерн «Беллегпром» – представляет собой объединение организаций и является многоотраслевым промышленным комплексом, занимающимся производством текстильных, трикотажных, швейных изделий, производством кожевенного товара и обуви, также в состав концерна входят организации торговли, науки и образования.

В состав концерна «Беллегпром» входят 97 организаций, в том числе 78 промышленных организаций (в текстильной отрасли функционирует – 17 организаций, в трикотажной – 12, в швейной – 21, в кожевенно-обувной – 28).

В состав концерна «Беллегпром» входят 97 организаций, в том числе 78 промышленных организаций (в текстильной отрасли функционирует - 17 организаций, в трикотажной – 12, в швейной – 21, в кожевенно-обувной – 28).

Всего за 2011-2015 гг. организациями, входящими в состав концерна, произведено продукции на сумму 58,4 трлн. рублей, в т.ч. в 2015 году на сумму 14,7 трлн. рублей (6,5 и 0,9 млрд. долл. США соответственно).

Продукция концерна «Беллегпром» в 2015 году экспортировалась в 58 стран мира, включая страны Западной Европы и США. Основным регионом для предприятий отрасли при осуществлении экспорта является Российская Федерация (порядка 72,5 % от общего объема экспорта) [1].

Суммарный объем поставок на экспорт за 2011-2015 годы составил почти 3,3 млрд. долл. США, в том числе за прошлый год – 492,8 млн. долл. США. Это свидетельствует о наличии спроса на продукцию легкой промышленности отечественного производства.

Основная номенклатура экспорта – швейные изделия, обувь, трикотажные изделия, кожевенные товары, ткани хлопчатобумажные, льняные, шерстяные, искусственные и синтетические, ковры и ковровые изделия, пряжа льняная и объемная.

Если рассматривать мировые тенденции, можно отметить, что активное развитие производств легкой промышленности в развивающихся странах при значительной государственной поддержке и наличии собственного сырья, оказало влияние на перераспределение производительных сил отрасли. Центр производства сместился из стран Западной Европы и США в страны Юго-Восточной и Средней Азии (Китай, Пакистан, Индия), Южную Америку [1].

Перед концерном «Беллегпром» наряду с увеличением объемов экспорта ставится задача по обеспечению внутреннего рынка товарами легкой промышленности, в том числе в целях снижения импорта потребительских товаров и экономии валютных ресурсов.

Кроме этого в настоящее время имеются следующие объективные причины, сдерживающие рост экспортных поставок организациями концерна:

- рост «серого импорта» на территорию Евразийского экономического союза, рост в странах ЕАЭС неучтенного (подпольного) производства, объем которых более чем вдвое превышает уровень легального производства и импорта;
- снижение покупательской способности в странах СНГ, неконкурентоспособность продукции по ценовому фактору на их рынках (в связи с наплывом дешевого товара из стран Юго-Восточной Азии);
- развитие легкой промышленности в «сырьевых» государствах СНГ (Туркменистан, Кыргызстан, Узбекистан).
- высокие пошлины на товары легкой промышленности в странах дальнего зарубежья;
- снижение цен на реализуемую продукцию в целях обеспечения ее конкурентоспособности, что отражается на выполнении показателя по экспорту в денежном выражении [1].

Несмотря на то, что предприятия легкой промышленности Республики Беларусь располагают определенным научно-техническим, производственным и кадровым потенциалом в отрасли накопился целый ряд проблем, требующих немедленного разрешения. Конкуренция на товарном рынке обозначила слабые стороны отечественных предприятий легкой промышленности: медленная адаптация к изменениям спроса, отставание по качеству продукции, дизайну, применяемым технологиям и материалам. В результате идет вытеснение отечественных товаров импортными: с одной стороны, это высококачественные, брендовые и дорогие товары (Германия, Италия, Англия), а с другой – менее качественные и дешевые (Китай, Турция, страны Средней Азии). В то же время в отрасли имеется ряд предприятий успешно продвигающих свою продукцию, как на

внутреннем, так и на внешнем рынке. Самыми известными и конкурентоспособными из них являются: ОАО «Элема», ЗАО «Милавица», ОАО «Моготекс», ОАО «Элиз», СООО «Марко», СООО «Белвест». Их деятельность ориентирована на целевых потребителей и завоевание перспективных сегментов рынка, отчетливое позиционирование товара, создание развитых сбытовых сетей и широкое применение инструментов ФОССТИС.

В системе предприятий легкой промышленности организация маркетинга и сбыта имеет свои особенности – здесь успех новой продукции главным образом зависит от точности ее соответствия требованиям покупателей, т. е. рыночные факторы функционирования предприятия по своей значимости превышают производственно-технические. Поэтому предприятия отрасли должны постоянно проводить маркетинговые исследования не только рынков готовых товаров, но и рынков новых материалов, красителей, технологий, прогнозировать тенденции развития моды, а также активно использовать в своей деятельности инновационные маркетинговые технологии.

За 2011-2015 гг. затраты предприятий легкой промышленности Республики Беларусь на маркетинговые инновации находятся на низком уровне и показывают высокий уровень изменчивости.

Следовательно, более эффективное продвижение продукции предприятий концерна «Беллепром» на новые экспортные рынки возможно за счет:

- использования различных методов маркетинговых коммуникаций, информационно-коммуникационных технологий, развитие интернет-торговли, налаживание сотрудничества с известными мультибрендовыми интернет-магазинами;
- организации работы по оптимизации деятельности и повышению эффективности работы товаропроводящей сети за рубежом;
- внедрения дополнительных мер стимулирования специалистов маркетинговых и внешнеэкономических служб, организации повышения квалификации кадров, проведения обучающих семинаров;
- активизации работы по участию предприятий в тендерах и выставочно-ярмарочных мероприятиях, проводимых за рубежом.

Таким образом, дальнейшее развитие рыночных отношений, предпринимательства, активизация участия белорусских предприятий легкой промышленности в международном разделении труда, обострение конкуренции на внутреннем рынке создают благоприятные предпосылки для использования маркетинговых стратегий, а их инструменты все более будут адаптироваться к конкретным рыночным условиям и специфике деятельности отдельных отечественных предприятий.

#### Список использованных источников

1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Белорусский государственный концерн по производству и реализации товаров легкой промышленности «Беллепром». – Минск, 2011. – Режим доступа : <http://www.bellegprom.by>. – Дата доступа : 05.04.2017.

УДК 658.114:677(476)

## **ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОГО ХОЛДИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Вайлунова Ю.Г., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье обосновано значение создания текстильного холдинга в Республике Беларусь. На основе анализа внешней и внутренней среды предприятий текстильного и швейного производства Витебского региона выявлены предпосылки, способствующие интеграции субъектов в «гибридный» текстильный холдинг.

Ключевые слова: сетевые связи, сетевое сотрудничество, текстильное и швейное производство, конкурентоспособность.

Текстильное и швейное производство – это значимый вид экономической деятельности для национальной экономики Республики Беларусь, так как играет важную роль в обеспечении стабильного и сбалансированного экономического роста, улучшении качества жизни населения на основе получения синергетического эффекта от масштабного производства экономически выгодных и экологически безопасных товаров.

Одной из тенденций современной моды является использование натуральных тканей, в том числе льняных. Республика Беларусь в мировом производстве льноволокна среди стран с самым высоким уровнем производства занимает четвертое место, а по производству изделий из льна отстает от других стран. В Республике Беларусь лидерство по производству льняных тканей принадлежит Витебскому региону (99 %) [7, с. 131]. Продукция из льна всегда востребована на внешнем рынке, что создает потенциал роста экспорта для национальной экономики и возможность сделать «Белорусский лен» белорусским брендом.

Мировая практика свидетельствует, что одним из направлений повышения конкурентоспособности текстильного и швейного производства является создание кластеров – наиболее гибких интеграционных структур. Опыт работы таких кластеров в Германии, Франции, Швейцарии, США, Индии, Китае, Японии и других странах свидетельствуют об увеличении экономических показателей (прибыли, рентабельности, инновационной активности и других). Учитывая особенности социально-экономической модели Республики Беларусь (социальную направленность), особенности институциональной среды (недостаточное количество профессиональных ассоциаций), а также приоритет промышленной политики – создание холдингов, представляется наиболее целесообразным в текстильном и швейном производстве создать смешанную форму интеграционной структуры, которая бы сочетала преимущества холдингов и кластеров – «гибридный» холдинг [2, с. 177–197; 3, с. 38–45; 4, 117–129; 10, с. 367–370].

Изучение внешней и внутренней среды предприятий текстильного и швейного производства Витебского региона позволило выделить следующие предпосылки, способствующие интеграции стейкхолдеров в «гибридный» холдинг.

1 предпосылка. Выгодное экономико-географическое положение и развитые транспортные коммуникации. Витебская область занимает площадь 40,0 тыс. кв. км или 19,4 % общей площади Республики Беларусь и находится в ее северо-восточной части. Область граничит со Смоленской, Псковской областями Российской Федерации, Латвией, Литвой. На территории Витебского региона проходят транспортные артерии, которые связывают наиболее крупные и развитые экономические регионы Российской Федерации (Санкт-Петербург и Ленинградская область, Москва и Московская область, северо-западные регионы) с Центральной и Западной Европой.

2 предпосылка. Функционирование на территории области свободной экономической зоны «Витебск», на которую распространяется особый режим хозяйствования, привлекательный для организаций – потенциальных участников холдинга.

3 предпосылка. Значимый индустриальный потенциал Витебского региона. Промышленность является основой сформированного на территории Витебского региона хозяйственного комплекса, направлениями специализации которой является переработка нефти и нефтехимия, производство текстильной продукции (синтетические и льняные материалы, ковры и ковровые изделия), производство обуви, станкостроение, электроэнергетика, добыча и переработка глинистого сырья. На территории региона расположены: РУПТП «Оршанский льнокомбинат», производящий практически 99 % льняных тканей Республики Беларусь; ОАО «Витебские ковры», доля продукции которого в республиканских объемах более 90 %; комплекс обувных предприятий, производящих более 40 % республиканских объемов данной группы; производственные объекты республиканского значения – ОАО «Нафтан», включая завод «Полимир», ОАО «Полоцкстекловолокно», Лукомльская ГРЭС [1, 9].

4 предпосылка. Размещение на территории области организаций текстильного и швейного производства: 10 льнозаводов, КУП «Оршанская межрайонная льносемястанция», ОАО «Витебскобллен» и РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

По технологической цепи с предприятиями текстильного и швейного производства связана льняная отрасль, которая входит в состав текстильного производства. Технологическая цепочка предприятий льняной отрасли представлена: льносемястанциями (заготовка льносемян); льносеющими сельскохозяйственными организациями; льнозаводами (занимаются выращиванием льна и первичной переработкой льнотресты);

экспортно-сортировочными льнобазами (закупка у льнозаводов льноволокна, его доработка и реализация за пределы страны); предприятиями текстильного и швейного производства, в том числе концерна «Беллегпром».

В Витебском регионе создано и функционирует ОАО «Витебскобллен», которое координирует деятельность льнозаводов региона, реализует короткое и длинное волокно на экспорт. Структурно объединение подчиняется Минсельхозпроду Республики Беларусь [6]. Основным переработчиком льна в Республике Беларусь, одним из крупнейших в Европе по производству льняных тканей и изделий из них является Республиканское унитарное производственное-торговое предприятие «Оршанский льнокомбинат» [8].

5 предпосылка. Лидерство Витебского региона в производстве льняных тканей. По производству льняных тканей Витебский регион в Республике Беларусь является лидером, поскольку его доля в объеме производства составляет 99 % [7, с. 131].

6 предпосылка. Наличие достаточно развитого научно-исследовательского потенциала и системы подготовки кадров, отвечающих структуре социально-экономического комплекса.

На территории Витебского региона функционируют: 4 учреждения НАН Республики Беларусь; 11 исследовательских и конструкторских подразделений промышленных организаций; 5 государственных учреждений, обеспечивающих получение высшего образования и ведущих научно-исследовательскую деятельность, создана многоуровневая система подготовки кадров для текстильного и швейного производства; 2 научно-технологических парка (на базе УО «Витебский государственный технологический университет» и УО «Полоцкий государственный университет»). Высшим учебным заведением, готовящим специалистов для текстильного и швейного производства в Витебском регионе является УО «Витебский государственный технологический университет», который стал учредителем совместно с Министерством образования Республики Беларусь Республиканского инновационного унитарного предприятия «Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета» («НТП ВГТУ») [5].

7 предпосылка. Локализация текстильного и швейного производства в Витебском регионе и специализация Витебского региона на текстильном и швейном производстве.

Анализ коэффициентов специализации Витебского региона на конкретном виде экономической деятельности показал, что существуют предпосылки для интеграции в Витебском регионе по виду экономической деятельности «Текстильное и швейное производство» (подсекция DB). Коэффициент специализации равен 2,155 в 2015 г., больше 1, следовательно, в данном виде экономической деятельности является возможным создание интеграционных структур. Коэффициент локализации в 2015 г. равен 1,144, что больше 1, следовательно, предприятия текстильного и швейного производства сконцентрированы в данном регионе. Кроме того, положительным фактом является рост коэффициентов локализации и специализации за 2012–2015 годы. Это означает, что существует возможность создания интеграционной структуры в данном виде экономической деятельности на территории Витебского региона.

Выше представленные предпосылки подтверждают наличие потенциала создания текстильного холдинга в Витебском регионе.

#### Список использованных источников

1. Богданов, Г. Е. Интеграционные формы взаимодействия предприятий макаронной промышленности [Электронный ресурс] / Г. Е. Богданов // Электронный архив ЮУрГУ. – 2008. – Режим доступа: <http://dspace.susu.ac.ru/bitstream/handle/0001.74/1364/3.pdf?sequence=1>. – Дата доступа: 22.04.2017.
2. Вайлунова, Ю. Г. Механизмы повышения конкурентоспособности текстильного и швейного производства Республики Беларусь на основе создания интеграционных структур / Ю. Г. Вайлунова // Инновации в текстильной промышленности / [авт. кол. : А.С. Дягилев, Н.Н. Самутина, О.М. Катович и др.]. — Витебск : УО «ВГТУ», 2016. — 222 с. — С. 177–197.
3. Вайлунова, Ю. Г. Сетевые формы интеграции как направление повышения конкурентоспособности текстильной и швейной промышленности / Ю. Г. Вайлунова // Вестник Полоцкого государственного университета Секция Д «Экономические и юридические науки. Экономика и управление». — 2014. — № 5. — С. 38–45.
4. Вайлунова, Ю. Г. Институциональные методы стимулирования сетевого

- взаимодействия субъектов холдинга / Ю. Г. Вайлунова // Вестник Витебского государственного технологического университета. — 2016. — № 1(30). — С. 117–129.
5. Научно-технологический парк Витебского государственного технологического университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technopark-vitebsk.by>. – Дата доступа: 14.02.2016.
  6. Открытое акционерное общество «Витебскобллен» [Электронный ресурс] // Официальный сайт ОАО «Витебскобллен». – Режим доступа: <http://www.vitobllen.vitebsk.by/main.html>. – Дата доступа: 22.04.2017.
  7. Промышленность Республики Беларусь. Статистический сборник [Электронный ресурс] / Редкол. И. В. Медведева, И. С. Кангро, Ж. Н. Василевская, Е. И. Кухаревич, О. А. Довнар, Е. М. Палковская, А. И. Боричевский, А. С. Снетков. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 249 с. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_5412/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_5412/). – Дата доступа: 22.04.2017.
  8. РУПТП «Оршанский льнокомбинат» [Электронный ресурс] // Официальный сайт предприятия. – Режим доступа: <http://www.linenmill.by>. – Дата доступа: 22.04.2017.
  9. Стратегия устойчивого развития Витебской области на 2016–2025 годы (проект) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.by/?url=yaserp%3A%2F%2Fregdev.by%2Fru%2Fdownload%2Ffile%2Ffid%2F138&name=138&c=5614ecd7fd74>. – Дата доступа: 22.04.2017.
  10. Яшева, Г. А. Повышение эффективности текстильного производства Витебского региона на основе создания холдинга / Г. А. Яшева, Ю. Г. Вайлунова // Социально-экономическое развитие организаций и регионов Беларуси: эффективность и инновации : материалы докладов международной научно-практической конференции, Витебск, 28–29 октября 2015 г. / УО «ВГТУ» ; редкол.: Е. В. Ванкевич [и др.]. — Витебск, 2015. — С. 367–370.

УДК 658.8:004.925.83

## **СЕГМЕНТИРОВАНИЕ РЫНКА УСЛУГ 3D-ПЕЧАТИ ЛАБОРАТОРИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАНИЯ» ВГТУ**

*Калиновская И.Н., к.т.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена сущность и способы 3D-печати. Проведено сегментирование рынка 3D-услуг для лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» ВГТУ.

Ключевые слова: 3D-печать, 3D-печатные технологии, 3D-услуги, сегментирование рынка, лаборатория аддитивных технологий «Центр прототипирования» ВГТУ.

20 апреля 2017 года состоялось открытие учебно-производственной лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» УО «ВГТУ» [1]. Одним из основных направлений деятельности лаборатории будет оказание услуг для юридических и физических лиц по 3D-печати.

3D-печать (аддитивное производство) – это процесс создания цельных трехмерных объектов любой геометрической формы на основе построенной цифровой модели. 3D-печать основана на построении объекта последовательно наносимыми слоями, отображающими контуры модели.

Существуют различные технологии трёхмерной печати [2]:

- 3DP (струйная трехмерная печать). Печать представляет собой послойное построение физических объектов из порошков, наносимых последовательными слоями;
- SLS (селективное лазерное сплетение) - спекание порошковых реагентов под действием лазерного луча;
- НРМ (наложение слоев расплавленных материалов). Метод печати с

использованием двух различных материалов: основного, из которого состоит готовая деталь, и вспомогательного, который используется для поддержки;

- SLM (выборочная лазерная плавка). Метод, использующий лазеры высокой мощности для создания трехмерных объектов за счет плавки металлических порошков;
- SLA (стереолитография). Технология, при которой лазерный луч направляется на фотополимер, после чего материал затвердевает;
- SGC (масочная стереолитография). Технология основана на нанесении слоев фотополимерной смолы с облучением материала ультрафиолетовым светом;
- DLP (цифровая светодиодная проекция). При печати данным способом используются фотополимерные смолы и DLP-проектор;
- SHS (выборочное тепловое спекание). Технология основана на плавке слоев термопластического или металлического порошка с помощью теплового излучателя;
- MJM (многоструйное моделирование). По технологии построение слоев объекта производится с помощью специальной печатной головки, оснащенной массивом сопел;
- LOM (изготовление объектов методом ламинирования, метод «Helisys Inc.»). Метод подразумевает последовательное склеивание листового материала (бумаги, пластика, металлической фольги) с формированием контура слоя лазерной резкой;
- DMLS (прямое лазерное спекание металлов, разработка «EOS»). Технология включает разработку моделей в формате STL, которые разделяются на тонкие слои. Готовый файл представляет собой набор чертежей слоев. В качестве нагревательного элемента здесь используются оптоволоконные лазеры высокой мощности;
- CJP (цветная струйная печать, метод «3D Systems»). Технология представляет собой наложение слоев порошкообразных материалов, с выборочным нанесением связующего полимера. Отличительная особенность технологии - использование разноцветных связующих элементов, что позволяет создавать цветные 3D-модели;
- EBM (электронно-лучевая плавка). В основе технологии лежит использование электронных пучков высокой мощности для сплавления металлического порошка в вакуумной камере с образованием последовательных слоев, повторяющих контуры цифровой модели;
- FDM или FFF (послойное наплавление материалов, метод С. Скотта Трампа). Технология заключается в создании объектов нанесением слоев материала, повторяющих контуры цифровой модели. В качестве материалов выступают термопластики;
- EBF (производство произвольных форм электронно-лучевой плавкой, метод разработан Исследовательским центром NASA «LaRC»). EBF возможно использовать для производства металлических частей в условиях отсутствия гравитации. Метод использует электронные пучки высокой мощности для последовательного наплавления материалов в форме металлической проволоки.

Наиболее широкое распространение благодаря высокой скорости построения объектов получили технологии SLA и FDM.

Кафедрой «Экономическая теория и маркетинг» проведено сегментирование рынка 3D-услуг для лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» УО ВГТУ.

В качестве потенциальных потребителей 3D-услуг лаборатории выявлены следующие группы, представленные на рисунке 1.

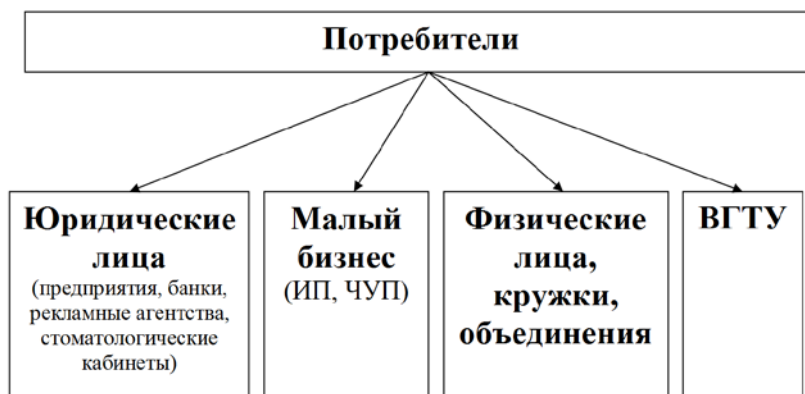


Рисунок 1 - Потенциальные потребители 3D-услуг  
Составлено автором.

В качестве основных направлений деятельности лаборатории предлагаются направления, представленные на рисунке 2.



Рисунок 2 - Основные направления деятельности лаборатории аддитивных технологий  
Составлено автором.

Для каждого выявленного сегмента предложен перечень услуг и определена выгода предложения (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень услуг для потенциальных потребителей

Потребители	Услуги	Уникальность предложения
Предприятия, банки, физические лица, сервисные центры, продавцы сантехники, бытовой техники, автомастерские, спортивные и музыкальные школы / училища, пейнтбольные клубы	Ремонт и восстановление изделий из пластика небольших размеров, изготовление рем. комплектов.	Малые сроки изготовления, низкая цена, возможность корректировки макета, снижение затрат на обслуживание, возможность изготовления запчастей, снятой с производства, уникальность изделия, индивидуальный подход
Физические лица, реализаторы сувенирной продукции, праздничные агентства	Сувенирная продукция под заказ и на реализацию (художественные изделия, фигурки персонажей, миникопии людей и животных, чехлы айфонов, сувениры для мероприятий)	
Рекламные агентства, предприятия, малый бизнес	Рекламная продукция (брендовые сувениры, нестандартные сувениры, именные сувениры для деловых встреч)	
Физические лица, мебельные компании, стоматологические кабинеты, ювелирные мастерские, швейные мастерские, кружки реконструкторов, пейнтбольные клубы, замена гравировочных работ	Именная продукция и продукция по индивидуальному заказу (собственные копии, копии домашних животных, производство фурнитуры по индивидуальным заказам клиента, печать моделей для подбора зубных имплантов, крепления, геральдика, эмблемы, настольные игры, жетоны, таблички)	
Предприятия, малый бизнес, домостроительные компании, фото-студии, магазины, спортивные и музыкальные секции	Макеты, прототипы, изделия (изготовление макетов инженерных, архитектурных проектов, прототипов деталей, изделий при мелкосерийном производстве, макеты готовых домов, дач, подставки, держатели, крепежи, гаджеты)	
Физические лица, малый бизнес (реализация), интернет-магазины	Формы, молды, чехлы	
Автомастерские, реализаторы запасных частей, интернет-магазины, физические лица	Автотюнинг (накладки, эмблемы, набалдашники, стеклоподъемники, автоукрашения)	

Составлено автором.

Анализ сегментов рынка 3D-услуг показал, что услуги центра прототипирования могут быть востребованы со стороны физических лиц, малого и среднего бизнеса.

#### Список использованных источников

1. Открытие лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» [Электронный ресурс] / Наука и инновации – Витебск, сайт УО «ВГТУ», 2017. – Режим доступа: <http://vstu.by/ru/science/otkrytie-laboratorii-additivnyh-tehnologij-centr> – Дата доступа: 30.04.2017.
2. Технологии трёхмерной печати [Электронный ресурс] / Новости индустрии – Москва, сайт 3Dtoday, 2017. – Режим доступа: <http://3dtoday.ru/info/about/> – Дата доступа: 30.04.2017.

УДК 334.06(476)

## МАЛЫЙ БИЗНЕС БЕЛАРУСИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*Егорова В.К., к.э.н., доц., Будько М.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены проблемы развития малого бизнеса. Предпринимательство способствует формированию конкурентной среды, росту производства потребительских товаров, расширению сферы услуг, созданию новых рабочих мест, приданию экономике дополнительной стабильности. В рыночных условиях существует объективная необходимость интеграции, взаимодействия крупного и мелкого бизнеса.

Ключевые слова: предпринимательство, малый и средний бизнес, микроорганизация.

В Гражданском Кодексе Республики Беларусь предпринимательство определено как самостоятельная деятельность юридических и физических лиц, осуществляемая ими в гражданском обороте от своего имени, на свой риск и под имущественную ответственность и направляемая на систематическое получение прибыли от использования имущества, продажи вещей, производимых, переработанных или приобретенных указанными лицами для продажи, а также от выполнения работ или оказания услуг, если эти работы или услуги предназначены для реализации другим лицам и не используются для собственного потребления. К субъектам малого предпринимательства относятся: индивидуальные предприниматели, зарегистрированные в Республике Беларусь; микроорганизации - зарегистрированные в Республике Беларусь коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год до 15 человек включительно; малые организации - зарегистрированные в Республике Беларусь коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год от 16 до 100 человек включительно. Не допускается занятие предпринимательской деятельностью должностным лицам и специалистам, работающим в органах государственной власти и управления, прокуратуры и судах[1].

В соответствии с законодательством можно выделить три формы предпринимательской деятельности: без образования юридического лица (частная деятельность), с образованием юридического лица (коллективная деятельность), особая форма предпринимательства (контрактная деятельность).

Республика Беларусь придает большое значение развитию малого предпринимательства, принимает необходимые меры по стимулированию, созданию благоприятных условий для повышения инвестиционной активности в данном секторе экономики, в т. ч. путем привлечения иностранных инвестиций. В целях реализации государственной политики в сфере поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь законодательством могут предусматриваться: особые режимы налогообложения; сокращенный состав бухгалтерской отчетности, а в предусмотренных законодательными актами случаях освобождение их от обязанности ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской отчетности; упрощенный порядок

представления субъектами малого предпринимательства государственной статистической отчетности; меры по упрощению порядка совершения в отношении субъектов малого и среднего предпринимательства административных процедур, сокращению их количества; иное.

Предпринимательство играет важную роль в социально-экономическом развитии страны, способствуя формированию конкурентной среды, росту производства потребительских товаров, расширению сферы услуг, созданию новых рабочих мест, приданию экономике дополнительной стабильности.

Основным показателем эффективности государственного стимулирования развития малого предпринимательства в Республике Беларусь является состав функционирующих субъектов малого предпринимательства по видам экономической деятельности. За 5 лет произошло увеличение микро- и малых организаций по всем видам экономической деятельности. Самый большой рост количества единиц субъектов малого предпринимательства за 5 лет оказался в такой сфере, как транспорт и связь, который составил 4599 единиц. Затем следуют субъекты по операциям с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям и сфера торговли, ремонта автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования, количество которых выросло на 3658 и на 3250 единиц соответственно. Суммарное количество микро- и малых организаций с 2011 г. (88673) по 2014 г. (111792) с каждым годом увеличивалось, а в 2015 г. (105047) снизилось на 6745 единицы. В 2016 г произошло увеличение микро- и малых организаций до 108900. Наиболее распространенными видами деятельности остаются по-прежнему торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования (38,5 % от общего количества организаций), обрабатывающая промышленность (14,0 %), операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям (13,6 %), транспорт и связь (12,1 %) [2].

Небольшие организации вносят существенный вклад в развитие экономики Беларуси. Удельный вес микро- и малых организаций в основных экономических показателях Республики Беларусь весьма значительный. Микро- и малые организации дают четверть всей выручки как в розничной торговле, так и общественном питании. Удельный вес валового внутреннего продукта, произведенного субъектами малого предпринимательства, с 2012 года незначительно снижается с каждым годом и в 2015 г. составил 14,2 %. Обращает на себя внимание, что доля микро- и малых организаций в экспорте в 2015 году составила 41,4 %. По всей видимости, малому бизнесу легче перестроить свою маркетинговую политику в быстро меняющейся экономической обстановке. В 2011 г., 2012 г., 2014 г. и 2015 г. наблюдается положительное сальдо торгового баланса. Оно характеризуется преобладанием экспорта товаров и услуг над импортом и является показателем высокого уровня спроса на товары страны на мировом рынке, а также иногда о переизбытке производимого товара. Только в 2013 г. наблюдается отрицательное сальдо торгового баланса. Оно свидетельствует о широком потреблении иностранных товаров.

Уровень регионального развития малых предприятий во многом зависит от таких факторов, как выгодное географическое положение, наличие трудовых и сырьевых ресурсов, уровень доходов населения, наличие развитой инфраструктуры, отношение и поддержка со стороны местных властей. Большая часть малых предприятий сконцентрирована в г. Минске (39629 единиц). Это объясняется тем, что г. Минск обладает развитой производственной инфраструктурой, на его территории сконцентрированы значительные производственные мощности и квалифицированные кадры. Далее следует Минская область (19781), там сосредоточено примерно в два раза больше субъектов малого предпринимательства, чем в других областях страны. Третье место занимает Брестская область (10267). В Витебской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областях численность микро- и малых организаций существенно не отличается. Одним из основных экономических показателей деятельности микро-и малых организаций является средняя численность работников, которая в 2015 г. уменьшилась на 55673 человека по сравнению с 2014 г. Наибольшее значение этот показатель приобрел в 2013 г. и составил 846699 человек.

Важным абсолютным показателем является объем производства продукции (работ, услуг). За период с 2011 г. по 2015 г. наблюдается отчетливая тенденция к росту. В 2015 году данный показатель составил 22436 млн. бел. руб. Если рассмотреть объем производства продукции (работ, услуг) по областям и г. Минску, то можно сделать вывод, что половина всего объема продукции приходится на г. Минск, 22 % на Минскую область и

по 7 % на остальные области. Изменение выручки от реализации продукции, товаров, услуг напрямую связано с изменением объема производства продукции (работ, услуг). Т.к. с 2011 г. по 2015 г. происходило увеличение объема производства продукции (работ, услуг), то соответственно возрос и такой показатель, как выручка от реализации продукции, товаров, услуг. Целью любого предпринимателя является получение прибыли. Это означает, что данный показатель следует отнести к наиболее важному показателю, характеризующему эффективность деятельности малого бизнеса. С 2012 г. прибыль начала снижаться и в 2015 г. составила 672 млн. бел. руб., что 1580 млн. бел. руб. меньше, чем в 2012 г. Т.к. выручка с каждым годом увеличивалась, а прибыль наоборот начала снижаться, то это вероятно произошло из-за увеличения издержек в малом бизнесе. Это в свою очередь привело к увеличению числа убыточных организаций, удельный вес которых в 2015 г. составил 26,3 %. Произошло также снижение такого показателя, как рентабельность продаж, которая показывает отношение прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг к выручке от реализации продукции, товаров, работ, услуг. Если в 2011 г. рентабельность продаж была на уровне 9,5 %, то в 2015 г. данный показатель составил 6,8 % [2].

Несмотря на то, что за последние годы административные барьеры существенно снизились, а условия для ведения бизнеса стали куда более благоприятными, бизнесмены по-прежнему чувствуют влияние внешних барьеров, препятствующих развитию их бизнеса. Внешние барьеры могут быть объединены в следующие группы:

1. Государственное регулирование – регулирование цен, валютное регулирование, регулирование занятости (процедуры увольнения и найма), регулирование заработной платы).

2. Административные барьеры и законодательство – обременительные административные процедуры (лицензии, сертификация, проверки и пр.), высокие ставки налогов, изменчивое законодательство, нестабильность национальной валюты.

3. Институты – коррупция, произвольное применение законодательства органами власти, неэффективная судебная система (суды не являются независимыми, сложности с обеспечением исполнения контрактов, прав инвесторов и т.п.).

4. Человеческий капитал – низкое качество подготовки специалистов в ВУЗах и других учебных заведениях, плохое здоровье населения.

5. Факторы производства – невозможность приобретения земли в собственность, сложные правила землепользования, неразвитость фондового рынка, высокие процентные ставки, высокая арендная плата.

6. Конкуренция – недобросовестная конкуренция со стороны других участников рынка, неравные условия деятельности по сравнению с конкурентами – государственными предприятиями и иностранными компаниями, экономическая политика других стран (тарифные и нетарифные барьеры для иностранных производителей и пр.) [3].

Республика Беларусь в отчете Всемирного банка «Ведение бизнеса 2016» заняла 44-е место среди 189 государств. Одной из проблем развития малых и средних предприятий Республики Беларусь является недостаток финансирования. Получение кредита, согласно рейтингу Doing Business, является самой слабой стороной ведения бизнеса в стране (109 место из 189). Второй существенной проблемой развития малого и среднего предпринимательства является налогообложение. Согласно рейтингу Doing Business, по состоянию на начало 2016 год Республика Беларусь занимает 63 место по данному фактору. В отчете «Ведение бизнеса 2016» в отношении Республики Беларусь зафиксированы две положительные реформы – сокращение общего срока государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (показатель «Регистрация собственности»), а также введение для субъектов хозяйствования электронной государственной регистрации (показатель «Регистрация предприятий»).

Для увеличения эффективности и дальнейшего распространения предпринимательской деятельности государство создаёт информационные, консультативные, исследовательские и другие центры, инновационные и другие фонды, таким образом помогая в формировании этого сектора экономики.

#### Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. № 148-З «О поддержке малого и среднего предпринимательства».
2. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь

[Электронный ресурс] – Минск: 2017. – Режим доступа: [www.belstat.gov.by/](http://www.belstat.gov.by/) - Дата доступа: 10.03.2017.

3. Внешние барьеры развития частного бизнеса в Беларуси [Электронный ресурс]/Исследовательский центр ИПМ.-Минск, 2016.- Режим доступа : <http://research.by/>. - Дата доступа: 30.04.2017.

УДК 330.101.541

## СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: НАДО ЛИ МЕНЯТЬ?

*Егорова В.К., к.э.н., доц., Козлов О.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена модель социально ориентированной экономики – эффективно функционирующего рыночного хозяйства, для которого наряду с достижением экономического роста и получением прибыли приоритетно справедливое и достойное решение социальных проблем. На примере Беларуси показаны проблемы и перспективы ее развития.

Ключевые слова: социально-ориентированная экономика, экономическая динамика, эффективность социальной политики, социальные индикаторы.

Целями социально-ориентированной экономики являются: соблюдение основных прав человека и принципа социальной справедливости, предоставление каждому равных возможностей для проявления своих способностей, трудолюбия, инициативы и предприимчивости; повышение уровня благосостояния людей и социальной защиты, соразмерно потенциалу страны, страхование всех от риска потерять достойное жизнеобеспечение; поддержание в обществе стабильности, гражданского согласия и социального мира.

Эмпирические исследования показали, что такой подход оказался наиболее верным для Беларуси, позволил избежать тупиков экономического развития, в которых оказались соседние малые постсоветские страны, и в то же время не создать олигархическую институциональную модель. Несмотря на то, что под влиянием провала, вызванного дезинтеграцией СССР, на протяжении первых пяти лет суверенного существования страны наблюдался колоссальный экономический спад, начиная с 1996 г., Беларусь вошла в десятку стран мира с самыми высокими темпами роста экономики. На этапе восстановительного роста в «золотое десятилетие» 2000-2010 гг. белорусская модель хозяйствования показала свою эффективность: ВВП Беларуси и ВВП на душу населения в долл. по паритету покупательной способности вырос более чем в 2 раза, а по уровню развития человеческого капитала Беларусь поднялась до уровня развитых стран современного мира.

Начиная с 2009 г., Беларусь следует мировым трендам развития, реализуя инерционный сценарий замедления экономической динамики и преодолевая критический барьер разбалансированности в условиях действия в стране институциональных механизмов «старого порядка». В итоге ни один из основных показателей Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг. выполнен не был [1]. На протяжении 2015 г. макроэкономическая ситуация в Республике Беларусь характеризовалась нарастанием негативных тенденций, сложившихся в предыдущем году, с ярко выраженным характером усугубления экономических рисков ввиду низкой базы сравнения 2014 г., в том числе: отрицательной динамикой ВВП – по сравнению с 2014 г. в 2015 г. он уменьшился на 3,9 %; снижением производительности труда по ВВП на 2,5 % за январь-ноябрь 2015 г. по сравнению с январем-ноябрём 2014 г.; падением промышленного производства на 6,6 %; падением производства сельскохозяйственной продукции (-2,8 %); уменьшением удельного веса отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции (12,9 % в 2015 г. по сравнению с 13,9 % в 2014 г.); сокращением инвестиций в основной капитал (-15,2 % за 2015 г. по сравнению с 2014 г.); уменьшением

объемов оптовой торговли (-4,4 % за 2015 г. по сравнению с 2014 г.); падением реальных располагаемых доходов населения (-5,6 % за январь-ноябрь) и реальной заработной платы (-3,1 % за 2015 г.); уменьшением объема вводимого в эксплуатацию жилья за счет всех источников финансирования (-8,4 % в 2015 г. по сравнению с 2014 г.); падением экспорта товаров и услуг на 24,8 % (январь-ноябрь 2015 г. по сравнению с январем-ноябрем 2014 г.) [2]. Показатели, темп роста которых за 2015 г. оказался ниже прогнозных значений: темп роста ВВП составил 96,1% (при прогнозе 100,2-100,7); производительность труда по ВВП – 97,5 % (январь-ноябрь) при прогнозе 101,5-102 %; экспорт товаров и услуг снизился на 24,8 % (январь-ноябрь) вместо запланированного прогнозом снижения на 3,6-4 %; реальные располагаемые денежные доходы населения упали на 5,6 % (январь-ноябрь) при прогнозе их роста на 1,1-1,5 %; ввод в эксплуатацию жилья с государственной поддержкой составил 1,6 млн кв. м, или 64 % от годового задания. Основным фактором сокращения ВВП стало падение объемов промышленного производства на 6,6 %. Снижение валовой добавленной стоимости промышленности определило половину (1,9 п.п.) снижения ВВП страны. Негативное влияние на динамику ВВП оказало также снижение ВДС строительства (-0,8 п.п. прироста ВВП), транспорта и связи (-0,4 п.п.), сельского хозяйства (-0,3 п.п.).

Основными позитивными результатами по итогам 2015 г. являются:

- положительное сальдо внешней торговли товарами и услугами (205,7 млн долл. США (далее – долл.), сложившееся за счет более значительного падения импорта по сравнению с экспортом (экспорт снизился на 24,1 %, импорт – на 25,4 %);
- увеличение розничного товарооборота (+0,2 % в 2015 г. по отношению к 2014 г.);
- сокращение соотношения складских запасов к среднемесячному объему промышленного производства (68,7 % в 2015 г. по сравнению с 75,8 % в 2014 г.);
- замедление роста индекса потребительских цен – за 2015 г. он увеличился на 13,5 % по сравнению с 2014 г., за 9 месяцев 2015 г. его темп роста составлял 114,2 %, по результатам I полугодия 2015 г. – 115,4 %; за I квартал 2015 г. – 116,7 % по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года[2].

Обращает на себя внимание некоторое расхождение между запланированными и выполненными показателями за 2015 г.: рентабельность продаж в промышленности составила 9,0 % (январь-ноябрь) при прогнозе 7-7,5 %; сальдо внешней торговли товарами и услугами (в процентах к ВВП) составило 0,4 % при прогнозе 3,5-3,3 %; энергоемкость ВВП снизилась на 4,8 % (январь-ноябрь) при предусмотренном прогнозом снижении на 0,5-1 %; индекс потребительских цен на конец периода составил 112 % к декабрю предыдущего года при прогнозе на 2015 г. не более 112 %.

Современное общество становится все более сложным, и социальные проблемы, с которыми приходится сталкиваться полисимейкерам, все реже можно решить, используя лишь какой-то один подход в изолированной сфере государственного влияния. Правительству все чаще приходится задумываться о том, как оценить эффективность той или иной социальной политики, а также имеющих в распоряжении государства инструментов влияния, в контексте желаемых изменений в обществе. Оценка эффективности социальной политики должна быть интегрирована в процессы разработки и имплементации государственной политики и отражать желательные социальные изменения в средне- и долгосрочной перспективе через систему соответствующих эмпирически протестированных индикаторов.

Таким образом, переход страны на более высокий уровень социально- экономического развития, и, одновременно, новые реалии мирохозяйственных связей – флуктуации мировой экономики, либерализация условий торговли и резкое ускорение технологических изменений – требуют решения задачи фундаментального обновления сформированных в экономической сфере отношений, проработки теоретико-методологических аспектов и научного обоснования адаптированных к существующему историческому контексту путей решения практических проблем. Социальная политика в Беларуси в недостаточной степени использует методики оценки эффективности используемых подходов и редко анализирует эффективность (как экономическую, так и с точки зрения желательных социальных изменений – определяемую как «результативность») различных инструментов, которые могли бы способствовать достижению заявленных целей. Разработка методов комплексной оценки эффективности социальных программ, основанных на эмпирических данных, и включение этих методов в дизайн социальных программ на всех этапах их разработки и имплементации позволит повысить эффективность социальной политики в Беларуси.

Представляется целесообразным реализовывать в Беларуси более взвешенный подход

к выбору и разработке социальных программ и проектов:

1. Разработка и реализация 3-х пилотных проектов социальных программ, использующих методологию оценки эффективности, основанной на доказательствах. Проекты должны быть выбраны на основе критерия доступности корпуса данных, позволяющих предложить научно обоснованные меры по их реализации и оценке.

2. Создание инфраструктуры для внедрения принципов и практик государственной политики, основанной на доказательствах, в том числе через механизм государственного социального заказа:

- Создание центра по разработке социальной политики при Министерстве труда и социальной защиты (один из вариантов – на базе управления комплексного анализа, используя опыт РФ);

- Государственное финансирование (на конкурсной основе) исследований по разработке инструментов реализации социальных программ, основанных на эмпирических доказательствах. Схема финансирования должна быть построена таким образом, чтобы поощрять участие исследователей в региональных программах;

- Разработка и внедрение курсов «Социальные индикаторы», «Разработка государственной политики, основанной на доказательствах» в программы подготовки государственных служащих, в первую очередь тех, кто участвует в реализации проектов по механизму государственного социального заказа[3].

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что белорусская модель развития, показавшая высокую эффективность в период восстановительного роста в 2000-2010 годах, утратила былую значимость и нуждается в грамотной и эффективной корректировке. Такой шаг предотвратит неизбежное отставание в развитии белорусской экономики, наметившиеся негативные тенденции развития.

#### Список использованных источников

1. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Минск: 2016. – Режим доступа: [www.belstat.gov.by/](http://www.belstat.gov.by/) – Дата доступа: 19.02.2017.
2. Социально-экономическое развитие Республики Беларусь в 2011-2015 годах и меры по обеспечению устойчивого сбалансированного развития экономики на перспективу/ Институт экономики НАН Беларуси. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://economics.basnet.by/files/SER.pdf/> Дата доступа: – 20.02.2017.
3. Проект программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016 — 2020 годы / Официальный интернет- портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://www.president.gov.by/ru/sobranie/>. – Дата доступа: 17.02.2017.

УДК 33:316.4 (476)

## ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ БЕЛАРУСИ В КОНТЕКСТЕ ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

*Егорова В.К., к.э.н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье дается сравнительный анализ инновационного развития стран-участниц Евразийского экономического союза. Недостаточно высокие темпы роста инновационной активности организаций стран ЕАЭС объясняются не столько отсутствием инноваций как таковых, сколько нехваткой знаний в области управления инновационной деятельностью или недостаточной проработанностью ее организационного механизма. Ключевую роль в решении этой проблемы должно взять на себя государство.

Ключевые слова: инновационное развитие, Глобальный индекс инноваций, Евразийский экономический союз, индикаторы инновационной деятельности.

С учетом растущей глобализации мировых рынков в условиях кризиса конкурентоспособными могут быть только высокотехнологичные и наукоемкие производства и предприятия. Так как национальные экономики все больше интегрируются в европейские и мировые экономические процессы, то повышение их конкурентоспособности возможно лишь при условии целенаправленной разработки и формирования национальных инновационных систем, рыночной трансформации действующего научно-технического потенциала страны с ориентацией на мировые тенденции в инновационной сфере при обязательном учете собственных особенностей и интересов.

Эффективность национальных инновационных систем (НИС) во многом определяется подсистемой финансирования, которая влияет на эффективность остальных сегментов. Динамика внутренних затрат на исследования и разработки в странах Евразийского экономического союза представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Внутренние затраты на научные исследования и разработки (в процентах к валовому внутреннему продукту)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Армения	0,22	0,29	0,24	0,27	0,25	0,24	0,24
Беларусь	0,74	0,64	0,69	0,70	0,67	0,67	0,52
Казахстан	0,22	0,23	0,15	0,16	0,17	0,17	0,16
Кыргызстан	0,19	0,16	0,16	0,16	0,20	...	...
Россия	1,04	1,25	1,13	1,09	1,13	1,13	1,19

\*Источник: [1, с. 130].

Из стран СНГ лишь в России наукоемкость ВВП превысила 1 %, составив в 2014 г. 1,19 %, в других же странах СНГ она колебалась в диапазоне 0,80 – Украина – 0,16 – Кыргызстан. Из стран Евразийского экономического союза после России относительно более высокий показатель наукоемкости лишь у Беларуси - 0,52 % к ВВП, однако динамика его в стране с 2011 года отрицательная. Для обеспечения экономической безопасности страны этот показатель должен быть более 2 %. Для сравнения приведем расходы на научные исследования и разработки стран лидеров мирового инновационного развития. Так, в Европейском Союзе наукоемкость составила: в Швеции – 3,16%, Финляндии – 3,17 %, Австрии – 2,99 %, Германии – 2,84 %, Франции – 2,26 %, а в Израиле превысила 4 % (4,11 %) [ 1, с. 130-131]. Более широкую возможность сравнения стран по показателю доли внутренних затрат на научные исследования и разработки дает рисунок 1.

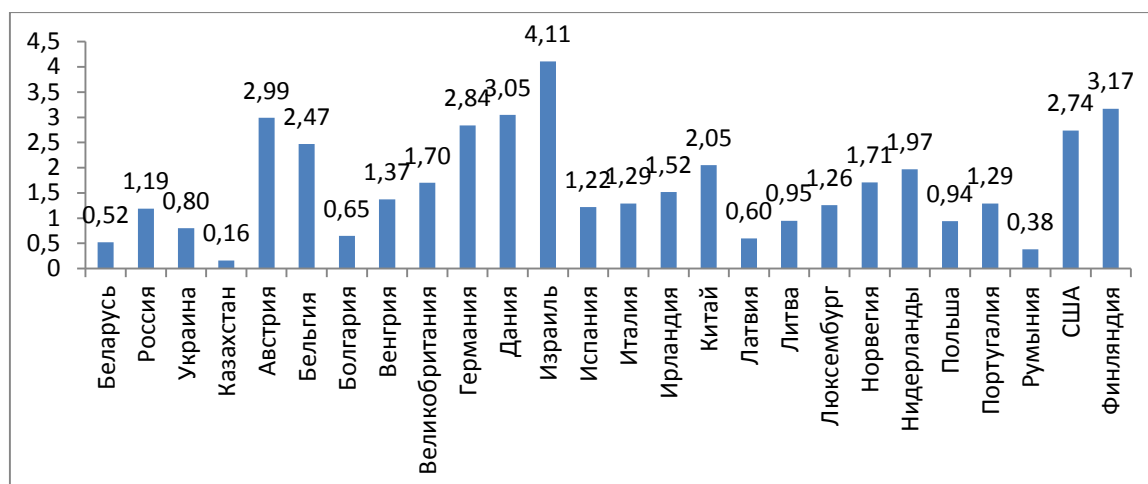


Рисунок 1 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки в процентах к валовому внутреннему продукту\*

\*Источник: [1, с. 130-131].

Внутренние затраты на исследования и разработки осуществляются в секторах экономики: государственном, предпринимательском, секторе высшего образования и секторе некоммерческих организаций.

Таблица 2 - Распределение внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности (в процентах)\*

	Всего	Государственный сектор	Предпринимательский сектор	Сектор высшего образования	Сектор некоммерческих организаций
Армения	100	89,1	–	10,9	–
Беларусь	100	23,6	65,6	10,8	0,0
Казахстан	100	29,7	29,4	30,7	10,2
Кыргызстан	100	62,0	23,3	14,6	–
Россия	100	30,3	60,6	9,0	0,1

\*Источник: [1, с. 132].

Примечательным становится тот факт, что в последние годы в Беларуси и России наметился сдвиг в сторону серьезного увеличения финансирования научно-исследовательских работ коммерческими организациями, они сейчас занимают первое место в структуре финансирования. Хотя ранее государственный сектор ненамного отставал от коммерческого, сейчас же это отставание составляет два и более чем в два раза. Наиболее отчетливо эта тенденция проявляется в Беларуси. В 2015 г. доля государственного сектора НИОКР в Беларуси составила 23,6 %, а доля предпринимательского сектора во внутренних затратах на НИОКР – 65,6 %. По сравнению с развитыми зарубежными странами доля государственных расходов на НИОКР в Беларуси больше. В развитых зарубежных странах она составляет около 15 % (США – 12,3 %, Канада – 9,2 %, Германия – 15,1 %, Италия – 14,9 %) [1, с. 133]. В более развитых в экономическом отношении странах наблюдается тенденция перераспределения затрат с государственного сектора в сектор высшего образования: Германия - 18, Финляндия – 21,5, Франция – 20,7 %. Как видно из таблицы 2, из стран ЕАЭС лишь Казахстан довел долю сектора высшего образования в научных исследованиях до 30,7 %.

Имея второй по значимости после России показатель наукоемкости ВВП в 2015 г., Беларусь показывает весьма низкий удельный вес государственных расходов на НИОКР в ВВП - 0,18 %, а долю коммерческих расходов на НИОКР – 0,34 % [1, с.136, 138]. По сравнению с развитыми зарубежными странами доля государственных расходов на НИОКР в Беларуси очень незначительна. Так, в Дании этот показатель составляет – 1,04 %, в Германии – 0,94 %, в Нидерландах – 0,84 %, в Финляндии – 1,01 %. Выше также и доля коммерческих расходов на НИОКР в зарубежных странах: в Великобритании – 1,05 %, Дании – 1,99 %, Австрии – 1,93 % [1, с. 136-138].

Полезную информацию дают индикаторы инновационной деятельности организаций, позволяющие в определенной степени предвидеть, в каком направлении следует ожидать развития экономических процессов. Табло Инновационного Союза (IUS) – это многоиндикаторный обзор результатов инновационного развития европейских государств в рамках Инициативы Европейского Союза, позволяющий сравнивать страны по уровню их инновационности в логической последовательности по цепочке «обеспечение – деятельность – результаты». Относительно благополучно в Табло Инновационного Союза (IUS) оценивается, в частности, в Беларуси способность кадрового потенциала к восприятию инноваций, уровень образования кадров, государственной поддержки исследований и инновационной деятельности. Однако затраты на исследования, разработки и инновации, усилия фирм в области инновационного сотрудничества, а также экономические эффекты от инновационной деятельности оставляют желать лучшего [1, с.136, 138].

Согласно докладу «Глобальный индекс инноваций, 2015», составленному Всемирной

организацией интеллектуальной собственности, Корнельским университетом и Школой бизнеса INSEAD, страны Евразийского экономического союза заняли следующие места: Россия – 48, Беларусь – 53, Армения – 61, Казахстан – 82, Кыргызстан – 109. Первые 10 мест заняли в рейтинге, соответственно: Швейцария, Великобритания, Швеция, Нидерланды, Соединенные Штаты Америки, Финляндия, Сингапур, Ирландия, Люксембург, Дания [1, с.134-135]. Глобальный индекс инноваций оценивает оперативные и организационные изменения экономических систем, развитие и использование новых технологий, показатели инноваций и кадровый потенциал 141 страны, включенной в рейтинг. Его цель – определение потенциала в области инновационной деятельности и выстраивание рейтинга стран по уровню инновационного развития.

Таким образом, недостаточно высокие темпы роста инновационной активности организаций стран ЕАЭС в настоящее время объясняются не столько отсутствием инноваций как таковых, сколько нехваткой знаний в области управления инновационной деятельностью или недостаточной проработанностью организационного механизма инновационной деятельности. Ключевую роль в решении этой проблемы должно взять на себя государство, которое, с одной стороны, должно выступать важнейшим катализатором и регулятором инновационных процессов, а, с другой стороны, – дальновидным политиком и грамотным стратегом в ходе реализации инновационной политики.

#### Список использованных источников

1. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: статистический сборник / редкол. И.С.Кангро, Ж.Н.Василевская, Е.И.Кухаревич, О.А.Довнар, Е.М.Палковская, А.И.Боричевский, А.С.Снетков // Статистический ежегодник. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа : <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 30.03.2017.

УДК 338.4

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛОРУССКИМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ОДЕЖДЫ ОПЫТА ЯПОНСКИХ КОМПАНИЙ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ

*Табола Т.С., студ.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Реферат. Перед отечественными производителями одежды по-прежнему остаются актуальными проблемы повышения своей конкурентоспособности и репозиционирования в отраслевом и рыночном соперничестве. Помимо обращения к широко известному и уже достаточно хорошо изученному опыту решения таких задач в конце прошлого – начале текущего веков североамериканскими и европейскими компаниями, им следует обратиться и к до сих пор мало освоенному опыту японских компаний, которые в указанный период времени находились в условиях схожих с теми, в которых сейчас работают белорусские предприятия.*

**Ключевые слова:** производство одежды, текстильное и швейное производство, уровень конкурентоспособности, аутсорсинг, интернет-маркетинг, электронная коммерция, брендинг, национальная модель менеджмента, конкурентная позиция, концепция качества.

Состояние дел в белорусском текстильном и швейном производстве, которое с точки зрения суммарного объема продукции является самым значимым видом деятельности в национальной легкой промышленности, которое характеризуется весьма сильными позициями в нем организаций с частной формой собственности, как в первой половине текущего десятилетия (см. табл. 1), так и в настоящее время, продолжает оставаться достаточно сложным.

Таблица 1 – Число организаций, среднесписочная численность работников, объемы и индексы производства и рентабельность продаж в белорусском текстильном и швейном производстве в 2010–2015 гг.

	2011	2012	2013	2014	2015
Число организаций, ед.	1 605	1 693	1 715	1 671	1 552
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	102,5	100,3	94,9	87,2	75,5
Объем производства:					
в млрд руб.	10 641	17 931	19 595	20 358	20 812
в млн долл.	2 408	2 119	2 167	1 769	1 274
Индексы промышленного производства в сопоставимых ценах, в процентах к 2010 г.	106,8	108,3	105,4	102,9	88,5
Рентабельность продаж, %	19,9	13,6	8,7	5,9	9,6

Источник: собственная разработка с использованием данных [1, с. 33, 35, 39, 46 и 117]. Пересчет из рублей в доллары США производился и использованием конвертера валют сайта РБК [2].

В 2012 г. рядом представителей ведущих иностранных компаний отрасли высказывалось мнение об очень высоком уровне конкурентоспособности белорусской швейной отрасли, о возможности выхода ее предприятий на европейский рынок – сначала в виде аутсорсинга посредством размещения заказов, а потом через продвижение собственных марок [3]. Тогда, например, в легкую и, в том числе и швейную, промышленность, где одним из перспективных направлений считалось производство трикотажных изделий, планировалось привлечь около 36 млн долл. турецких, китайских и европейских прямых инвестиций [3]. Но последующее развитие экономического кризиса значительно переориентировало ряды национальных производителей в этих отраслях и ухудшило перспективы дальнейшего в них инвестирования.

Однако помимо этого, по нашему мнению, не менее серьезными причинами снижения, а порой и потери конкурентоспособности, белорусскими производителями тканей и одежды продолжают оставаться нерешенные задачи в сфере:

- 1) использования в полной мере возможностей интернет-маркетинга и электронной коммерции;
- 2) совершенствования сайтов, часть из которых нередко затрудняет знакомство с ассортиментом, создает плохое впечатление о марках (при этом безвкусный дизайн сайта непосредственно ассоциируется с дешевизной и нереспектабельностью продукции);
- 3) использования агрессивного маркетинга и активного продвижения своей продукции, а также проведения ее брэндинга и ребрендинга;
- 4) профессионализма ряда привлеченных моделей, которые не всегда могут выгодно представить и преподнести продукцию;
- 5) модернизации части коллекций;
- 6) актуальности стилей нарядной одежды;
- 7) активного выхода на очень большой по емкости молодежный сегмент верхней и нижней одежды.

Кроме этого, белорусскими производителями одежды игнорируется такая важная особенность их целевого рынка как потребность не только в красивой, но и просто в ноской и недорогой одежде.

Но особо мы обращаем внимание на то, что в создавшейся ситуации для белорусских производителей одежды весьма полезным может оказаться использование, в том числе в сфере интернет-маркетинга и электронной коммерции, опыта ряда японских фирм. Общеизвестно, что в течение длительного времени японское производство одежды, как и в Беларуси, по сути, было картелизировано, возможности всемирной сети использовались мало, а выпускаемая такими предприятиями как Onward Kashiya, Renown, World, Itokin и Sapu одежда на международных рынках не имела репутации конкурентоспособной [чит. напр.: 4, с. 125–128]. В японской индустрии одежды постепенное переосмысление национальной модели менеджмента привело к появлению в середине 1980-х годов такого производителя мужской, женской и детской одежды как компания Uniqlo, которая в настоящее время заняла пятую позицию среди мировых одежных брэндов. Марками продукции фирмы являются: «Comptoir des cottoniers», «Princesse tam-tam», «GU», «Helmut Lang», «theory» и «PLST». На конец февраля текущего года Uniqlo сеть своих магазинов создала не только в Японии (832), но и практически по всему миру (например, в Китае их

514, в Южной Корее – 178, в Малайзии – 37, в Таиланде и Филиппинах – по 35 в каждой, в Индонезии и Великобритании – по 10 в каждой, в Австралии – 12, в США – 48, в Канаде и Бельгии – по 2 в каждой, во Франции – 15, в Германии – 4, в Испании – 1 и в России – 14) [5]. Общее представление о темпах развития этой компании, могут дать данные, представленные нами в таблице 2.

По словам создателя компании Тадаши Янаи, секрет Uniqlo оказался весьма простым: пока остальные гнались за модой, фирма ее сознательно игнорировала. Пока все пытались повторить опыт Zara, которая ввела термин «FastFashion» и обновляла коллекции несколько раз в сезон, Т. Янаи изучал новые технологии по производству тканей и пытался придумать самый тонкий пуховик. По его словам, те люди, которые считают Uniqlo модной одеждой, глубоко ошибаются, так как это просто одежда для всех, которая делается без оглядки на кого бы то ни было и продается из года в год [прив. по: 6]. Сейчас бизнес-модель фирмы Uniqlo в полном соответствии с современной концепцией качества объединяет весь процесс производства одежды от планирования до проектирования, производства и розничной торговли. Официальный сайт компании, сайты ее марок и ряда торговых представительств отвечают требованиям их покупателей.

Таблица 2 – Выручка от продажи продукции, численность магазинов и торговых комплексов и их общая торговая площадь, численность персонала фирмы Uniqlo в 2011–2016 гг.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Выручка от продажи продукции в млрд иен в млн долл.	820 10 318	929 11 359	1 143 12 037	1 383 12 374	1 682 14 009	1 786 15 090
Чистая прибыль в млрд иен в млн долл.	54 684	72 876	105 1 102	75 667	110 917	48 406
Общее число магазинов	2 088	2 222	2 449	2 753	2 978	3 160
Общее число торговых комплексов	4	4	4	4	4	4
Общая торговая площадь магазинов и торговых комплексов, тыс. м <sup>2</sup>	939	1 170	1 387	1 835	2 030	2 189
Численность штатного персонала, чел.	14 612	18 854	23 982	30 448	41 646	43 639

Источник: собственная разработка с использованием данных годового отчета фирмы Uniqlo за 2016 г., представленного на [5].

Пересчет из иен в доллары США производился и использованием конвертера валют сайта РБК [2].

Мы считаем, что не только успешное решение указанных выше семи задач, но и обращение к доступному опыту японских компаний, в том числе и такой как Uniqlo, умелое его изучение и использование может и должно помочь белорусскими производителям повседневной и модной одежды решить задачу возвращения утраченных и завоевания новых рынков, создания и развития на них конкурентоспособных позиций.

#### Список использованных источников

1. Промышленность Республики Беларусь 2016. Статистический сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 248 с.
2. Официальный сайт РБК. – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/>. – Дата доступа: 22.03.2017 г.
3. Швейная отрасль в Беларуси как никогда конкурентоспособна // Бизнес-Информ. – Режим доступа: <http://www.b-info.by/news/16864/> – Дата доступа: 18.03.2017 г.
4. Портер, М. Японская экономическая модель: может ли Япония конкурировать? / М. Портер, Х. Такеути, М. Сакакибара. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 262 с.
5. Официальный сайт фирмы Uniqlo. – Режим доступа: <https://www.uniqlo.com/uk/en/home/>. – Дата доступа: 22.03.2017 г.
6. Арановская, М. 6 великих маркетологов, которые продолжают нас удивлять / М. Арановская // Republic. – Режим доступа: <https://republic.ru/biz/999906/>. – Дата доступа 11.03.2017 г.

## СРАВНЕНИЕ МЕТОДА SWOT-АНАЛИЗА С МЕТОДОМ ШЕСТИ ШЛЯП МЫШЛЕНИЯ

*Вердиев Н.Д., доц.*

*Азербайджанский технологический университет,*

*г. Гянджа, Азербайджанская Республика*

Реферат. *Метод шесть шляп мышления предусматривает формирование способности одновременного (параллельного, латерального) мышления в нескольких направлениях, разделения проблемы на отдельные части и подхода к решению под разными углами зрения. Этот метод рассчитан на создание креативных идей. Используемый в теории маркетинга и менеджмента метод SWOT-анализа также предусматривает решение проблемы, разбирая ситуацию или объект на части. В какой-то мере схожие параллельные качества объединяют оба метода. В статье указываются схожие и отличительные свойства обоих методов.*

Ключевые слова: SWOT-анализ, креативность, латеральное мышление, Эдвард де Боно, шляпа, маркетинг, менеджмент, возможности, угрозы, метод, инновация.

Креативность это творчество, которое идет на помощь в политике [8], науке, образовании [2-7;9;12], экономике [10;11], в быту и социальной жизни. В любой сфере деятельности нахождение путей разрешения из сложившейся ситуации или проблемы нетрадиционными творческими идеями создает чувства гордости, радости и восторга. Источником возникновения этих чувств является гибкая креативная способность мышления человека. Способность нахождения совершенно нового, порой внезапного способа разрешения проблемы по сравнению с традиционными путями называется креативность. Дело в том, что сама креативность создается разработкой различных подходов и правил, т.е. это понятие, не возникающее само по себе. Креативность создается в результате ассоциаций различных, порой логически никак не связанных между собой предметов, ситуаций, слов и словосочетаний.

В мировой науке известны большое количество методов креативности [15]. Метод шести шляп мышления была разработана лауреатом Нобелевской премии, английским психологом Эдвардом де Боно, и успешно применялся в деятельности известных фирм. Основу предлагаемого метода составляет многостороннее мышление человека, т.е. каждый человек, применяя различные подходы, может прийти к альтернативным решениям. Для переноса человека из одного состояния в другое автор использует шляпы, и обосновывает свою мысль тем, что надевая шляпу, человек заставляет себя думать так, что символизирует цвет.

Известно, что актер, играющий роль в театре, чувствует себя в ней. Точно так же, шляпа заставляет человека сыграть такую роль. Но перед тем, как надевать шляпу, человек психологически готовится к нему. В сущности, этот метод служит параллельному мышлению человека. Параллельное мышление именуется автором как латеральное мышление. Отмечается, что человек, обращающийся к латеральному мышлению, решает проблему, разбивая ее на части, и когда это действие начинает давать свои результаты, возникает эффект внезапного озарения. Человек, так или иначе, целенаправленно думая может прийти к решению данной проблемы, но для этого потребуются значительное время. На самом деле этот метод служит к оживлению спящего мышления, и здесь допускается выдвижение любой, необычной, «сумасшедшей» идеи. Это значит, что человек решая проблему с самим собой, может изобретать альтернативные пути решения. Параллельное мышление ориентировано на нахождение разных точек зрения. Этот метод может использоваться и коллективно.

Итак, сущность метода шести шляп мышления сводится к следующему. В решении проблемы используются шесть разноцветных шляп. Создавая различные ассоциации, воображения и точки зрения, шляпы создают разные мысли. Шляпы служат условным рефлексом. Используемые цвета шляп - это белый, красный, черный, желтый, зеленый, синий.

Белая шляпа – это цвет холодного снега, выражает объективную информацию, цифры, факты [1]. Здесь не может идти речь о какой-либо эмоции и оценке. В белой шляпе «варятся» только факты, информация, статистика и вопросы. Кстати, во время споров основную роль играют факты и цифры.

Красный цвет символизирует гнев, ярость, раздражение, интуицию, предчувствие, воображение, чувства и эмоции. Красная шляпа противоположна белой шляпе, она нужна только тогда, когда возникает необходимость выразить свои чувства в официальной обстановке [1]. Надевая красную шляпу человек не доказывает свои мысли, потому, что они эмоциональны.

Черная шляпа старается обосновать свою точку зрения против выдвинутой идеи, обращает внимание на недостатки, недоработки и слабые места в обсуждаемой проблеме, символизирует риск и опасность, не допускает эмоции, относится ко всему с подозрением, не дает идее дальнейшее развитие и деструктивна. Черная шляпа не указывает решение проблемы, она лишь указывает на ее существование. Ее ценность как раз таки заключается в этом качестве.

Желтая шляпа символизирует солнце, оптимизм, надежду, позитивное мышление, конструктивизм, обнаруживает положительные стороны в любом деле и логически их обосновывает. Мышление в желтой шляпе выдвигает конкретные предложения. Эффективность и действенность – вот основные задачи конструктивного мышления в желтой шляпе [1].

Зеленый цвет – цвет плодородия и роста. Зеленая шляпа призывает нас к творчеству, альтернативам, к новым идеям, побуждает смотреть на вещи нетрадиционно. Мышление в зеленой шляпе стремится отыскать новые пути развития. Основным назначением мышления в является целенаправленный поиск альтернатив, а качество принимаемых решений зависит от их количества. Зеленая шляпа освобождает от стереотипов.

Синяя шляпа отражает глубину небосвода, организацию процесса обсуждения, управления выводами других шляп мышления. Синяя шляпа наблюдает за событиями, указывает путь, указывает цель, контролирует течение и качество мыслей, предотвращает хаос, направляет ход дискуссий в нужное русло, служит проведению обобщения. Она характеризует всеобъемлющий и самоконтроль, программирование действий. Назначение синей шляпы – это выбор наиболее подходящего, лучшего из числа альтернативных решений. На каждом собрании председатель по долгу службы автоматически берет на себя роль человека в синей шляпе. Он следит за порядком в рядах присутствующих и несет ответственность за соблюдение повестки дня [1].

Цель метода шести мыслящих шляп – разделение мыслей на шесть частей и обеспечение обращения к каждой из них по отдельности в любое время. Метод предусматривает ведение конструктивного взгляда на проведенные дискуссии.

В справочнике [13] указываются около 150 методов, которые применяются в экономике, маркетинге и менеджменте. Одним из этих методов является SWOT-анализ. Какое же сходство существует между методом SWOT-анализа и методом шести шляп мышления?

Аббревиатура SWOT означает: strengths – сильные стороны, weaknesses – слабые стороны, opportunities - возможности, threats - угрозы.

Возможности – это события и положительные изменения во внешней среде, которые могут увеличивать прибыль и объем продаж товаров. Например, снижение налогов, увеличение доходов населения и предприятий, ослабление позиций конкурентов, развитие интеграционных процессов и др. факторы являются возможностями с точки зрения маркетинга [14]. Этот этап SWOT-анализа соответствует или совпадает с функцией желтой шляпы.

Угрозы – это события и негативные изменения во внешней среде, которые могут привести к потере части прибыли или объема продаж, если фирма своевременно не отреагирует на них. Обычно это проявляет себя в виде снижения доходов населения и предприятий, обострения конкуренции, неблагоприятных демографических изменений, ужесточении государственного регулирования и т.п. Этот этап SWOT-анализа составляет сходство с функцией черной шляпы.

SWOT-анализ можно провести в пять этапов. В первом этапе изучаются сильные стороны предприятия, например, наличие патента на выпускаемую продукцию, цены на них, прогрессивность применяемых технологий, профессиональность кадров, сроки

эксплуатации основных производственных фондов, уровень инфраструктуры и т.д. Во втором этапе обращают внимание на слабые стороны предприятия, например, нет четкого стратегического направления развития, преобладают устаревшие оборудования, существует низкая прибыльность, нет управленческого умения и способности, ограниченный ассортимент продукции, неудовлетворительная организация маркетинговой деятельности, наличие высокой себестоимости продукции по сравнению с конкурентами и т.д. Первый и второй этапы SWOT-анализа приравниваются к роли белой шляпы, т.е. выполняется краткий обзор существующего положения дел. На третьем этапе анализа изучаются факторы макросреды (политические, экономические, технологические, рыночные и т.п.). Цель – прогнозирование стратегических и тактических возможностей и угроз для фирмы. Этот этап SWOT-анализа составляет аналогию ролям черной и желтой шляп. На четвертом этапе главными задачами являются как предотвратить угрозы, изучение стратегических и тактических возможностей для уменьшения слабых и увеличения сильных сторон предприятия. Этот этап тождествен деятельности зеленой шляпы. На последнем, пятом этапе SWOT-анализа проводятся работы по распределению сил и разделению труда, что приравнивается к деятельности синей шляпы.

Между методами существует две разницы. Первая разница – это количество этапов. Если каждый цвет шляпы условно воспримем за один этап, то в методе шести шляп мышления их количество равно шести, а при SWOT-анализе количество этапов равно пяти. Вторая разница в том, что присущая к красной шляпе эмоциональность отсутствует в SWOT-анализе, что логически свойствен природе анализа вообще.

#### Список использованных источников

1. Эдвард де Боно - Шесть шляп мышления. Питер; СПб.; 1997 - [www.e-puzzle.ru](http://www.e-puzzle.ru)
2. Наталья Фатева. Управление вопросами. Метод 6 шляп мышления. - [http://tbsummit.stratoplan.ru/presentations/bus20\\_9.pptx](http://tbsummit.stratoplan.ru/presentations/bus20_9.pptx)
3. Педагогические технологии. Технология «Шесть шляп мышления» - [http://school47.coi.spb.ru/modern\\_pedagogical\\_technologies10.ppt](http://school47.coi.spb.ru/modern_pedagogical_technologies10.ppt)
4. Метод 6 шляп мышления Эдварда Де Боно – [http:// festival.1september.ru/articles/640158/pril1.ppt](http://festival.1september.ru/articles/640158/pril1.ppt)
5. Даньшина Н. П. Мастер-класс по методу Эдварда де Боно «Шесть шляп мышления» - [http:// it-n.ru/attachment.aspx?id=114397](http://it-n.ru/attachment.aspx?id=114397)
6. Техника креативности "6 шляп мышления" – <http://www.1000ideas.ru/article/kreativ/tekhniki-kreativnosti/6-shlyap-myshleniya/> -
7. Ременцова Наталия. Метод «шесть шляп мышления» Эдварда де Боно для развития навыков работы с информацией – <http://www.trizway.com/art/form/348.html>
8. Методический приём «Шесть Шляп Мышления. Роль СМИ в политической жизни общества - <http://podelise.ru/docs/index-520942.html>
9. Секрет шести думающих шляп - <http://shard-copywriting.ru/copywriting-secrets/six-thinking-hats-in-text-creation>
10. 21 пример продающих заголовков по методу 6 шляп – <http://yagla.ru/blog/marketing/21-primer-prodayushchih-zagolovkov-po-metodu-6-shlyap/> -
11. Примеры использования метода шести шляп - <http://4brain.ru>
12. Эффект Моцарта.урок. Приём 6 шляп. Критическое мышление на уроке музыки - <http://www.proshkolu.ru/user/lyubow5906685/file/2196252/> -
13. Профессиональный справочник «Креативные и аналитические методы создания инноваций» - <http://www.inventech.ru>
14. Verdiyev N.D. Marketinqin idarə edilməsi. Dərs vəsaiti. Gəncə, 2012.
15. Методы творческого решения проблем и активизации творчества - [www.geniusrevive.com/ru](http://www.geniusrevive.com/ru)

## СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: STATUS PRAESENS

*Солодовникова Т.В., к.филол.н., доц., вед. науч. сотр.*

*Белорусский государственный университет,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. *Рассматривается законодательная основа социального предпринимательства в Беларуси, а также проблемы, связанные с данным видом деятельности.*

Ключевые слова: социальное предпринимательство, бизнес, финансирование, инкубатор.

Социальное предпринимательство – общественно-экономический феномен, который в последнее время, пожалуй, на слуху у каждого. При этом в каждой стране под этим термином подразумевают далеко не эквивалентные понятия, зачастую подменяя этот термин иными, например, корпоративной социальной ответственностью. Вместе с тем среди основных признаков социального предпринимательства принято выделять социальное воздействие, самоокупаемость, финансовую устойчивость и предпринимательский подход. При этом во главу угла ставится тот социальный эффект, которое данное предприятие сможет принести для местного сообщества. Социальное предпринимательство – это деятельность, главной задачей которой является решение социальных проблем.

К основным видам деятельности социального предпринимательства можно отнести: образование, ремонт, уход за детьми, инвалидами, гостиничный и ресторанный бизнес, экологическую сферу, туризм, местный транспорт и многое другое.

По организационной форме социальные предприятия могут существовать в виде фондов, трастов, кооперативов, ассоциаций, волонтерских организаций, малых предприятий, неправительственных или благотворительных организаций, различных союзов.

В большинстве стран ЕС создана законодательная основа для создания и стимулирования деятельности социального предпринимательства. Приведем несколько примеров: во Франции существует закон о кооперативных обществах коллективного интереса, в Италии – закон о социальных кооперативах, в Великобритании создана Коалиция социальных предприятий и Департамент социальных предприятий с целью их продвижения в стране.

Что касается Республики Беларусь, следует отметить, что законодательно термин социальное предпринимательство до настоящего времени не закреплен, и это несмотря на то, что по открытым данным Бюро социальной информации [1] в Республике Беларусь зарегистрировано 7329 организаций социальной направленности. Вследствие нормативно-правового пробела социальные предприятия вынуждены осуществлять свою деятельность в форме различных коммерческих структур, что зачастую не вызывает доверие и не находит поддержку со стороны государства.

Среди проблем на пути развития социального предпринимательства в Беларуси следует назвать недостаточную грамотность и образованность современных белорусских предпринимателей. Лишь при двух университетах, а именно Институте предпринимательской деятельности (Минск) и Белорусском торгово-экономическом университете потребительской кооперации (Гомель), работают центры по поддержке предпринимательства: «Центр поддержки предпринимательства» и экономический клуб для студентов школ и колледжей («Молодой предприниматель»), а также Центр бизнес-образования. Кроме того, открылся и успешно работает бизнес-инкубатор на базе Белорусского университета информатики и радиоэлектроники.

В то же время, с целью устранения когнитивных лакун в сфере социального предпринимательства, в Беларуси достаточно активно работают различные бизнес-школы, консалтинговые и тренинговые агентства, центры поддержки предпринимательства, бизнес-инкубаторы и НКО, которые постоянно организуют курсы, семинары, тренинги и программы по предпринимательству [2]. В настоящее время работают около 10 школ и агентств,

предоставляющих образование в сфере бизнеса. В основном это краткосрочные семинары и тренинги для топ-менеджеров, владельцев предприятий и более широкой аудитории, в том числе специалистов и менеджеров. Одна из лидирующих частных школ, «Бизнес Школа ИПМ», предлагает программу «Executive MBA» на базе проекта «Бизнес академия для собственников», а также общие программы по менеджменту для владельцев предприятий, которые заинтересованы в профессиональном развитии, и для желающих стать топ-менеджерами.

Также существуют программы, тренинги и семинары, инициированные различными НКО, фондами и социальными платформами, которые в основном предоставляют поддержку социальным проектам. Среди них можно отметить такие как:

1. Программа Агентства США по международному развитию (USAID) для профессионалов и специалистов «Community connections»;
2. Социальная краудфандинговая платформа «Талака»;
3. Самая большая конкурентная платформа, предлагающая поддержку социальным проектам «Social Weekend»;
4. Некоммерческая бельгийская организация ОДБ Брюссель (ОДБ);
5. Молодежное общественное объединение «Азбука Предпринимательства»;
6. Общественное объединение «Центр поддержки и развития юношеского предпринимательства»;
7. Сеть групп и организаций гражданского общества «CINGO», в состав которой входит сеть социальных предприятий Беларуси.

В 2015 году на белорусский рынок вышло три краудфандинговые платформы: «Улей», «Талака» и благотворительный аукцион встреч «МаеСэнс». В данный момент только офлайн-платформа «Social weekend» предлагает небольшие гранты на реализацию социальных проектов от частных или государственных инвесторов, однако предоставляемые суммы достаточно малы, и часто этих средств хватает лишь для того, чтобы покрыть малую часть расходов.

Таким образом, еще одной и достаточно очевидной проблемой на пути у молодого социального предпринимателя является отсутствие начального капитала. Профессиональные услуги и инкубаторы существуют, однако перед ними стоит проблема недостаточной видимости. Существуют два официально признанных вида бизнес-поддержки для социального предпринимательства: центры поддержки предпринимательства и малые бизнес-инкубаторы. Более 80 % из них находятся в частной собственности. По статистике Министерства экономики (2016 г.), официально работает 87 центров поддержки предпринимательства и 19 малых инкубаторов предпринимательства.

Как центры, так и инкубаторы страдают от проблемы недостаточной видимости: веб-сайты имеются только у 39 из 87 центров и только у 10 из 19 инкубаторов. Их недостаточная видимость служит поводом сомневаться в их эффективности в поиске предпринимателей и, следовательно, в эффективности их деятельности в целом. Однако на сайте Министерства экономики [3] представлены данные о результатах деятельности этих центров бизнес-поддержки и инкубаторов за 2014 год: при помощи инкубаторов было создано 48 новых рабочих мест и была предоставлена финансовая поддержка на общую сумму в 6 193 100 000 белорусских рублей (до деноминации 01.07.2016).

Следует отметить, что белорусские социальные предприниматели могут получить инвестиции через такие компании, как «AVI Investment Company» или международные инвестиционные компании и платформы, деятельность которых распространена и на Беларусь (к примеру, «Startup.Network»). Кроме того, начинающие предприниматели могут получить инвестиции или гранты в ходе различных конкурсов, встреч, старт-мероприятий и т.д., которые организуются в Беларуси и на которых им предоставляется возможность представить свою идею потенциальным инвесторам [4].

Что касается микрофинансирования, то данный сектор находится в стадии обновления, в основном из-за вступления в силу 1 января 2015 года указа №325. В соответствии с этим указом Национальному банку Республики Беларусь были переданы все полномочия по контролю деятельности в сфере микрофинансирования, которая осуществляется в стране. Теперь регулярно предоставлять микрокредиты имеют право только те учреждения микрофинансирования, которые включены в реестр Национального банка. На данный момент в этот список входят 106 организаций, к которым относятся: ломбарды,

потребительские кооперативы финансовой взаимопомощи, общества взаимного финансирования субъектов малого и среднего бизнеса, фонды. Сегодня со стороны этих структур не наблюдается активного предоставления кредитов малому и среднему бизнесу, однако эксперты убеждены, что со временем в сфере микрофинансирования появятся серьезные игроки, и она будет хорошо работать.

Банк развития Республики Беларусь также разрабатывает систему финансирования для реализации государственных программ и социально значимых инвестиционных проектов. В рамках программы поддержки МСП предоставляются кредиты по доступным ставкам и с прозрачными и четкими требованиями к заемщикам. В конце 2015 года Банк развития представил две новые услуги для субъектов МСП. Первая предназначена для компаний-стартапов: в ее рамках стартапам предоставляются кредиты в белорусских рублях по низкой процентной ставке в 17 %. Вторая услуга предназначена для компаний, которые не могут получить кредитную поддержку. Государство также развивает и реализует специальные программы для развития МСП. В течение следующих нескольких лет на поддержку МСП будет выделено 325 530 000 долларов США из бюджетных средств [5].

Правительство Беларуси также предоставляет финансовую поддержку МСП через исполнительные комитеты, Белорусский фонд финансовой поддержки предпринимателей, Белорусский инновационный фонд и Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. Для получения поддержки от этих структур предприятие должно работать в определенных приоритетных областях: производство товаров (работ или услуг), в особенности экспорт-ориентированных или импортозамещающих; производство, ориентированное на энерго- и ресурсосбережение; новые технологии и инновации.

Интересные данные представлены в исследовании Международной финансовой корпорацией (МФК), которое показало, что предприниматели наиболее часто сообщают о следующих препятствиях для развития бизнеса: административные процедуры (72 % респондентов); отношение государственных чиновников к частному бизнесу (67 %); и (как ни парадоксально) отношение местных властей по созданию благоприятных условий для частных предприятий (57 %). Иными словами, все три барьера, которые отмечали чаще всего, имеют отношение к определенным аспектам государственной власти, рычагов воздействия на которую предприниматели в Беларуси не имеют [6].

В заключение отметим, что социальное предпринимательство в Республике Беларусь – относительно новый социально-общественный феномен, на пути развития которого немало сложностей, однако в стране развернута крупномасштабная деятельность со стороны как государственных, так и негосударственных структур с целью содействия, стимулирования и продвижения социального предпринимательства.

#### Список использованных источников

1. Бюро социальной информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ru.belbsi.by/rights/social\\_belarus/organizations/](http://ru.belbsi.by/rights/social_belarus/organizations/). – Дата доступа: 21.09.2016.
2. ОДБ Брюссель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://by.odboffice.eu/ekspertyza/\\_sacyjalnaje-pradprymalnictva](http://by.odboffice.eu/ekspertyza/_sacyjalnaje-pradprymalnictva). – Дата доступа: 21.09.2016.
3. Перечень центров поддержки предпринимательства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.economy.gov.by/ru/small\\_business/support-of-small-enterprise/activities-of-infrastructure-to-support-small-businesses](http://www.economy.gov.by/ru/small_business/support-of-small-enterprise/activities-of-infrastructure-to-support-small-businesses). – Дата доступа: 21.09.2016.
4. Белорусский сценарий. ОДБ Брюссель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://by.odboffice.eu/files/research\\_ecosystem\\_of\\_social\\_entrepreneurship\\_in\\_belarus\\_ru.pdf](http://by.odboffice.eu/files/research_ecosystem_of_social_entrepreneurship_in_belarus_ru.pdf). – Дата доступа: 21.09.2016.
5. Банк развития Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://brrb.by>. – Дата доступа: 21.09.2016.
6. Business Environment in Belarus 2013. Survey of Commercial Enterprises and Individual Entrepreneurs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/1524c88043ec41a085d4bd869243d457/Business\\_Environment\\_in\\_Belarus\\_2013\\_Survey\\_Report\\_En.pdf](http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/1524c88043ec41a085d4bd869243d457/Business_Environment_in_Belarus_2013_Survey_Report_En.pdf). – Дата доступа: 21.09.2016.

## ЭКОНОМИКА БЛАГОСОСТОЯНИЯ И АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА

*Чеплянский А.В., к.э.н., доц.*

*Белорусский государственный экономический университет,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*Реферат. В статье отражены основы экономики благосостояния и условия Парето-эффективной аллокации ресурсов. Рассмотрены рыночные несовершенства в сельском хозяйстве, требующие государственного вмешательства в рамках проводимой аграрной политики.*

Ключевые слова: экономика благосостояния, оптимальность по Парето, рыночное несовершенство, аграрная политика.

Сельское хозяйство является важной сферой экономики Республики Беларусь, в регулировании которой, как показывают результаты исследований, государство принимает активное участие [2, 6, 7].

Использование методологии экономической теории благосостояния позволяет обосновать необходимость государственного вмешательства в функционирование аграрного сектора, проанализировать условия эффективной аллокации производственных ресурсов и провести количественное измерение экономических последствий воздействия мер аграрной политики на уровень общественного благосостояния.

Современный подход к экономике благосостояния основан на оптимальности по Парето, означающей ситуацию, при которой никакое допустимое перераспределение продукции и/или затрат в экономике не может увеличить полезности для одного или нескольких потребителей, не уменьшив при этом уровень полезности для других [3, с. 286].

Согласно первой основной теореме экономики благосостояния, если соблюдается условие полноты рынков, поведение потребителей и производителей является конкурентным и достигается состояние равновесия, то аллокация ресурсов будет оптимальной по Парето [3, с. 501]. Вторая фундаментальная теорема утверждает, что почти любое Парето-оптимальное равновесие может быть достигнуто через конкурентный механизм при условии взимания соответствующих единовременных налогов и выплаты единовременных трансфертов, исходя из действующей концепции справедливости [5, с. 877].

Если вывод первой теоремы не соответствует действительности, то речь идет о существовании рыночных несовершенств – ситуаций, в которых рациональное поведение субъектов, адекватно реагирующих на порождаемую рынком информацию, не обеспечивает достижение Парето-эффективной аллокации ресурсов. Подобные рыночные фиаско сторонники экономики благосостояния рассматривают в качестве основного мотива вмешательства государства [2, с. 46].

К основным видам рыночных несовершенств в аграрном секторе следует отнести следующие:

1) низкий уровень доходов, обусловленный спецификой распределения доходов рыночными силами в экономике. Многочисленные исследования экономистов показывают, что доходы в аграрном секторе имеют долгосрочную тенденцию снижаться по сравнению с другими секторами экономики. Связано это с тем, что, с одной стороны, спрос на большинство сельскохозяйственных продуктов является неэластичным по доходу. Это означает, что при заданном росте доходов населения спрос на сельскохозяйственные товары растет не пропорционально, а более медленными темпами. С другой стороны, постоянный технический прогресс в сельскохозяйственном производстве приводит к повышению производительности труда и увеличению предложения продукции. Таким образом, в долгосрочном периоде складывается ситуация, когда темп роста валового предложения аграрной продукции превышает темп роста валового спроса, что приводит к падению цен на сельскохозяйственные товары. В связи с иммобильностью производственных факторов в аграрном секторе ценовое снижение неизбежно приводит к снижению доходов производителей. В экономической литературе данная ситуация получила название долгосрочной проблемы сельского хозяйства. Дж. Стиглиц

рассматривает эту проблему как наиболее важную причину для государственного вмешательства [9, с.18; 10];

2) несовершенная конкуренция, с которой сталкиваются производители в аграрном секторе из-за высокой степени монополизации первой и третьей сфер агропромышленного комплекса. В значительной мере эта проблема обусловлена ценовой дискриминацией предприятий-монополистов во взаимодействующих с сельским хозяйством отраслях;

3) неполнота рынков. Данное несовершенство означает неспособность рыночных сил обеспечить производство определенных благ даже в условиях потенциального извлечения прибыли. Например, рынок не способен обеспечить во всей полноте создание системы страхования урожая и, соответственно, доходов в сельском хозяйстве;

4) проблема создания рынком общественных благ. Рыночный механизм оказывается несостоятельным в ситуациях, связанных с производством и распределением общественных благ, так как они характеризуются неконкурентностью и неисключаемостью. Поэтому государство берет на себя развитие сельской местности, организацию социальной инфраструктуры на селе, охрану окружающей среды, обеспечение продовольственной безопасности страны и т.д.;

5) асимметричность информации. Имеющаяся асимметрия информации приводит к существенному искажению конкурентного механизма аграрного рынка, так как делает невозможным принятие мотивированных решений относительно объемов производства продукции, цен, каналов реализации и т.д. ввиду высокого фактора неопределенности и невозможности объективно оценить риски и перспективы принимаемых производителями решений.

Симметричная информация имеет важное значение для повышения эффективности использования государством инструментов по управлению риском и справедливому распределению финансовых средств при поддержке аграрного сектора;

6) внешние эффекты. При производстве и потреблении благ в аграрном секторе возникают внешние эффекты, которые не учитываются или учитываются в неполной мере рыночными экономическими индикаторами. Это приводит к перепроизводству или недопроизводству сельскохозяйственной продукции относительно оптимального для общества объема. Негативные внешние эффекты в сельском хозяйстве могут проявляться в результате интенсификации производства, повышения норм внесения удобрений и использования средств защиты растений, приводящих к деградации окружающей среды. В качестве возможных позитивных внешних эффектов сельскохозяйственного производства рассматривают развитие сельской местности, сохранение природных ландшафтов, исторических ценностей и др. [1, с. 81].

7) низкая мобильность сельскохозяйственного труда. В связи со специфичностью сельскохозяйственного труда и относительно слабо развитой сельской инфраструктурой мобильность трудовых ресурсов в аграрном секторе достаточно низкая [8].

Таким образом, выделение рыночных несовершенств в сельском хозяйстве и использование подходов экономической теории благосостояния позволяет не только обосновать необходимость государственного вмешательства в функционирование аграрного сектора, но и выбрать наиболее эффективные с точки зрения общества в целом инструменты аграрной политики.

#### Список использованных источников

1. Аграрная политика / А.П. Зинченко [и др.]; под ред. А.П. Зинченко. – М.: КолосС, 2004. – 304 с.
2. Воробьев, В.А. Аграрная политика (проблемы методологии, теории и практики) / В.А. Воробьев, А.М. Филипцов, Ю.В. Чеплянский. – Минск: Ин-т аграр. экономики Нац. акад. наук Беларуси, 2003. – 252 с.
3. Интрилигатор, М. Математические методы оптимизации и экономическая теория / М. Интрилигатор; пер. Г.И. Жуковой, Ф.Я. Кельмана. – М.: Айрис-пресс, 2002. – 576 с.
4. Ледьярд, Дж. Несостоятельность (провалы) рынка / Дж. Ледьярд // Экономическая теория; под ред. Дж. Итуэлла [и др.]; пер. В.С. Автономов. – М.: ИНФРА-М, 2004. – С. 501–508.
5. Фелдман, А. Экономическая теория благосостояния / А. Фелдман // Экономическая теория; под ред. Дж. Итуэлла [и др.]; пер. В.С. Автономов. – М.: ИНФРА-М, 2004. – С. 870–886.
6. Филипцов, А.М. Изменения в отраслевой и региональной структурах

- сельскохозяйственного производства и эффективность аграрного сектора Республики Беларусь / А.М. Филипцов // Белорусский экономический журнал. – 2016. – № 1. – С. 95–108.
7. Филипцов, А.М. Структурные изменения и производительность ресурсов в аграрном секторе Республики Беларусь / А.М. Филипцов // Экономика и банки. – 2015. – №2. – С. 43–52.
  8. Чеплянский, А.В. Предложение труда в сельском хозяйстве и факторы его определяющие / А.В. Чеплянский // Аграрная экономика. – 2014. – №4. – С.49-54.
  9. Чеплянский, А.В. Теоретические аспекты государственной поддержки аграрного сектора / А.В. Чеплянский // Известия Национальной академии наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2005.– № 5. – С. 18–20.
  10. Stiglitz, J. Some Theoretical Aspects of Agricultural Policies / J. Stiglitz // The World Bank Res. Observ. – 1987. – Vol.2, №1. – P. 43–60.

УДК 339.13.017:635.21 (100)

## МИРОВОЙ РЫНОК КАРТОФЕЛЯ

*Бречко Я.Н., зав. сект., Чеплянская Н.М., научн. сотр.*

*РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проанализированы основные показатели и тенденции развития мирового рынка картофеля, в том числе в разрезе географических регионов и основных стран-производителей.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, картофель, мировой рынок.

Картофель – сельскохозяйственная культура, занимающая четвертое место по популярности место в мире после риса, пшеницы и кукурузы и выращиваемая более чем в 150 странах мира при различных почвенно-климатических условиях.

Проведенные исследования на основе данным статистического департамента Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций [1] показывают, что за 2005-2014 гг. валовое производство картофеля в мире увеличилось на 16,8 %. Вместе с тем, существенно изменилась географическая структура его выращивания. Незначительный прирост за анализируемый период произошел в странах Америки – 8 % или 3,1 млн т, снижение производства в странах Европы наблюдалось на 4,7 % или около 6 млн т. В тоже время значительный прирост зафиксирован в странах Азии (36,9 % или 50,5 млн т) и Африки (41,6 % или 7,8 млн т). Азиатский регион увеличил валовой сбор за счет наращивания как посевной площади, так и повышения урожайности. По данным 2014 г. более 81 % мировых площадей под картофелем были сосредоточены в Азии (43,9 % или 9,9 млн. га) и Европе (39,2 % или 5,6 млн. га). В Африке и Америке под картофелем занято соответственно 8,6 и 8,1 % площадей, Океания занимает в мировом масштабе всего лишь 0,3 %.

Урожайность картофеля за 2005-2014 гг. выросла во всех регионах в среднем на 18 % (или 31 ц/га). Наиболее высокое ее значение в 2014 г. наблюдалась в Океании (413,2 ц/га), Америке (267,9 ц/га) и Европе (221,7 ц/га).

Объем производства картофеля в развивающихся странах превысил показатели производства экономически развитых. В 2014 г. к числу основных производителей картофеля относились Китай (валовой сбор более 95 млн. т), Индия (46,395 млн. т), Россия (31,501 млн. т). Республика Беларусь по данным за 2014 г. входит в число 10 мировых лидеров по валовому производству картофеля (6,280 млн. т), однако картофель не относится к основным экспортным позициям белорусского сельского хозяйства [2].

Китай, являясь крупнейшим производителем картофеля в мире, имеет при этом невысокий уровень урожайности. По данным Министерства сельского хозяйства Китая, средняя урожайность картофеля в 2014 г. была 170 ц/га, это около 36 % от урожайности в США (471,5 ц/га). Проведенные исследования показывают, что причинами данной ситуации являются использование семенного материала низкого качества и высокая заболеваемость

клубней фитофторозом.

Среди стран ЕС самый большой валовой сбор в 2014 г. был получен в Германии (19,4 % от общего объема производства ЕС), Франции (13,4 %), Польше (12,4 %), Нидерландах (11,8 %) и Великобритании (9,9 %). На Польшу, Германию и Румынию приходится почти половина от общей площади выращивания картофеля в ЕС.

Необходимо отметить, что в мире стремительно растет производство картофеля на душу населения. В 2014 г. больше всего картофеля на душу населения производилось в Беларуси – 663 кг, Украине – 551, Нидерландах – 421, Дании – 307, России – 230, Польше – 202 кг. В то же время в Болгарии – всего 18, Японии – 19, Италии – 22, Словакии – 33, Испании – 53, США – 63, Китае – 70 кг. Приведенные данные свидетельствуют, что Китай, несмотря на то, что является мировым лидером по производству картофеля, отстает, как по производству на душу населения, так и по среднегодовому потреблению на человека.

По объемам потребления картофеля на душу населения в 2013 г. лидировали: Беларусь – 183,16 кг, Украина – 135,9, Латвия – 116,5, Россия – 113,26, Казахстан – 111,34 кг/чел. В то же время во Франции оно составляло 53,8 кг, в Германии – 61,46, а в Польше – 104 кг, в США – 51,88 кг картофеля, Канаде – 71,07, Китае – 40,75, Индии – 24,04 кг на человека в год. В Европе уменьшение потребления картофеля связано с активной пропагандой здорового образа жизни, в связи с чем картофель заменяют другими видами овощей с более богатым содержанием полезных элементов.

В Республике Беларусь картофелепродуктовый подкомплекс претерпевает значительные структурные изменения. Так, относительно 2005 года посевная площадь сократилась на 33,3 %, как следствие валовой сбор снизился на 23,3%, урожайность хотя и увеличилась на 15 %, однако остается на низком уровне (в среднем за 2010–2015 гг. – порядка 200–210 ц/га)

В картофелепроизводящих странах мирового сообщества в целом наблюдается постоянный процесс совершенствования размещения производства, внедрения достижений науки и техники, что способствует наращиванию производства.

#### Список использованных источников

1. FAOSTAT online database [Electronic resource] / Food and Agriculture Organization of the United Nations. – 2017. – Mode of access: <http://www.fao.org/faostat/>. – Date of access: 21.02.2017.
2. Чеплянский, А.В. Анализ внешней торговли продукцией АПК Республики Беларусь / А.В. Чеплянский // Научные стремления. – 2013. – № 5. – С. 67–69.

УДК 339.133:687.15

## ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА СПЕЦОДЕЖДУ

*Власова Е.Н., к.т.н., доц., Рахматулина Ф.Р., студ.*

*Ивановский государственный политехнический университет,*

*г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены особенности потребительского спроса на спецодежду на примере Ивановской области. Разработана анкета для опроса организаций-заказчиков и изучена структура их запросов.

Ключевые слова: потребительский спрос, спецодежда, анкетирование.

Одежда специального назначения востребована в разных областях промышленности, медицине, охранных структурах и крупных компаниях, которые расположены в различных регионах РФ. Ивановская область традиционно считается текстильным регионом, уровень конкуренции в области по производству швейных изделий оценивается как высокий [1]. Поэтому актуальной задачей исследования является выявление основных участников рынка спецодежды как с точки зрения производства, так и крупных заказчиков готовой продукции. В качестве базы изучения рынка спецодежды было выбрано производственное предприятие ООО «Исток-Пром» г. Иваново. Для изучения спроса на одежду специального назначения, производимую и реализующую ООО «Исток-Пром» г. Иваново, проведен опрос

100 респондентов путем рассылки анкет на электронную почту. Опрашивались постоянные организации-заказчики.

В результате анкетирования выявлена структура клиентов по организационно-правовой форме: ООО – 41 %; НПАО – 32 %; ПАО – 20%; ИП – 7 %. Общество с ограниченной ответственностью (ООО) оказалось самой распространенной организационно-правовой формой среди предприятий. По месторасположению заказчики в основном находятся в следующих регионах: Ярославской (19%), Нижегородской (21 %), Московской (20 %) и Костромской (12 %) областях. Наименьшая доля респондентов находится в Вологодской, Кемеровской, Липецкой, Смоленской областях (по 1 %); Волгоградской области и Республике Татарстан (по 2 %), Белгородской, Воронежской и Курской областях (по 3 %), Ленинградской области – 5 %, Ивановской области – 6 %. Установлено, что основная часть заказчиков ООО «Исток-Пром» расположена в соседних областях, что логистически оправдано.

ООО «Исток-Пром» находится на рынке около 20 лет. Большая часть (36 %) заказчиков сотрудничает с данным предприятием на протяжении 1-3 лет, что обусловлено увеличением притока клиентов из других субъектов РФ, 34 % респондентов - 4-6 лет, 17 % опрошенных – более 7 лет, а 13 % - менее года. Большая часть респондентов выбрала среднюю сумму заказа, равную 170-200 тыс. руб. (14 %), 200-230 тыс. руб. (23%) и более 230 тыс. руб. (29 %), т.к. опрашиваемые заказчики являются оптовыми покупателями продукции ООО «Исток-Пром» и минимальный размер заказа должен быть от 1000 изделий.

Для выявления основных участников на рынке производителей спецодежды был поставлен вопрос о тех предприятиях, с которыми давно сотрудничают заказчики. Наибольшая доля респондентов (70 %) выбрала ООО «Исток-Пром», по 9 % - НПФ «Текстиль – Мастер» и ООО ПКФ «ТрансСпецПром», 6 % - ООО «Спец Проект», по 2 % - ООО «Фортекс», ГК «Бисер» и ООО «ПКФ Митра». Большинство предприятий-заказчиков выбрали ООО «Исток-Пром», т.к. сотрудничают с ним на протяжении нескольких лет и уверены в качестве их продукции.

При выявлении предпочтений заказчиков среди крупных отечественных и зарубежных производителей, наибольшее число голосов получил ООО «Исток-Пром» - 53 %, ПАО «Стацкевич-Спецодежда» Беларусь – 12 %, ООО «Компания Нортекс» г. Нижний Новгород – 7 %, ООО «Охрана Труда» г. Кострома – 7 %.

При выборе важности свойств одежды специального назначения респондентам было предложено расставить оценки по степени значимости от 1 до 5. Наиболее важное свойство оценивалось в 5 баллов, наименее важное – в 1 балл. Для оценки были выбраны следующие свойства: назначение (защита от неблагоприятных условий), эргономичность (удобство использования изделия), безопасность (состав и свойства материала), надежность (устойчивость к разным видам воздействий) и эстетичность (внешний вид). Установлено, что лидирующее назначение (28 %) и надежность (23 %), эргономические и эстетические свойства оказались равнозначны (по 19%), а безопасность спецодежды получила минимальную важность (11 %).

Хочется отметить, что предприятия, чаще заказывающие одежду от загрязнений, для защиты от пониженных и повышенных температур, сигнальную одежду, отдавали наибольшее предпочтение назначению (защите от неблагоприятных условий труда) и надежности (устойчивости к разным видам воздействий), а наименьшее предпочтение эстетичности изделия (внешнему виду). Предприятия, заказывающие корпоративную, форменную и медицинскую одежду в большей степени обращали внимание на внешний вид и удобство использования изделия, а в меньшей степени - на назначение (защита от неблагоприятных условий труда).

В ходе анкетирования выявлялось предпочтение заказчиков к составу материалов для одежды специального назначения. Большая доля респондентов (42 %) отдала предпочтение смесовым тканям, 34 % - из натуральных волокон и 24 % - из химических волокон. Это связано с тем, что смесовые ткани обладают свойствами, характерными для натуральных волокон (гигиеничность, гигроскопичность, стойкость к загрязнению), но имеют большую прочность и износостойкость. При выборе изделий 67 % респондентов отдают предпочтение качеству, а не цене (33 %). Одежду специального назначения, разработанную и изготовленную по индивидуальному заказу, предпочитает 61 % респондентов, а 39 % выбирают одежду серийного производства. Следовательно, большинство заказчиков, предпочитающих качество, выбирают спецодежду, изготовленную по индивидуальным заказам. И наоборот, наименьшая доля респондентов, для которых важна цена

спецодежды, предпочитают продукцию из серийного производства. Средние оценки предприятия ООО «Исток-Пром» по 5-балльной шкале, выставленные заказчиками, выглядят таким образом: ассортимент - 5,00; качество товаров - 4,92; культура обслуживания - 4,82; Точность сроков исполнения заказа - 5,00. Наименьшая оценка была поставлена наличию дополнительных услуг на предприятии (3,98), что связано с недостаточной налаженностью доставки одежды специального назначения в другие субъекты РФ. Но также в дополнительных услугах респонденты указали наличие лазерной резки как достоинства производства ООО «Исток-Пром». С помощью нее можно получать шевроны вышитые, изготовленные методом шелкографии и термотрансферной печати.

Среди вариантов отделки спецодежды 66% респондентов выбрали вышивку и 32% термопечать, так как на предприятии существует вышивальное производство, которое использует разные виды вышивок на любом типе ткани, крое и на готовой одежде.

Продажи по цели применения спецодежды включает следующие направления: изделия от загрязнения – 24 %, для медицины – 15 %, форменная одежда – 14 %, для охранных структур и корпоративная одежда - по 10 %, для защиты от воды – 8 %, для защиты от повышенных температур и сигнальная одежда по 7 %, для защиты от пониженных температур – 5 %. При этом 28% заказчиков выбирают изделия в черно-белых цветах и оттенках серого, 22 % - в синей гамме, 19 % – в зеленой, 17 % - в пастельных тонах, 10 % - ярких, 4 % – разных сочетаниях цветов. Так, при выборе одежды от загрязнений выбирали черный цвет и оттенки серого; для медицинской одежды – белый, синий, пастельные цвета; сигнальной одежды – яркие гаммы.

Наибольшая часть респондентов (42 %) узнали об ООО «Исток-Пром» на сайте, 34 % – из рекламы на ТВ и радио, 11 % – из рекламы в печатных СМИ, 10 % – из рекомендаций, 3 % – из других источников. Следовательно, размещение рекламы в Интернете является наиболее эффективным и менее затратным в материальном отношении методом по сравнению с другими. Реклама на телевидении также имеет смысл из-за широкого охвата целевой аудитории. Данный вид рекламы ООО «Исток-Пром» давался на региональном телевидении и уличных экранах.

Среди заказов 55 % респондентов выбирают изделия для мужского и женского пола, 44 % – только мужчин и 1 % – только для женщин. Большая доля респондентов (55 %) при выборе изделий для мужского и женского пола заказывают одежду от загрязнений, медицинскую, корпоративную и форменную. Другая часть респондентов (44 %) приобретают одежду для охранных структур, для защиты от повышенных и пониженных температур только мужского пола.

Важные сведения для формирования ценовой политики предприятия получены из вопроса о приемлемых ценах за изделие специального назначения. Из полученных данных можно сделать вывод, что сильное отклонение фактической цены от желаемой присутствует у двух изделий: комбинезон и костюм (куртка и комбинезон). По мнению клиентов, цена комбинезонов завышена в среднем на 170 руб., т.к. в ассортименте представлены товары разной ценовой категории от 450 до 1370 руб. А для костюма (куртка и комбинезон) наоборот занижена на 95 руб. Это также вызвано наличием моделей разной ценовой категории от 603 до 1643 руб. [2].

Оптовые покупатели отдают предпочтение помимо одежды специального назначения шевронам и нашивкам - 88 %, гербам – 7 %, вымпелам – 4 %, другим товарам – 1 %. Шевроны и нашивки обладают наибольшим спросом. Одежду специального назначения на предприятии ООО «Исток-Пром» чаще приобретают (49 %) раз в 5-6 месяцев; 31 % респондентов ее заказывает реже одного раза в полгода; 19 % – раз в 3-4 месяца; 1 % – в другие сроки. Спецодежду заказывают крупными партиями, доставка которых иногда осуществляется в несколько этапов.

Таким образом, на основе анализа результатов анкетирования можно сделать вывод о потенциальных предприятиях-заказчиках одежды специального назначения. Типичным заказчиком являются ООО по организационно-правовой форме из Нижегородской, Ярославской, Костромской, Московской областей, которые сотрудничают с ООО «Исток-Пром» на протяжении 1-3 лет; заказывают в среднем на сумму от 230 тыс. и более рублей. Опрос позволил выявить критерии, которые важны для клиентов при выборе швейного предприятия для длительного взаимовыгодного сотрудничества.

#### Список использованных источников

1. Андреева Н.В., Власова Е.Н. Проблемы развития потребительского рынка

текстильных товаров (на примере Ивановской области) / Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014. - №4. – С. 32-38.

2. Рахматулина Ф.Р., Власова Е.Н. Анализ ассортимента одежды специального назначения / Молодежь и XXI век - 2017: материалы VII Международной молодежной научной конференции (21-22 февраля 2017 года), в 4-х томах, Том 4, Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЗАО «Университетская книга», 2017. - С. 360-363.

УДК 339.747

## НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ВАЛЮТНОЙ СИСТЕМЫ

*Корень К.С., студ., Чёрный В.П., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются направления реформирования мировой валютной системы: интернационализация региональных валют, концепция мультивалютного стандарта, формирование наднациональной валюты, реформы МВФ.

Ключевые слова: реформирование мировой валютной системы, Международный валютный фонд, региональная валюта, режим валютного курса.

Глобальный финансовый кризис 2008–2009 гг. вскрыл множество серьезных проблем и провалов в функционировании мировой валютной системы (МВС).

В свою очередь нестабильность валютно-финансовой сферы способствует перераспределению кризисных явлений из одной национальной экономики в другую. Тем более практика показывает, что использование в качестве мирового расчетного средства национальной валюты может привести к зависимости международного денежного обращения от монетарной политики и общего состояния экономики отдельного государства. Так, неустойчивость финансового сектора США послужила основной причиной мирового экономического кризиса. Для стабилизации мирового денежного обращения необходимо снижение роли доллара США как мирового расчетного и резервного средства.

В посткризисный период активизировались международные дискуссии по вопросам желательных направлений реформирования мировой валютной системы. Они вышли из научных кругов и оказались в центре внимания президентов и премьеров ряда стран, а также международных экономических форумов «группы двадцати», посвященных выработке совместных мер по выходу из мирового финансово-экономического кризиса. При этом в качестве общей цели трансформации МВС выдвигается создание более стабильных и предсказуемых внешних условий, способствующих восстановлению роста мировой экономики.

Особое внимание политиков и экспертов привлекли проблемы дефицита резервных валют в кризисных условиях, возможные способы предоставления экстренной ликвидности нуждающимся экономикам, каналы распространения стресса по финансовым рынкам, политика обменных курсов в основных мировых экономиках и ряд других. И политики, и научное сообщество признают, что реформы МВС возможны только при наличии консенсуса среди стран - членов МВФ, а их реализация должна быть постепенной и носить комплексный характер. Но, как отмечается в работе К. Борио, для успешного продвижения реформы МВС необходим не только консенсус в отношении наиболее острых ее проблем и мер по их разрешению, но и желание стран-участниц действовать кооперативно [1]. Однако к настоящему времени по большинству обсуждаемых вопросов среди стран - участниц МВС и экспертного сообщества не сложился общий подход.

Как правило, смена одной мировой валютной системы происходит во время кризиса. Кризис Парижской валютной системы продолжался более девяти лет (1913–1922 гг.), Генуэзской – около восьми лет (1929–1936 гг.), Бреттон-Вудской – почти десять лет (1967–1976 гг.) [2]. Следовательно, в нынешних экономических условиях, тема реформирования мировой валютной системы становится особенно актуальной, т.к. состояние мировой сферы финансов оценивается как раз как кризисное. При этом никаких мер по модернизации

современной финансовой архитектуры с целью стабилизации международного денежного обращения до сих пор не принималось.

Структурные принципы ныне действующей Ямайской валютной системы были сформулированы в интересах ведущих развитых стран, в первую очередь США, но за истекшие годы они перестали соответствовать новым условиям: глобализации экономики, многополярности мира, изменившейся расстановке сил между ведущими мировыми центрами, регионализму и появлению новых валют, претендующих на роль мировых денег [3].

Ямайская валютная система ориентируется в основном на рекомендации монетаризма, беспредельную либерализацию, что приводит к ослаблению межгосударственного валютно-кредитного регулирования [4]. Мировой финансово-экономический кризис выявил неэффективность МВФ как института этого регулирования, которое распространялось лишь на развивающиеся страны-заемщики и не касалось развитых стран.

Как свидетельствует история, кризис мировой валютной системы порождает разные проекты ее реформирования. В нынешних дискуссиях среди ученых разных экономических школ и направлений можно отметить определенную историческую преемственность, обсуждаемых ныне предложений о реформе Ямайской валютной системы. В их числе сохранение моновалютной системы на основе доллара; формирование двухвалютной системы на базе доллара и евро; образование мnovовалютной системы на основе наиболее используемых в мировой экономике валют; введение системы, основанной на региональных валютах; расширение использования СДР как единой мировой валюты; возвращение к золотому стандарту; создание многотоварного стандарта; внедрение новой единой наднациональной денежной единицы [2].

Некоторые из этих предложений неперспективны. Сохранение долларového стандарта, характерного для американоцентризма, противоречит тенденции к многоцентризму в современной мировой экономике. Идея многотоварного стандарта противоречит цели мировой валютной системы, состоящей в выборе определенной функциональной формы мировых денег, а не товаров. Предложение восстановить золотой стандарт, отмененный всеми странами в период мирового экономического кризиса 1929–1933 гг. и после него, неисторично.

Стабильность мировой валютной системы, как показывает история её развития, зависит от степени соответствия её структурных принципов интересам стран. При реформировании Ямайской валютной системы, необходимо, во-первых, заменить отжившие принципы новыми, а во-вторых, соблюсти историческую преемственность принципов, которые могут быть адаптированы к современным условиям в мире и соответствуют интересам большинства стран.

В связи с развитием полицентризма и регионализма формируются условия для интернационализации использования региональных и национальных валют. В мире функционируют более 100 региональных торгово-экономических объединений, в которых используются региональные валюты или разрабатываются проекты их введения.

Формирование мировой валютной системы, основанной на корзине национальных денежных единиц, не является эффективным средством стабилизации мировой сферы финансов. Достижение национальной валютой международного статуса должно осуществляться на основе предпочтений участников международных финансовых отношений. Доверие к международной денежной единице определяется ее стабильностью, состоянием экономики страны-эмитента, либеральностью валютного режима и т.д. Проблемы в экономике страны снижают эффективность выполнения ее национальной денежной единицей основных функций мировых денег, что должно способствовать уменьшению доли такой валюты в международных расчетах и иностранных валютных резервах.

Уже сейчас представляется очевидным, что «вялый» экономический рост США подтолкнет развитие тенденции к ослаблению позиций доллара как лидирующей валюты и к изменению финансовой архитектуры мира. Главный вызов, бесспорно, будет исходить от евро, обладающего многими преимуществами из тех, что присущи доллару, но при этом характеризующегося меньшими рисками. Однако в способности выполнять одну немаловажную функцию резервной валюты, а именно служить средством накопления стоимости и удовлетворять потребность стран мира в ликвидности, евро, похоже, будет еще длительное время уступать доллару. Поэтому наиболее вероятным представляется такой сценарий развития валютных отношений, при котором ускорится процесс диверсификации

официальных валютных резервов в направлении к увеличению доли евро и других резервных валют и уменьшению доли доллара. Постепенно будет развиваться многополюсная финансовая архитектура мира. Соотношение мощи валют во многом будет зависеть от глубины и длительности текущей экономической нестабильности в мировой экономике, а также от эффективности действий правительств по ее преодолению.

Исходя из изученного материала и проведенного анализа, можно попытаться сформулировать свойства новой мировой валюты.

Во-первых, условной единице, выполняющей роль международного расчетного и резервного средства, следует оставаться стабильной, поэтому ее эмиссия должна определяться потребностями мировой экономики и контролироваться наднациональной структурой.

Во-вторых, новую международную валютную единицу не следует «привязывать» к корзине ведущих мировых валют, так как в условиях кризиса сохраняется угроза конкурентных девальваций. Приоритетным направлением валютно-денежной политики многих государств остается недопущение укрепления курсов их национальных денежных единиц. Создание мировой условной единицы на основе национальных валют, эмитенты которых заинтересованы в их ослаблении, не может стабилизировать международную валютно-финансовую сферу. Мировая валютная единица должна быть обеспечена реальными активами.

В-третьих, новая валюта должна удовлетворять двум абсолютно противоположным требованиям: оставаться абсолютно надежной, что предполагает жесткое ограничение ее эмиссии, и при этом обеспечивать постоянно возрастающие объемы международных сделок, удовлетворяя потребности мировой экономики в денежной массе. Учитывая, что такую валюту создать невозможно, необходимо подумать о разделении данных функций между двумя инструментами: резервными и оборотными.

Внедрение новой мировой валюты – сложный, противоречивый и продолжительный, требующий тщательной подготовки и затрагивающий интересы многих стран. Расхождения в интересах отдельных стран, а также взглядов ученых-экономистов затрудняют выработку единой стратегии по реформированию современной мировой финансовой архитектуры. Однако уже сейчас возможно формирование новой наднациональной структуры, действующей вне МВФ.

Реформа МВФ может способствовать повышению его роли в обеспечении валютно-экономической стабильности глобализирующейся экономики. Но необходимым условием является изменение концептуального подхода к деятельности Фонда на основе приоритета симметричного глобального межгосударственного валютно-кредитного регулирования, основанного на единых требованиях по всем странам по стабилизации их экономики, включая валютные отношения.

Стабилизация глобальной валютно-финансовой сферы возможна только при принятии мировым сообществом новых валютных инструментов, не зависящих от геополитических интересов отдельных государств, способных заменить доллар США в международных расчетах и обеспечить сохранность как государственных резервов, так и накоплений частных компаний и населения.

#### Список использованных источников

1. Банк международных расчетов [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.bis.org/> – Дата доступа: 22.03.2017.
2. Линкевич Е. Ф. Реформирование мировой валютной системы как условие преодоления глобального экономического кризиса // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – №1 – с.53-58.
3. Архипов, А. Ю., Ишханов А. В., Линкевич Е. Ф. Новый мировой валютный стандарт: поиски и перспективы // Вопросы регулирования экономики. – 2013. – № 4. – С. 73-84.
4. Ишханов А. В., Архипов, А. Ю. Ямайская валютная система: проблемы и пути реформирования // Вопросы регулирования экономики. – 2013. – № 34. – С. 41-52.

## **РАЗДЕЛ 3.**

### **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

#### **3.1 Математика и информационные технологии**

УДК 539.3

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВОЛНОВЫХ ПАКЕТОВ В ОБОЛОЧКАХ БЛИЗКИХ К ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ**

*Никонова Т.В., к.ф.-м.н., доц., Дервоед М.А., студ., Карелин В.С., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье описывается построение математической модели, позволяющей решить начально-краевую задачу для уравнений в частных производных, описывающих волновые формы движения тонкой упругой оболочки, срединная поверхность которой мало отличается от цилиндрической. Исследование устойчивости и вынужденных колебаний в цилиндрических оболочках, имеющих начальные погиби, обусловленные технологическими неточностями, важно, так как отклонение от цилиндрической поверхности существенно влияет на величину критической нагрузки, частоты собственных колебаний.

Ключевые слова: цилиндрическая оболочка близкая по форме к цилиндрической, волновой пакет, частота колебаний.

При проектировании тонкостенных строительных конструкций необходимо проводить анализ напряженно-деформированного состояния, возникающего в оболочке при заданных внешних нагрузках и условиях закрепления краев, а также исследовать вопросы потери устойчивости.

Рассмотрим оболочку (рисунок 1), поверхность которой отклонена от цилиндрической. Радиус кривизны оболочки считаем постоянным в окружном направлении.

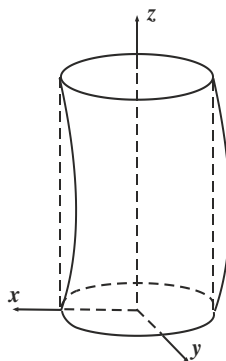


Рисунок 1 – Оболочка, близкая по форме к цилиндрической

Введем на поверхности оболочки ортогональную систему координат:  $s$ ,  $\varphi$ , где  $s$  – продольная координата, а  $\varphi$  – координата по направляющей, выбираемая так, чтобы первая квадратичная форма поверхности имела вид  $d\sigma^2 = R^2(ds^2 + d\varphi^2)$ .

Пусть оболочка ограничена двумя краями и необязательно замкнута в направлении  $\varphi$ :

$$-\frac{l}{2} \leq s \leq \frac{l}{2}, \quad \varphi_1 \leq \varphi \leq \varphi_2. \quad (1)$$

Для исследования динамики волновых пакетов в данной оболочке будем использовать систему уравнений [1], записанную в безразмерном виде:

$$\varepsilon^4 \Delta^2 W + \Delta_k F + \varepsilon^2 \frac{\partial^2 W}{\partial t^2} = 0, \quad \varepsilon^4 \Delta^2 \Phi - \Delta_k W = 0, \quad (2)$$

где операторы  $\Delta z = \frac{\partial^2 z}{\partial s^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial \varphi^2}$ ,  $\Delta_k z = \frac{\partial^2 z}{\partial s^2} - \varepsilon^2 \eta''_{ss} \frac{\partial^2 z}{\partial \varphi^2} + 2\varepsilon^2 \eta''_{s\varphi} \frac{\partial^2 z}{\partial \varphi \partial s} + \varepsilon^2 \eta'''_{s\varphi\varphi} \frac{\partial z}{\partial s}$ ,

$\varepsilon^8 = h^2 / [12R^2(1-\nu^2)]$ ,  $t = t_* T_*^{-1}$ ,  $W = \varepsilon^4 W^* R^{-1}$ ,  $F = \varepsilon^4 F^* E^{-1} h^{-1}$ ,  $T_*^2 = \varepsilon^6 R^2 \rho E^{-1}$ ,  $W^* F^*$  – нормальный прогиб и функция напряжений,  $t^*$  – время,  $\rho$  – плотность материала,  $\varepsilon$  – малый параметр,  $E$ ,  $\nu$  – модуль Юнга и коэффициент Пуассона,  $h$  – толщина оболочки,  $T_*$  – характерное время,  $\eta(s, \varphi)$  – функция, описывающая форма погиби. Все рассматриваемые линейные величины отнесены к радиусу  $R$ .

В качестве граничных условий рассмотрим условия шарнирного опирания:

$$W = \frac{\partial^2 W}{\partial s^2} = 0 \quad \text{при} \quad s = \pm \frac{l}{2}. \quad (3)$$

Рассмотрим задачу Коши для системы (2)

$$W|_{t=0} = W_0^*(s, \varphi, \varepsilon) \Phi_0(\varphi, \varepsilon), \quad \dot{W}|_{t=0} = i\varepsilon^{-1} V_0^*(s, \varphi, \varepsilon) \Phi_0(\varphi, \varepsilon), \quad \Phi_0(\varphi, \varepsilon) = \exp\left[i\varepsilon^{-1}\left(a_0\varphi + \frac{1}{2}ib_0\varphi^2\right)\right], \quad (4)$$

где  $i$  – мнимая единица,  $b_0 > 0$ ,  $a_0 \neq 0$  – вещественные числа, такие, что  $\frac{\partial W_0^*}{\partial \varphi}, \frac{\partial W_0^*}{\partial s}, \frac{\partial V_0^*}{\partial \varphi}, \frac{\partial V_0^*}{\partial s} \sim 1$  при  $\varepsilon \rightarrow 0$ . Перечисленные условия задают на поверхности

оболочки начальный волновой пакет с изменчивостью  $\varepsilon^{-1}$  в направлении координаты  $\varphi$  и локализованный в окрестности образующей  $\varphi=0$ .

Для решения поставленной задачи будем использовать комплексный ВКБ-метод, описанный в статье [2].

Решение задачи (2)-(4) будем искать в виде

$$W = \sum_{n=1}^N W_n, \quad V = \sum_{n=1}^N V_n, \quad (5)$$

где  $W_n, V_n$  – искомые функции, локализованные в момент времени  $t$  в окрестности некоторой образующей  $\varphi=q_n(t)$ . Пару функций  $W_n, V_n$  будем называть  $n$ -ым волновым пакетом с центром в точке  $\varphi=q_n(t)$ . Здесь  $q_n(t)$  дважды дифференцируемая функция и  $q_n(0)=0$ .

Перейдя к новой системе координат, связанной с центром  $q_n(t)$  по формуле:

$$\varphi = q_n(t) + \varepsilon^{1/2} \xi_n, \quad (6)$$

получим систему уравнений, описывающую поведение  $n$ -го волнового пакета  $n = \overline{1..N}$ .

Решение полученной системы с начальными условиями (4) будем искать в виде:

$$W_n = W_n^* \Phi_n, \quad F_n = F_n^* \Phi_n, \quad W_n^* = \sum_{m=0}^{\infty} \varepsilon^{m/2} w_{nm}(s, \xi_n, t), \quad F_n^* = \sum_{m=0}^{\infty} \varepsilon^{m/2} f_{nm}(s, \xi_n, t), \quad (7)$$

$$\Phi_n = \exp\left\{i\left[\varepsilon^{-1} \int_0^t \omega_n(\tau) d\tau + \varepsilon^{-1/2} p_n(t) \xi_n + \frac{1}{2} b_n(t) \xi_n^2\right]\right\},$$

где  $\omega_n, p_n, b_n$  – дважды дифференцируемые по  $t$  функции,  $\text{Im } b_n(t) > 0$  для  $\forall t > 0$ , а  $w_{nm}, f_{nm}$  – полиномы по  $\xi_n$ ,  $\omega_n(t)$  имеет смысл мгновенной частоты оболочки в окрестности центра  $\varphi=q_n(t)$ ,  $p_n(t)$  определяет изменчивость в направлении  $\varphi$ , а  $b_n(t)$  характеризует скорость затухания амплитуды волн при удалении от центра  $\varphi=q_n(t)$ .

В результате подстановки выражений (5), (7) с учетом (6) в исходные уравнения приходим к последовательности краевых задач

$$\sum_{j=0}^m L_{nj} w_{nm-j} = 0, \quad w_{nm} = \frac{\partial^2 w_{nm}}{\partial s^2} = 0 \quad \text{при} \quad s = \pm \frac{l}{2}, \quad m = 0, 1, 2, \dots, \quad (8)$$

где оператор  $L_{n0} = \frac{1}{p_n^4(t)} \frac{\partial^4}{\partial s^4} + \frac{2}{p_n^2(t)} \frac{\partial^2}{\partial s^2} \eta_{ss}'' + \left[ p_n^4(t) - (\omega_n(t) - p_n(t) \dot{q}_n(t))^2 + \eta_{ss}''^2 \right]$ ,

$$L_{n1} = \left( b_n L_p + L_q + \dot{p}_n L_\omega \right) \xi_n - i L_p \frac{\partial}{\partial \xi_n}. \text{ Здесь } L_p, L_q, L_\omega - \text{ производные оператора } L_{n0} \text{ по}$$

переменным  $p_n, q_n, \omega_n$  соответственно.

В качестве функции, описывающей отклонение срединной поверхности от цилиндрической, рассмотрим

$$\eta(s, \varphi) = m(\varphi) \left( \frac{l^2}{4} - s^2 \right). \quad (9)$$

Рассмотрение условия разрешимости нулевого приближения, приводит к соотношению для мгновенной частоты  $\omega_n$ :

$$\omega_n(t) = q_n \dot{p}_n(t) \mp H_n[p_n(t), q_n(t)], \quad (10)$$

где  $H_n[p_n(t), q_n(t)] = \sqrt{p_n^4 + \left( \frac{\pi^2 n^2}{p_n^2 l^2} + 2m(\varphi) \right)^2}$  – гамильтониан.

Рассмотрение первого приближения краевых задач приводит к уравнению относительно  $P_{n0}(\xi_n, t)$ . Так как  $\text{Im } b_n(t) > 0$  для  $\forall t$ , условием существования решения в виде полинома по  $\xi_n$  является обращение функциями  $p_n(t), q_n(t)$  системы Гамильтона

$$\begin{cases} \dot{q}_n = H_p \\ \dot{p}_n = -H_q \end{cases} \quad (11)$$

в тождество, где  $p_n(0)=0, q_n(0)=a_0$  – начальные условия для этих функций.

Рассмотрение условий разрешимости краевой задачи во втором приближении приводит к уравнению Риккати:

$$\dot{b}_n + H_{pp} b_n^2 + 2H_{pq} b_n + H_{qq} = 0, \quad (12)$$

позволяющему найти функции  $b_n(t)$ , а также к амплитудному уравнению для определения коэффициентов  $P_{n0}(\xi_n, t)$ .

Таким образом, с использованием асимптотического комплексного ВКБ-метода, исходная двумерная начально-краевая задача сведена последовательности одномерных начально-краевых задач. Построенное решение задает на поверхности оболочки бегущие в окружном направлении волновые пакеты. Получена явная формула для мгновенной частоты бегущих колебаний, а так же функция Гамильтона, определяющая динамику волновых пакетов.

#### Список использованных источников

1. Товстик П.Е. Устойчивость тонких оболочек: асимптотические методы. – М.: Наука. Физматлит, 1995.– 320 с.
2. Михасев Г.И. Локализованные семейства изгибных волн в некруговой цилиндрической оболочке с косыми краями // Прикл. мат. и мех.– 1996.– Т. 60, № 4.– С. 635-643.

## О ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ МАЙНИНГА БИТКОЙНОВ

*Павлович А.В., студ., Загурский В.Н., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена программная модель на языке Python для исследования процесса майнинга биткойнов с решением задачи доказательства правильности работы. Данная модель позволяет формировать и проверять гипотезы о сложности цели, используемой для нахождения доказательства правильности работы.

Ключевые слова: биткойн, майнинг, доказательство правильности работы.

В 2009 году Сатоши Накамото запустил в глобальной сети Интернет первую и самую известную платежную систему Биткойн с цифровыми деньгами, защищенными криптографией. Платежная система Биткойн представляет собой биткойн-сеть, т.е. запущенные на множестве компьютеров программы-клиенты с биткойн-кошельками, которые соединены между собой в одноранговую сеть, каждый узел которой равноправен и самодостаточен. Это является главной особенностью системы – отсутствие банка или какого-либо его аналога. Проводимые сделки необратимы, электронный платеж между двумя сторонами происходит без посредников. Средства никто не может заморозить, даже временно, за исключением самого владельца. Каждый пользователь системы хранит на своем узле в общедоступном открытом виде криптографически связанную цепочку записей – лог транзакций (блокчейн) со всеми утвержденными транзакциями, когда-либо происходившими в системе, с указанием биткойн-адресов отправителей/получателей и количества переданных биткойнов, но без информации о реальном владельце этих адресов, причем это информация на всех узлах постоянно обновляется. Поэтому любое несоответствие, которое попытается внести любой из узлов, будет мгновенно выявлено, и такой блок транзакций будет отвергнут другими узлами и не присоединён к цепи.

Биткойн (1 BTC) как единица валюты – это уникальный цифровой код, являющийся решением математической задачи. Процесс выпуска новых биткойнов в систему называется майнинг – единственный способ получения криптовалюты, построенный на решении компьютерами математических задач.

Суть майнинга биткойнов заключается в том, что узел, отбирает из появившихся за последние 10 минут новых неподтвержденных транзакций в системе, какое-то количество транзакций, проверяет их правомочность по своей последней копии блокчейна, но не может сразу сообщить о результате остальным узлам. Для этого он должен сделать, так называемое доказательство правильности работы. Тот узел, который это сделает первым, получает право включить свои отобранные транзакции в глобальный лог подтвержденных транзакций и вознаграждение в определенное количество биткойнов на свой биткойн-адрес. На данный момент, это 12,5 биткойнов по цене \$1,786 за один биткойн. Вероятность получения награды майнером в произвольный десятиминутный период приблизительно равна соотношению его вычислительной мощности к вычислительной мощности всей сети. И если это соотношение очень маленькое, то вероятность получения награды даже за длительный промежуток времени также будет низкой.

С 2009 года процесс майнинга претерпел ряд технологических изменений. С 2009 по 2011 г. майнинг осуществлялся на процессорах обычных персональных компьютеров (CPU). В 2011 году была разработана программа для майнинга на GPU (графический процессор видеокарты). Он справляется с этими расчётами гораздо лучше и позволял проводить параллельными вычисления и ускорить их на несколько порядков. Далее возникли компьютеры с несколькими видеокартами, а затем и целые фермы с десятками и сотнями карт, которые занимались исключительно вычислениями для системы Биткойн. Затем появились пулы - сайты для коллективного майнинга, а одиночный майнинг, полезный для децентрализации сети, стал рискованным и непрактичным. Это продолжалось до 2013 г. Следующим шагом стала разработка специализированных чипов ASIC – интегральных схем

специального назначения, отличающихся высокой скоростью расчёта хэшей и низким энергопотреблением. С 2013 года появляются датацентры биткойнов с тысячами ASIC-процессоров в США, Гонконге, Исландии, Швеции и других странах.

В данной работе был разработан учебный программный комплекс, реализующий модель для исследования процесса майнинга биткойнов с решением задачи доказательства правильности работы на процессорах обычных персональных компьютеров и современных смартфонов. Для написания программ были использованы научно-технические библиотеки языка программирования Python (Scientific Python) с применением специальных криптографических модулей.

Пусть сформированный блок неподтвержденных транзакций моделирует случайная последовательность символов  $L$  размером 1Мб. К такому блоку будем последовательно присоединять целое неотрицательное число  $X = 0, 1, 2, \dots$  до тех пор, пока значение криптографической хеш-функции SHA256 от общего блока данных не будет меньше заранее заданного числа  $C$  цели, называемого сложностью. Найденное число  $X$  является доказательством правильности работы. Результатом хеш-функции SHA256 является 64-символьное 16-ричное число.

Таким образом,  $X$  является доказательством правильности работы, если выполняется условие  $\text{SHA256}(L+X) < C$ . Поскольку результат хеш-функции SHA256 ведет себя как случайная величина, распределенная по равномерному закону, и является необратимым, то предугадать его невозможно. Поэтому, если мы хотим иметь значение хеш-функции с 10 нулями вначале, то будет нужно, в среднем, перебрать 16 в степени 10 различных значений, прежде чем найдется подходящее число  $X$ . Это сложная задача, требующая большой вычислительной мощности и решаемая только посредством прямого перебора значений  $X$ . Это означает, что чем меньше значение цели  $C$ , тем сложнее задача майнинга. Кроме того, вероятность найти решение на любом промежутке фиксированной длины из всего множества возможных чисел является одинаковой. Поэтому эффективным является использование параллельных вычислений.

Одна часть программного комплекса параметризована на количество итераций для нахождения гипотезы о математическом ожидании цели  $C$ , для которой решение задачи доказательства правильности работы может быть найдено за время меньшее, чем 10 минут на данном процессоре. Вторая часть программного комплекса проверяет сформированную гипотезу о цели и находит значение дисперсии.

Программная модель решения задачи нахождения правильности работы была исследована на персональных компьютерах: 4-ядерные Core i7, Core i5, Core i3, 2-х ядерный DualCore Intel с частотами ядра от 1.8GHz до 3.3GHz, а также на 2-х ядерном процессоре Apple A9 1,8 MHz. Нами сделаны выводы о том, что задача нахождения  $X$  может быть решена за 10 минут на одном ядре современного процессора в том случае, если в записи цели  $C$  содержится первые 4-5 нулей и не более. Количество оперативной памяти является малозначительным фактором. Мобильный процессор на равных конкурирует с мощнейшими процессорами персональных компьютеров типа Core i7. Поскольку на сегодняшний день цели в системе Биткойн содержат порядка 54-х первых нулей, то вероятность решения задачи доказательства правильности работы даже на нескольких современных процессорах является слишком низкой. Программный комплекс адекватно формирует и проверяет гипотезы о сложности цели.

#### Список использованных источников

1. Nakamoto, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. - The Cryptography Mailing list / metzdowd.com, 2008.
2. Коблиц, Н. Курс теории чисел и криптографии / Н. Коблиц. – «ТВП»: Москва, 2001. – 254 с.
3. Бизли, Д. Python. Подробный справочник / Д. Бизли. 4-е изд., 2010. – 858 с.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПРЯЖИ В МОДЕРНИЗИРОВАННОМ ПРЯДИЛЬНОМ БЛОКЕ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ**

***Костин П.А., к.т.н., ст. преп., Розова Л.И., к.т.н., доц.,  
Шарендо Н.А., студ., Курнеев Я.А., студ.***

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Статья посвящена созданию и анализу имитационной модели модернизированной прядильной камеры пневмомеханической прядильной машины для прогнозирования натяжения комбинированной пряжи средней линейной плотности при её формировании, учитывающей технологические особенности процесса её производства.*

Ключевые слова: прядильная камера, прядильная машина, комбинированная электропроводящая пряжа, медная микропроволока, натяжение, модель, САПР, моделирование.

Применение компьютерной техники в современной жизни стало незаменимым. Огромное количество отраслей используют вычислительные машины для ускорения решения задач. До недавнего времени вся компьютерная техника была лишь вспомогательным устройством для человека. При помощи компьютера проводились различные вычисления, а основная работа лежала всё равно на человеке. С появлением мощных графических станций, а также развитием компьютерной техники, способной решать не только математические задачи, но и визуализировать сложнейшие технологические процессы на экране, началась новая эра в промышленности[1].

Трёхмерное моделирование, анимация и графика в целом позволяют человеку освободить творческую мысль от физических усилий, максимально настроившись на плод своего творения. Конечно, пока невозможно заниматься графикой без определённых навыков, но технология не стоит на месте и, возможно, в недалёком будущем творение человека будет зависеть только от его мысли. Таким образом, трёхмерное моделирование и визуализация необходимы для оценки физических и технических особенностей изделия еще до его создания в оригинальном размере, материале и комплектации[2].

Сотрудниками УО «ВГТУ» разработана новая технология получения комбинированной электропроводящей пряжи по кардной системе прядения хлопка с применением модернизированной пневмомеханической прядильной машины ППМ-120МС с полым ротором, где в качестве сырья используется хлопковое или арселонное волокно и медная микропроволока.

Колебание натяжения пряжи в процессе формирования на пневмомеханических прядильных машинах является основной проблемой при большой частоте вращения ротора, так как оно может привести к снижению качества вырабатываемой пряжи, увеличивая такие показатели как неровноту по линейной плотности, обрывность и уменьшая разрывное удлинение и разрывную нагрузку пряжи.

Целью данной работы является разработка и исследование модели модернизированной прядильной камеры пневмомеханической прядильной машины для оптимизации параметров работы оборудования и прогнозирования натяжения компонентов комбинированной пряжи средней линейной плотности при её формировании, учитывающей технологические особенности процесса её производства.

Для создания модели прядильной камеры нами использовался САПР КОМПАС-3D и его модули: создания сборки и работы с анимацией. Перед созданием сборочной модели прядильной камеры предварительно создавались трёхмерные модели каждой детали. Далее создавалась сборочная модель камеры (рисунок 1), с использованием параметрических связей между компонентами.

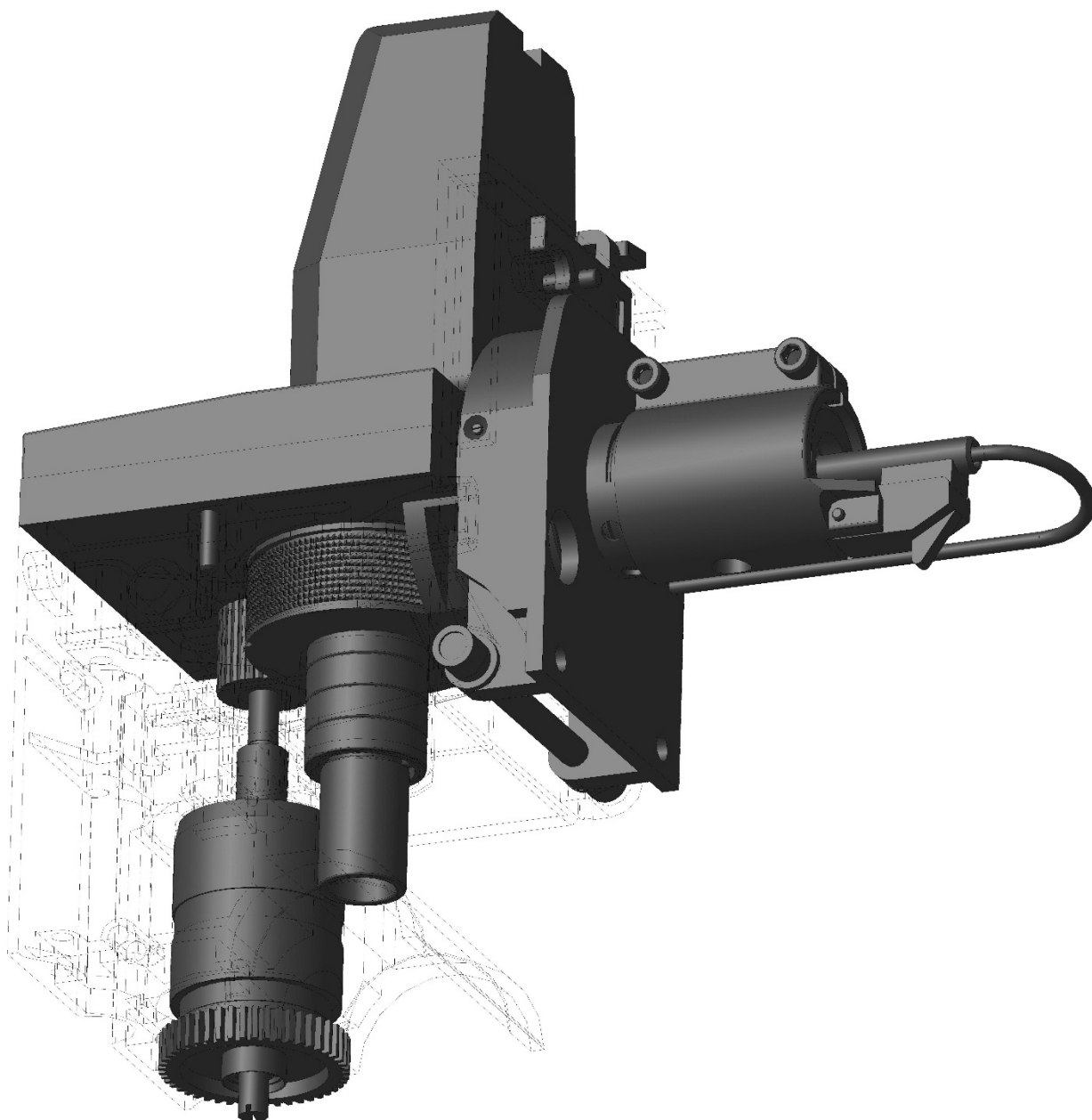


Рисунок 1 – Сборочная модель модернизированной прядильной камеры пневмомеханической прядильной машины ППМ-120

После наложения параметрических связей можно решить оптимизационную задачу для поиска оптимальной геометрии питающей трубки, предназначенной для подачи медной микропровода в зону формирования пряжи (рисунок 2).

Оптимизированные параметры питающей трубки, полученной при помощи модуля поиска оптимального решения САПР КОМПАС-3D представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Оптимизированные параметры питающей трубки

Параметр	Размерность, мм
Радиус изгиба, $R$	21,5
Диаметр трубки, $D$	4
Длина внешней участка трубки, $L1$	131,4
Длина внутреннего участка трубки, $L2$	115,4
Толщина стенки трубки, $S$	1

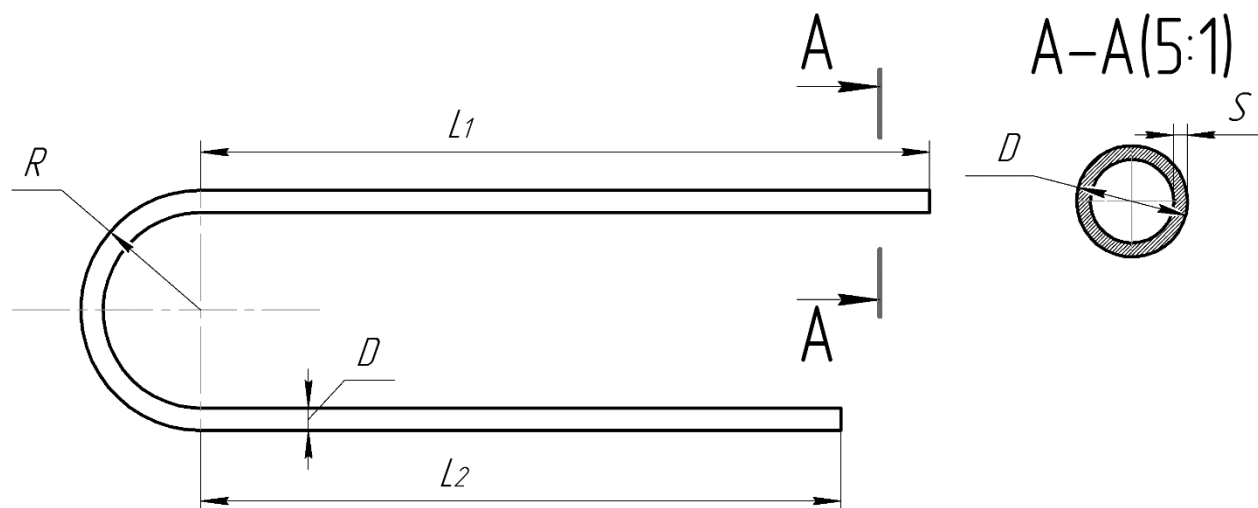


Рисунок 2 – Чертеж питающей трубки

Затем использовался модуль анимации КОМПАС-3D для подробного изучения взаимного движения компонентов и узлов прядильной камеры с наложенными связями и ограничениями на стадии разработки, а также выявление ошибок при соударении деталей в соответствии с законом движения. Далее включаем параметр перемещения, путем выбора траектории движения в дереве сборки. Для получения имитационной модели процесса формирования комбинированной пряжи средней линейной плотности необходимо задать формулой перемещение узлов прядильной камеры.

Таким образом, на основе анимированной модели прядильной камеры, полученной с помощью САПР КОМПАС-3D, можно получить имитационную модель процесса получения комбинированной пряжи, которая позволит прогнозировать оптимальные режимы работы оборудования (частоту вращения прядильной камеры и крутку).

#### Список использованных источников

1. Девятков, В.В. Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.
2. Большаков, В.П. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor: Учебный курс / В.П. Большаков. - СПб.: Питер, 2013. – 304 с.

УДК 004.942

## ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ MAPLE 16 ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

*Шарстнев В.Л., проф., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приведен сравнительный анализ возможностей использования различных программных средств для построения экономико-математических моделей. Рассмотрены новые возможности библиотеки Statistics системы компьютерной математики Maple 16 для построения и анализа регрессионных моделей.

Ключевые слова: статистический анализ данных, корреляционно-регрессионные модели, описательная статистика, информационное обеспечение, MS Excel, СКМ Maple.

Информационная поддержка процессов экономико-математического моделирования, анализа и управления может осуществляться с использованием самых разнообразных программных средств, среди которых можно выделить универсальные и

специализированные языки программирования, стандартные офисные программные продукты, системы компьютерной математики (СКМ), системы управления проектами, CASE-технологии (как средства визуального моделирования), специализированные статистические пакеты.

Существующие языки программирования, позволяют осуществить построение модели любого вида и любой сложности. Однако для этого от экономиста требуются профессиональные знания и навыки программирования. В случае разработки собственного программного средства, безусловно, целесообразнее возложить исполнение этой задачи на профессионального программиста.

К наиболее известным стандартным офисным программным продуктам, позволяющим моделировать процессы управления можно отнести такие как Microsoft Office, Star Office, Lotus, Open Office и т.д. Наиболее известной и доступной пользователю компонентой из состава офисных пакетов является табличный процессор (ТП) Microsoft Excel, в состав которого входят функции для построения различного вида экономико-математических моделей. Несмотря на кажущуюся доступность и дружелюбность к пользователю, возможности этого программного продукта весьма ограничены. При использовании стандартного офисного приложения Excel для построения, в частности, регрессионной экономико-математической модели имеется возможность получения только двух видов моделей: линейной или логарифмической, то есть выбор модели предопределен разработчиками пакета. Так как эти виды моделей не всегда являются оптимальными, возник интерес к возможности использования других пакетов, в частности, систем символьной математики для решения сформулированной выше задачи.

Достоинства систем компьютерной математики в разрезе построения моделей заключается в том, что возможно не численное, а символьное представление уравнения. Анализ символьной модели значительно нагляднее, точнее и привычнее. Данное направление моделирования очень перспективно и все более широко используется во всем мире.

В настоящее время наибольшую популярность среди специалистов имеют такие системы компьютерной математики (системы символьной алгебры) как Gauss, Maple, Mathematica, MathLab, MuPad, SciLab, Maxima и т.д. Каждая из этих систем имеет свои достоинства и недостатки.

Например, СКМ Maple позволяет пользователю произвольно, по своему усмотрению, задавать вид модели и при необходимости оперативно его изменять. Построить и оценить регрессионную модель в MAPLE можно с помощью модулей и функций специальных статистических библиотек stats и Statistics. В отличие от ТП Microsoft Excel, эти библиотеки предлагают универсальную функцию fit для нахождения корреляционных отношений и аппроксимации данных выбранными зависимостями (линейной, полиномиальной, экспоненциальной, степенной, логарифмической и некоторыми другими) с использованием метода наименьших квадратов. Кроме того, библиотека Statistics располагает специализированными функциями LinearFit, PolynomialFit, LogarithmicFit, PowerFit, NonlinearFit для расчета определенных видов регрессионных моделей.

Как известно, методика построения и исследования экономико-математической модели представляет собой единую структуру, включающую в себя следующие элементы:

- построение модели по экспериментальному набору данных;
- проверка модели на адекватность с расчетом корреляционно - регрессионной статистики;
- графическое отражение реальной и расчетной зависимостей между зависимыми и независимыми переменными с выводом уравнения регрессии на графике.

Таким образом, получение уравнения регрессии является только частью исследовательской задачи. Для оценки адекватности модели, необходимо рассчитать дополнительную статистику по регрессии: коэффициент корреляции, коэффициент детерминированности, ошибки по X и по Y, остаточную и регрессионную сумму квадратов, критерий Фишера и некоторые другие. Каждая из вышеперечисленных функций библиотеки Statistics допускает в своем формате использование необязательного дополнительного параметра output, позволяющего выполнить частичную оценку адекватности рассчитанного уравнения регрессии (например, параметр output = [residualsumofsquares, standarderrors] покажет остаточную сумму квадратов и стандартизированную ошибку аппроксимации). Для расчета таких важных показателей значимости модели, как коэффициент корреляции (или детерминированности), критерий Стьюдента, критерий Фишера и ряда других характеристик необходимо использовать дополнительные функции этой библиотеки (Correlation и т.п.) или

специальные функции библиотеки Describe, либо составлять на языке Maple математические выражения в соответствии с известными расчетными формулами. Все это делает решение громоздким, визуально неинформативным, некомфортным для пользователя и, что немаловажно, требует специальных профессиональных знаний.

СКМ Maple 16 предлагает упростить технологию корреляционно-регрессионного анализа за счет введения в формат функции fit новой опции summarize = embed. Благодаря этому параметру вся дополнительная статистика по регрессии при построении как однофакторной, так и многофакторной экономико-математической регрессионной модели любого вида выводится в виде компактных таблиц с соответствующими комментариями.

В качестве иллюстративного примера расчета и анализа многофакторной регрессионной модели в СКМ Maple 16 можно привести задачу по оценке стоимости недвижимости в деловом районе города. Исходными данными для получения уравнения регрессии приняты массивы значений показателей, влияющих, по мнению экспертов, на итоговую стоимость здания: площадь здания, год постройки, количество офисов, этажность и некоторые другие. Эти показатели заданы СКМ Maple в качестве исходных данных в формате матрицы:

*BuildingData* :=  $\langle\langle 2310, 2333, 2356, 2379, 2402, 2425, 2448, 2471, 2494, 2517, 2540 \rangle\rangle \langle\langle 2, 2, 3, 3, 2, 4, 2, 2, 3, 4, 2 \rangle\rangle \langle\langle 2, 2, 1.5, 2, 3, 2, 1.5, 2, 3, 4, 3 \rangle\rangle \langle\langle 20, 12, 33, 43, 53, 23, 99, 34, 23, 55, 22 \rangle\rangle \langle\langle 142000, 144000, 151000, 150000, 139000, 169000, 126000, 142900, 163000, 169000, 149000 \rangle\rangle$  :

### Summary

Model: 2553.2107 *Входы* – 234.23716 *Годы*  
 + 12529.768 *Офисы*  
 + 27.641387 *Площадь* + 52317.8

Coefficients	Estimate	Standard Error	t-value	P(> t )
Кэфф_Входы	2553.21	530.669	4.81130	0.00296628
Кэфф_Годы	-234.237	13.2680	-17.6543	2.12061 10 <sup>-6</sup>
Кэфф_Офисы	12529.8	400.067	31.3192	7.03863 10 <sup>-8</sup>
Кэфф_Площадь	27.6414	5.42937	5.09108	0.00224096
Свободный Член	52317.8	12237.4	4.27525	0.00523279

R-squared: 0.996748

Adjusted R-squared: 0.994580

### Residuals

Residual Sum of Squares	Residual Mean Square	Residual Standard Error	Degrees of Freedom
5.65214 10 <sup>6</sup>	9.42023 10 <sup>5</sup>	970.578	6

### Five Point Summary

Minimum	First Quartile	Median	Third Quartile	Maximum
-1092.91	-314.434	-130.233	276.551	1883.07

Рисунок 1 – Дополнительная статистика по регрессии

Функция fit в формате Fit(f, X, Y, v, options) описывает данные в виде введенной зависимости и рассчитывает многофакторную регрессионную модель:

```
z := evalf (Fit(Коэфф_Площадь·Площадь + Коэфф_Офисы·Офисы + Коэфф_Входы·Входы  
+ Коэфф_Годы·Годы + Свободный_Член, BuildingData, [Площадь, Офисы, Входы, Годы],  
summarize = embed), 6) :
```

В этой функции дополнительная опция summarize = embed выводит результаты расчета и показатели, характеризующие адекватность модели, в виде информационных таблиц, как показано на рисунке 1. В верхней части таблицы Summary приведено уравнение регрессии, ниже, в области Residuals вся дополнительная статистика по регрессии.

Таким образом, СКМ Maple 16 предлагает пользователям простую и элегантную технологию корреляционно-регрессионного анализа за счет усовершенствования формата функции fit библиотеки Statistics, тем самым еще более приближая эту СКМ к профессиональным статистическим пакетам.

#### Список использованных источников

1. Шарстнев, В. Л. Компьютерные информационные технологии: курс лекций / В. Л. Шарстнев. – Витебск: УО ВГТУ, 2008. – 350 с.
2. Шарстнев, В. Л. Компьютерные информационные технологии. Пакеты прикладных программ для моделирования и анализа задач экономики: пособие / В. Л. Шарстнев, Е. Ю. Вардомацкая. – Витебск: УО «ВГТУ», 2008. – 138 с.
3. Вардомацкая, Е. Ю. Информатика. В 2 ч. Часть 2. Excel: учебное пособие / Е. Ю. Вардомацкая, Т. Н. Окишева. – Витебск, 2007. – 237 с.

УДК 339.5:004.9

## ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

*Корень К.С., студ., Овсянкина К.А., студ., Мандрик О.Г., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено проведение корреляционно-регрессионного анализа на основе данных по внешнеторговым операциям. Это позволяет исследовать внутреннюю структуру модели, что в свою очередь дает возможность правильно и точно спрогнозировать будущие значения показателя.

Ключевые слова: корреляция, регрессия, модель, уравнение, связь.

Целью данной работы является построение многофакторной регрессионной модели и выявление факторов, которые влияют на внешнеторговые операции свободной экономической зоны (СЭЗ).

Для достижения цели были поставлены и решены несколько задач.

Инструментарием исследования является ТП MS Excel и ИС Statistica.

Объектом исследования является СЭЗ «Витебск».

Одним из важнейших средств решения многочисленных экономических задач и, в частности, проведения аналитического исследования является экономико-математическое моделирование. Модель – это условный объект исследования, т.е. материальное или образное отображение реального объекта, процесса его функционирования в конкретной среде.

Несмотря на то, что внешнеэкономические связи играют важную роль в решении многих задач экономического и социального развития страны, вопросам совершенствования методов экономико-математического анализа и выявления на этой основе резервов повышения эффективности внешнеторговых операций уделяется недостаточное внимание. В эконометрических моделях функции импорта и экспорта представляются в виде уравнений регрессии и связывают величины импорта и экспорта страны с рядом переменных внутреннего и внешнего характера. Преимущественно, они используются для

описания крупных товарных групп, или импорта или экспорта в целом [1].

Любой экономический процесс, если его можно описать через количественные характеристики, можно формализовать путем разработки уравнения регрессии. При этом под регрессией понимается зависимость одной случайной величины от другой случайной величины. Процесс построения математических зависимостей между факторными признаками и результативной переменной позволяет определить наличие тесной связи между анализируемыми показателями, что решается с помощью корреляционного анализа, а также прогнозировать зависимую переменную (Y) на основе других переменных (X). Таким образом, регрессионный анализ дает возможность строить аргументированные заключения относительно развития определенного экономического процесса, которые подкрепляются математическими расчетами. Более актуальным для экономико-математического моделирования является построение многофакторной регрессии, поскольку экономическое явление преимущественно объясняется несколькими факторами влияния. В настоящее время многофакторная регрессия – один из наиболее распространенных методов в эконометрике. Основной целью многофакторной регрессии является построение модели с большим числом факторов, а также определение влияния каждого фактора отдельно и совокупно на моделируемый показатель. Данный вид анализа позволяет, как осуществлять оценку реального влияния факторов, так и определять интенсивность их влияния на результативный показатель. Данный подход целесообразно использовать и для совершенствования механизма внешнеторговых операций [2].

При построении эконометрической модели следует учитывать зависимость экспорта от объема производства продукции, количества зарегистрированных резидентов, среднесписочной численности, выручки от реализации, начисленной среднемесячной з/п работников (номинальной), чистой прибыли (убытка) инвестиций в основной капитал, объема экспорта и импорта продукции. Для количественного расчета значимости влияния на торговые операции каждого из рассмотренных показателей, было построено 9 однофакторных регрессий (табл. 1). Вычисление статистических параметров данных регрессий (объясняющих коэффициентов, коэффициентов детерминации, t-статистики) дает возможность сделать выводы относительно факторов, которые больше всего коррелировали с динамикой торговых операций. Выявлено, несколько статистически значимых показателей за 2010 – 2016 гг.

Таблица 1 – Параметры однофакторной регрессионной модели

Независимая переменная	Влияние на результативный показатель (экспорт) за период 2010-2016	
	Коэффициент корреляции	R <sup>2</sup>
Количество зарегистрированных резидентов (X <sub>1</sub> )	-0,44	0,189
Среднесписочная численность (X <sub>2</sub> )	0,316	0,099
Выручка от реализации (X <sub>3</sub> )	0,966	0,986
Начисленная среднемесячная з/п работников, номинальная (X <sub>4</sub> )	0,993	0,933
Чистая прибыль, убыток (X <sub>5</sub> )	0,065	0,004
Инвестиции в основной капитал (X <sub>6</sub> )	0,316	0,099
Объем производства (X <sub>7</sub> )	0,975	0,951
Экспорт (X <sub>8</sub> )	0,659	0,434
Импорт (X <sub>9</sub> )	0,292	0,085

Сильная корреляционная связь выявлена между результативным признаком и такими переменными как: объем производства, выручка от реализации и заработная плата работников. При использовании указанных показателей, как независимых переменных, в соответствующих однофакторных регрессиях коэффициент детерминации R<sup>2</sup> довольно высокий. На основе полученных результатов расчета однофакторных регрессий среди факторов были выбраны три показателя, которые имеют наибольшее значение коэффициента детерминации R<sup>2</sup> и влияют на торговые операции СЭЗ «Витебск».

Для того чтобы определить совокупное воздействие нескольких факторов на моделируемый показатель, необходима множественная регрессия, основной целью которой является построение модели с большим числом факторов. Для этого были использованы

объем производства продукции, выручка от реализации, начисленная среднемесячная з/п работников (номинальная) (табл. 2).

Таблица 2 – Входные данные для расчета влияния факторов на торговые операции СЭЗ «Витебск»

№ пп	Период	Результативный признак	Выручка от реализации, млрд. руб.	З/п работников (номинальная), тыс. руб.	Объем производства, млрд. руб.
		Y	X3	X4	X7
1	2010	336	9 285	6 660	7 143
2	2011	320	8 089,60	5 880	5 554
3	2012	434,3	7 033,70	5 117	4 649,60
4	2013	376,4	6 131,70	4 273	4 283,80
5	2014	356	5 784,90	3 085	3 924,00
6	2015	236,9	2 229,60	1 578	1 754,10
7	2016	142,9	836,5	957	716,1

Таким образом, получена следующая многофакторная регрессионная модель:

$$Y = 180,9529 + 0,02605 \times X_3 + 0,04739 \times X_4 - 0,04472 \times X_7.$$

Проанализировав приведенные данные, можно сделать вывод, что в целом модель является статистически значимой. Значимыми являются каждый из коэффициентов модели. В соответствии с полученным значением коэффициента множественной корреляции данной модели (R) можно сделать вывод, что имеет место высокая степень тесноты связи между факторными признаками ( $0,898 > 0,75$ ). Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) показывает, что вариация результативного признака на 81 % обусловлена вариацией избранных факторных признаков и на 19 % – влиянием не учтенных в данной модели признаков. Значение данного показателя является большим, чем 70 %, что свидетельствует об адекватности модели.

В методике проведения корреляционно-регрессионного анализа важное значение занимает проверка модели на наличие мультиколлинеарности – линейной зависимости между факторами. Существует вероятностная (стохастическая) и функциональная форма мультиколлинеарности [3].

Для проверки модели на наличие мультиколлинеарности сформирована корреляционная матрица. Результаты анализа корреляционной матрицы дают основания к выводу относительного отсутствия важных связей между факторными признаками.

Разработка модели многофакторной регрессии позволяет предусмотреть тенденции развития результативного показателя, выяснить какие факторы на него влияют и установить режим деятельности с учетом влияния определенных факторов, а также осуществить прогнозирование на основе полученной модели. Таким образом, современным инструментом для исследования тех сложных процессов, которые происходят в международных экономических отношениях между странами в целом, и во внешнеэкономических операциях в частности, является экономико-математическое моделирование. Актуальным для экономико-математического моделирования является построение многофакторной регрессии, поскольку экономическое явление преимущественно объясняется несколькими факторами влияния.

#### Список использованных источников

1. Сельцовский В.Л. Экономико-статистические методы анализа внешней торговли. – М.: Финансы и статистика, 2013.
2. Современные проблемы моделирования социально-экономических систем: Монография. – Х.: ФЛП Александрова К.М.; ИД «ИНЖЭК», 2009. – 440 с.
3. Экономико-математические методы и модели: Учеб. пособие / С.Ф. Миксюк, В.Н. Комков, И.В. Белько и др.; Под общ. ред. С.Ф. Миксюк, В.Н. Комкова. – Мн.: БГЭУ, 2006. – 219 с.
4. Сайт «Министерство статистики и анализа РБ» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [www.belstat.gov.by/](http://www.belstat.gov.by/)

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗАДАЧ СТРУКТУРНОЙ МЕХАНИКИ ТКАНЫХ ПОЛОТЕН

**Севостьянов П.А., д.т.н., проф., Самойлова Т.А., ст. преп., Монахов В.В., асп.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство),*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы моделирования деформации тканых полотен. Проведено сравнение результатов моделирования при разных уровнях детализации моделей.

Ключевые слова: моделирование, тканые полотна, деформация.

Моделирование деформации тканых полотен при механических нагрузках является одним из распространенных методов исследования свойств этих полотен [1-3]. Рассмотрим деформацию прямоугольного образца текстильной ткани под действием линейно нарастающего удлинения вдоль одной из систем нитей, например, основы. Вдоль каждой системы нитей полотно имеет периодическую структуру, обусловленную раппортом ткани или чередованием перекрытий нитей и участков между перекрытиями. Это позволяет считать, что геометрические и механические характеристики образца описываются периодическими функциями координат вдоль основы (ось  $X$ ) и утка (ось  $Y$ ). Для больших образцов, включающих сотни и тысячи нитей, эта периодическая составляющая является «высокочастотной», поскольку ее периоды лежат в пределах малого числа нитей.

Целью данного исследования была оценка роли этой «периодики» в напряженном состоянии образца ткани в пределах упругой составляющей деформации. Сравнивались результаты моделирования деформации при разных уровнях детализации моделей. В первом варианте (одномерная модель ОМ-1) образец рассматривался как одномерная сплошная абсолютно упругая линейная среда при малых деформациях. В двух других вариантах модели с учетом симметрии образец рассматривалась как одномерный объект с распределенной по его длине силовой нагрузкой и неоднородными характеристиками упругости. В пределах линейной упругой теории базовыми соотношениями, описывающими деформацию, являются зависимость между относительной деформацией  $\varepsilon_{xx}(x)$  и механическим напряжением  $\sigma_{xx}(x)$  (закон Гука):  $\sigma_{xx}(x) = E_{xx}(x) \varepsilon_{xx}(x)$ , где  $E_{xx}(x)$  модуль упругости, зависимость между механическим напряжением  $\sigma_{xx}(x)$  и распределенной по длине образца нагрузкой  $q(x)$

$$\frac{d\sigma_{xx}(x)}{dx} = q(x) \quad (1)$$

и зависимость между относительной деформацией и смещением поперечных сечений  $u(x)$

$$\frac{du(x)}{dx} = \varepsilon(x), \quad 0 \leq x \leq L \quad (2)$$

Интегрирование уравнений (1) и (2) приводит к формулам

$$\sigma_{xx}(x) = \int_0^x q(z) dz + C_1 \quad (3)$$

$$u(x) = \int_0^x \frac{1}{E_{xx}(l)} \left( \int_0^l q(z) dz + C_1 \right) dl + C_2 \quad (4)$$

Константы интегрирования  $C_1$  и  $C_2$  находят из граничных условий  $u(0) = 0$  и  $u(L) = pL t / T_{\text{мод}}$ . Здесь  $L$  длина образца вдоль оси  $X$ ,  $p$  наибольшее относительное смещение подвижного края образца,  $t$  время удлинения,  $T_{\text{мод}}$  модельное время удлинения.

Распределенная нагрузка (одномерные модели ОМ-2 и ОМ-3) моделирует силы воздействия нитей утка на удлиняемые нити основы, и действует в сторону, противоположную деформации. Для однородного образца (одномерная модель ОМ-2) эта нагрузка и модуль упругости – постоянные величины. Интегралы (3) и (4) и константы интегрирования легко вычисляются аналитически. В одномерной модели ОМ-3 модуль упругости, коэффициент Пуассона и распределенная нагрузка являются периодически меняющимися параметрами. Например,  $E_{xx}(x) = E_0 (1 + A \sin(2\pi fx))$ , где  $E_0$  среднее значение модуля,  $A$  амплитуда колебаний модуля относительно среднего значения,  $f$  частота этих колебаний. Для этой модели интегралы (3) и (4) можно найти численными методами с желаемой точностью.

Одномерные модели не учитывают влияния поперечных и касательных деформаций в двумерном образце, которые возникают при его одноосном растяжении. Поэтому сравнение вариантов модели было обобщено на двумерный образец (модель ДМ), имевший периодически меняющиеся  $q(x, y)$ ,  $E(x, y)$  и коэффициент Пуассона  $\mu(x, y)$  вдоль и поперек удлинения образца. Моделирование выполнено с применением метода конечных элементов.

На рис.1 в качестве примера результатов моделирования показаны распределения абсолютной деформации вдоль диагонального сечения образца от крайней точки линии закрепления образца до середины линии движущегося зажима, удлиняющего образец, для разных вариантов моделей. Рисунок подтверждает вывод о том, что локальная структурная деформация в образце существенно варьирует в зависимости от значений локальных параметров материала, а глобальная тенденция в изменении напряжений и деформаций в образце подобна однородному образцу. Поэтому при исследовании деформации участков тканых полотен, включающих в себя большое число нитей основы и утка образец можно рассматривать как однородный материал.

Все варианты моделей сравнивались при одинаковых исходных значениях параметров и начальных условиях моделирования: длина образца  $L = 0,5$  м, ширина образца  $H = 0,2$  м; средние значения модуля упругости, распределенной нагрузки и коэффициента Пуассона соответственно равны  $E_0 = 2e9$  Па;  $q_0 = 1e9$  Н м<sup>-3</sup>;  $\mu_0 = 0,27$ ,  $A = 0,8$  и  $f = 12 / L$ . Относительное удлинение образца по оси X равно  $p = 0,1$ . В моделях ОМ-3 и ДМ приняты следующие законы варьирования параметров

$$q(x) = q_0(1 + A \sin(2\pi fx)); \quad E(x) = E_0(1 + A \sin(2\pi fx))$$

$$q(x, y) = q_0(1 + A \sin(2\pi fx)); \quad \mu(x, y) = \mu_0(1 + A \cos(2\pi fy))$$

$$E(x, y) = E_0(1 + A \sin(2\pi fx) \cos(2\pi fy))$$

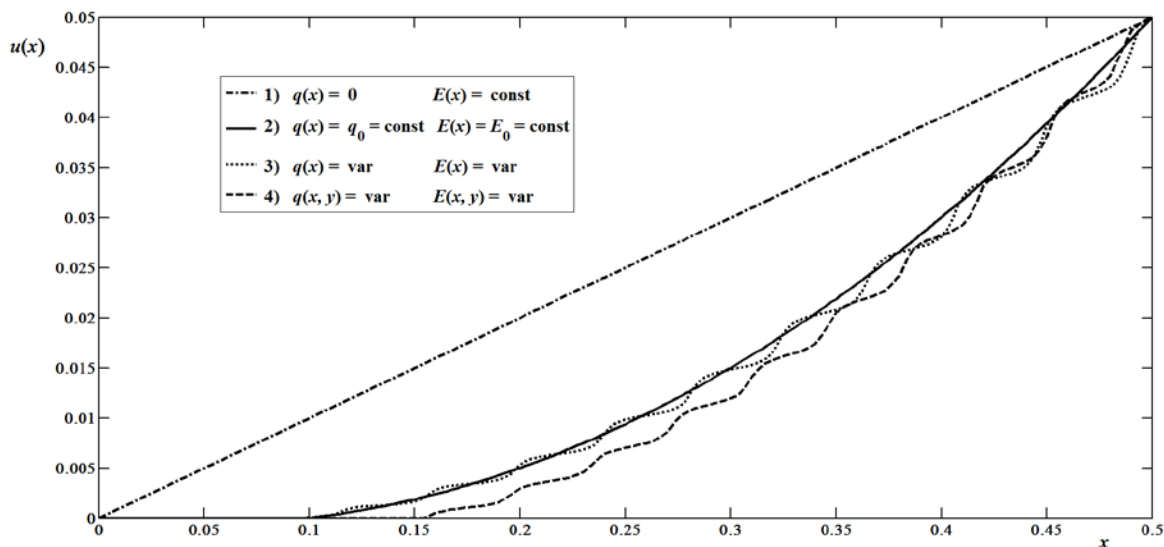


Рисунок 1 – На рисунке обозначены: 1) модель ОМ-1; 2) модель ОМ-2; 3) модель ОМ-3; 4) модель ДМ.

Сравнение результатов моделирования однородного материала и материала с периодически изменяющимися параметрами в широком диапазоне значений  $A$ ,  $f$ ,  $p$  и

отношений  $q/E_0$  показало, что хотя локальные распределения напряжений и деформаций в двух моделях отличаются, общие тенденции и закономерности оказываются одинаковыми.

Заметим, что при исследовании задач истирания и разрыва образца ткани такое упрощение неприемлемо, поскольку оба эффекта: истирание и разрыв, - развиваются и локализуются в малой области полотна. Моделирование этих процессов должно осуществляться обязательно с привлечением статистических методов и учета неоднородности структуры и строения полотна в локальных областях ткани.

#### Список использованных источников

1. Севостьянов П.А. Компьютерные модели в механике волокнистых материалов. Монография. - М.: Тисо Принт, 2013. - 254 с. ISBN 978-5-9904852-1-1
2. Севостьянов П.А., Монахов, В.И., Самойлова Т.А., Дасюк П.Е. Моделирование динамики удлинения и разрыва образца ткани с учетом случайных вариаций и изменений в структуре ткани и взаимодействии нитей. Химические волокна – 2015 - №6 – с. 79-82.
3. Sevost'yanov P.A., Monakhov V.I., Samoilova T.A., Dasyuk P.E. Modeling fabric sample elongation and breaking dynamics, taking account of random variations and changes in fabric structure and interaction of yarns // Fibre Chemistry. March 2016, Volume 47, Issue 6, pp 501–504.

### 3.2 Экология и химические технологии

УДК 628.3.027

#### **АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КРАСИЛЬНО-ОТДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИРОДНЫМИ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ СОРБЕНТАМИ**

***Бобарыкина А.В., маг., Пыркова М.В., доц.***

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство),*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье исследован адсорбционный процесс очистки стоков, содержащих кислотные красители различного строения, природными адсорбентами. Предпринята попытка повысить адсорбционную емкость шунгита путем его обработки катионным флокулянтom. Определены параметры адсорбционной очистки в динамических условиях.

Ключевые слова: адсорбент, адсорбция, кислотные красители, сорбционная активность, насыпная плотность.

Загрязнение окружающей среды является актуальнейшей проблемой современности, т.к. антропогенная деятельность затрагивает все земные сферы: атмосферу, гидросферу и литосферу. Основным источником загрязнений является возвращение в природу огромной массы отходов, которые образуются в процессе производства и потребления человеческого общества. Красильно-отделочные производства включают ряд влагоемких процессов, среди которых подготовка материалов к колорированию, крашение, промывка и мокрая отделка текстильных материалов. Сточные воды красильно-отделочных производств отличаются непостоянством состава и содержат большое количество различных органических и неорганических соединений, что затрудняет их очистку. Наибольшую сложность при очистке представляют продукты разрушения красителей и текстильно-вспомогательных веществ (ТВВ).

Целью исследования является разработка рациональной схемы очистки, основным блоком которой является адсорбционная очистка. Первоначально проводили оценку сорбционных свойств выбранных природных сорбентов: активированный уголь, цеолит, шунгит. Для исследования использовали сорбенты:

- Уголь активированный древесный дробленый марки БАУ (ГОСТ 6217-74);
- Цеопаг – это цеолит, обработанный полигексаметиленгуанидином (ПГМГ). Выпускается Институтом эколого-технологических проблем (г. Москва);
- Шунгит – С – аморфный углерод. Шунгит – докембрийская горная порода, занимающая по составу и свойствам промежуточное положение между антрацитами и графитом.

Адсорбционные свойства сорбентов зависят от структуры пор, их величины, распределения по размерам, поэтому необходима оценка суммарного объема пор. Суммарный объем пор включает в себя все виды пор: микропоры, мезопоры и макропоры. Наибольший вклад в процесс адсорбции вносят только мезопоры и микропоры, поры меньших размеров бесполезны из-за недоступности молекулам органических веществ, а макропоры имеют небольшую поверхность. Полученные экспериментальные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ сорбционных характеристик сорбентов

Наименование сорбента	Показатели			
	Влажность, %	Суммарный объем пор, см <sup>3</sup> /г	Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	Сорбционная активность по метиленовому голубому, мг/г
Цеопаг	6,4	1,2	0,2	241
Шунгит	2,04	0,35	0,68	240
Активированный уголь	2,04	0,018	1,1	238

Из полученных данных, представленных видно, что цеопаг по отношению к исследуемым сорбентам обладает наилучшими физико-химическими характеристиками: влажностью, наименьшей насыпной плотностью и наибольшим суммарным объемом пор. Сорбционная активность по Метиленовому голубому у всех сорбентов примерно одинакова. Поэтому все выбранные сорбенты могут быть в одинаковой степени использованы для очистки сточных вод от молекул красителя, имеющих большую молекулярную массу. Выбраны красители: Кислотный ярко красный, Молекулярная масса 507; Кислотный оранжевый, Молекулярная масса 350

Адсорбция – это процесс накопления на поверхности сорбента молекул растворенных в воде вещества (красителя). При сближении с поверхностью сорбента у молекул красителя происходит уменьшение свободной энергии. Минимум энергии наблюдается на расстоянии, называемом равновесным. Дальнейшее сближение тормозится силами отталкивания ядер атомов, входящих в состав молекул. Равновесное расстояние в большинстве случаев составляет несколько нанометров. Основные требования, предъявляемые к сорбентам, заключаются в том, что для них энергия взаимодействия с молекулами растворителя (воды) должна быть как можно меньше, а с молекулами извлекаемого вещества (красителя) – как можно больше. Кроме того, важно, чтобы поверхность, на которой будут сорбироваться молекулы красителя и ТВВ, была достаточно большой [1]. Сорбционная очистка может осуществляться в статических или в динамических условиях. Технология сорбционной очистки в статических условиях предусматривает перемешивание воды с порошкообразным сорбентом в течение времени, определяемого экспериментально и достаточного для достижения равновесного состояния (обычно, не менее 15 мин) и последующее отделение загрязненного сорбента отстаиванием и другими способами, пригодными для очистки от грубодисперсных примесей.

Для изучения эффективности использования сорбентов для извлечения красителей из их водных растворов, проводили обработку адсорбентом красильных растворов в динамических условиях. Оценивали путем расчета концентрации извлеченного красителя и степени извлечения красителя. Сравнительная характеристика адсорбентов от степени извлечения приведена на рисунке 1 и 2.

Степень извлечения, %

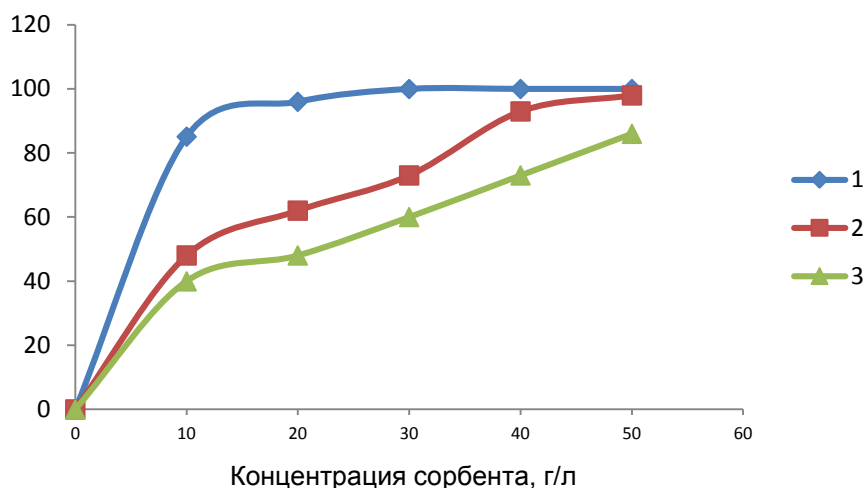


Рисунок 1 – Степень извлечения кислотного оранжевого из водного раствора сорбентами: 1-цеопаг, 2- активированный уголь, 3-шунгит

Степень извлечения, %

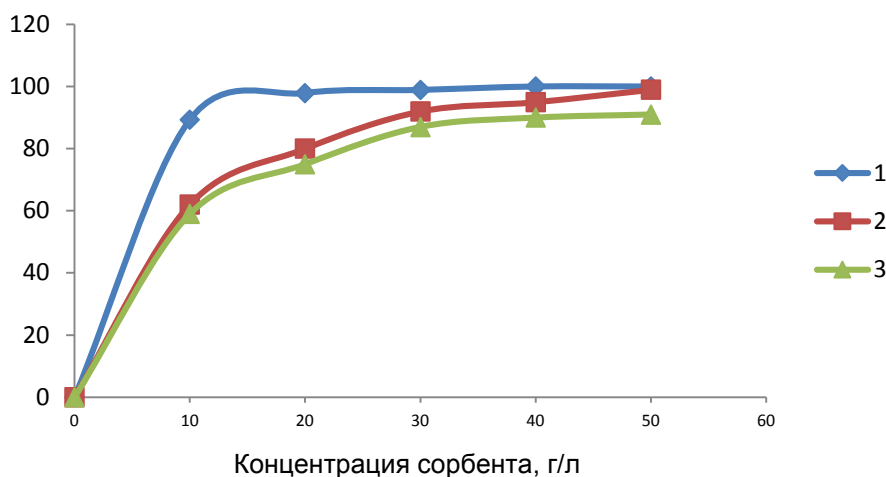


Рисунок 2 – Степень извлечения кислотного красного из водного раствора с сорбентами: 1-цеопаг, 2- активированный уголь, 3-шунгит

Из полученных данных, видно, что наилучшая степень извлечения 99 % кислотного красителя из водных растворов достигается при использовании цеопага с концентрацией 30 г/л. Для достижения подобных результатов необходимо повышать концентрации активированного угля марки БАУ и шунгита до 50 г/л, однако при этом шунгит извлекает кислотный оранжевый всего лишь до 86 %, а краситель кислотный Красный до 91 %. Модификация шунгита биоцидным флокулянтom катионного действия – биопагом в концентрации от 2,5 до 10 %, не позволила существенно повысить его сорбционную емкость. Таким образом, наилучшая степень извлечения красителей 99 % кислотного оранжевого и кислотного красного из водных растворов, содержащих только краситель, достигается при использовании цеопага. Однако стоки помимо красителя содержат и ТВВ, результаты очистки остаточных красильных ванн, содержащих  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (30 %) до  $\text{pH} = 4,5$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ –10 г/л, ПАВ – 1 г/л цеопагом представлены в таблице 2.

Компоненты красильных ванн не ухудшают сорбцию красителя, поскольку цеопаг обладает достаточно большим суммарным объемом пор и высокими значениями сорбционной емкости, определенной по Метиленовому голубому. Оценка величины ХПК сточной воды, загрязненной компонентами остаточной красильной ванны и водного раствора до и после очистки, показали снижение ХПК примерно в 2,5 раза. Таким образом, для очистки сточной воды от кислотных красителей с последующим сбросом в водоем необходимо использовать цеопаг.

Таблица 2 – Степень извлечения красителей из остаточной красильной ванны цеопагом

Краситель	Сорбента, г/л	Сост. красителя, г/л	Ссор.кр., мг/л	Степень извлечения, %	Сорбция, Мг <sub>кр</sub> /Г <sub>сорбента</sub>
Кислотный оранжевый	10	55	145	72,5	14,5
	20	12,2	187,8	98,9	9,39
	30	1,2	198,8	99,4	6,62
	40	0,4	199,6	99,8	4,99
	50	0,1	199,6	99,8	3,99
Кислотный красный	10	20	80	90	18
	20	4,8	195,2	97,6	9,76
	30	4,8	195,2	97,6	6,5
	40	3,4	196,6	98,3	4,9

Список использованных источников

1. Дубинин М.М. Адсорбция, адсорбенты и адсорбционные процессы в нанопористых материалах./ Граница, 2011. – 496 с.

УДК 697.922.2

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ

*Королёва Т.И., доц., Ланкович С.В., асс., Пшеничнюк В.А., маг.*

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлено исследование с помощью компьютерного моделирования и опытных испытаний способов воздухораспределения в помещениях текстильными воздухораспределителями при различных температурных режимах, позволившего разработать и систематизировать рекомендации по выбору эффективного способа воздухораспределения.

Ключевые слова: текстильные воздухопроводы, воздухораспределители, воздушные потоки, микроклимат помещений.

Производительность труда и здоровье работников предприятия, условия нормального функционирования технологического процесса напрямую взаимосвязаны с воздушно-тепловым режимом здания, который определяется совокупностью полей следующих параметров: температуры внутреннего воздуха; температуры поверхностей ограждающих конструкций; относительной влажности воздуха; скорости движения воздушного потока; интенсивности теплового облучения; концентрации вредных примесей; ионного состава воздуха [1].

Обеспечение и поддержание необходимых параметров микроклимата помещения в рабочей зоне является сложной задачей. Исследования показывают, что из-за неправильной организации воздухообмена в помещении и, в первую очередь, неправильного выбора и расчета воздухораспределительных устройств, не удается обеспечить в рабочей зоне помещения заданных параметров воздушной среды. Так работа систем в режиме воздушного отопления при плохо организованном выпуске нагретого воздуха характеризуется значительным градиентом температуры по высоте, что приводит к неудовлетворительным условиям в рабочей зоне и перерасходу теплоты на обогрев здания. При работе систем в режиме охлаждения в местах истечения приточных струй могут создаваться повышенные скорости и перепады температур, сопровождающиеся неблагоприятным воздействием на организм человека, а также на технологический процесс. Неправильный выбор воздухораспределителя и места его установки может приводить к образованию застойных зон, в которых происходит отклонение значения температуры от заданного и повышение концентрации вредных веществ [2].

Следовательно, особое внимание при проектировании вентиляционных систем должно уделяться выбору способа раздачи воздуха, конструкции воздухораспределителя, месту его установки. Кроме того, необходимо производить правильный расчет параметров воздуха, подаваемого в помещение с помощью выбранного воздухораспределителя.

На сегодняшний день остается много малоизученных вопросов, связанных с применением в современных системах организации микроклимата текстильных воздухопроводов и воздухораспределителей. Данный вид элементов систем вентиляции для раздачи воздуха внутри помещения появился относительно недавно, однако имеет широкую область применения: производственные цеха предприятий пищевой промышленности, химической промышленности, текстильной промышленности, логистические и низкотемпературные склады, помещения спортивных сооружений (бассейны, спортивные залы, фитнес-центры), офисы, супермаркеты, рестораны, кинотеатры и другое. Различные способы раздачи воздуха текстильными воздухораспределителями позволяют добиваться при эксплуатации систем нормируемых значений скорости и температуры воздушного потока, что является особенно сложной задачей для крупнообъемных помещений. Все эти факторы делают текстильные воздухопроводы приоритетными при выборе воздухоподающих устройств, однако недостаток информации накладывает некоторые ограничения при работе с данным видом вентиляционного оборудования. Результаты и рекомендации проводимой работы призваны облегчить процесс проектирования и эксплуатации систем с использованием текстильных воздухопроводов и воздухораспределителей.

Текстильные воздухопроводы имеют ряд преимуществ перед традиционными системами распределения воздуха, состоящими из стальных воздухопроводов и воздухораспределительных устройств:

- позволяют добиться равномерного распределения воздуха с требуемой скоростью;
- снижение нагрузки на несущие конструкции из-за малого веса системы;
- значительное уменьшение сроков и стоимости монтажа систем;
- не требуется дополнительная изоляция воздухопровода при кондиционировании воздуха помещения;
- простота санитарного обслуживания воздухопроводов (стирка в стиральной машине);
- специальная обработка материала гарантирует уничтожение бактерий, которые осаждаются на ткани. Этот эффект сохраняется даже после многократных стирок;
- полноценная поставка, нет необходимости в дополнительной комплектации другим оборудованием и монтажными материалами;
- длительный срок службы воздухопроводов (порядка 20 лет);
- общая стоимость текстильных воздухопроводов и комплекса работ по их монтажу и обслуживанию на 30-40 % ниже в сравнении с системами из оцинкованных воздухопроводов;
- многообразие цветов тканей и форм сечений текстильных воздухопроводов позволяют любому помещению соответствовать всем эстетическим и дизайнерским требованиям.

Текстильные воздухопроводы могут иметь не только стандартные (круглые и прямоугольные) формы поперечных сечений, но также могут быть полукруглыми, треугольными, либо иметь форму квадранта, сегмента или сектора. Текстильный воздухопровод уже с момента производства одновременно является воздухораспределителем.

В системах вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления с применением текстильных воздухопроводов может быть один из следующих способов воздухораспределения либо их различные комбинации между собой: воздухопроницаемая ткань, микроперфорация, перфорация, малые сопла, большие сопла [3].

Для моделирования воздушных потоков выбраны пять наиболее распространенных видов воздухораспределения в системах с использованием текстильных воздухопроводов.

Для каждого из выбранных способов раздачи воздуха построение диаграммы воздушного потока было проведено для одного из трех температурных режимов:

- 1)  $t_n = t_s$  (изотермический процесс) в помещении;
- 2)  $t_n < t_s$  (процесс кондиционирования или охлаждения воздуха в помещении);
- 3)  $t_n > t_s$  (процесс воздушного отопления помещения);

где  $t_n$  – температура приточного воздуха, °С,  $t_s$  – нормируемая температура внутреннего воздуха, °С.

Таким образом, совмещая один из способов воздухораспределения с каждым температурным режимом, получаем 15 различных моделей воздушных потоков.

Расчет текстильных воздухораспределителей, а также моделирование воздушных потоков были произведены с помощью программы PRIHODASW – программного софта

чешской компании-производителя текстильных воздуховодов, предназначенного для проектирования текстильных систем распределения воздуха. Все произведенные в программе расчеты можно выводить в pdf-формате. Кроме того, программа PRIHODASW позволяет производить моделирование воздушных потоков на выходе из текстильных воздуховодов. Для каждой модели воздушного потока составлена компьютерная диаграмма воздушного потока в помещении.

Проверка полученных в ходе компьютерного моделирования результатов была произведена в ходе на базе предприятия Pihodas.r.o.(Чешская Республика) с помощью испытаний в задымляемой экспериментальной камере [4].

По каждому из способов воздухораспределения проанализированы примеры использования текстильных воздухораспределителей в современной мировой практике.

Разработаны, систематизированы и сведены в таблицу рекомендации по выбору способов воздухораспределения с помощью текстильных воздуховодов при различных температурных режимах, позволяющие облегчить выбор не только определённого способа воздухораспределения, но и необходимую конструкцию воздухораспределителя. В таблице 1 приведен пример одного из способов воздухораспределения для трёх температурных режимов, дающий общую характеристику воздухораспределения с указанием в каких помещениях его можно применять и рекомендациями по применению.

Таблица 1 – Рекомендации по выбору способов воздухораспределения с помощью текстильных воздуховодов при различных температурных режимах

№ п/п	Тип и схема воздухо-распределения	Температурный режим	Общая характеристика воздухораспределения	Помещения (здания)	Рекомендации по применению
1.	Равномерная микроперфорация 0°-360°	$t_n = t_b$	обеспечение нормируемой скорости не более 0,2 м/с на расстоянии 0,5-1,5 м от рабочей зоны;	производственные цеха, магазины, кафе, спортивные залы, фитнес-центры, офисы	малогабаритные помещения с массовым пребыванием людей и низкими потолками, а также производственные помещения
2.		$t_n < t_b$	равномерное распределение потока на выходе из воздухораспределителя.	производственные цеха, помещения типографии, магазины, кафе, спортивные залы, фитнес-центры, офисы	малогабаритные помещения с большими теплоизбытками, где охлажденный воздух подается в рабочую зону без нарушения технологического процесса и без вреда для здоровья
3.		$t_n > t_b$		-	не рекомендуется применять.

Такие рекомендации, составленные для 15 типов и способов воздухораспределения позволят упростить выбор системы воздухораспределения текстильными воздуховодами, обеспечив необходимый микроклимат в помещениях.

Выполненный экономический расчёт использования системы текстильных воздуховодов и воздухораспределителей для вентиляции в действующем гипермаркете «Зодиак» г. Новополюцка при сравнительном анализе с системой из стальных оцинкованных воздуховодов и решёток показал, что экономический эффект от использования текстильных воздуховодов и воздухораспределителей составляет 34,6 %.

#### Список использованных источников

1. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Мн., 2004.
2. Гримитлин А.М. и др. Отопление, вентиляция производственных помещений: Издательство «АВОК Северо-Запад», Санкт-Петербург, 2007.
3. Кундро Н.В., Пшеничнюк В.А. Применение текстильных воздухораспределителей в помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями / Материалы докладов международной научно-технической конференции: ВГТУ, Витебск, 2015.
4. Пшеничнюк, В.А., Ланкович С.В., Королева Т.И., Преимущества использования текстильных воздухопроводов для обеспечения микроклимата помещений // Инновационные технологии в промышленности: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Стерлитамак, 16 декабря 2016г.: в 2 т. – Стерлитамак, 2016. – Т.2.

УДК 677.027.5

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ

**Третьякова А.Е., доц., Сафонов В.В., проф., Зиновьева В.В., маг.**

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство),*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассматривалась разработка технологии цифровой печати чернилами на основе дисперсных красителей по трикотажу спортивного назначения. Показано, что предлагаемая технология позволяет получить высококачественную готовую продукцию. Получаемые отпечатки устойчивы к внешним физико-механическим воздействиям, обладают хорошими печатно-техническими показателями.

Ключевые слова: трикотаж, полиэфирное волокно, дисперсные красители, интенсификаторы, печатные чернила, интенсивность окраски, устойчивость к физико-механическим воздействиям.

Спорт для широких масс – это возможность держать в высокой физической форме и тонусе. Немаловажным фактором является одежда для занятий спортом: она должна быть комфортной, облегчающей и не теряющей формы. Как правило, в качестве текстильных материалов для спортивной одежды используют многослойный трикотаж, одним из компонентов которого является полиэфирное волокно. Несмотря на высокую гидрофобность, это волокно обладает высокими физико-механическими показателями, формо- и износостойкостью, что немаловажно для больших нагрузок в спорте. Благодаря таким качествам полиэфирное волокно вплетают во внешние слои трикотажа с целью обеспечения заданных параметров спортивного сортифта.

Условия для того или иного спортивного костюма варьируются в зависимости от вида спорта (водный или сухопутный, зимний или летний и т.д.), но основные требования всегда одни – высокая прочность материала к трению и натяжению, устойчивость красителей к свету и поту. Особой характеристикой стоит выделить гидрофобность материала. Современное белье для спортсменов не должно задерживать в себе пот. Типичные хлопковые футболки промокают насквозь, задерживая в себе жидкость и тяжелея. Для их высыхания потребуется значительное количество времени. Синтетика наоборот – гидрофобна. Ее волокна не способны накапливать влагу, позволяя последней пройти через ткань, дабы затем испариться. Как следствие, материя быстро высыхает.

Существует определенная трудность колорирования полиэфирного волокна, поскольку в силу высокой упаковки надмолекулярной структуры и, соответственно степени кристалличности, снижены диффузионно-сорбционные возможности красителей. Чтобы повысить крашиваемость волокна, используются разные технологические подходы: крашение осуществляют в среде органических растворителей (неблагоприятные условия с точки зрения санитарии и экологии), под давлением в автоклавах или в среде горячего

воздуха (наличие специального оборудования) и с применением интенсификаторов. Преимущество интенсификаторов заключается том, что на имеющемся оборудовании можно снизить температуру стеклования полиэфирного волокна, и тем самым обеспечить доступность активных центров сорбции для молекул красителя. Крашение в основном производят дисперсными красителями, т.к. почти все спортивные костюмы и материалы шьются из полиэфирных нитей, либо с добавлением этого материала в смесь, а полиэфирное волокно, в свою очередь, за счет своей структуры может быть покрашено только этим видом красителей.

Цифровая технология печати – бурно развивающаяся сфера колорирования текстильной промышленности благодаря получению цветового разнообразия вплоть до фотореалистичных изображений. Преимущество такого рода высокими физико-механическими показателями устойчивости к условиям эксплуатации. Экологичность процесса является также еще одним аспектом, поскольку минимизирован процесс расхода красителя и может быть исключена операция заключительной промывки, что позволяет снизить попадание токсичных соединений в сточные воды. Компактность оборудования: даже широкоформатные плоттеры занимают несравненно меньшую площадь, чем станки и машины ротационной печати.

Наряду с преимуществами имеется и ряд трудностей, пока сдерживающий рост внедрения, и главной причиной является экономический фактор, обуславливающий высокую стоимость печатных чернил. Это связано с тем, что чернила должны иметь определенные параметры вязкости, поверхностного натяжения, электропроводности и пр., чтобы обеспечить оптимальную работу печатающей головки принтера, а также получение высококачественных отпечатков на текстильных изделиях и изделиях легкой промышленности.

В настоящее время к спортивной одежде предъявляется ряд требований, главным вектором которых является обеспечение комфортности спортсмена и максимальные удобства для реализации спортивных результатов. Главным условием выполнения этих требований является создание эластичного трикотажа с максимально возможным облеганием тела. Это обеспечивается за счет наличия химических и синтетических волокон. Чаще всего используются прочные полиэфирные нити, эластичные полиамидные с добавлением сверхэластичных полиуретановых. Однако, наличие синтетики приводит к снижению гигиенических показателей, что важно для спортивной одежды, которая должна «дышать». В связи с этим разрабатываются многослойные материалы, регулирующие воздухо- и влагообмен в одежде во время больших физических нагрузок.

Колорирование спортивного ассортимента в основном носит опознавательного-рекламный характер. Яркая одежда не позволяет спортсмену затеряться, а спонсоры спортсменов и спортивных команд обеспечивают дополнительное нанесение на одежду собственных лейблов и фирменных знаков в целях рекламы.

Поскольку спортивная одежда используется многократно как минимум в течение одного игрового сезона, то она подвергается большой физической нагрузке в условиях эксплуатации: воздействие воды (стирка), светопогоды, пота и т.д. Отпечаток должен быть устойчив к многократным растяжениям трикотажа. В этих целях необходимо подобрать технологии колорирования для обеспечения устойчивой окраски.

В данной работе предложена разработка цифровой печати полиэфирного трикотажа дисперсными красителями. Дисперсные красители обладают сродством к синтетическим волокнам и в частности к полиэфирным, что позволяет получить достаточно прочные окраски. В случае полиэфирного волокна в силу особенности его строения (плотная надмолекулярная упаковка и, соответственно, высокая температура стеклования) крашение имеет затрудненный характер. Для облегчения диффузии молекул красителя применяются различные способы.

1) Крашение в среде органического растворителя является опасным с точки зрения экологии и санитарных норм.

2) Крашение под давлением в автоклавах требует наличия специального оборудования.

3) Крашение непрерывным способом в среде высоких температур (термозольный способ) так же требует наличия специального оборудования и в случае трикотажа не является оптимальным решением, поскольку существует риск изменения линейных размеров полотна.

4) Использование интенсификаторов, в качестве которых применяют, как правило,

различные соединения ароматического характера, которые разрыхляют структуру волокна, из-за чего температура стеклования уменьшается. Это позволяет обеспечивать крашение на имеющемся оборудовании. Однако выбор интенсификаторов ограничивается рядом требований, например, должны полностью вымываться, отсутствие токсичности, не должны влиять на конечный цвет.

Основными печатно-техническими характеристиками качества печати по трикотажу из полиэфирного волокна рассматривались: выход цвета, четкость контуров отпечатка, глубина проникновения печатных чернил, ровнота окраски отпечатка.

Разработанная технология позволяет обеспечить достаточно высокое качество печати: ровнота печати (99,5 %), четкость контуров (100 %). Обеспечивается высокий выход цвета – 91 %.

Испытания к стиркам и к поту показали, что введение различных интенсификаторов ароматического строения, независимо от их влияния на цвет, обеспечивают высокую устойчивость получаемой окраски к стирке и к поту 4-5 баллов, причем наблюдается тенденция углубления цвета в случае ацетилсалициловой кислоты, фталевой кислоты и оксинафтойной кислоты. Вероятно, это связано с пространственной переориентацией молекул красителя в структуре волокна, которая подверглась частичной реструктуризации в результате воздействия интенсификаторов. Кроме того, установлено, что введение ряда интенсификаторов способствует повышению чистоты окраски, причем строение красителя является немаловажным фактором.

УДК 697.9

## **ДВУНАПРАВЛЕННЫЕ КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА**

***Королёва Т.И., доц., Зафатаев В.А., ст. преп.***

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. В статье показана зависимость между термодинамической эффективностью теплообмена и экономическими затратами на ведение процесса для промышленного тепловентилятора. Подчёркнута целесообразность введения наряду с традиционными технико-экономическими критериями двунаправленных критериев оптимизации, включающих также и термодинамические характеристики установки.

Ключевые слова: эксергия, ребристая трубка, технико-экономическая оптимизация, критерий эффективности.

Проведение технологического процесса невозможно без поддержания в помещении определенного температурного режима, приемлемого для пребывания людей, эксплуатации оборудования, а также изготовления, сушки и хранения продукции. В структуре затрат на работу инженерных систем обеспечения требуемых санитарно-эпидемиологических условий микроклимата помещений удельный вес топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь составляет более 55 %, что критично в условиях постоянного роста цен на импортруемые энергоресурсы. В основе проведения комплексной политики энергосбережения лежит трудоёмкая работа по оценке технических, технологических и экономических возможностей реконструкции схем энергопотребления, которая носит наименование технико-экономической оптимизации.

При выборе критерия оптимизации немаловажным является его итоговая «показательность», другими словами потребитель ТЭР должен видеть не только реальную экономию финансовых средств за счёт энергосберегающего мероприятия. Побочным стимулом к энергосбережению должно являться сохранение (а в идеале – повышение!) качества производимой продукции или оказываемой услуги.

Давая технико-экономическую оценку энергосберегающим мероприятиям принято оценивать эффективность вариантов путём приведения расхода топливно-энергетических ресурсов к единому показателю – т у.т.

В работе [1] в качестве целевой функции оптимизации предложены годовые приведенные эксергетические затраты, включающие две основные статьи затрат:

переменную составляющую (зависит от требуемой мощности на прокачку теплоносителей через аппарат, стоимости теплоносителя, тепловой энергии на его получение, отчислений от инвестиций и интенсивности теплопередачи), и постоянную составляющую (зависит от величины поверхности теплообмена (она же определяет величину закупочных цен на оборудование и затрат на строительные-монтажные работы, подключение к сетям и пусконаладку)).

Современный подход в разработке и применении технико-экономического метода оптимизации энергопреобразующих систем содержится в работах Дж.Тсатсарониса [2]. Автор вводит понятия «эксергии топлива EF», под которым понимает эксергию входящей в «компонент» (аппарат) системы среды, потенциал которой будет полезно использоваться в данном «компоненте» по технологическому назначению, понятие «эксергии продукта EP», т.е. эксергию среды, покидающей «компонент» после получения ею потенциала «топлива», а также термо-экономические критерии: относительное различие цен «продукта» и «топлива» по k-му компоненту и эксергоэкономический фактор k-компонента. Чем выше значения введённых термоэкономических критериев, тем эффективнее k-компонент выше, но тем и выше приведенные часовые капитальные и эксплуатационные затраты.

Тепловентилятор является самостоятельной единицей оборудования внутренних инженерных систем обеспечения требуемых санитарно-эпидемиологических условий микроклимата помещений. Он включает следующие основные элементы: рекуперативный теплообменник с биметаллическими ребристыми трубами, радиальный вентилятор и водяной насос. Благодаря использованию принципа принудительной конвекции тепловентилятор не только поддерживает необходимый температурный режим внутри помещений, но и способствует борьбе с сыростью, бактериями и грибковой плесенью, ухудшающими потребительские свойства готовой продукции и санитарно-эпидемиологические условия пребывания работающих. Тепловентилятор, блокированный в корпусе воздушно-тепловой завесы, помимо прочего, призван не допускать попадания в помещение пыли и насекомых.

Согласно ГОСТ 26548-85 исследованиям на основе разработанной математической модели теплообмена [3] были подвергнуты модели № 9 из выпускаемого ряда калориферов тепловентилятора. Постоянными и заданными являлись габаритные размеры обечайки калориферов, длина биметаллической ребристой трубки, температуры греющего и нагреваемого теплоносителей (вода и воздух соответственно), температура отсчёта эксергии, число ходов по воде и оптимальная скорость набегающего потока в сжатом сечении воздухонагревателя, число часов эксплуатации нагревательной установки в году (в расчётах использовалась средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода для Витебской области), давления обоих теплоносителей на входе в подогреватель. Варьируемыми параметрами являлись шаг рёбер, толщина стенок стальной и алюминиевой труб, поперечный и продольный шаги труб в пучке, высота и толщина рёбер.

Результаты расчётов представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что величина теплопроизводительности сама по себе в отдельности не может служить критерием выбора теплообменной установки, поскольку вариант исполнения компоновки прямым образом влияет не только на термодинамические, но и на экономические характеристики. Так установка со степенью оребрения  $\varphi_{op} = 9,4$ , имеющая наименьшую теплопроизводительность, имеет более выгодные экономические показатели, а термодинамическая эффективность процесса теплообмена, выраженная величиной приведенного коэффициента теплопередачи, у неё наивысшая среди исследованных компоновок.

Возвращаясь к обсуждению «показательности» критериев эффективности следует отметить однонаправленность традиционных технико-экономических показателей – годовых затрат на тепловую и электрическую энергию в выражении условного топлива. Эти критерии имеют наименьшую величину для компоновки с  $\varphi_{op} = 9,4$ , что является выгодным только с экономической точки зрения. При этом о термодинамической эффективности, в нашем случае, процесса теплообмена информации эти критерии не несут. Годовые приведенные затраты на единицу эксергии и относительное различие цен «продукта» и «топлива» по Тсатсаронису являются двунаправленными критериями эффективности, поскольку помимо экономической составляющей содержат в себе и термодинамические параметры. В

рассматриваемом случае у компоновки с  $\varphi_{op} = 9,4$  термодинамическая эффективность выше, чем у остальных компоновок в выражении на Гкал полезной эксергии (тем самым подчёркивается лучшее, чем в других компоновках, качество «получаемого продукта» - закон рыночной экономики: за качественный продукт потребитель должен платить больше), однако при переводе эксергетического эффекта в затраты условного топлива двунаправленность критерия теряется, оставляя возможность оценки эффективности процесса лишь с экономической точки зрения.

Таблица 1 – Результаты технико-экономической и термо-экономической оценки эффективности тепловентилятора

Параметр	Обозн.	$\varphi_{op}=9,4$ КСк3-9	$\varphi_{op}=15,8$ КСк3-9	$\varphi_{op}=20,0$ КСк3-9	$\varphi_{op}=9,4$ КСк4-9	$\varphi_{op}=15,8$ КСк4-9	$\varphi_{op}=20,0$ КСк4-9
Кэф. теплопередачи, относимый к рёбрам, Вт/(м <sup>2</sup> ·°С)	k2	46,57	41,45	38,15	45,14	40,07	36,40
Теплопроизводительность, Гкал/год	Q	86,11	98,71	114,77	111,29	127,21	146,01
Стоимость тепловой энергии как условного топлива, ВУН/год	З <sub>q</sub>	6914,42	7926,22	9215,96	8936,60	10214,41	11724,49
Стоимость электрической энергии как условного топлива, ВУН/год	З <sub>э</sub>	298,19	347,15	347,60	299,35	348,26	348,75
Годовые затраты на единицу эксергии, ВУН/Гкал		857346,5	824604,0	824296,1	867748,7	836378,6	836066,6
Годовые затраты на единицу эксергии, млн.ВУН/т у.т.		5,04	4,85	4,85	5,10	4,92	4,92
Годовые затраты на единицу эксергии, млн. ВУН/год		84,20	92,90	107,34	109,13	120,30	137,45
Относительное различие цен «продукта» и «топлива»	r	71923	69155	69130	73084	70151	70125
(1 «минус» Эксергоэкономический фактор)	(1 – f)	$5,780 \cdot 10^{-5}$	$6,012 \cdot 10^{-5}$	$6,014 \cdot 10^{-5}$	$5,689 \cdot 10^{-5}$	$5,926 \cdot 10^{-5}$	$5,929 \cdot 10^{-5}$

Кроме того, показательными являются сами величины годовых затрат на единицу эксергии, а также эксергоэкономического фактора Тсатсарониса, поскольку они выражают прямую взаимосвязь с термодинамическим эффектом процесса и стоимостью его ведения (капиталовложениями и эксплуатационными расходами). В рассматриваемом случае термодинамический эффект подогрева воздуха, отнесённый на рост его эксергии, несоизмеримо мал в сравнении с экономическими затратами на закупку самой установки и её эксплуатацию, что особенно показательно по величине эксергоэкономического фактора. Тем самым подтверждается известный факт из второго начала термодинамики о том, что за счёт термодинамической необратимости процессов перехода теплоты с одного температурного уровня на другой на конечных звеньях цепочки теплового перехода (в нашем случае конечным звеном является вентилируемое помещение, куда подаётся нагретый в калорифере воздух) величина остатка эксергии первичного топлива близка к нулю, другими словами на указанных конечных звеньях используется критически малая часть первичной энергии источника, а финансовое покрытие деградации эксергии на предыдущих звеньях неопределимо дорого.

Таким образом предлагаемые двунаправленные критерии являются в большей степени стимулирующими к разработке, внедрению и проведению мероприятий по энергосбережению потребителями топливно-энергетических ресурсов.

#### Список использованных источников

1. Зафатаев, В.А., Королёва Т.И. (2011), Thermo-economic optimization theory application to heat exchange process [Применение теории термоэкономической оптимизации к процессам теплообмена], European and National dimension in research, Materials of the conference. P.3, Technology, Novopolotsk, 2011, pp. 66-69.
2. Тсатсаронис, Дж. (2002), Взаимодействие термодинамики и экономики для минимизации стоимости энергопреобразующей системы; перев. Т.В. Морозюка,

Одесса, 152 с.

3. Зафатаев, В.А. (2013), Оценка термодинамической и термoeкономической эффективности теплообменных установок, отчёт о НИР, ГР 20130524, Новополюцк, 114 с.

УДК 378.147:547

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ

*Кузьменок Н.М., доц., Михалёнок С.Г., доц.*

*Белорусский государственный технологический университет,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. *Формирование экологического сознания при выполнении химического эксперимента предполагает организацию лабораторного практикума в контексте экологической парадигмы. Это достигается включением в учебный процесс современных международных стандартов классификации и маркировки химических веществ, новой подачей методик органического синтеза, разработкой схем утилизации и повторного использования химических реагентов и растворителей.*

Ключевые слова: экологическое сознание, классификация и маркировка химических веществ, СГС-система, утилизация отходов, регенерация реагентов и растворителей, лабораторный практикум, органическая химия.

Основным направлением инновационного процесса преобразования лабораторного практикума по органической химии является акцентирование внимания на формировании экологического мышления как элемента научного мировоззрения будущего инженера-химика-технолога. В этой связи практически во все естественнонаучные дисциплины в качестве целевых компетенций включаются экологические знания. Мы исходим из того, что когнитивный потенциал учебного процесса в высшей школе не ограничивается только информационным потоком лекционных курсов и практических занятий. Существенный вклад в формирование экологического сознания при изучении химии могут внести соответствующим образом организованные лабораторные работы. Тем не менее, серьёзной проблемой является то, что в традиционных лабораторных практикумах, в частности по органической химии, недостаточно внимания уделяется экологическим аспектам конкретного химического эксперимента.

Известно, что на начальной стадии выполнения лабораторного практикума в любом курсе химии учебными планами предусматривается знакомство с безопасными правилами работы в лаборатории, физиологическим воздействием химических соединений на организм человека, классами их опасности и приёмами первой помощи в экстренных ситуациях. Вместе с тем в современных практикумах по химии недостаточно, или вообще не уделяется внимания изучению современной системы классификации и маркировки химических веществ и смесей, созданной ООН с целью приведения к единому стандарту критериев оценки опасности веществ, используемых в разных странах, а также систем маркировки и сообщений об опасности. Эта система известна как «Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ» (СГС, англ. *GHS*) и переход на нее уже осуществлен с 1 июня 2015 года [1]. Элементы системы включают классификацию веществ по опасности H (от англ. *Hazard statements*), к которым относятся физические опасности, обозначаемые первой цифрой 2 (в нижнем индексе рядом с буквой H), опасности для здоровья человека – цифрой 3, опасности для окружающей среды – цифрой 4, элементы маркировки, к которым относятся пиктограммы опасности, сигнальные слова, H- и P-фразы и другие, а также сертификат безопасности. В соответствии с принципами кодификации краткие характеристики безопасности – H-фразы, представляют собой унифицированные предупреждения о характере или степени опасности и имеют общий вид  $H_{xy}$ , где индекс x указывает упомянутый выше тип опасности, а при помощи последующих двух цифр уу нумеруются конкретные опасности, возникающие в связи с присущими химическому веществу свойствами. Меры предосторожности записываются кодом вида  $P_{xy}$

(от англ. Precautionary statements), где буква Р обозначает тип фразы (мера предосторожности), цифрой х обозначается тип меры предосторожности (1 – меры предосторожности общего характера, 2 – меры предосторожности при предотвращении, 3 – меры предосторожности при реагировании, 4 – меры предосторожности при хранении, 5 – меры предосторожности при удалении) и, наконец, цифры уу служат для последовательной нумерации Р-фраз. Приступая к работе с любым химическим реактивом или растворителем студент должен понимать, что ему необходимо ознакомиться с его физиологическим действием и физическими свойствами, а также четко представлять приемы и методы безопасной работы с ними. Для этого и существуют унифицированные указания, приведенные в каталогах химических реактивов и на этикетках упаковок в виде H- и P-фраз, пиктограмм и сигнальных слов. Уже на стадии обучения студенты должны научиться правильно воспринимать эту информацию и рассматривать рекомендации Р-фраз как обязательные при организации работы с любым химическим реагентом. Несмотря на это, в учебной литературе по химии до сих пор отсутствуют сведения о разработанных документах и правилах маркировки химических веществ согласно системе СГС. С учетом этого на кафедре органической химии Белорусского государственного технологического университета подготовлен и внедрен в учебный процесс методический материал, обеспечивающий усвоение студентами новых правил классификации и маркировки химических веществ по вышеупомянутой системе.

Следует отметить также, что в традиционных лабораторных практикумах, в частности по органической химии, недостаточно внимания уделяется экологическим аспектам конкретно химического эксперимента. Так, в традиционных практикумах представлены методики синтеза веществ, в которых вовсе не уделяется внимания утилизации токсичных веществ, отходов и маточных растворов, не всегда акцентируется внимание на стадиях и этапах работы, требующих повышенной осторожности и строгого следования прописи. А ведь отступления от последовательности или скорости смешения реагентов в некоторых случаях могут привести к неконтролируемому ходу процесса. Все это послужило основанием для подготовки и издания лабораторного практикума по органической химии нового типа, который лег в основу экологического подхода при изучении органической химии. Мы представляем разработанный на кафедре органической химии БГТУ лабораторный практикум нового типа, который ориентирован на выработку навыков не только безопасной работы, но и умения на каждом этапе химического эксперимента давать оценку состояния отходов и побочных веществ с позиций экологической безопасности и осуществлять их утилизацию и регенерацию [2].

С учетом организации лабораторного практикума в контексте экологической парадигмы осуществлена проработка и подача всех методик приведенных синтезов органических соединений. В методических рекомендациях к синтезам наряду с общими приемами осуществления химического эксперимента введена глава по утилизации отходов, регенерации растворителей и других веществ. В этой главе дается перечень возможных отходов при выполнении синтезов органических соединений и способы их утилизации. При этом существенным моментом является то, что для каждого типа отходов разработана индивидуальная пиктограмма. Изображения пиктограмм свидетельствуют о типе образующегося отхода или подлежащего регенерации растворителя, например: кислотный слой, полученный после проведения реакции, или промывные воды кислотного характера, или кислотосодержащий фильтрат и пр. Каждая пиктограмма снабжена индексом, соответствующим этапу синтеза, на котором это вещество образуется. В этой части пособия приведена сводная таблица с расшифровкой используемых пиктограмм и способы утилизации соответствующих отходов. Для оказания помощи студенту в принятии решения о способе утилизации отходов, полученных в процессе проведения работы, все прописи синтезов данного практикума снабжены пиктограммами, которые предупреждают об образовании того или иного вида отходов на определенном этапе конкретного синтеза.

Выполнение перечисленных требований при проведении лабораторного практикума должно благоприятствовать созданию безопасной ситуации в лаборатории и экономии используемых реагентов и растворителей, содействовать формированию у будущих специалистов не только химического, но и экологического мышления, что, несомненно, позволит им с этих позиций подходить в будущем к решению профессиональных задач.

#### Список использованных источников

1. Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ. Четвертое пересмотренное издание. [Электронный ресурс]. –

ООН, 2011 г. – Режим доступа: [http://www.unecse.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev04/Russian/08r\\_annex4.pdf](http://www.unecse.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/Russian/08r_annex4.pdf). Дата доступа: 22.02.2017.

2. Органическая химия. Лабораторный практикум по органическому синтезу / Щербина А.Э. [и др.]; под ред. А. Э. Щербины. – Минск: БГТУ. – 2006. – 416 с.

УДК 697.921.2

## **КОНСТРУКТИВНЫЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ С ИНСОЛЯТОРОМ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА ЗА СЧЕТ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ**

*Липко В.И., доц., Кундрю Н.В., ст. преп.*

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена конструкция заполнения светового проема, позволяющая экономить топливные ресурсы за счет снижения отопительной нагрузки здания. Конструкция предусматривает использование теплоты солнечной радиации в вентилируемых помещениях, создание комфортных, экологически безопасных условий микроклимата помещений.

Ключевые слова: экология жилища, санитарно-гигиенические требования, энергосбережение, естественная вентиляция.

В настоящее время проблемы экологии и энергосбережения в строительстве играют важную роль. При эксплуатации зданий затрачиваются значительные топливные ресурсы на отопление и вентиляцию, потребление которых необходимо сокращать за счет энергосбережения. Основными способами сокращения затрат энергии являются тепловая реабилитация зданий и замена устаревшего оборудования тепловых пунктов и вентиляционных камер на более совершенное оборудование. Однако данные мероприятия требуют значительных материальных затрат и не всегда экономически эффективны.

Использование экологически чистых природных источников энергии, таких как ветер и солнечная радиация значительно снижают пагубное влияние на окружающую среду. Перспективным является использование для зданий таких энергоэффективных конструкций, которые позволяют использовать теплоту прямой и рассеянной солнечной радиации в рекуперационных устройствах.

Разработаны различные конструкции солнечных коллекторов, соответствующие различным требованиям и назначению. Однако не все устройства возможны к установке в зданиях. Солнечные коллекторы, устанавливаемые на кровле, в холодный период года покрываются снежным покровом, что снижает их эффективность использования. Большинство применяемых конструкций требуют больших материальных затрат на сооружение и дальнейшую эксплуатацию.

Одним из способов минимизации затрат, а также сроков монтажа является применение устройства, изображенного на рис. 1а [1], автором которой является Б.Роджерс. Прохладный воздух из помещения засасывается в коллектор нагретым воздухом, который из коллектора поступает в помещение за счет сил гравитации. Данная конструкция представляет собой прямоугольный короб, размещаемый непосредственно под оконным проемом. Внутри устройства расположена пластина, выкрашенная в черный цвет и являющаяся тепловоспринимающим элементом. Пластина за счет солнечной радиации нагревается и отдает теплоту проходящему около неё воздуху. Другая, аналогичная конструкция представлена на рис. 1б. Отличие её в том, что коллектор наклонен относительно солнечных лучей. Угол наклона конструкции рассчитан таким образом, чтобы увеличить теплосъем с поверхности пластины, т.к. при попадании лучей под углом 90° интенсивность солнечной радиации возрастает.

Воздухообмен в таких конструкциях осуществляется в режиме рециркуляции без добавления свежего наружного, обогащенного кислородом, воздуха, что ограничивает их применение по санитарно-гигиеническим требованиям.

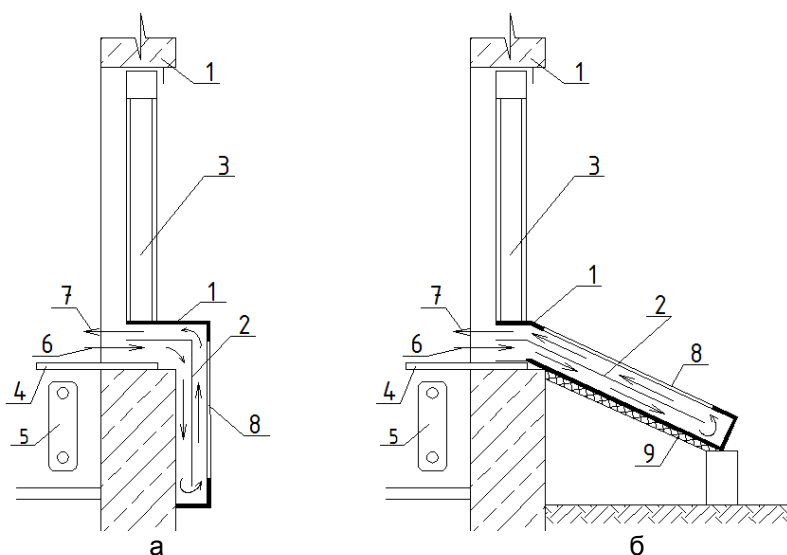


Рис.1 – Солнечный коллектор, встроенный в оконную коробку: а) вертикальный вариант исполнения; б) наклонный вариант исполнения; 1 - существующая стена дома; 2 – черная нагревательная пластина; 3 - существующее окно; 4 – подоконная плита; 5 – отопительный прибор; 6 – прохладный воздух помещения; 7 – нагретый воздух помещения; 8 – стекло или светопрозрачный пластик; 9 – тепловая изоляция

Предлагаемая конструкция заполнения светового проема представляет собой солнечный коллектор, встроенный в оконную коробку. Основное назначение устройства – создание воздухообменного процесса внутри зданий с функцией подогрева приточного воздуха за счет солнечной радиации. Устройство выполнено в форме накладки, обрамляющей по контуру заполнение оконного проема. Для поступления воздуха короб имеет в верхней части отверстия. В нижней части короб переходит в камеру, примыкающую к наружной стене с установленными под окном вентиляционными блоками [2, 3, 4] для притока подогретого приточного воздуха. На рис. 2а – разрез А-А установки солнечного коллектора, встроенного в оконную коробку на наружной стене здания, а на рис. 2б показан фасад здания.

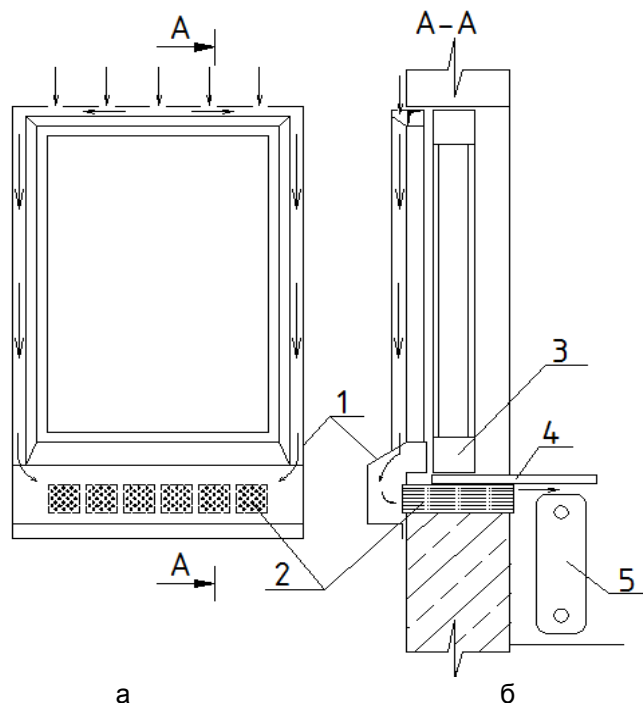


Рис. 2 – Схема установки инсолятора на наружной стене здания: 1 – инсолятор, 2 – приточный вентблок РПВЭ, 3 – оконная рама, 4- подоконная плита, 5 - нагревательный прибор

Принцип работы солнечного коллектора встроенного в оконную коробку, заключается в том, что под действием перепада давлений по обе стороны вентилируемого помещения, создаваемого при работе вытяжной вентиляции, наружный воздух с температурой  $t_n$  поступает через воздухоприемные отверстия вентиляционного блока 2 внутрь устройства коробчатого сечения 1 и через теплообменные поверхности нагревается за счет солнечной радиации и может достигать значительных величин, что существенно снижает отопительную нагрузку на систему отопления здания. При этом постоянная циркуляция обогащенного кислородом наружного приточного воздуха значительно улучшает микроклимат, комфортные условия проживания и повышает экологическую безопасность жизнедеятельности.

Данная конструкция обеспечивает естественный приток нагретого наружного приточного воздуха в здания с герметичными конструкциями, при этом создается благоприятный микроклимат помещения, исключается появления избыточной влажности воздуха помещений, значительно снижаются затраты на отопление здания. Кроме этого, проникновение шума и пыли в помещение как при естественном проветривании отсутствует [6].

Создание конструктивно простого и экологически эффективного устройства обеспечивает устойчивую работу естественной вентиляции с использованием для подогрева наружного приточного вентиляционного воздуха теплоты возобновляемой солнечной радиации.

#### Список использованных источников

1. Переоборудование здания в солнечный дом [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://journal.esco.co.ua/2002\\_5/art49.htm](http://journal.esco.co.ua/2002_5/art49.htm). Дата обращения: 06.02.2017 г.
2. Липко В.И., Кундро Н.В. Теория исследования работы рекуперативных приточных вентиляционных элементов в инновационной технологии поддержания микроклимата герметизированных зданий. – Вестник науки и образования Северо-Запада России. Научный рецензируемый электронный журнал. ISSN 2413-9858/ Т.1, №1, - 2015 г.
3. Пат. 1С1 ВУ, МПК F 24F 13/08. Воздухоприточное устройство/ Липко В.И. - 4963А; Заявл. 26.02.99; Оpubл. 10.04.2002// Афіцыйны бюлетэнь/Дзярж.пат.ведамства Рэс.Беларусь. – 2002.
4. Пат. 1С1 ВУ, МПК F 24F 13/08. Рекуперативный приточный вентиляционный элемент/ Липко В.И., Борвонов В.А. - № 4651А; Заявл. 12.09.98; Оpubл. 18.04.2002// Афіцыйны бюлетэнь/Дзярж.пат.ведамства Рэс.Беларусь. – 2002.
5. Вентиляционное приточное устройство: пат. 4410С1 Респ. Беларусь, МПК 7 F 24F 13/08 / В.И. Липко, В.А. Борвонов; заявитель Полоц.гос.ун-т. – № а 19981165; заявл. 23.12.98; опубл. 30.03.02 // Афіцыйны бюл. /Нац. Цэнтр інтэлектуал. Уласнасці. – 2002 г.
6. Липко В.И. Вентиляция герметизированных зданий. Т.1. – Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2000. – 300 с., ил.
7. Липко В.И. Вентиляция герметизированных зданий. Т.1. – Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2000. – 246 с., ил.
8. Липко В.И. Энергоэффективное тепловоздухоснабжение гражданских зданий. В 2-х томах. Т.1. – Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2004. – 212 с.
9. Липко В.И. Энергоэффективное тепловоздухоснабжение гражданских зданий. В 2-х томах. Т.2. – Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2004. – 392 с.

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРОВ РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Липко В.И., доц., Ланкович С.В., асс.

Полоцкий государственный университет,

г. Новополоцк, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлена схема экспериментального стенда и методика исследований с учётом критериальных уравнений подобия аэродинамических и теплообменных процессов.

Ключевые слова: рекуперация, теплоснабжение зданий, температура воздуха, теплообменные процессы, воздухообмен.

Тепловая вентиляция предназначена для создания воздухообменного процесса внутри зданий с функцией подогрева наружного приточного воздуха за счёт вторичных и природных энергоресурсов с целью минимизации энергопотребления от внешних источников теплоснабжения зданий. Представлена схема экспериментального стенда и методика исследований с учётом критериальных уравнений подобия аэродинамических и теплообменных процессов.

На рис. 1 представлена схема экспериментального стенда, состоящего из герметичного помещения 1, пластинчатого теплоутилизатора 2 рекуперативного действия, воздухоподогревателя 3, присоединенного к электросети через лабораторный автотрансформатор 4, микроманометра 5, подключённого через трубку Пито 6 к тепловоздуховоду 7, вентилятора 8, подключенного в электросеть через автотрансформатор 9 и который через вытяжной воздуховод 10 связан с атмосферой.

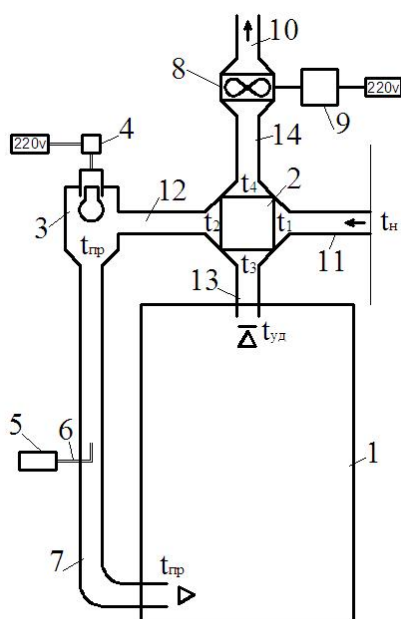


Рисунок 1 – Схема экспериментального стенда

1 – герметичное помещение, 2 – пластинчатый рекуператор, 3 – ламповый подогреватель, 4, 9 – латр (трансформатор), 5 – микроманометр, 6 – трубка Пито, 7 – тепловоздуховод, 8 – вентилятор, 10 – вытяжной воздуховод, 11 – патрубок связанный с атмосферой, 12 – патрубок, соединяющий нагреватель и рекуператор, 13 – патрубок, соединяющий помещение и рекуператор, 14 – патрубок, соединяющий вентилятор и рекуператор

Теплоутилизатор 2 имеет четыре патрубка: через патрубок 11 с фиксацией температуры  $t_1$  связан с атмосферой, через патрубок 12 присоединён к воздухоподогревателю 3 с

фиксацией температуры  $t_2$ , через патрубок 13 соединён с помещением 1 с фиксацией температуры  $t_3$ , а через патрубок 14 с фиксацией температуры  $t_4$  соединён с вентилятором 8.

При создании экспериментального стенда учитывались особенности моделирования с учётом геометрического подобия и масштабирования путём соотношения размеров модели и натуре, аэродинамического подобия за счёт равенства критериев Рейнольдса и тепломассообменных процессов при равенстве критериев Нуссельта для реальных условий и модели.

Значения величины воздухообмена  $L_{np}$  фиксируются с помощью микроманометра 5 в сочетании с трубкой Пито 6 по величине динамического давления  $P_d$ , замеренного в тепловоздухопроводе 7, величина которого определяется по формуле

$$P_d = \frac{\rho \cdot v^2}{2}, \quad (1)$$

где  $v$  – скорость воздуха, м/с;

$$\rho = \frac{353}{273 + t_{np}} \text{ – плотность воздуха, кг/м}^3.$$

Из выражения (1) определяется величина  $v$ , м/с:

$$v = \sqrt{\frac{2P_d}{\rho}}, \quad (2)$$

а затем, зная сечение тепловоздухопровода 7:

$$f = \frac{\pi \cdot d^2}{4}, \text{ м}^2 \quad (3)$$

определяем величину воздухообмена  $L_{np}$ :

$$L_{np} = 3600 \cdot v \cdot f, \text{ м}^3/\text{ч} \quad (4)$$

Значение величины воздухообмена  $L_{np}$  изменяются за счёт изменения подачи напряжения на вентилятор 8 с помощью лабораторного автотрансформатора 9. Температура воздуха во всех фиксированных точках согласно схеме на рис. 1 измеряется с помощью термопреобразователей сопротивления, подключенных к устройству для измерения и контроля температуры УКТ38-Щ4-ТС. С помощью последовательного интерфейса RS-232 через адаптер интерфейса AC2 осуществляется связь прибора УКТ38-Щ4-ТС с компьютером, на котором установлен пакет программ Owen Process Manager 1.x состоящий из двух подсистем:

- Подсистема Owen Process Manager (OPR) – описывает технологический процесс и сохраняет эти описания на диске, предусматривает опрос прибора УКТ38-Щ4 с периодичностью, заданной для прибора, отображает результаты в главном окне системы и отражает полученные значения в файлы протоколов.

- Подсистема Owen Report Viewer (ORV) – отображает сохраненную в архивных файлах информацию в виде таблиц и графиков.

Изменение температуры окружающего воздуха  $t_n$  происходит путем открывания оконных фрамуг в исследовательской лаборатории, а температура  $t_{np}$  на входе в помещение 1 изменяется за счёт интенсивности теплоисточника воздухоподогревателя 3 за счёт изменения подачи напряжения с использованием лабораторного автотрансформатора 4.

В процессе моделирования устройства тепловой вентиляции здания учтены условия геометрического, аэродинамического и термодинамического подобия натуре и модели.

Геометрическое подобие выполнено путём масштабирования модели и натуре.

Аэродинамическое подобие осуществляется за счёт равенства безразмерного критериального коэффициента Рейнольдса – критерия  $Re$ , который вычисляется по выражению

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} = \frac{v \cdot d \cdot \rho}{\mu}, \quad (5)$$

где  $v$  – скорость воздушного потока, м/с;

$d$  – линейный размер, м;

$\nu$  – величина кинематической вязкости, м<sup>2</sup>/с;  
 $\mu$  – величина динамической вязкости, кгс·с/м<sup>2</sup>;  
 $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>.

Термодинамическое подобие природы и модели выполнено за счёт равенства безразмерного критериального коэффициента Нуссельта – критерия Nu, величина которого определялась по выражению

$$Nu = \frac{\alpha \cdot l}{\lambda}, \quad (5)$$

где  $\alpha$  – коэффициент теплоотдачи, Вт/м<sup>2</sup>·°С;

$l$  – линейный размер, м;

$\lambda$  – коэффициент теплопроводности материала, Вт/м·°С.

Теплофизические параметры теплоутилизатора 2 изменяются за счёт применения различных материалов при их изготовлении (алюминиевая фольга, термочный полиэтилен, белая жесьть). Теплозащитные характеристики помещения 1 изменяются за счёт применения различных материалов при их изготовлении (картон, стекло, фанера, плиты древесноволокнистые, плиты пенополистирольные).

Технический результат – создание энергоресурсоэффективного устройства тепловой вентиляции с использованием вторичных и природных энергоресурсов с целью снижения материальных и энергетических затрат при строительстве и эксплуатации чердачных зданий с улучшенными качествами воздушной среды и комфортными условиями проживания.

#### Список использованных источников

1. Липко В.И., Лапезо А.С., Ланкович С.В. Энергоресурсоэффективное тепловоздухоснабжение чердачных зданий. Вестник науки и образования северо-запада России (Материалы первой международной научно-практической конференции «Инновации в науке, производстве и образовании») Калининград – 2015.
2. Липко В.И., Ланкович С.В. Инновационная модернизация систем тепловоздухоснабжения чердачных зданий по критерию энергосбережения. Вестник Брестского государственного технического университета. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология – 2015г.- № 2.-с. 52-55.
3. Технологический чердак здания: патент 9618и. Республика Беларусь, МПК (2006.01) E04H1/02/ В.И. Липко, Е.С. Добросольцева, С.В. Липко, С.В. Ланкович; заявитель Полоцкий государственный университет. - №и20130302; заявл. 09.04.2013; опубл. 30.10.2013 // Афіцыйны бюл / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці.- 2013.
4. Липко В.И. Энергоресурсоэффективное тепловоздухоснабжение гражданских зданий. В 2-х томах. Т.1 – Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2004 – 212 с.: ил.
5. Липко В.И. Энергоресурсоэффективное тепловоздухоснабжение гражданских зданий. В 2-х томах. Т.2 – Новополоцк: Полоцкий государственный университет, 2004 г. – 392 с.: ил.
6. Липко В.И., Ланкович С.В. Энергоресурсоэффективная реструктуризация систем тепловоздухоснабжения чердачных зданий. Материалы Международной научно-практической конференции «Архитектура, строительство, транспорт»/ Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ): Омск, 2015 г.
7. Липко В.И., Ланкович С. В., Лапезо А.С. Энергоресурсоэффективное тепловоздухоснабжение чердачных зданий. Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F. Строительство. Прикладные науки – Новополоцк, 2015. – с. 89-97.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ВОЗДУХООБМЕНОВ В ВАННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ПО КРИТЕРИЯМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

*Липко В.И., доц., Кундро Н.В., ст. преп.*

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается вопрос о соответствии нормативных значений воздухообмена в помещении ванных комнат и требуемых параметров микроклимата. Приведенные расчеты показывают, что нормативное значение не отвечает санитарно-гигиеническим показателям, что снижает качество окружающей среды и ведет к повышению использования энергоресурсов на подогрев необходимого количества приточного воздуха.

Ключевые слова: воздухообмен, экология жилища, энергоресурсы, влажность помещений.

Основными вредностями, выделяющимися в ванных комнатах, являются избытки влаги. Качество воздушной среды оценивается содержанием вредных веществ в единице объема воздуха, т.е. концентрацией. Влажный воздух следует рассматривать как смесь сухой части и водяных паров, которые могут находиться в воздухе как в перегретом состоянии, так и в насыщенном состоянии.

Для сухого воздуха при барометрическом давлении плотность  $\rho_{с.в.}$  равна

$$\rho_{с.в.} = \frac{353}{273 + t}, \quad (1)$$

Для водяных паров по аналогии с сухим воздухом плотность  $\rho_n$  равна

$$\rho_n = \frac{219}{273 + t}, \quad (2)$$

Расчет влаговыделений за счет испарения с открытой поверхности ванны выполняется по методике, составленной на основе критериальных уравнений подобия для тепломассообменных процессов, происходящих в жилых помещениях, с целью уточнения нормативных значений воздухообменов, принятых для ванных комнат. В качестве исходных данных принята ванная комната с размером чаши  $F = 1,8 \times 0,6 = 1,08 \text{ м}^2$ , при температуре горячей воды  $40^\circ\text{C}$ , нормативной температуре внутреннего воздуха  $t_g$ , относительной влажности  $\varphi_g$ , подвижности воздуха в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями  $v_g = 0,2 \text{ м/с}$  и барометрическом давлении  $101325 \text{ Па}$ .

1. Согласно рекомендациям [1, с.61] при температуре горячей воды  $t_z = 45^\circ\text{C}$  температура на водной поверхности  $t_n = 40^\circ\text{C}$ , а коэффициент кинематической вязкости воздуха  $\gamma = 15,5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  внутри помещения ванной при температуре  $t_g = 25^\circ\text{C}$  определен по [1, гр.I-IV, с.60].

2. Критерий Рейнольдса  $Re$  представляет собой отношение сил инерции к силам внутреннего трения, характеризует аэродинамический режим движения жидкости или газа и определяется по формуле

$$Re = \frac{v \cdot l}{\gamma} = \frac{0,2 \cdot 1,04}{15,5 \cdot 10^{-6}} = 20129, \quad (3)$$

где  $v$  – скорость движения жидкости или газа, м/с;

$\gamma$  – коэффициент кинематической вязкости воздуха,  $\text{м}^2/\text{с}$ ;

$l = \sqrt{F} = \sqrt{1,8 \times 0,6} = 1,04 \text{ м}$  – определяющий размер в направлении потока воздуха.

3. Для условий вынужденной конвекции, если скорость движения воздуха над

жидкостью может быть вычислена или задана, определяется диффузионный критерий Нуссельта  $Nu'$  по формуле

$$Nu' = B \cdot Re^m \cdot (Pr')^{0,33} \cdot Gu^{0,135} \cdot \theta^2, \quad (4)$$

где  $B = 0,49$ ,  $m = 0,61$  – опытные коэффициенты, приняты согласно [1, стр. 61] при  $Re = 20129 < 22000$ ;

$Gu$  – критерий Гухмана;

$Pr'$  – диффузионный критерий Прантля;

$\theta$  – отношение абсолютной температуры окружающего воздуха по сухому термометру к температуре поверхности жидкости.

Критерий  $Gu$  определится по формуле

$$Gu = \frac{T_c - T_m}{T_c} = \frac{(273 + t_c) - (273 + t_m)}{273 + t_c}. \quad (5)$$

Температура воздуха по мокрому термометру определится по I-d диаграмме: при температуре  $t_c = 25^\circ C$  и  $\varphi = 70\%$   $t_m = 21^\circ C$ . Тогда

$$Gu = \frac{(273 + 25) - (273 + 21)}{273 + 25} = \frac{298 - 294}{298} = 0,013$$

Значение критерия  $Pr' = 0,61$  согласно рекомендациям [1, стр. 61].

Значение величины  $\theta$  определим по формуле

$$\theta = \frac{T_c}{T_n} = \frac{273 + 25}{273 + 40} = 0,952. \quad (6)$$

После подстановки всех входящих величин определим значение критерия  $Nu'$  по формуле (4)

$$Nu' = 0,49 \cdot 20129^{0,61} \cdot (0,61)^{0,33} \cdot 0,0134^{0,135} \cdot 0,952^2 = 88,94$$

4. Определим среднее значение температуры воздуха  $t_{cp}$

$$t_{cp} = \frac{t_n + t_c}{2} = \frac{40 + 25}{2} = 32,5^\circ C. \quad (7)$$

5. Величина коэффициента диффузии  $D$ ,  $m^2 / ч$ , определится из выражения

$$D = 0,0754 \cdot \left( \frac{T_{cp}}{273} \right)^{1,89} \quad (8)$$

$$D = 0,0754 \cdot \left( \frac{T_{cp}}{273} \right)^{1,89} = 0,0754 \cdot \left( \frac{273 + 32,5}{273} \right)^{1,89} = 0,093 m^2 / ч$$

Определим значение коэффициента массообмена  $\beta$  по формуле

$$\beta = Nu' \cdot \frac{D}{\sqrt{F}} = 88,94 \cdot \frac{0,093}{\sqrt{1,08}} = 7,96. \quad (9)$$

Количество влаги  $W$ ,  $кг/м^2$ , испаряющейся с  $1 m^2$  открытой поверхности воды согласно рекомендациям [2, стр.60]

$$W = \beta_p \cdot (P_n - P_e) \cdot F, \quad (10)$$

где  $\beta_p$  – коэффициент влагообмена, отнесенный к разности парциальных давлений;

$P_n$ ,  $P_e$  – парциальное давление водяного пара соответственно над поверхностью испарения и в окружающем воздухе, Па.

Величина парциального давления определяется по I-d диаграмме: при температуре

$t_{cp} = 32,5^{\circ}C$  и  $\varphi = 70\%$   $P_n = 3400 Pa$ , при температуре  $t_c = 25^{\circ}C$  и  $\varphi = 70\%$   
 $P_e = 2200 Pa$ .

Тогда количество влаги, испарившейся с поверхности чаши ванны определится через концентрацию влаги в  $1 m^3$  влажного воздуха у поверхности воды при  $t_{cp} = 32,5^{\circ}C$  и  $P_n = 3400 Pa$  по формуле [2, стр.60] с учетом (2)

$$C = 2,16 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{P}{273+t} \quad (11)$$

и получим

$$C = 2,16 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{P_n}{273+t} = 2,16 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{3400}{273+32,5} = 0,024 \text{ кг} / m^3,$$

аналогично

$$C = 2,16 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{P_e}{273+t} = 2,16 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{2200}{273+25} = 0,016 \text{ кг} / m^3.$$

Тогда согласно [2, стр.60]

$$W = \beta_p \cdot (C_n - C_e) \cdot F = 7,96 \cdot (0,024 - 0,016) \cdot 1,08 = 0,069 \text{ кг} / ч.$$

Объем общеобменной вытяжки, рассчитанный на разбавление влаговывделений, составит

$$G_{y\partial} = \frac{W}{d_{y\partial} / 1000}. \quad (12)$$

Подставив значения, имеем массовый расход удаляемого воздуха

$$G_{y\partial} = \frac{0,069}{13/1000} = 5,3 \text{ кг} / ч$$

Т.е. объемный расход составит

$$L_{y\partial} = \frac{G_{y\partial}}{\rho_{y\partial}} = \frac{5,3}{1,18} = 4,49 \text{ м}^3/ч.$$

Таким образом, для помещений ванной комнаты в период эксплуатации необходимо удалять  $L_{y\partial} = 4,49 \text{ м}^3/ч$ . В настоящее время нормативный воздухообмен составляет  $L_{y\partial} = 25 \text{ м}^3/ч$  – для ванной комнаты,  $L_{y\partial} = 50 \text{ м}^3/ч$  для совмещенного санузла, т.е. нормативы многократно завышены. Постоянное удаление теплого воздуха в объеме нормативного объема вытяжного воздуха не всегда экономически обосновано, так как это способствует удалению из помещения ванной комнаты теплого воздуха, взамен которого за счет инфильтрации в жилые помещения поступает избыточный объем холодного воздуха, который необходимо подогревать за счет системы отопления от температуры наружного воздуха  $t_n$  до температуры внутреннего воздуха  $t_e$ , что требует дополнительно неоправданных затрат тепловой энергии от внешних энергоисточников и не способствует политике Республики Беларусь, ориентированной на энергоресурсосбережение.

#### Список использованных источников

1. Проектирование отопления и вентиляции производственных зданий: Учебник для вузов / М.Ф. Бромлей, В.П. Щеглов. – М.: Стройиздат, 1965. – 360 с.; ил.
2. Отопление и вентиляция: Учебник для вузов / В.Н. Богословский, Б.Д. Симаков, В.П. Титов. Под ред. В.Н. Богословского. – М.: Стройиздат, 1976. – 439 с.; ил.
3. Методология построения математической модели инновационной технологии тепловоздухоснабжения герметизированных зданий. Липко В.И., Кундро Н.В.– Статья в сборнике трудов конференции. - Брянск, 01-02 декабря 2015 г.

УДК 691.328

## МОДИФИЦИРОВАНИЕ АРМАТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ДИСПЕРСНОГО АРМИРОВАНИЯ БЕТОНА

*Матвейко Н.П.<sup>1</sup>, зав. каф., Зарапин В.Г.<sup>1</sup>, доц., Артимович В.С.<sup>2</sup>, инж.*

<sup>1</sup> *Белорусский государственный экономический университет,*

<sup>2</sup> *ГП «БелдорНИИ»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

Большая часть строительных работ в настоящее время ведется с использованием бетона. Несмотря на ряд достоинств, неармированные бетоны характеризуются низкой ударной прочностью, низким сопротивлением на разрыв и образованием усадочных трещин при застывании, приводящих к снижению долговечности изделий из них. Традиционно эти проблемы решают вторичным армированием, для которого применяют стальную арматуру и металлическую сетку. Однако щелочная среда цементных бетонов приводит к коррозии стальной арматуры, что ведет к образованию пустот, являющихся концентраторами напряжений, снижающими эксплуатационные свойства. Одним из способов обеспечения качества возводимых зданий и сооружений является применение новых эффективных строительных материалов, в том числе армированных при помощи фибры [1].

Фибробетон - композиционный материал, состоящий из цементной матрицы с равномерными, а чаще хаотично распределенными в ее объеме волокнами (фибрами) различного происхождения. Использование фибры позволяет избежать недостатков, связанных с коррозией арматуры вследствие минимизации верхнего защитного слоя бетона, так как фибра армирует бетон по всему объему. Кроме того, снижаются материалоемкость и трудоемкость строительства.

Для создания фибробетона применяют армирующие элементы из полимерных природных и синтетических волокон. Тем не менее, самым распространенным вариантом фибры для армированного бетона дисперсным способом является стальная фибра, которая производится различными мировыми производителями в достаточно больших объемах. Ее использование обусловлено в первую очередь особыми свойствами самой стали – технологичностью изготовления фибры различного профиля, размера, состава, высокими прочностными характеристиками стали. Кроме того стоимость производства стальной фибры существенно ниже стоимости фибр из других материалов.

На показатели прочности сталефибробетона существенно влияет качество анкеровки фибр в бетонной матрице. Способов улучшения анкеровки фибры в бетоне существует достаточно много, большинство из которых защищено патентами. Например, предлагаются фибры, изготовленные в виде плоского протяженного основания со сквозной перфорацией, снабженного анкерами из кристаллитов металла [2]. Известны фибры в виде отрезка проволоки с равномерно деформированными участками, имеющими выступы и впадины в форме волны в трехмерном измерении [3]. Запатентованы фибры в виде проволочного тора эллипсоидного или сферического профиля с выпусками-анкерами в виде усов [4].

Недостатками этих фибр является повышенная сложность изготовления стальных арматурных элементов подобных конфигурации. Кроме того из-за развитости поверхности такие фибры склонны к комкованию и способны сцепляться между собой с образованием «ежей». Все это препятствует их равномерному распределению в бетонной смеси, и, как следствие, приводит к формированию в дисперсно-армированном бетоне областей с повышенным и пониженным содержанием фибры. Это проявляется в неоднородности физико-механических свойств армированного бетона.

Недостатком стальных фибр, как правило, изготовленных из низкоуглеродистой стали, является также их низкая коррозионная стойкость, что с учетом их малых поперечных сечений, даже при небольших степенях коррозионного разрушения фибр в процессе эксплуатации сталефибробетона приводит к существенному ухудшению его первоначальных механических свойств. В некоторых работах приведены способы повышения коррозионно-защитных свойств стальной волоконной фибры обработкой раствором фосфата цинка [5]. Недостатком такого способа является то, что усиление коррозионной стойкости достигается лишь в отношении фибры, находящейся в индивидуальном (изолированном) состоянии, а не в составе фибробетона. Тонкий механически непрочный защитный слой фосфата цинка, разрушается и теряет свои защитные свойства в процессе эксплуатации фибробетона вследствие растяжения-сжатия

фибры.

Задачей наших исследований является исключение или минимизация возможности беспрепятственного растяжения фибры под действием внешних нагрузок путем заземления стальной нити фибр по всей ее длине в объеме бетона за счет увеличения сцепляемости поверхности стали с бетонной матрицей при одновременной защите фибр от коррозионного разрушения. Для этого использовали обработку стальной фибры композицией, обладающей антикоррозионным действием состав которой был разработан нами ранее [6]. Для улучшения сцепляемости поверхности стальной фибры с бетоном и химического связывания ее в бетонной матрице антикоррозионную композицию модифицировали белой глиной, представляющую собой тонкодисперсный порошок с содержанием влаги не более 1,5–2 %.

Дисперсное армирование бетона с целью исследований влияния обработки фибры на прочность бетона проводили с использованием стандартной стальной фибры, производимой РУП «Белорусский металлургический завод». Фибра была выполнена в виде металлической нити с прямолинейным протяженным средним участком, с разнесенными от середины сопряженными с ним двумя анкерами (рис. 1). Такая конструкция позволяет фиксировать элементы фибр за счет анкеровки в бетоне концевых участков. Протяженный центральный участок длиной  $l$ , не имея рельефного профиля или поверхности, не обладает достаточно хорошим сцеплением с цементным камнем бетона.

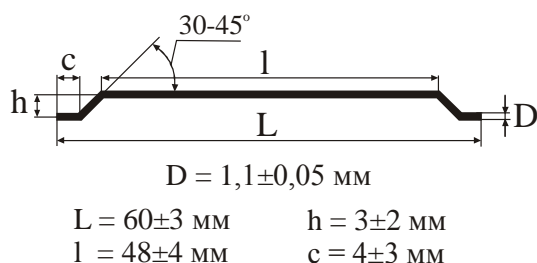


Рис. 1 – Параметры стальной фибры

Поскольку более 80 % длины фибры составляет прямая металлическая нить, важным было химически связать с цементным камнем именно этот прямолинейный участок. Для этого в настоящей работе поверхность фибры подвергали модифицированию антикоррозионной композицией, что способствовало повышению сцепляемости стали с бетоном и снижению коррозионного разрушения фибры. Перед закладкой в бетон стальную фибру обезжировали, обрабатывали коллоидными растворами на водной основе, содержащими ортофосфорную кислоту, фосфаты цинка и мелкодисперсную глину, после чего высушили на воздухе.

Образцы сталефибробетона готовили на основе цементного раствора, состоящего из 5,5 кг песка, 1,8 кг цемента марки ПЦ–500 и 0,9 кг воды (водоцементное соотношение В/Ц = 0,5), в который вводили 0,235 кг фибры (рисунок 1). Образцы готовили в форме прямоугольников размером 40×40×160 мм, которые после формования хранили 28 суток в камере нормального твердения, а затем подвергали испытаниям в соответствии с ГОСТ 310.4–81. Результаты, полученные при испытаниях образцов без наполнителя, а также с тремя видами наполнителей из стальной фибры приведены в таблице 1.

Наилучшие результаты по пределам прочности на растяжение при изгибе (образцы №10 – 12) получены при содержании фосфата цинка (24 г/дм<sup>3</sup>), ортофосфорной кислоты 75 % (98 г/дм<sup>3</sup>) и мелкодисперсной глины (100 г/дм<sup>3</sup>).

Как видно из полученных результатов, использование стальной фибры, обработанной смесью фосфата цинка, ортофосфорной кислоты и глины, позволяет увеличить предел прочности сталефибробетона более чем в 1,6 раза, по сравнению со сталефибробетоном с необработанной фиброй.

Таблица 1 – Результаты определения предела прочности образцов

Номер образца	Тип фибры	Дозировка фибры, масс.	Разрушающая нагрузка, Н	Предел прочности,
---------------	-----------	------------------------	-------------------------	-------------------

		%		МПа
1	без фибры	нет	2295,20	5,34
2	без фибры	нет	2310,40	5,26
3	без фибры	нет	2314,50	5,24
4	фибра без обработки	0,0285	3198,90	7,24
5	фибра без обработки	0,0285	2681,94	6,07
6	фибра без обработки	0,0285	3085,72	7,00
7	фиброй, обр. фосфатом	0,0285	3008,47	6,97
8	фиброй, обр. фосфатом	0,0285	2868,79	6,48
9	фиброй, обр. фосфатом	0,0285	2845,09	6,36
10	фиброй, обр. фосф./глиной	0,0285	4824,11	11,20
11	фиброй, обр. фосф./глиной	0,0285	4139,26	9,61
12	фиброй, обр. фосф./глиной	0,0285	5551,65	12,00

По результатам проведенных работ установлено, что обработка стальной фибры указанным ранее составом может быть использована для получения стальных арматурных элементов с усиленными анкерующими свойствами за счет химического связывания арматурных элементов в бетоне. Обработка фибры анкерующим составом позволяет существенно (более чем на 60 %) увеличить предел прочности дисперсно-армированного бетона.

#### Список использованных источников

1. Войлоков И.А. Армирование фиброй как средство улучшения коррозионной стойкости бетона // Инфострой. – 2007. №3 (33). – С. 42 – 44.
2. Патент РФ № 2278180, МПК С 22 С 49/14, «Металлическое волокно В.А. Шейнерта», авт. Ахметшин М.А. и др., опуб. 20.06.2006 г.
3. Патент РФ № 2433227, МПК Е 04 С 5/00, «Арматурный элемент для дисперсного армирования бетона», авт. Камалутдинов М.К. и др., опуб. 10.11.2011 г.
4. Патент РФ № 2490406, МПК Е 04 С 5/03, «Арматурный элемент для дисперсного армирования бетона», авт. Трофимов В.И. и др., опуб. 20.08.2013 г.
5. Patent CN 103787603 A, C04B 14/48 «Corrosion protection method of steel fibers», inventor Son Min (Suzhou Institute of Technology, China); publ. May 14, 2014.
6. Матвейко, Н.П. Антикоррозионная композиция для защиты арматуры и закладных деталей железобетона / Н.П. Матвейко, В.Г. Зарапин, Е.А. Бусел // Вестник ВГТУ. –2012. –Вып. 23. – С. 113 – 119.

УДК 504.064.4: 697.341

## **ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ НОРМ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОвого ПОТОКА ПРИ РАСЧЁТЕ ТЕПЛОвой ИЗОЛЯЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАННОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОвой СЕТИ И СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ**

*Нияковский А.М., ст. преп., Москалёнок Ф.И., студ., Сидорова А.Ю., студ.*

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена взаимосвязь плотности теплового потока с поверхности тепловой изоляции и коэффициента полезного действия тепловой (КПД) тепловой сети с учётом её геометрических характеристик и мощности теплового потребления применительно к району жилой застройки. Предложены зависимости, позволяющие осуществить выбор величины нормированной плотности теплового потока при проектировании теплоизоляционной конструкции, обеспечивающей наперёд заданное значение КПД тепловой сети, исходя из требований, предъявляемых к

потреблению первичного топлива и эмиссии парниковых газов.

Ключевые слова: парниковый эффект, эмиссия парниковых газов, система теплоснабжения, тепловая сеть, эффективность, оптимизация, расчёт.

Объекты энергетики и, в частности, системы теплоснабжения являются одними из самых крупных источников поступления вредных веществ в атмосферу, оказывающих решающее влияние на формирование парникового эффекта. Коэффициенты выбросов CO<sub>2</sub> зависят от вида сжигаемого топлива и при замещении природного газа местными для Республики Беларусь видами топлива (МВТ) на основе торфа и биомассы возрастают в два и более раза, чем обуславливается рост выбросов парниковых газов в атмосферу, что хорошо иллюстрируется сведениями, содержащимися в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты выбросов CO<sub>2</sub> для расчёта выбросов от сжигания топлива

Наименование типа топливных ресурсов	Типичное содержание углерода (т С/ТДж)	Коэффициент выбросов CO <sub>2</sub> (кгCO <sub>2</sub> /ТДж)			Рекомендуемый коэффициент выбросов CO <sub>2</sub> (т CO <sub>2</sub> /т.у.т)
		Рекомендуемое значение	Диапазон изменения величины при доверительном интервале 95 %		
			Нижний предел	Верхний предел	
Природный газ	14,8	54 400	54 300	58 300	1,59
Торф	28,9	106 000	100 000	108 000	3,11
Древесное топливо	30,5	112 000	95 000	132 000	3,28

Система теплоснабжения состоит из источника тепловой энергии, системы её транспорта (тепловой сети) и теплоиспользующих установок на стороне потребителя тепловой энергии. Наиболее слабым звеном в этой цепочке являются системы транспорта тепловой энергии – тепловые сети, в которых может теряться до 50 % энергии сожжённого первичного топлива.

Вопросам эффективности теплоэнергетических систем и взаимосвязи эффективности (КПД) тепловой сети с её геометрическими параметрами уделено много исследований [1 – 4], однако в них не предлагается методика, учитывающая наперёд задаваемую величину КПД тепловой сети при проектировании тепловой изоляции, что было бы важным для оценки общей эффективности сжигания топлива и объёмов эмиссии парниковых газов.

Целью настоящей работы является исследование связи между эффективностью тепловой изоляции и величиной нагрузки теплоснабжения, присоединённой к коллекторам источника с учётом геометрических характеристик тепловой сети. Рассмотрим только топливную составляющую, связанную с генерацией тепловой энергии, полагая источник теплоснабжения некогогенерационным.

КПД тепловой сети,  $\eta_{m.c.}$ , представляет собой отношение количества теплоты, переданной потребителям,  $Q_{nomp.}$ , к количеству теплоты  $Q_{omn.}$ , отпущенной в тепловую сеть источником:

$$\eta_{m.c.} = \frac{Q_{nomp.}}{Q_{omn.}} = \frac{Q_{omn.} - \Delta Q_{m.n.}}{Q_{omn.}} = 1 - \frac{\Delta Q_{m.n.}}{Q_{nomp.} + \Delta Q_{m.n.}}, \quad (1)$$

где  $\Delta Q_{m.n.}$  – разница между отпущенной и потреблённой теплотой, равная тепловым потерям при транспорте теплоты в тепловых сетях от источника к потребителям.

Величина тепловых потерь находится в прямой зависимости от разности средних температур теплоносителя,  $t_{cp}$ , и окружающей среды,  $t_{o.c.}$ , поверхности теплообмена и в обратной зависимости от термического сопротивления изоляционной конструкции,  $R_{u.k.}$ , осреднённого по всей сети, а поверхность теплообмена пропорциональна длине,  $l_i$ , и диаметру,  $d_i$ , трубопроводов:

$$\Delta Q_{m.n.} = \frac{(t_{cp} - t_{o.c.}) \cdot \pi \sum d_i \cdot l_i}{R_{u.k.}} \quad (2)$$

В приведённом выше выражении можно выделить два комплекса:

$$q_F = \frac{(\tau_{cp} - t_{o.c.})}{R_{u.k.}} \text{ и } M = \sum d_i \cdot l_i. \quad (3)$$

Здесь  $q_F$  – плотность теплового потока, отнесённая к единице материальной характеристики тепловой сети, а  $M$  – материальная характеристика сети.

Произведя подстановку уравнений (3) в уравнение (2) получим:

$$\Delta Q_{m.n.} = q_F \cdot \pi \cdot M \quad (4)$$

Входящая в уравнение (1) величина теплового потребления  $Q_{потр.}$  определяется в зависимости от площади застраиваемой территории, плотности жилой застройки, удельных величин теплового потребления, продолжительности отопительного периода и других характеристик района теплового потребления.

В общем виде величина расчётного годового потребления теплоты применительно к жилой застройке населённого пункта может быть выражено на основании методики, изложенной в [6], следующим образом, Вт·ч:

$$Q_{номп}^{год} = a \cdot F \left[ q_o \cdot (1 + k_1 + k_1 \cdot k_2) \cdot \frac{t_6^p - t_n^{cp}}{t_6^p - t_{но}^p} \cdot n_o + \frac{q_{зв}}{f} \cdot (n_o + n_{но}) \right], \quad (5)$$

а расчётная тепловая нагрузка таким образом [4]:

$$Q_{номп}^{расч} = q_o \cdot a \cdot F \cdot (1 + k_1 + k_1 \cdot k_2) + q_{зв} \cdot \frac{a \cdot F}{f}, \quad (6)$$

где  $q_o$  и  $q_{зв}$  – укрупнённые показатели соответственно: максимального расхода теплоты на отопление жилых зданий на 1 м<sup>2</sup> общей площади, Вт/м<sup>2</sup>, среднего расхода теплоты на горячее водоснабжение на одного человека, Вт/чел.;

$k_1$  – коэффициент, учитывающий расход теплоты на отопление общественных зданий;

$k_2$  – коэффициент, учитывающий расход теплоты на вентиляцию общественных зданий;

при отсутствии конкретных данных принимаются на основании требований [6];

$a$  – плотность жилой застройки, м<sup>2</sup>/га, принимаемая на основании требований [7];

$F$  – площадь застраиваемой территории брутто, га;

$f$  – расчётная норма общей площади на одного человека, м<sup>2</sup>/чел.;

$t_6^p$ ,  $t_{но}^p$ ,  $t_n^{cp}$  – температуры соответственно: расчётная внутреннего воздуха помещений, расчётная наружного воздуха, средняя наружного воздуха за отопительный период, °С;

$n_o$  и  $n_{но}$  – соответственно продолжительность отопительного и неотапливаемого периода, ч.

Материальная характеристика тепловой сети при разработке математической модели может быть вычислена на основании известных соотношений [8]

$$d_i = A_d \cdot \frac{G_i^{0,38}}{R^{0,19}}; \quad M = \sum A_d \cdot \frac{G_i^{0,38}}{R^{0,19}} \cdot l_i; \quad G_i = \frac{Q_{номп..i}}{c \cdot (\tau_1^p - \tau_2^p)}; \quad M = \sum A_d \cdot \frac{Q_{номп..i}^{0,38}}{R^{0,19} \cdot [c \cdot (\tau_1^p - \tau_2^p)]^{0,38}} \cdot l_i \quad (7)$$

где  $A_d$  – коэффициент, зависящий от шероховатости труб;  $R$  – удельные потери давления на трение, Па/м;  $\tau_1^p$  и  $\tau_2^p$  – расчётные температуры теплоносителя соответственно в подающей и обратной магистрали тепловой сети, °С.

Обобщая уравнения 1 – 7 можно получить соотношение, связывающее между собой КПД тепловой сети, плотность застройки, нормированную плотность теплового потока с поверхности тепловой изоляции и материальную характеристику сети, позволяющее принимать величину нормированного теплового потока с поверхности тепловой изоляции в зависимости от наперёд заданного значения КПД тепловой сети:

$$q_F = \frac{(1 - \eta_{mc}) \cdot a \cdot F \left[ q_o \cdot (1 + k_1 + k_1 \cdot k_2) \cdot \frac{t_6^p - t_n^{cp}}{t_6^p - t_{но}^p} \cdot n_o + \frac{q_{зв}}{f} \cdot (n_o + n_{но}) \right]}{\eta_{mc} \cdot \pi \cdot M \cdot (n_o + n_{но})}. \quad (8)$$

С помощью этого уравнения можно установить нормативные требования к тепловой изоляции трубопроводов в зависимости от геометрических характеристик сети, плотности теплового потребления и требуемой величины КПД сети, которая должна устанавливаться, исходя из доведённых заданий по снижению потребления первичного топлива и

уменьшению выбросов парниковых газов в атмосферу.

#### Список использованных источников

1. Соколов, Е.Я. Метод определения материальной характеристики и протяженности тепловой сети в пределах площади застройки /Е.Я. Соколов, Г.А. Побегаев //Изв. вузов. Энергетика. – 1985, №3.
2. Папушкин, В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое//Новости теплоснабжения. –2010, №10.
3. Цыганкова, Ю.С. Оценка транспортных потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей: автореф. ... дис. канд. техн. наук: 05.14.04 / Ю.С. Цыганкова; Сибирский федеральный университет – Красноярск, 2012– 19 с.
4. Нияковский, А.М. Формирование рациональной теплоэнергетической системы предприятий железобетонных изделий при их модернизации /А.М. Нияковский //Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. F, Строительство. Прикладные науки. – 2012. – № 8. – С. 93-98.
5. Тимошенко, В.Д., Шалтыков, А.В., Нияковский, А.М. Выбор оптимальных методов регулирования отпуска теплоты с целью снижения выбросов вредных веществ в атмосферу от источников теплоснабжения / В.Д Тимошенко, А.В. Шалтыков, А.М. Нияковский. // Тезисы докладов 47 республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск: ВГТУ, 2014 г. С. 160.
6. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.02-182-2009 (02250). –Введ. 01.07.2010 – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 70 с.
7. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Введ. 01.07.2009 – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 83 с.
8. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. - М.: Издательский дом МЭИ, 2000. - 472 с.

УДК 677.027.6

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОЛЕО-ГИДРОФОБНОЙ ОТДЕЛКИ ШЕРСТЯНЫХ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*Рычкова А.А., маг., Пыркова М.В., доц.*

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство),*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье исследован адсорбционный процесс очистки стоков, содержащих кислотные красители различного строения, природными адсорбентами. Предпринята попытка повысить адсорбционную емкость шунгита путем его обработки катионным флокулянтom. Определены параметры адсорбционной очистки в динамических условиях.

Ключевые слова: адсорбент, адсорбция, кислотные красители, сорбционная активность, насыпная плотность.

Разработка новых гидрофобизирующих составов является одной из актуальных тем современного текстильного производства. Требования к удобству в носке, простоте ухода за бытовыми текстильными изделиями, а также к функциональности технического текстиля год от года возрастают. Руководствуясь ими, производители вынуждены постоянно совершенствовать существующие и осваивать новые виды отделок. С одной стороны, это требует от текстильных химиков новых инвестиций в производство, с другой, - они получают дополнительный козырь в конкурентной борьбе за потребителя.

К последним достижениям можно отнести водо-масло-грязезащиту текстиля и текстильных изделий с помощью фторуглеродных химикатов. Такая отделка, устойчивая к стиркам и химчисткам, обеспечивает долговременную защиту тканей от дождя и сырости, а

также пятен и грязи, удовлетворяя самым высоким требованиям. Следующим поколением водоотталкивающих отделок были продукты на базе силиконов. Они быстро завоевали большую часть рынка, прежде всего рынка тканей для верхней одежды. Этому способствовали не только хорошие водоотталкивающие свойства, но также мягкий гриф, сопровождающий такую отделку.

Цели работы: разработка технологии специальной отделки шерстяного трикотажа с приданием ей водоотталкивающих свойств.

Задачи: оценка влияния концентрации препарата, температуры и времени пропитки, температуры и времени термообработки на качество обработки и устойчивость отделки к физико-химическим взаимодействиям.

Материалы, обладающие гидрофобными свойствами, необходимы при разработке и создании износостойкой спецодежды, камуфляжной формы, верхней одежды и т.д.

Гидрофобная отделка заключается в придании ткани водоотталкивающих свойств. Она достигается двумя способами:

1 способ: нанесение на поверхность ткани сплошной водонепроницаемой пленки (водонепроницаемая отделка) и созданием гидрофобного слоя на поверхности волокон и нитей.

2 способ: применение различных препаратов: эмульсии восков, кремнийорганические соединения (силиконы), которые фиксируются на волокнах в результате действия физических сил адсорбции, а также пиридиносодержащие соединения - препараты на основе метилоламина, которые фиксируются на волокне в результате взаимодействия с гидроксильными группами целлюлозы.

Основные гидрофобизирующие соединения первой группы:

1. Соли металлов и металлокомплексные соединения:
  - комбинации солей алюминия с парафином или воском.
  - комбинация солей циркония с воском.
  - комплексные соединения хрома и жирных кислот.
  - перфторированные комплексные соединения хрома и жирных кислот.
2. Соединения со свободной или подвижной карбоксильной группой и комплексно-активные эмульгаторы:
  - жирные кислоты.
  - эфиры жирных кислот.
  - поликарбоновые кислоты.
3. Полимеризованные длинноцепные жирные кислоты или их соли:
  - эфиры фосфорной кислоты.
  - производные имидоуксусной кислоты.
  - производные алкиладипиновой кислоты.
4. Азотсодержащие соединения хлорид алкилоксиметилпиридиния и подобные соединения:
  - N-алкил, N'-алкиленмочевина.
  - изоцианиты.
5. Силиконаты или другие перфторированные соединения:
  - полиалкилгидросилоксаны.
  - олидиметилсилоксаны.
  - полидиметилсилоксановые каучуки.
  - фторкарбоновые смолы.

Основные гидрофобизирующие соединения второй группы:

1. Алкилированная янтарная кислота и ее производные, например эфиры.
2. Эфиры жирных кислот и многоатомных спиртов. Например сорбита.
3. Производные оксикарбоновых кислот, например сложный эфир лимонной кислоты.
4. Оксипропилированные жирные кислоты.
5. Азотсодержащие соединения.
6. Производные алкилимидазолина или его соли с длинноцепными карбоновыми кислотами [1].

Достоинства отделки:

- обеспечивает гарантированную защиту от воды, масел и нефтепродуктов
- не снижает гигиенические показатели ткани: паро- и воздухопроницаемость
- сохраняет первоначальный внешний вид ткани: не влияет на цвет, гриф, вес
- устойчива к стирке и химчистке.

В качестве гидрофобизаторов выбраны кремнийорганические соединения: Фоборит М ТУ 2484-014-17965829-2000, Фоборит П ТУ 2484-014-17965829-2000 и ГКЖ-11 ТУ 6-02-696-76.

Образцы чистощерстяного трикотажа пропитывали в течении определенного времени при температуре 20-60 °С раствором гидрофобизатора 20-100 г/л. Пропитанную ткань отжимали на плюсовке до степени привеса 100 %, сушили холодным воздухом и проводили термообработку при T=100-190 °С в течении 0,5-8,5 минут в термошкафу [2]. Результаты испытаний приведены в таблице.

Таблица 10 – Обработка шерстяного трикотажа растворами Фоборит М, Фоборит П, ГКЖ 11

№ опыта	Название препарата	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Y1	Y2	Y3	Y4
1	Фоборит М	40	160	60	2,5	30	—	—	130	63	>50	0
2	Фоборит М	60	160	60	2,5	30	—	—	132	67	>70	0
3	Фоборит М	40	130	60	2,5	30	—	—	127	50	20	1
4	Фоборит М	40	160	60	4,5	30	—	—	130	60	125	0
5	Фоборит М	40	160	60	2,5	40	—	—	131	64	90	0
6	Фоборит П	60	160	60	2,5	30	—	—	133	70	145	0
7	Фоборит П	60	150	60	3	30	2	—	123	46	>70	1
8	ГКЖ 11	20	100	60	5	20	—	20	98	10	2	80

X1 – концентрация препарата, г/л; X2 – температура термообработки, °С; X3 – время пропитки, сек.; X4 – время термообработки мин.; X5 – температура пропитки, °С; X6 – концентрация уксусной кислоты, мл/л; X7 – концентрация КЭ-119-215, г/л; Y1 – краевой угол смачиваемости, °; Y2 – водоупорность, мм.вод.ст.; Y3 – время растекания капли, сек; Y4 – капиллярность, мм.

По полученным данным можно сделать следующие выводы:

1. При обработки раствором Фоборит М определяющим фактором является выбор температуры обработки, причем она не должна превышать 180 °С т. к. при более высоких температурах происходит частичное разрушение шерстяной ткани, чтобы этого избежать, можно снизить время термообработки до 0.5 мин.

2. Ткань обработанная раствором Фоборит П показала самые высокие результаты.

3. Препарат ГКЖ 11 не подходит для обработки шерстяного трикотажа.

Для проверки устойчивости водоотталкивающей обработки к физико-химическим воздействиям образцы с водоупорной обработкой были подвержены стирке.

Для проверки устойчивости водоотталкивающей обработки к физико-химическим воздействиям образцы с водоупорной обработкой были подвержены стирке.

По полученным данным можно сделать следующие выводы:

1. Образцы, обработанные раствором Фоборит М или ГКЖ 11 полностью потеряли свои водоотталкивающие свойства после пяти стирок;

2. Ткань, обработанная препаратом Фоборит П сохранила частично свои свойства даже после пяти стирок и показала лучшие показатели водоотталкивания (краевой угол смачиваемости, 125°) не изменяя первоначальной окраски материала.

#### Список использованных источников

1. Журавлева М.В., Коновалова М.В., Куликова М.А. Колорирование текстильных материалов./ Учебное пособие для вузов.-М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2007.- 368с.
2. Сафонов В.В., Третьякова А.Е., Пыркова М.В., Меньшова И.И., Панкратова Е.В. Химическая технология в искусстве текстиля./ Учебник.-М.:ИНФРА-М, 2016.-351с.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ ДИФФУЗИОННОГО МАССОПЕРЕНОСА

*Хрунов В.А., доц.*

*Ивановский государственный политехнический университет,*

*г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. Проблема обеспечения долговечности бетонных конструкций обуславливает необходимость разработки эффективных методов прогноза. Основу таких методов составляют результаты теоретических и экспериментальных исследований коррозионных явлений в бетоне. В статье проведено математическое моделирование массопереноса в процессах коррозии первого вида. Полученные выражения позволяют прогнозировать динамику и кинетику процессов коррозионной деструкции.

Ключевые слова: долговечность, прогнозирование, коррозия, цементный бетон, диффузия, массоперенос, математическое моделирование.

Широкое использование бетона в гражданском и индустриальном строительстве, в том числе для изготовления конструктивных элементов зданий и сооружений предприятий текстильной и легкой промышленности, обусловлено теми большими возможностями, которые предоставляет этот материал строителям.

Значительная часть сооружений, возведённых из бетона и железобетона, в процессе эксплуатации подвержены интенсивному воздействию различных агрессивных сред, повышая тем самым риски опасного обрушения строительных конструкций и возникновения техногенных аварий.

Основная причина таких катастроф - коррозия бетона, которая может проявляться в виде частичного или полного разрушения одной или нескольких составных частей цементного камня в результате физического, химического, физико-химического или биологического воздействий коррозионной среды или внутренних процессов в бетоне.

Для снижения рисков техногенных аварий и катастроф, которые могут сопровождаться негативным влиянием на окружающую среду и здоровье человека следует использовать современные подходы к оценке степени аварийности промышленных объектов.

Отсюда возникает настоятельная потребность в детальном изучении коррозионных явлений в бетоне и определении на этой основе характеристик, необходимых для прогноза долговечности и расчета остаточного ресурса конструкций, обусловленная необходимостью увеличения сроков эксплуатации зданий и сооружений, а также снижения расходов по их содержанию.

Прогнозирование долговечности - весьма сложный аналитический процесс, требующий многообразных системных знаний ряда разделов науки: физической химии, электрохимии, термодинамики, теории и кинетики гетерогенных химических процессов, массопереноса в капиллярно-пористых телах.

К настоящему времени в строительном материаловедении накоплен большой объем научных данных о коррозионных процессах, протекающих в бетонах и железобетонах под влиянием окружающей среды того или иного состава: установлены и исследованы принципиальные схемы химических реакций; даны математические описания некоторых коррозионных процессов, основанные на использовании уравнений тепломассопереноса; создана система нормативных документов по борьбе с коррозией в строительном комплексе [1].

На основе полученных экспериментальных данных и накопленного опыта многочисленны процессы, протекающие при коррозии бетона, разделены на три основных вида: первый, второй и третий [2].

Выделение трех основных видов коррозии, основанное на принципе доминирующих факторов, дает возможность установить общие для каждого вида закономерности. Это, в свою очередь, облегчает правильный выбор мероприятий, необходимых для

предотвращения развития коррозии бетона и обеспечения его долговечности.

При прогнозировании долговечности цементных бетонов традиционно опираются на значения концентраций растворенного гидроксида кальция в жидкости пор бетона, т.к. стабильное существование основных минералов цементного камня возможно только в насыщенных (или близких к ним) растворах гидроксида кальция. При этом, после затвердевания, в порах цементного бетона находится перенасыщенный раствор гидроксида кальция. Далее, после начала эксплуатации бетонной конструкции в жидкой среде, происходит постепенное понижение концентрации гидроксида кальция в порах бетона. При достижении определенных значений концентрации гидроксида кальция начинается процесс разложения высокоосновных соединений цементного камня с выделением гидроксида кальция, впоследствии приводящий к потере прочности и разрушению конструкции.

В этих условиях разработка математических моделей процессов коррозии бетона базируется на физических моделях диффузии переносимых компонентов в пористой структуре бетона и математическом аппарате краевых задач массопереноса с использованием дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа.

Под общим руководством академика РААСН С.В. Федосова специалистами его научной школы разработан и апробирован ряд математических моделей жидкостной коррозии цементных бетонов. В работах [3-6], посвященных моделированию коррозионной деструкции, протекающей по механизму I вида в условиях ограниченного объема жидкой среды, показано, что математически эта задача может быть представлена уравнениями:

$$\frac{\partial C(x, \tau)}{\partial \tau} = k \cdot \frac{\partial^2 C(x, \tau)}{\partial x^2}, \quad \tau > 0, \quad 0 \leq x \leq \delta. \quad (1)$$

$$\text{Начальное условие: } C(x, \tau)|_{\tau=0} = C(x, 0) = C_0. \quad (2)$$

$$\text{Граничные условия: } \left. \frac{\partial C(x, \tau)}{\partial x} \right|_{x=0} = 0; \quad (3)$$

$$k \cdot \left. \frac{\partial C(x, \tau)}{\partial x} \right|_{x=\delta} = \beta [C_p(\tau) - C(\delta, \tau)]. \quad (4)$$

где  $C(x, \tau)$  - концентрация «свободного  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ » в бетоне в момент времени  $\tau$  в произвольной точке с координатой  $x$ , в пересчете на  $\text{CaO}$ , кг  $\text{CaO}/\text{кг}$  бетона;  $C_0$  - концентрация «свободного  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ » в бетоне в начальный момент времени в произвольной точке с координатой  $x$ , в пересчете на  $\text{CaO}$ , кг  $\text{CaO}/\text{кг}$  бетона;  $C_p(\tau)$  - равновесная концентрация на поверхности твердого тела, кг  $\text{CaO}/\text{кг}$  бетона;  $k$  - коэффициент массопроводности в твердой фазе,  $\text{м}^2/\text{с}$ ;  $\delta$  - толщина стенки конструкции, м;  $x$  - координата, м;  $\tau$  - время, с;  $\beta$  - коэффициент массоотдачи в жидкой среде,  $\text{м}/\text{с}$ .

Решение системы уравнений (1)-(4) для малых чисел Фурье методом интегрального преобразования Лапласа даёт выражения, позволяющие рассчитать профиль безразмерных концентраций переносимого компонента по толщине бетона в произвольный момент времени (5), среднюю по толщине конструкции концентрация переносимого компонента (6) и концентрацию перенесенного компонента в жидкой фазе (7).

$$Z(\bar{x}, Fo_m) = \frac{C_0 - C(x, \tau)}{C_0} = \frac{Bi_m}{1 + K_m} - 2Bi_m \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(\mu_n \cdot \bar{x}) \exp(-\mu_n \cdot Fo_m)}{\mu_n \cdot [1 - K_m + Bi_m] \sin \mu_n + [\mu_n^2 - K_m] \cdot \cos \mu_n}. \quad (5)$$

$$Z_{cp}(Fo_m) = \frac{Bi_m}{1 + K_m} - 2Bi_m \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \mu_n \cdot \exp(-\mu_n^2 \cdot Fo_m)}{\mu_n \cdot [\mu_n \cdot (1 + Bi_m - K_m) \sin \mu_n + (\mu_n^2 - K_m) \cdot \cos \mu_n]}. \quad (6)$$

$$Z_{ж}(Fo_m) = \frac{C_0 - mC_{ж}(\tau)}{C_0} = 1 + 2Bi_m \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \mu_n \cdot [1 - \exp(-\mu_n^2 \cdot Fo_m)]}{\mu_n \cdot [\mu_n \cdot (1 + Bi_m - K_m) \sin \mu_n + (\mu_n^2 - K_m) \cdot \cos \mu_n]}. \quad (7)$$

В полученных выражениях  $\mu_n$  - корни характеристического уравнения:

$$\operatorname{ctg} \mu_n = \frac{\mu_n^2 - K_m}{\mu_n \cdot Bi_m}. \quad (8)$$

Выражения (5)-(7) позволяют рассчитывать профили концентраций «свободного гидроксида кальция» по толщине бетонной и железобетонной конструкции в любой момент времени, определять содержание растворенного гидроксида кальция в жидкой фазе, вычислять среднее по толщине и объему конструкции и на границе раздела фаз, что в совокупности позволит осуществлять мониторинг процесса массопереноса при коррозии первого вида цементных бетонов.

Безусловным положительным моментом полученных зависимостей является возможность решения обратной задачи, когда имеющиеся экспериментальные данные с помощью данной модели позволяют прогнозировать численное значение свободного гидроксида кальция, что в конечном итоге позволяет с минимальной погрешностью прогнозировать долговечность зданий и сооружений.

#### Список использованных источников

1. Леонович, С.Н. Общие закономерности процессов коррозии конструкционного бетона АЭС и их моделирование [Текст] / С.Н. Леонович // Наука и техника.–2010.– №3.–С. 11-15.
2. Москвин, В.М. Коррозия бетона [Текст] / В.М. Москвин.–М.: Стройиздат, 1952.–342 с.
3. Федосов, С.В. Моделирование массопереноса в процессах коррозии бетонов первого вида (малые значения числа Фурье) [Текст] / С.В. Федосов, В.Е. Румянцева, В.А. Хрунов, Л.Н. Аксаковская // Строительные материалы.–2007.– №5.–С. 70-71.
4. Федосов, С.В. О некоторых проблемах технологии безопасности и долговечности зданий, сооружений и инженерной инфраструктуры [Текст] / С.В. Федосов, В.Е. Румянцева, В.А. Хрунов, М.Е. Шестеркин // Строительные материалы.–2015.– №3.–С. 8-11.
5. Румянцева, В.Е. Определение ресурса безопасной эксплуатации зданий и сооружений из бетона [Текст] / В.Е. Румянцева, В.А. Хрунов, М.Е. Шестеркин // Известия высших учебных заведений. Серия: Технология текстильной промышленности.–2015.–№4.– С.131-136.
6. Федосов, С.В. Повышение экологической и промышленной безопасности опасных производственных объектов [Текст] / С.В. Федосов, В.Е. Румянцева, В.А. Хрунов // Строительство и реконструкция.–2016.–№5 (67).–С. 76-83.

УДК 677.11.027.62

## ФЕРМЕНТАТИВНАЯ РАСШЛИХТОВКА ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ

*Ясинская Н.Н., доц., Скобова Н.В., доц., Котко К.А., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается эффективность применения ферментных препаратов на базе  $\alpha$ -амилаз в процессе расшлихтовки суровых хлопчатобумажных тканей. Проведена оценка свойств тканей, биорасшлихтованных по периодическому и непрерывному способу.

Ключевые слова: хлопчатобумажная ткань, ферментативные технологии,  $\alpha$ -амилазы, расшлихтовка, физико-механические свойства.

В последние годы все большая роль отводится совершенствованию технологий химической отделки текстильных материалов, связанному с экологическими проблемами, а именно переходом на применение нетоксичных препаратов и снижением сбросов вредных веществ в сточные воды. Одним из способов решения этой проблемы является

использование энзимных технологий – применение ферментов на различных этапах подготовки текстильных материалов к колорированию [1]. В процессах расшлихтовки, отварки и беления биотехнологии могут дополнять или полностью заменять химические.

На текстильных предприятиях Республике Беларусь ферментативные обработки применяются в основном для расшлихтовки тканей из целлюлозных волокон. Назначение операции расшлихтовки заключается в удалении шлихты, которая наносится на нити основы перед процессом ткачества. Технология расшлихтовки выбирается в зависимости от типа используемой шлихты. На отечественных текстильных предприятиях в качестве шлихтующих препаратов широко используется крахмал и его производные из-за их низкой стоимости. Некачественное проведение расшлихтовки в значительной степени предопределяет плохую подготовку и последующее неудовлетворительное качество колорирования тканей, поэтому исследование процесса расшлихтовки с использованием ферментных технологий, определение оптимальных параметров его проведения является актуальной задачей.

Анализ рынка ферментативных препаратов для расшлихтовки указывает на преобладание зарубежной продукции. Среди ее поставщиков наиболее известны Novo Nordisk (Дания), Clariant (Швейцария), Hoechst, Rudolf (Германия), Genencor International (США). Лидером можно назвать Novo Nordisk.

Для исследований выбрана суровая хлопчатобумажная ткань производства ОАО «Барановичское производственное хлопчатобумажное объединение», физико-механические показатели которой представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-механические показатели хлопчатобумажной ткани

Показатель	Значение
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	139
Вид сырья	100% хлопок
Разрывная нагрузка, Н	
по основе	370
по утку	370
Разрывное удлинение, мм	
по основе	22
по утку	16

Для расшлихтовки использовали амилолитические ферментные препараты отечественного производства различных продуцентов:

- $\alpha$ -амилаза 1 (жидкость) - активность, не менее 800 ед/г, рабочий pH: 4,5-7,5, рабочая температура 30-90 °С;
- $\alpha$ -амилаза 2 (жидкость) - активность, не менее 600 ед/г, рабочий pH: 5,0-8,0, рабочая температура 30-70 °С.
- $\alpha$ -амилаза 3 (порошок) - активность, не менее 800 ед/г, рабочий pH: 4,5-7,5, рабочая температура 30-90 °С;

Расшлихтовка хлопчатобумажных тканей проводилась по двум технологическим схемам (рисунок 1).

Качественно эффективность расшлихтовки оценивали по наличию крахмала на ткани с помощью йодкрахмальной пробы. На смоченную ткань наносили каплю раствора, содержащего 0,1 г йодистого калия в 100 мл воды. При наличии на ткани крахмала в месте соприкосновения раствора с тканью проявляется синее пятно. Интенсивность окраски зависит от количества присутствующего крахмала. Результаты визуальной оценки показали, что наилучший результат достигается при проведении расшлихтовки по схеме II.

В процессах ферментативной расшлихтовки необходимо тщательно контролировать потерю массы (не более 3 – 5 %), чтобы сохранить прочность волокна [2]. В опытных образцах хлопчатобумажной ткани, подвергшейся расшлихтовки по приведенным технологиям, потеря массы составила 5 %. В качестве параметра, контролирующего воздействие ферментативной обработки на целлюлозное волокно, выбрана разрывная нагрузка ткани до и после процесса расшлихтовки. Результаты экспериментальных исследований прочностных свойств образцов тканей, расшлихтованных по двум технологиям с использованием вышеуказанных амилаз, представлены на рисунке 2 (где образец 1 - обработка  $\alpha$ -амилазой 1 по схеме I; образец 2 - обработка  $\alpha$ -амилазой 1 по схеме II; образец 3 - обработка  $\alpha$ -амилазой 2 по схеме I; образец 4 - обработка  $\alpha$ -амилазой 2

по схеме II; образец 5 - обработка  $\alpha$ -амилазой 3 по схеме I; образец 6 - обработка  $\alpha$ -амилазой 3 по схеме II).

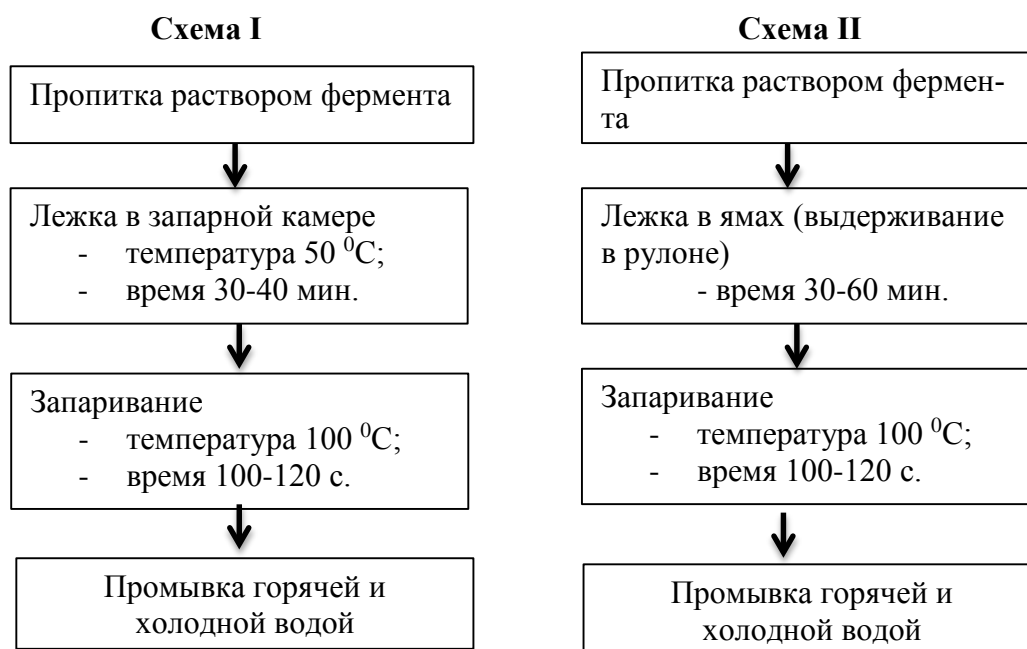


Рисунок 1 – Технология расшлихтовки хлопчатобумажных тканей

Как видно из представленной диаграммы, наибольшее падение разрывной нагрузки ткани по основе наблюдается в образце 5, подвергшегося обработке  $\alpha$ -амилазой 3 по полунепрерывному способу расшлихтовки. Уменьшение разрывной нагрузки по основе других образцов находится в пределах допустимых значений. Разрывная нагрузка по утку у всех образцов также снизилась, однако, разница в значениях незначительная.

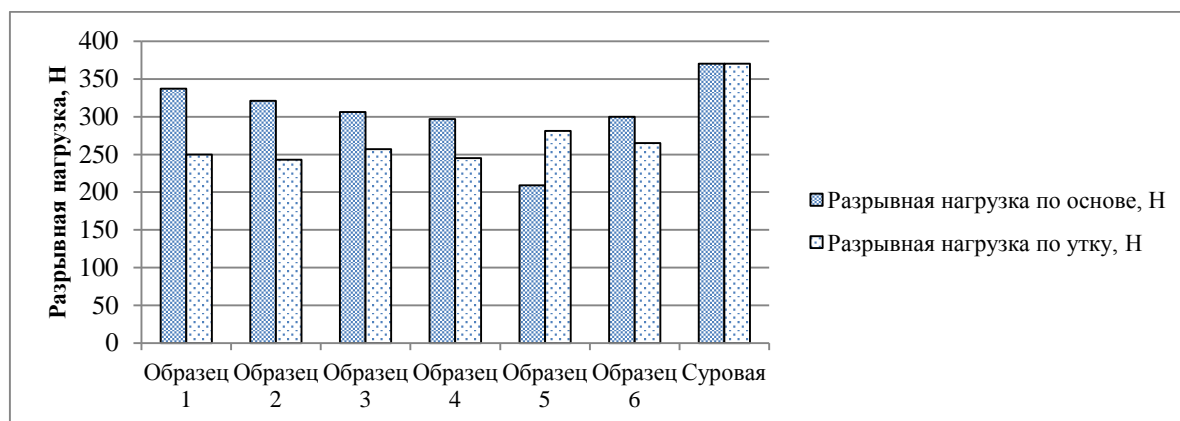


Рисунок 2 – Сравнительный анализ прочностных свойств хлопчатобумажной ткани до и после биорасшлихтовки

Таким образом, установлена эффективность процесса расшлихтовки хлопчатобумажных тканей с использованием ферментных препаратов отечественного производства. Для расшлихтовки тканей с использованием ферментных препаратов на базе целлюлаз в производственных условиях рекомендуется технологическая схема II.

#### Список использованных источников

1. Чешкова, А.В. Ферменты и технологии для текстиля, моющих средств, кожи, меха / А.В.Чешкова. – Иваново: ГУВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет», 2007.
2. Н.Н. Ясинская, Н.В. Скобова. Экспериментальные исследования процесса

УДК 331.45

## **ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Харлашова, Н.В., ст. преп., Веко Ю.В., маг.*

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. Проведен анализ условий труда работников вспомогательного цеха нефтехимического предприятия. Установлено, что в процессе трудовой деятельности на работников данного структурного подразделения оказывают влияние опасные и вредные производственные факторы разной природы.

Ключевые слова: охрана труда, условия труда, производственные факторы, профессиональный риск, нефтехимическое предприятие.

В настоящее время обеспечение здоровых и безопасных условий труда на нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятиях является предпосылкой для высокой производительности труда, залогом сохранения трудовых ресурсов, а также устойчивого социально-экономического развития государства в целом [1].

Однако, несмотря на активное внедрение комплексных мероприятий по обеспечению безопасности труда на современных нефтехимических предприятиях, на работников основных профессиональных групп по-прежнему оказывает воздействие комплекс вредных производственных факторов.

В качестве объекта исследования был выбран цех № 008 «Водоснабжение и водоотведение» завода «Полимир» ОАО «Нафтан» г.Новополоцка Витебской области Республики Беларусь. Цех № 008 «Водоснабжения и канализации» является вспомогательным цехом завода «Полимир» и предназначен для: снабжения завода «Полимир» оборотной, хозяйственно-противопожарной и фильтрованной водой; отведения химически загрязнённых, хозяйственно-фекальных, условно-чистых, ливневых и дренажных вод от цехов завода и с территории предприятия; обслуживания и ремонта сетей водоснабжения и водоотведения.

Цех № 008 состоит из трех участков: участок подготовки и обработки воды (фильтровальная станция); участок оборотного водоснабжения и автоматических насосных станций; ремонтный участок.

Условия труда работников вспомогательного цеха определяются технологией производства, его организацией и трудовым процессом, с одной стороны, и окружающей рабочего санитарно-гигиенической обстановкой, с другой. К санитарно-гигиеническим условиям труда относятся метеорологические условия и факторы, степень загрязнения воздуха парами, пылью, газами, а также шумы и вибрации.

Факторы производственной среды весомо влияют на вероятность производственного травматизма работников нефтехимического предприятия, хотя в каждом конкретном случае это влияние на уровень здоровья очень сложный (заболеваемость с временной утратой трудоспособности, микротравма, тяжелые последствия, инвалидность, смерть и т.п.). Обычно они действуют на организм работников в очень сложных комбинациях между собой и факторами трудового процесса, который обусловлен, в первую очередь, особенностями технологического процесса и характером трудовых операций.

В связи с этим, для проведения комплексной оценки условий труда работников вспомогательного цеха нефтехимического предприятия были изучены и проанализированы материалы по идентификации опасностей, оценке рисков, аттестации рабочих мест по условиям труда для основной профессиональной группы участка подготовки и обработки воды цеха № 008, а именно, профессия коагулянщик.

На заводе «Полимир» разработан и введен в действие в 2008 году СТП 37-08 «Порядок

идентификации опасностей, оценке рисков и управления рисками в области охраны труда».

Идентификация опасностей и оценка рисков проводится по всем видам деятельности (рабочим местам), включая плановую и внеплановую деятельность, на всех уровнях системы административного управления ОАО «Полимир» с целью выявления и четкого описания опасностей для дальнейшей оценки и управления рисками.

Для проведения оценка рисков коагулянтника на участке подготовки и обработки воды цеха № 008 были изучены материалы Реестра видов деятельности по цеху № 008 (таблица 1).

Таблица 1 - Реестр видов деятельности для цеха №008

Цех № 008 «Водоснабжения и водоотведения»		
Участок подготовки и обработки воды	Контроль за исправным состоянием и безопасной эксплуатацией всех видов оборудования участка, за проведением всех видов работ на участке, соблюдения работниками участка правил и норм охраны труда, состояния рабочих мест, трудовой и производственной дисциплины	Начальник участка
	Контроль соблюдения работниками технологической, производственной и трудовой дисциплины, правил и норм охраны труда, состояния рабочих мест, ведения технологического процесса, подготовки к ремонту оборудования участка	Мастер
	Работа с компьютером и вспомогательной техникой	
	Фильтрация речной воды и её подготовка	Оператор на фильтрах
	Приготовление растворов для обработки воды	Коагулянтник
	Перекачивание воды	Машинист насосных установок
	ремонт оборудования по месту его установки	Слесарь-ремонтник
	Ремонт оборудования в слесарной мастерской	

В результате проведенного анализа Карт рисков работников основной профессиональной группы участка подготовки и обработки воды цеха № 008 «Водоснабжение и водоотведение» можно выделить основные опасные и вредные факторы, которые могут воздействовать на работников в процессе трудовой деятельности. По профессии коагулянтник: вращающиеся части работающего технологического оборудования, которые могут привести к различным видам травм (помещение песчаных фильтров, в котором размещены четыре электротельфера г/п 2 т, помещение угольных фильтров оборудовано кран-балкой г/п 1 т); спуск (подъем) по маршевым лестницам в производственных и административных помещениях; пониженная температура воздуха рабочей зоны в холодный период года; падение сосулек с козырьков крыш и парапетов зданий в зимний период года; повышенная скорость движения воздуха; недостаточное естественное освещение; неудовлетворительное состояние поверхности пола в производственном помещении (наличие выбоин); повышенное значение напряжения на поверхности оборудования из-за нарушения изоляции; повышенная влажность воздуха (дренажные устройства открытого типа, открытые емкости с раствором реагента и др.)

Для выявления опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте коагулянтника на участке подготовки и обработки воды цеха № 008 «Водоснабжения и водоотведения» необходимо провести комплексную оценку условий труда, куда входит анализ микроклимата, освещенности, технического состояния производственных помещений, в которых происходит трудовая деятельность работающих участка.

В ходе проведения анализа аттестации подлежат оценке все присутствующие на рабочем месте вредные и опасные факторы производственной среды, тяжесть и напряженность трудового процесса.

Гигиенические условия труда на рабочем месте коагулянтника на участке подготовки и обработки воды цеха № 008 «Водоснабжения и водоотведения» определяются организацией производственного процесса, используемым оборудованием, степенью

автоматизации и механизации, что обуславливает спектр и интенсивность воздействия производственных факторов.

Согласно п.1 «Общие требования по охране труда» Инструкции по охране труда коагулянщика 008 – ОТ - 9 определены опасные и вредные производственных факторов, которые могут воздействовать на работника в процессе труда: повышенная температура поверхностей оборудования и трубопроводов; пониженная температура воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума от работающего оборудования; физические перегрузки; статическое электричество; движущие механизмы, подвижные части оборудования; повышенная подвижность воздуха; токсическое воздействие вредных веществ, которые могут выделяться в воздух рабочей зоны; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования; расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола), рабочей площадки.

Наименование работ, которые выполняет коагулянщик на участке подготовки и обработки воды цеха № 008: обслуживание установок по приготовлению растворов – коагулянта; обслуживание систем дозирования раствора. Обслуживаемое оборудование: насосы растворных баков; расходные баки; баки хранения коагулянта; мешалки; запорная арматура. Применяемые инструменты: набор инструментов. Используемое сырье: вода, коагулянт.

Обслуживание выше перечисленных насосов производится в помещении дозирования, в котором относительная влажность превышает 84 % при норме 60 %. Коагулянщик находится в помещениях дозирования более 50 % рабочего времени, согласно результатам оценки факторов производственной среды 51,13 % .

Анализ результатов аттестации рабочих мест показал, что условия труда работников исследуемого объекта в соответствии с СанПиН РБ 13-2-2007 «Гигиеническая классификация условий труда» соответствуют вредным 3 – го класса 1-й степени опасности.

Таким образом, для обеспечения безопасности трудовой деятельности работников вспомогательного цеха нефтехимического предприятия необходимым является научно обоснованная разработка и реализация системы управления качеством производственной среды и предотвращение влияния вредных производственных факторов на основе внедрения превентивных мероприятий для улучшения условий труда, профилактики профессиональных заболеваний и снижения производственного травматизма [2].

Следовательно, проблема повышения безопасности жизнедеятельности человека на протяжении всего трудового стажа занимает главное место в стратегии выживания человечества.

#### Список использованных источников

1. Гончаров, В.А. Профессиональный отбор – определяющий фактор обеспечения безопасности и эффективности трудовой деятельности / В.А.Гончаров // Охрана труда и социальная защита. – Минск, 2015. – № 5. – с. 9 – 15.
2. Харлашова, Н.В. Повышение безопасности работающих в условиях нефтехимического предприятия / Н.В.Харлашова, Ю.В.Веко // Актуальные проблемы в деятельности напорных органов Министерства по чрезвычайным ситуациям : сб. материалов международной заочной научно – практической конференции – Минск : КИИ, 2016. – с. 7-9.

УДК 54-133+66.083.2+677.494

## РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ АДСОРБЦИОННОГО АККУМУЛИРОВАНИЯ МЕТАНА НА УГЛЕРОДНОМ ВОЛОКНИСТОМ СОРБЕНТЕ

*Сапожников С.В.<sup>1</sup>, Сафонов В.В.<sup>1</sup>, проф., Третьякова А.Е.<sup>1</sup>, доц., Фомкин А.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство),*

<sup>2</sup> *Институт физической химии и электрохимии РАН,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассматривалась разработка технологии адсорбционного аккумулирования природного газа (метана) на углеродном волокнистом сорбенте С300, позволяющая многократно использовать отработанный газ.

Ключевые слова: волокнистый сорбент, метан, аккумулирование, объем микропор, уравнение Дубинина-Радушкевича, давление, температура.

В настоящее время природный газ является единственным видом топлива, который есть в изобилии и отличается экологической чистотой. Это экономически жизнеспособное топливо с инфраструктурой, необходимой для использования на автомобильном транспорте во всем мире в течение следующих 40 лет. Применение природного газа на транспорте позволяет достичь 66% экономии по сравнению с бензином и 33% по отношению к дизельному топливу. Двигатели, работающие на природном газе (метане) выбрасывают на 25% меньше углекислого газа, чем работающие на бензине, и на 35% меньше, чем на дизельном топливе (СО<sub>2</sub> способствует глобальному изменению климата в связи с парниковым эффектом).

В последние годы стали актуальны, особенно в альтернативной энергетике, задачи накопления и обратимого аккумулирования природного газа - метана с использованием микропористых углеродных адсорбентов при сверхкритических давлениях и температурах. В этих условиях достигаются высокие заполнения микропор, а адсорбированное вещество находится в особом нанодиспергированном состоянии (НДС-состояние). В связи с этим применение адсорбентов разной природы и морфологии для аккумулирования метана приводит к необходимости и актуальности исследования фундаментальных закономерностей адсорбции.

Современные адсорбционные технологии в большинстве случаев работают при повышенных давлениях, что обеспечивает оптимальность массообменных процессов. Подобные адсорбционные системы используются, например, при подготовке природного газа для дальнейшей транспортировки, при получении чистых газов, в процессах очистки и осушки воздуха в криогенной технике.

Адсорбированный природный газ (АПГ) – природный газ, адсорбированный на углеродном пористом сорбенте при относительно низком давлении 30-50 атм. и температуре окружающей среды.

Микропористые углеродные адсорбенты рассматриваются как наиболее перспективные материалы для создания эффективных способов хранения газового топлива в мобильных системах.

Использование углеродных волокнистых сорбентов позволяет устранить проблему пыления адсорбентов, а также способствует увеличению ресурсов работы двигателя.

Углеродный волокнистый сорбент (УВС) – это пористый волокнистый материал на основе углерода и обладающий выраженными адсорбционными свойствами.

Сорбент выбирался среди широкого ряда промышленных пористых углеродных адсорбентов по характеристической энергии адсорбции, удельному объему микропор и насыпному весу.

В качестве сорбента выбран пористый волокнистый материал С300, полученный на основе полимерных волокон из вискозы. В отличие от гранулированных и порошкообразных сорбентов, он обладает рядом преимуществ, а именно: повышенной кинетикой сорбции за счет высокой удельной поверхности и большей доступности функциональных групп, высокой скоростью поглощения различных веществ, прочностью, отсутствием пыления, высокой адсорбционной активностью. Волокна сорбента сплетены из отдельных нитей, которые имеют размер порядка 10<sup>-3</sup> мм.

Для теоретического анализа общих закономерностей адсорбции метана на углеродных волокнистых сорбентах использовали Теорию объемного заполнения микропор Дубинина и термическое уравнение Дубинина-Радушкевича. Адсорбцию рассчитывали по уравнению (1).

$$a = W_0 \rho_a \exp \left( - \left( \frac{RT \ln \left( \frac{f_s}{f} \right)}{\beta E_0} \right)^2 \right) \quad (1)$$

где  $W_0$  - удельный объем микропор, см<sup>3</sup>/г;  $\rho_a$  - предельная плотность адсорбата при температуре  $T$ , г/см<sup>3</sup>;  $E_0$  - характеристическая энергия адсорбции стандартного пара - бензола, кДж/моль;  $\beta$  - коэффициент подобия для метана относительно бензола;  $R$  - универсальная газовая постоянная, кДж/моль\*К;  $T$  - температура, К;  $f_s$  - летучесть насыщенного пара при данной температуре;  $f$  - летучесть пара при данных температуре и давлении.

Из анализа уравнения Дубинина-Радушкевича (1) следует, что адсорбция зависит от давления (летучести) и определяется объемным ( $W_0$ ) и энергетическим факторами ( $E_0$ ). Чем больше эти параметры для сорбента, тем больше адсорбция метана.

Для расчета температурной зависимости адсорбции на линии давления насыщенного пара используется метод Дубинина-Николаева.

Адсорбированное вещество в микропорах в поле адсорбционных сил подобно жидкости, находящейся в сильно сжатом состоянии. По ориентировочной оценке этому сжатию отвечает гидростатическое давление порядка нескольких сотен атмосфер. Для температур, значительно ниже критических, например нормальной температуре кипения, сжимаемостью в объемной фазе, а следовательно и адсорбата, можно пренебречь.

Изотермы адсорбции метана на волокнистом сорбенте С300 в области температур, превышающих критическую, рассчитаны из условия линейности изостер по двум изотермам адсорбции для температуры кипения  $T_b$  и критической температуры  $T_{cr}$ .

В координатах  $a=f(\ln p)$  изотермы адсорбции метана на волокнистом углеродном сорбенте С300 имеют s-образный вид.

Расчет на основе теории объемного заполнения микропор (ТОЗМ) с использованием уравнения Дубинина – Радушкевича, удовлетворительно описывает в большей области давлений ход экспериментальных кривых изостер адсорбции.

Изостерическая теплота адсорбции на начальном участке уменьшается с повышением температуры. Теплота адсорбции плавно падает с увеличением адсорбции, т.е. с ростом заполнения объема микропор. Начальная теплота адсорбции составляет порядка 14 - 15 кДж/моль. В средней области величины достигают 12 кДж/моль и далее падают при увеличении давления до 30 МПа. Молекулы адсорбата первоначально занимают наиболее выгодные адсорбционные центры, в результате теплота падает с ростом адсорбции.

Наибольшая эффективность использования углеродного волокнистого сорбента для адсорбционного аккумулирования метана наблюдается в интервале давлений от 3 до 7 МПа и температуре 303-333 К.

УДК 372.8 (476.5)

## **СРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЗАДАНИЯХ ПО ХИМИИ ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННОМ ТЕСТИРОВАНИИ И ЕДИНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ**

***Соколова Т.Н., доц., Дрюкова Г.Н., методист***

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проведено сравнение химических компетенций заданий вступительных испытаний по учебному предмету «Химия» для абитуриентов Республики Беларусь - централизованное тестирование и по химии Российской Федерации - единый государственный экзамен за 2016 год.

Ключевые слова: абитуриент, задания вступительных испытаний по химии РБ и РФ.

Внешнее оценивание знаний будущих абитуриентов в Республике Беларусь (РБ) реализуется на централизованном тестировании (ЦТ), а в Российской Федерации (РФ) на едином государственном экзамене (ЕГЭ) по соответствующему предмету. Возможности абитуриента стать студентом вуза напрямую связаны с эффективностью обучения, полнотой и объемом знаний по дисциплине, которые определяются программой по учебному предмету.

Ранее [1], было проведено сравнение химических компетенций в программах для поступающих: «Программа вступительных испытаний по учебному предмету «Химия» для лиц, имеющих общее и среднее образование, для получения высшего образования I ступени и (или) среднего специального образования, 2016 год», утвержденная приказом Министра образования Республики Беларусь от 30.10.2015 № 817 [2] и «Программа по химии для поступающих в вузы» [3] РФ. В каждой программе имеются свои акценты, но сохранен общий подход и унификация в ключевых и важных вопросах.

Знание объема химических компетенций позволяет гражданам Российской Федерации, Республики Казахстан, Республики Таджикистан и Киргизской Республики поступать в вузы Республики Беларусь на равных правах с гражданами Беларуси, пройдя централизованное тестирование.

Задания по химии за 2016 год на ЦТ [4] и ЕГЭ [5] во многом равноценны, но есть вопросы, которые имеются только в ЕГЭ и не представлены на ЦТ. На внешнем оценивании знаний ЦТ и ЕГЭ необходимые справочные материалы приведены в варианте заданий, можно пользоваться таблицами «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», «Электрохимический ряд активности металлов».

В ЦТ имеется 50 заданий, тесты А - 38 из них 26 по неорганической химии (9 заданий с одним правильным ответом, 1 задание на соответствие по электронному строению, 11 заданий - комбинированный ответ набор букв с соответствующей цифрой ответа, 3 расчетные задачи на массовую долю и рН) и 12 по органической химии. Тесты В - 12 заданий: 7 из них по неорганической химии (одно задание по превращениям и свойствам определить формулы веществ, ответ дать в виде суммы молярных масс, одно-качественные реакции определения веществ, две цепочки превращений, одна из них с выбором реагентов, три расчетные задачи) и 5 заданий по органической химии (одно формулы гомологических рядов, одно выбрать соответствие свойств и применение данного органического вещества, одна цепочка превращений, две расчетные задачи).

Включенные в сборник [5] варианты тестовых заданий соответствуют структуре ЕГЭ за 2015 год. Каждый вариант включает 40 заданий, различающихся по содержанию и сложности. Задания 1-26 базового уровня сложности с выбором 1 правильного ответа из 4 представленных, 27-31 и 32-35 - повышенного уровня, с кратким ответом – последовательность цифр, правильность ответов проверяется компьютером.

Задания 36-40 высокого уровня сложности с развернутым письменным ответом это – окислительно - восстановительные реакции (ОВР) без указания продуктов реакции, две цепочки превращений неорганических и органических соединений, две задачи по неорганической и органической химии. Проверка каждого вида задания может идти отдельным преподавателем, то оценка будет более объективной, чем, если все задания проверяет один и тот же экзаменатор.

В ЕГЭ всего 40 тестовых заданий из них 27 по неорганической химии и 13 по органической химии, в ЦТ из 38 тестов А - 26 и 12, соответственно, практически одинаковое количество, но в ЦТ еще 12 тестов В более сложных - 7 заданий по неорганической химии и 5 заданий – по органической химии.

В соответствии с программой [3] раздел «Теоретические основы химии», пункт 15 в ЕГЭ присутствуют задания по гидролизу солей с указанием отношения к гидролизу по катиону, аниону или необратимому гидролизу, или соль не подвергается гидролизу (тест 30) и электролизу растворов с указанием продуктов на аноде или катоде (тест 29). Вопрос гидролиза солей как в техническом, так и в медицинском аспектах, рН среды необходимо учитывать и при электрохимической коррозии металлов, так и при действии лекарственных препаратов. Раздел «Органическая химия», пункт 4 - кислотные свойства алкинов представлен тестом в ЕГЭ по ацетиленидам. В ЦТ тесты такого содержания отсутствуют, так как они не имеются в программе [2], но есть тест А 25, который рассматривает вопросы рН среды и изменения окраски индикаторов.

В ЦТ скорость химических реакций и смещение химического равновесия в одном

задании А21, а в ЕГЭ это разные тесты 19 и 20, это способствует абитуриенту более осознанно и правильно выбирать ответ. Термохимические уравнения и расчеты по ним в ЕГЭ (тест 26) более простой, чем в ЦТ (тест В10) расчетная задача с достаточным уровнем сложности. Тесты по ОВР 36 ЕГЭ и А26 ЦТ даны без указания продуктов реакции, надо указать восстановитель и окислитель или выбрать процессы окисления и восстановления, или указать коэффициенты перед продуктами окисления или восстановления.

Все тесты В ЦТ одного типа (вида) по определенной теме с одинаковым уровнем сложности, что делает их равноценными для всех абитуриентов. Если сравнить задачи 39,40 в ЕГЭ, которые могут быть нестандартными на первый взгляд, но с химическим подходом, а не с математическими особыми подходами, как ЦТ В10, В11. Химия использует математические возможности для решения задач, но химические компетенции должны быть на первом месте.

Отдельными тестами А в ЦТ представлены углеводы, аминокислоты и пептиды, реакции полимеризации и/или поликонденсации. Тесты по сравнению кислотных свойств спиртов, фенолов и карбоновых кислот, или как цепочки превращений в получении многоатомных спиртов А32 или сложных эфиров А35.

Электронное строение углерода в различных видах гибридизации с характеристиками валентного угла, длин связи, расположения в пространстве представлено тестом А30.

В ЕГЭ, к сожалению, нет теста по определению первичных, вторичных, третичных, четвертичных атомов углерода. Эти знания важны для определения структуры спиртов, а в дальнейшем для сравнения продуктов окисления – альдегидов и кетонов.

Хорошие результаты ЕГЭ и ЦТ будут достигнуты, если абитуриенты учтут при подготовке как особенности в каждой из программ, так и содержание вопросов тестов.

#### Список использованных источников

1. Соколова, Т. Н. Сравнение химических компетенций в программах для абитуриентов / Т. Н. Соколова, Г. Н. Дрюкова // Материалы докладов 49 Международной научно - технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. / УО «ВГТУ». - Витебск, 2016. - Т. 1. - С. 310-312.
2. «Программа вступительных испытаний по учебному предмету «Химия» для лиц, имеющих общее и среднее образование, для получения высшего образования I ступени и (или) среднего специального образования, 2016 год» утверждена приказом Министра образования Республики Беларусь от 30.10.2015 № 817.
3. «Программа по химии для поступающих в вуз» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://himiameste.narod.ru/abitura.html>. – Дата доступа: 10.03.2016.
4. Централизованное тестирование. Химия: сборник тестов / Респ. ин-т контроля знаний Министерства образования Республика Беларусь. - Минск: Авэрсев, 2016. - 47 с.
5. Савинкина, Е.В. Химия 50 вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Е. В. Савинкина, О. Г. Живейнова. - Москва: АСТ Астрель, 2016. - 320 с.

УДК 691

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ НА СВОЙСТВА И СТРУКТУРУ КЕРАМИЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Ковчур С.Г., проф., Гречаников А.В., доц.,  
Ковчур А.С., доц., Тимонов И.А., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы влияния вложения неорганических железосодержащих отходов на свойства и структуру керамических материалов. Исследовано влияние содержания в исходном сырье железосодержащих неорганических отходов на процессы структурообразования, происходящие в керамических строительных материалов.

Ключевые слова: керамический кирпич, керамическая плитка, неорганические отходы теплоэлектростанций, физико-механические свойства кирпича.

Рациональное использование природных ресурсов в настоящее время приобретает особое значение. Решение этой актуальной народнохозяйственной проблемы предлагает разработку эффективных безотходных технологий за счёт комплексного использования сырья, что одновременно приводит к ликвидации огромного экологического ущерба, оказываемого хранилищами отходов. Большинство отходов промышленного производства отходами не являются, поскольку могут заменить природные ресурсы, а во многих случаях по своим качественным показателям являются уникальным сырьём [1,2]. Годовой экономический ущерб от загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления оценивается на уровне 10 % ВВП. Наиболее рациональным направлением утилизации промышленных отходов является их использование как техногенного сырья при получении продукции строительного назначения. Важнейший резерв ресурсосбережения в строительстве – использование вторичных материальных ресурсов, которыми являются отходы производства. Одно из наиболее перспективных направлений утилизации промышленных отходов – их использование в производстве строительных материалов, что позволяет удовлетворить потребности в сырье до 40 %. Применение отходов промышленности позволяет на 10 – 30 % снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с их производством из природного сырья [3].

В качестве сырья для производства керамических строительных материалов (керамический кирпич, керамическая плитка для наружной отделки) используются смеси различных материалов: глинистые материалы, которые обеспечивают пластичность влажной массы, необходимую для формовки заготовок плитки; кварцевое сырьё – в основном кварцевый песок, который образует «скелет» керамического изделия, то есть выполняет структурную функцию, необходимую для того чтобы ограничить и контролировать изменение размеров изделия, неизбежное при сушке и обжиге; материалы, содержащие полевые шпаты (алюмосиликаты натрия, калия, кальция и т.д.) или карбонаты (в частности, кальция), благодаря которым при обжиге достигается нужная вязкость, которая обеспечивает стекловидную и плотную структуру готового изделия.

Керамическую плитку для внешней отделки (улицы, фасады) изготавливают пластическим способом (из тестообразной массы с помощью тепловой обработки - под давлением глину дробят, затем направляют в глиносмеситель, где она перемешивается с добавками до получения однородной пластичной массы). Неорганические отходы станций обезжелезивания по своему химическому составу и техническим свойствам близки к глинистому сырью и имеют ряд преимуществ (предварительная термическая обработка, повышенная дисперсность), их применение в производстве строительных материалов является одним из основных направлений снижения материалоемкости этого производства.

Для изготовления керамических строительных материалов применяется глинистое сырьё. Глинистая порода светло-коричневого цвета. Структура – крупнодисперсная, легко поддается дроблению, хорошо размокает в воде, бурно вскипает, обработанная 10 % раствором HCl. В таблице 1 приведён состав легкоплавкой глины.

Таблица 1 – Состав легкоплавкой глины

Компонент	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	примеси
Доля в масс %	55,70	14,00	6,07	0,68	7,23	2,40	0,15	1,45	2,83	9,49

По содержанию основных химических составляющих глинистая порода должна состоять из: диоксида кремния SiO<sub>2</sub> – не более 85 % по массе, в том числе свободного кварца – не более 60 %; суммы оксидов алюминия и титана (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiO<sub>2</sub>) – не менее 7 %; суммы оксидов кальция и магния (CaO + MgO) – не более 20 %; суммы оксидов железа (FeO + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – не более 14 %; суммы оксидов калия и натрия (K<sub>2</sub>O + Na<sub>2</sub>O) – не более 7 %; суммы соединений серы в пересчёте на SO<sub>3</sub> – не более 2 %. Содержание в глинистой породе тонкодисперсной фракции менее 1 мкм должно быть около 15 %, фракции менее 10 мкм – не более 30 % по массе, содержание фракции 0,01-0,05 мм не регламентируется. Содержание в глинистой породе крупнозернистых (размером частиц свыше 0,5) включений не должно превышать 5 % по массе. Водопоглощение, характеризующее спекаемость,

должно быть не менее 8 %. Глинистое сырьё должно обеспечивать механическую прочность керамических строительных материалов не ниже 75.

Неорганические отходы ТЭЦ могут служить в качестве отошающих добавок при производстве керамической плитки и других строительных материалов на основе глинистых пород. Отошающая добавка необходима для уменьшения выхода трещиноватого сырца. В качестве отошающих добавок чаще всего используют используют шамот (молотый кирпич с фракциями от 0,5 до 5 мм) или керамзиты в количестве от 12 до 18 % (масс.). Отошающая добавка уменьшает пластичность глины, связывает воду, в результате изделие легче формируется, улучшается технологический процесс и повышается качество продукции. Использование отходов ТЭЦ в составе исходного сырья позволяет производить облицовочные керамические строительные материалы без дополнительного введения в глину шамота. Оптимальное содержание железосодержащих отходов ТЭЦ зависит от пластичности применяемого глинистого сырья. В среднепластичные глины можно добавлять отходы в количестве 25 – 35 % (масс.), в умеренно пластичные: 20 – 25 %, в малопластичные: 20 – 25 % [4].

Неорганические отходы теплоэлектроцентралей по своему химическому составу и техническим характеристикам близки к глинистому сырью и имеют ряд преимуществ (предварительная термическая обработка, повышенная дисперсность), их применение в производстве строительных материалов является одним из основных направлений снижения материалоемкости этого многотоннажного производства.

Проведённые предварительные исследования по замене традиционных отошающих добавок неорганическими железосодержащими отходами показали, что при использовании этих отходов качество продукции не ухудшается.

Для производства экспериментальной партии керамической плитки и проведения дальнейших исследований были подготовлены 3 состава керамической массы (таблица 2). Керамическую массу готовили пластическим способом при влажности 18–20 %, из которой формовали плитку, а затем обжигали при температуре 1050 °С [5].

Таблица 2 – Составы керамической плитки для внешней отделки

Компонент	Содержание компонентов, масс. %		
	Состав 1	Состав 2	Состав 3
Легкоплавкая глина	90	50	70
Неорганические отходы ТЭЦ	10	20	30

На рентгеновском дифрактометре D8 Advance Bruker AXS (Германия) изучена кристаллическая структура образцов плитки. На сканирующем электронном микроскопе JSM-5610LV с системой химического анализа EDX JED-2201 (SEOL, Япония) изучен химический состав и микроструктура образцов.

Гранулометрический состав легкоплавкой глины: 0,5 – 0,063 мм – 9,7 %; 0,063 – 0,01 мм – 25,39 %; 0,01 – 0,005 мм – 18,95 %; 0,005 – 0,001 мм – 23,32 %; менее 0,001 мм – 22,55 %.

Гранулометрический состав неорганических отходов ТЭЦ: 5 – 3 мм – 2,5 – 7 %; 3 – 2 мм – 10 – 20 %; 2 – 1 мм – 20 – 40 %; 2 – 0,5 мм – 10 – 0,5 %; 0,5 – 0,25 мм – 5 – 20 %; менее 0,25 мм – 30 – 13,5 %.

Анализируя данные установлено, что с увеличением процента вложения неорганических железосодержащих отходов снижается содержания SiO<sub>2</sub> (47,7641 до 39,3959 масс.% соответственно) и увеличивается содержания FeO (12,5671 до 15,1958 масс.% соответственно). Снижение содержания SiO<sub>2</sub> связано с уменьшением количество исходной глинистой породы в составе сырья. Увеличение процента вложения отходов приводит также к увеличению содержания CaO (12,6099 до 20,8187 масс.% соответственно). Микроструктура образцов показывает, что увеличение содержания железосодержащих отходов в составе для изготовления плитки приводит к появлению более гранулированной структуры. Эффективности добавок отходов зависит от их дисперсности и зернового состава. Мелкозернистая добавка неорганических отходов, ухудшая сушильные свойства сырца, вместе с тем повышает прочность готовых изделий, спекаясь с глинистой породой при обжиге. Как отошающая добавка шлам продувочной воды наиболее эффективен при максимальном размере зёрен и при содержании фракции менее 0,3 мм не более 5 %. Неорганические отходы ТЭЦ улучшают гранулометрический состав сырья [5].

Список использованных источников

1. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2015 г. / Под ред. В.Ф. Логинова. – Минск, 2016. – 363 с.

2. Гречаников, А. В. Керамические строительные материалы с использованием неорганических отходов станций обезжелезивания и ТЭЦ / А. В. Гречаников, А. П. Платонов, С. Г. Ковчур // Инновации. Инвестиции. Перспективы : материалы междунар. форума, Витебск 19–20 марта 2015 г. – Витебск : Витебский областной центр маркетинга, 2015. – С. 61–62.
3. Гречаников, А. В. Изготовление строительных материалов с использованием промышленных отходов / А. В. Гречаников, А. А. Трутнёв // Стройиндустрия. Инновации в строительстве. – 2013 : Сб. матер. науч.-практ. конф. ККУП «Витебский областной центр маркетинга», Витебск, 25–27 апр. 2013 г. – Стройаналитик. – 2013. – С.48–49.
4. Платонов, А. П. Изготовление керамического кирпича с использованием промышленных отходов / А. П. Платонов, А.В. Гречаников, А.С. Ковчур, С.Г. Ковчур, П.И. Манак // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2015. – № 28. – С. 128–134.
5. Ковчур, С. Г. Использование неорганических промышленных отходов при производстве тротуарной плитки / С. Г. Ковчур, А. В. Гречаников, А.А. Трутнёв // Новые технологии рециклинга отходов производства и потребления : матер. докладов Междунар. науч.-техн. конф. БГТУ, Минск, 19–21 октября 2016 г. / Белорус. гос. технол. ун-т. – Минск, 2016. – С. 143–145.

УДК 697.922.2

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНО ОТАПЛИВАЕМЫХ И АКТИВНО ВЕНТИЛИРУЕМЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ**

*Широкова О.Н., ст. преп., Липко В.И., доц.*

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. *Отопительно-вентиляционная система относится к отопительно-вентиляционной технике и может быть использована для энергоресурсоэффективного тепловоздухоснабжения малоэтажных зданий коттеджного типа с вторичным использованием теплоты бытовых тепловыделений, трансмиссионной теплоты, теряемой зданием через наружные ограждения, теплоты выбрасываемых газов от отопительного котла, теплоты удаляемого вытяжного воздуха, а также природной теплоты солнечной радиации.*

Ключевые слова: экология, рекуперация, энергосбережение, тепловоздухоснабжение.

Комбинированное устройство приточно-вытяжной вентиляции здания включает газоход котла (печи), выполненный из жаропрочной стальной трубы и открывающийся сверху в атмосферу. Газоход котла (печи) расположен соосно внутри воздухопроводящего канала, предназначенного для забора наружного приточного вентиляционного воздуха в нижней части через воздухоприточный патрубок с регулируемой жалюзийной решёткой, соединённый со щелевым каналом, образованным навесным вентилируемым светопрозрачным фасадом и наружными поверхностями вертикальных наружных ограждающих конструкций. Под потолком каждого этажа здания воздухопроводящий канал открывается в вентилируемые помещения через приточные патрубки с регулируемыми жалюзийными решётками. Воздухопроводящий канал приточного вентиляционного воздуха с внешней стороны соосно окружён вытяжным вентиляционным каналом, который открыт в каждое вентилируемое помещение через вытяжные патрубки с регулируемыми жалюзийными решётками, снизу канал открыт в помещение котельной с герметичными наружными ограждающими конструкциями.

Конструктивно-технологическая схема комбинированного устройства приточно-вытяжной вентиляции с утилизацией тепловых выбросов малоэтажных зданий коттеджного типа с индивидуальными отопительными котлами и навесными вентилируемыми светопрозрачными фасадными системами позволяет более экономично расходовать тепловую и электрическую энергию, существенно снизить расход топлива, капитальные и

эксплуатационные затраты и значительно улучшить условия комфортного проживания.

Задачей комбинированного устройства приточно-вытяжной вентиляции является повышение качества микроклимата жилых помещений за счёт организованной подачи свежего наружного вентиляционного приточного воздуха в нормативно регулируемых количествах с качественно улучшенными параметрами по температуре и многоступенчатым эффектом утилизации:

- теплоты высокопотенциальных продуктов сгорания топлива, выбрасываемых в атмосферу через газоходы котлов и печей;
- теплоты, выделяемой внутри зданий при эксплуатации электробытовой техники, систем газоснабжения, освещения, горячего водоснабжения, от людей, при приготовлении пищи и теряемой зданием через наружные ограждающие конструкции;
- теплоты вытяжного вентиляционного воздуха;
- природной теплоты солнечной радиации.

На рисунке 1 представлен фрагмент малоэтажного здания с предлагаемым устройством.

Комбинированное устройство приточно-вытяжной вентиляции с утилизацией тепловых выбросов малоэтажных зданий с индивидуальными отопительными котлами и навесными вентилируемыми светопрозрачными фасадными системами включает: газоход 1 котла 2, воздухопроводящий канал 3, воздухоприточный патрубок 4 с регулируемой жалюзийной решеткой 5, навесной вентилируемый светопрозрачный фасад 6, образующий с наружной поверхностью наружного вертикального ограждения 7 целевой канал 8, открывающийся в атмосферу сверху через отверстие 9, приточные патрубки с регулируемыми жалюзийными решетками 10, вытяжной канал 11 с вытяжными патрубками с регулируемыми жалюзийными решетками 12, открывающиеся снизу в герметичное помещение котельное через отверстие 13.

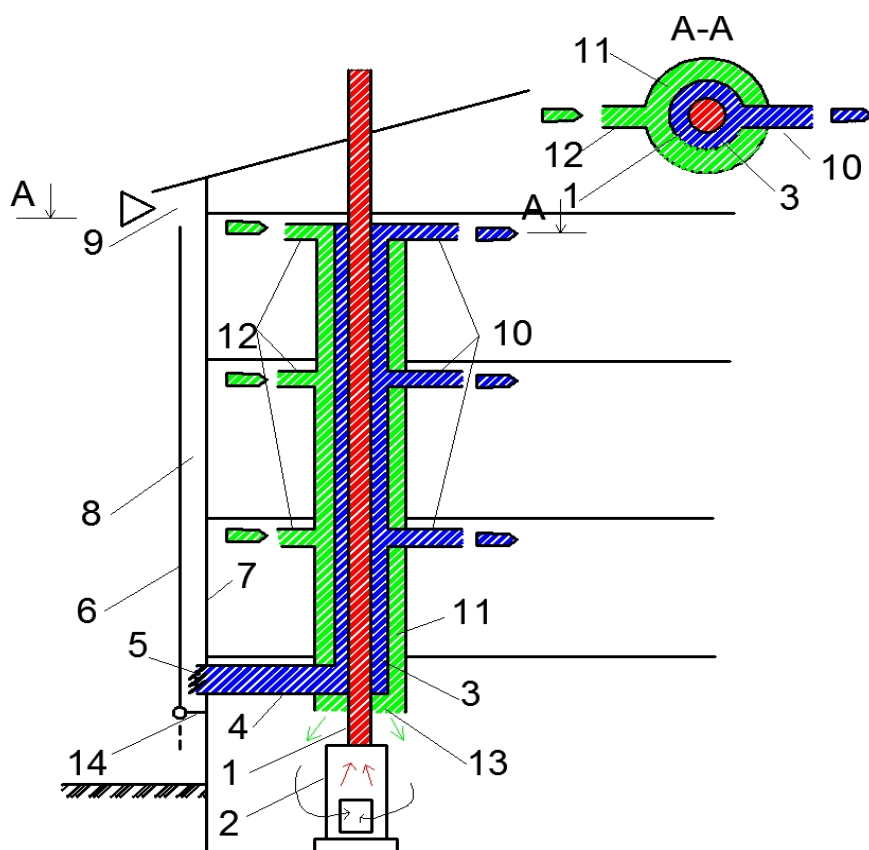


Рисунок 1 - Комбинированное устройство приточно-вытяжной вентиляции с утилизацией тепловых выбросов в малоэтажных зданиях с индивидуальными отопительными котлами и навесными вентилируемыми светопрозрачными фасадными системами

Комбинированное устройство приточно-вытяжной вентиляции работает следующим образом. При эксплуатации здания в отопительный период стальной газоход 1 котла(печи) 2 с температурой газообразных продуктов сгорания топлива в пределах 110-130 °С согласно

техническому регламенту 3 нагревает наружный приточный вентиляционный воздух, находящийся в воздухопроводящем канале 3. При нагреве плотность воздуха уменьшается и под действием сил гравитации он устремляется по вертикальному воздухопроводящему каналу 3 через приточные патрубки с регулируемыми жалюзийными решетками 10 в вентилируемые помещения. В освобожденное пространство воздухопроводящего канала 3 через воздухоприточный патрубок 4 с регулируемой жалюзийной решеткой 5 наружный приточный вентиляционный воздух поступает через щелевой канал 8 и отверстие 9 из атмосферы.

Вытяжной вентиляционный воздух из вентилируемых помещений направляется через вытяжные патрубки с регулируемыми жалюзийными решетками 12 по вертикальному вытяжному вентиляционному каналу 11 вниз и через отверстие 13 поступает в помещение котельной. Опрокинутая циркуляция в вытяжном канале 11 сверху вниз обеспечивается за счет выдавливания из вентилируемых помещений непрерывно поступающим приточным воздухом, а в помещении котельной создается разрежение за счет оттока воздуха через газодом котла, под действием которого вытяжной воздух вытягивается из воздухопровода через отверстие 13.

В период вне отопительного сезона котел 2 работает в режиме горячего водоснабжения, а для исключения перегрева здания воздухопроводящий канал 3 отключается путем прикрывания жалюзийных регулируемых решеток 5, 10 а снизу навесного вентилируемого фасада 6 открывается воздушный клапан 14, обеспечивая естественную циркуляцию наружного канала 8 по схеме снизу вверх, которая исключает также перегрев здания от солнечной радиации и способствует нормализации микроклимата без дополнительных затрат на установку кондиционеров в летнее время.

Использование в конструктивно-технологической схеме предлагаемого устройства навесных вентилируемых светопрозрачных фасадных систем объясняется тем, что помимо высоких архитектурно-эстетических характеристик они позволяют продлить безремонтные сроки эксплуатации фасадов зданий до 50 лет, повысить теплозащитные характеристики ограждающих конструкций здания и использовать «парниковый» эффект светопрозрачных фасадов для дополнительного обогрева зданий в осенне-зимний и весенний отопительный период, что обеспечивает значительное снижение расхода топлива на цели отопления и вентилиации зданий от внешних энергоисточников.

Таким образом, комбинированное устройство приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает комфортные условия проживания в малоэтажных зданиях коттеджного типа с индивидуальными отопительными котлами и навесными вентилируемыми светопрозрачными фасадами и позволяет более экономично расходовать тепловую и электрическую энергию за счет применения многоступенчатой схемы утилизации тепловых выбросов и использования вторичных и природных энергоресурсов.

#### Список использованных источников

1. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция: Издание третье / Тихомиров К.В. – М.: Книга по Требованию, 2013. – 268 с.
2. Липко В.И. Инновационная модернизация отопительно-вентиляционных устройств для малоэтажных индивидуально отапливаемых зданий/ В.И. Липко, О.Н. Широкова// Инновации в науке, производстве и образовании: материалы Первой Международной научно-практической конференции, Калининград, 2015. //Вестник науки и образования Северо-Запада России.- Калининград, 2015.
3. Липко В.И., Широкова О.Н. Энергоресурсосберегающие новационные технологии тепло-, газо-, воздухооснабжения жилых зданий и использование возобновляемых вторичных и природных энергоресурсов в градостроительстве//Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F: Строительство. Прикладные науки. № 8 / ПГУ – Новополоцк, 2016. С. [89-95].
4. Липко В.И. Инновационная модернизация отопительно-вентиляционных устройств эжекторного типа для малоэтажных зданий/ В.И. Липко, О.Н. Широкова. А.С. Лапезо// Материалы Международной научно-практической конференции «Архитектура, строительство, транспорт»/ Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия – Омск: СибАДИ, 2015. С. [337-341].
5. Липко В.И. Тепловой расчет кожухотрубного теплообменника-утилизатора отопительно-вентиляционной системы здания по безразмерным комплексам /В.И. Липко, А.С. Лапезо, О.Н. Широкова// Проблемы инновационного биосферно-

совместного социально-экономического развития в строительном, жилищно-коммунальном и дорожном комплексах: Материалы 4-й Международной научно-практической конференции (1-2 декабря 2015г. Брянск) Брянская государственная инженерно-технологическая академия – Брянск, 2015. С. [195-203].

УДК 697.922.2

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКРАННО-ШТОРНОЙ АЭРАЦИИ ОТ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТОЧЕЧНОГО ТЕПЛОИСТОЧНИКА**

**Широкова О.Н., ст. преп., Липко В.И., доц.**

*Полоцкий государственный университет,*

*г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена технологическая схема экранно-шторной аэрации, ограничивающей тепловые горизонтальные воздействия на работающих в рабочей зоне с возможностью перемещения избыточной теплоты от точечного теплоисточника восходящими вертикальными конвективными воздушными потоками, формирующими естественную циркуляцию воздуха внутри горячих цехов. Разработана схема экспериментального стенда и методика проведения исследований по определению эффективности действия с возможностью визуальной и инструментальной фиксации аэродинамических и теплотехнических параметров.

Ключевые слова: охрана труда, микроклимат, естественная циркуляция, аэрация, экология.

Производственные помещения промышленных зданий характеризуются, как правило, многообразием источников и видов выделяющихся вредных веществ, оказывающих отрицательное воздействие на самочувствие человека, технологический процесс и окружающую среду. Участок литья изделий из чугуна характеризуется значительными избытками теплоты, выделяющимися в рабочую зону от технологических печей, технологического оборудования, нагретых и расплавленных металлов непрерывно или длительно по времени в виде радиационной лучистой тепловой энергии от нагретых поверхностей и конвективной составляющей теплового потока в виде горячих газов или перегретого воздуха, вследствие чего значительно ухудшаются условия труда работающих.

В целях снижения вредного воздействия на работающих высоких температур от нагретых поверхностей активных источников теплоступлений предлагается в горячих цехах применять технологическую схему управляемой экранно-шторной аэрации, ограничивающей зону высоких температур от рабочей зоны помещений [1-5].

На рисунке 1 представлена схема экспериментального стенда.

Экспериментальный стенд состоит из теплоисточника 1, подключенного в электросеть через лабораторный трансформатор для изменения теплового потока. Над источником теплоты установлена решетка 2 с дымопроизводящим материалом. Для экранирования рабочей зоны установлены легкие переносные экраны 3, выполненные из алюминиевой фольги с жестким каркасом из профильного металла, хорошо защищающих и отражающих лучистую энергию от нагретых поверхностей теплоисточника. Шторы 4 с изменяющейся глубиной свесов, прикрепленных к конструкции зонта 5 из термостойкого материала (стеклоткань), спускающиеся сверху от вытяжной шахты 6 с дефлектором 7 и установленной на крыше, позволяют максимально изолировать рабочую зону от активного воздействия проникающей тепловой радиации от горячих источников, от которых вверх поднимаются конвективные потоки перегретой газовой смеси.

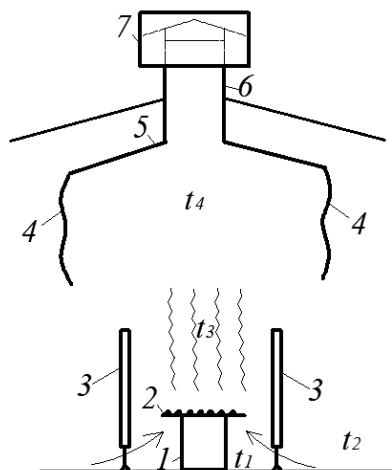


Рисунок 1 – Схема экспериментального стенда для фиксации эффективности действия экранно-шторной аэрации от теплоисточника

В процессе экспериментальных исследований изменялись параметры мощности теплового потока от источника теплоты, расстояние переносных экранов 3 и свес штор 4 от теплоисточника 1 по горизонтали и по высоте и одновременно фиксировались визуально и инструментально температуры  $t_1, t_2, t_3, t_4$  и расходы воздуха в сечении шторного укрытия 4, которые изменялись в зависимости от мощности источника теплоты 1 и во взаимодействии с работой дефлектора 7. Скорость воздуха фиксировалась крыльчатым анемометром в сечении вытяжного зонта.

Параметры микроклимата в рабочей зоне фиксировались психрометром и термопреобразователями сопротивления ТС-Б типа Pt 100, подключенными к устройству для измерения и контроля температуры УКТ38-Щ4-ТС.

Система сбора и обработки информации реализовалась в виде двухуровневого программно-аппаратного комплекса. При этом на нижнем уровне сбора информации использовались термопреобразователи сопротивления, объединенные через контролер с помощью последовательного интерфейса RS-232 с компьютером. Программно-аппаратный комплекс верхнего уровня состоит из компьютера и программы. Передача данных на верхний уровень производилась непосредственно по магистралям RS-232.

Для наблюдения и архивирования данных использовался пакет программ Owen Process Manager 1. X. с отображением результатов в главном окне (рисунок 2) системы и записи в файлы протоколов (рисунок 3).

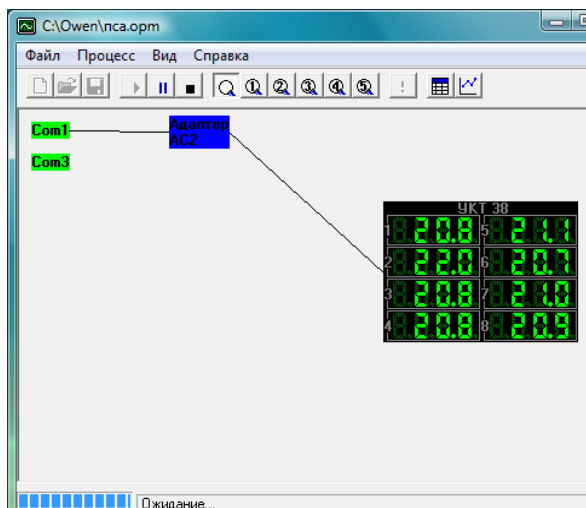


Рисунок 2 - Главное окно программы сбора и обработки информации

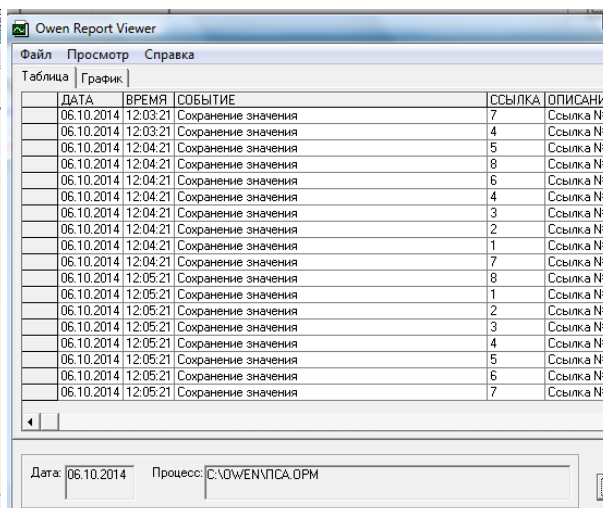


Рисунок 3 - Окно программы сбора информации в файлы протоколов

В процессе моделирования учтены условия геометрического, аэродинамического и

термодинамического подобия. Геометрическое подобие осуществлено путем масштабирования модели и природы.

Аэродинамическое подобие выполнено за счет равенства критерия Рейнольдса

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu} = \frac{v \cdot d \cdot \rho}{\eta},$$

где  $v$  - скорость воздушного потока, м/с;  $d$  - линейный размер канала, м;  $\nu$  - величина кинематической вязкости, м<sup>2</sup>/с;  $\rho$  - плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>;  $\eta$  - динамическая вязкость воздуха, кг/(м·с).

Термодинамическое подобие модели и природы осуществлялось путем равенства критерия Нуссельта

$$Nu = \frac{\alpha \cdot L}{\lambda},$$

где  $\alpha$  - коэффициент теплоотдачи, Вт/м<sup>2</sup>·°С;  $L$  - линейный размер, м;  $\lambda$  - коэффициент теплопроводности материала, Вт/м·°С.

Обработка данных выполненных экспериментов по оценке эффективности действия экранно-шторной аэрации определится на основании критериальных зависимостей теории подобия аэродинамических и тепломассообменных процессов с целью оптимизации режимных параметров эксплуатации.

Предлагаемые технические решения для борьбы с тепловой радиацией от источника теплоты горячих цехов отличаются от всех известных аналогичных устройств простотой конструктивного исполнения, экономичностью в изготовлении, малой массивностью, мобильностью в эксплуатации, так как их конструкции могут перемещаться по цеху в пространстве по площади и по высоте и при необходимости устанавливаться в любом месте или демонтироваться на некоторое время.

#### Список использованных источников

1. Широкова О.Н., Липко В.И. Методические разработки к расчету управляемой аэрации цехов с теплоизбытками для нормализации микроклимата // Материалы докладов 49 Международной научно-практической конференции преподавателей и студентов. В 2 томах / ВГТУ – Витебск, 2016. С. [315-317].
2. Широкова О.Н., Липко В.И. Основы теории аэростатики, аэродинамики, тепломассообменных процессов и методики расчета аэрации цехов с теплоизбытками // Международная научно-практическая конференция «Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания»/ БрГТУ – Брест, 2016. С. [290-297].
3. Королёва Т.И., Широкова О.Н. Моделирование свободных конвективных потоков от линейных источников теплоты // Материалы докладов Международной научно-практической конференции «Новое в технике и технологии в текстильной и легкой промышленности» / ВГТУ – Витебск, 2015. С. [277-278].
4. Королёва Т.И., Широкова О.Н. Управление конвективными потоками для удаления вредностей от источников теплоты// Вестник Витебского государственного технологического университета. № 1 (18)/ ВГТУ – Витебск, 2010. С. [119-124].
5. Липко В.И., Широкова О.Н. Энергоресурсосберегающие новационные технологии тепло-, газо-, воздухообеспечения жилых зданий и использование возобновляемых вторичных и природных энергоресурсов в градостроительстве//Вестник Полоцкого государственного университета. Серия F: Строительство. Прикладные науки. № 8 / ПГУ – Новополоцк, 2016. С. [89-95].

## ОЦЕНКА ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ УТЕПЛЁННОЙ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ

*Ковчур С.Г., проф., Потоцкий В.Н., доц., Матюшин А.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена методика определения теплофизических характеристик. На смонтированной и модернизированной установке определена теплопроводность пакетов детской утеплённой одежды и выбраны образцы с лучшими теплозащитными свойствами.

Ключевые слова: теплофизические характеристики, пакеты одежды, теплозащитные свойства, коэффициент теплопроводности.

К современной верхней одежде человека предъявляются разнообразные требования: гигиенические, эстетические, технологические, однако наибольшее значение одежда имеет для предохранения человека от различных неблагоприятных климатических условий, правильного теплообмена организма человека с внешней средой. Теплозащитная способность одежды должна максимально соответствовать условиям носки, интенсивности работы и обеспечивать поддержание комфортных условий микроклимата в пододёжном слое. При проектировании комфортабельной утеплённой детской одежды прежде всего важны теплозащитные свойства, которые требуют знания ряда теплотехнических параметров применяемых материалов и пакетов из них: пористости, влажности, объёмного веса, структуры ткани.

Степень теплопроводности численно характеризуется коэффициентом теплопроводности  $\lambda$ . Чем больше абсолютное значение коэффициента теплопроводности материала, тем ниже его теплозащитные свойства.

Целью настоящей работы являлось исследование и оценка теплозащитных свойств утеплённой детской одежды: куртки из смесовой ткани для девочек младшего школьного возраста, комплекта (куртки и полукомбинезона) из смесовой ткани для детей ясельного возраста и пальто из смесовой ткани для девочек младшего школьного возраста. У всех моделей сходный состав пакетов: верх – ткани из химических волокон, утепляющая прокладка – синтепон (полиамид), прокладка – ткани различного волокнистого состава (х/б, полиэфир, полиамид), прокладка – термоклеевая.

Для определения теплофизических характеристик была применена методика, разработанная на кафедре «Промышленной теплоэнергетики» МГТУ имени А.Н. Косыгина. Была смонтирована установка, представляющая собой плоский бикалориметр, измерения на котором проводились в условия нестационарного теплового режима. Функциональная схема установки представлена на рисунке 1.

Установка состоит из разъёмной латунной оболочки с датчиками температуры нагревательного элемента, трёх микрометров. Микрометры позволяют установить толщину образцов, предварительно измеренную с постоянным давлением с помощью толщиномера.

Тепловое сопротивление исследуемых образцов пакетов вычисляли по формуле:

$$R_{\text{сум}} = \frac{\delta}{\lambda} = \frac{1}{\varphi \cdot \left[ \left( A + \frac{1}{3} \cdot C \cdot \gamma \cdot \delta \right) \cdot m - K \right]},$$

где  $\delta$  – толщина исследуемого пакета, м;  $\lambda$  – коэффициент теплопроводности;

$$\lambda = \varphi \cdot \delta \cdot \left[ \left( A + \frac{1}{3} \cdot C \cdot \gamma \cdot \delta \right) \cdot m - K \right],$$

где  $\varphi$  – коэффициент рассеивания в первом приближении, являющийся функцией толщины образца до 5 мм;  $A$  – первая постоянная прибора, характеризующая теплоёмкость сердечника, площадь его поперечного сечения и теплоёмкость теплоизоляционного слоя;  $K$  – вторая постоянная прибора, характеризующая теплопередачу теплоизоляционного слоя;  $C$  – удельная теплоёмкость пакета,  $\frac{\text{Дж}}{(\text{кг} \cdot \text{град})}$ ;  $\gamma$  – объёмная масса пакета,  $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ ;  $m$  – темп охлаждения сердечника,  $\text{с}^{-1}$ .

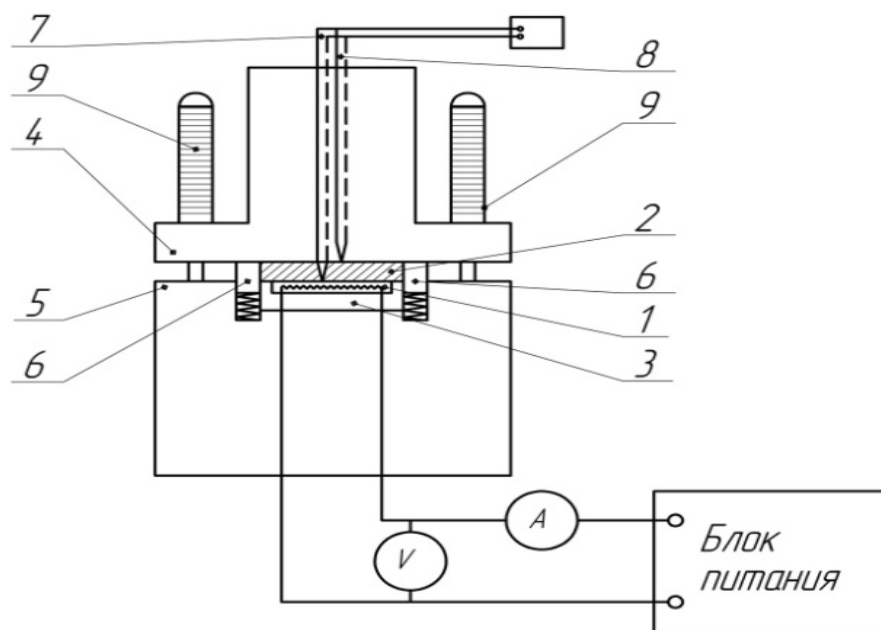


Рисунок 1 – Функциональная схема установки

- 1 – плоский нагревательный элемент;
- 2 – материал (образец);
- 3 – теплоизоляционный стакан;
- 4,5 – разъёмная латунная оболочка;
- 6 – теплоизоляционное охранное кольцо;
- 7 – датчик температуры наружной части материала;
- 8 – датчик температуры нагревательного блока;
- 9 – микрометры.

Установка нами усовершенствована – для исключения теплотерь по торцам образца установили подпружиненное теплоизоляционное охранное кольцо. Это позволило проводить исследование с пакетами материалов образцов пористой и волокнистой структур толщиной до 10 мм, исключить из расчётов коэффициент рассеивания и получить более точные расчёты коэффициентов теплопроводности.

На основании полученных экспериментальных данных установлено, что наибольшим тепловым сопротивлением обладает пакет, имеющий наибольшую толщину (3,91 мм) и коэффициент теплопроводности ( $\lambda=0,037$ ), затем пакет, имеющий наименьшую толщину (2,6 мм) и коэффициент теплопроводности ( $\lambda=0,044$ ), обладающий большим объёмным весом ( $207 \text{ кг/м}^3$ ). Наибольшее значение суммарного теплового сопротивления этим пакетам обеспечивает клеевой прокладочный материал, существенно снижающий воздухопроницаемость покровного материала. Большую роль в тепловой изоляции играет утепляющая прокладка. Заполняющий волокнистый материал в утепляющей прокладке препятствует появлению конвекционных потоков и образует неподвижный слой воздуха, который препятствует переходу тепла от организма человека в окружающую среду.

Исследование теплозащитных свойств пакетов для утеплённой одежды показали, что коэффициент теплопроводности для материалов утеплённой одежды изменяется приблизительно от  $\lambda = 0,035$  до  $\lambda = 0,06$ .

На теплопроводность тканей одежды существенное влияние оказывает ВТО, влажность образца. Коэффициент теплопроводности значительно увеличивается при направлении теплового потока параллельно направлению волокон. При направлении перпендикулярно волокнам тепловой поток пересекает большое количество воздушных зазоров (пор) и оказывает большое сопротивление прохождению тепла. Использование тонких извитых и упругих волокон позволяет получить в толще ткани большое количество закрытых пор, заполненных воздухом, которые снижают объёмный вес до  $0,02-0,35 \text{ г/см}^3$ . Такие материалы имеют хорошие теплозащитные свойства.

## УЛАВЛИВАНИЕ ПАРОВ МУРАВЬИНОЙ КИСЛОТЫ

*Красавин П.В., студ., Тимонов И.А., доц. Гречаников А.В., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

*Реферат. В статье рассмотрены вопросы улавливания паров муравьиной кислоты в процессе получения химических волокон методом электроформования. Был рассчитан и спроектирован опытный образец адсорбера с активированным углём. Использование установки позволяет улавливать до 99 % паров муравьиной кислоты, что будет способствовать улучшению условий труда на участках электроформования, экологической обстановки и позволяет экономить исходное сырьё.*

Ключевые слова: муравьиная кислота, метод электроформования, получение химических волокон, адсорбция, улавливание паров.

В различных отраслях промышленности достаточно широко используются органические растворители, рекуперация которых имеет как экономическое, так и экологическое значение. Процессы очистки и обезвреживания технологических и вентиляционных выбросов от газо- и парообразных примесей весьма разнообразны и зависят от большого количества факторов: химический состав примеси, их концентрация, загрязненность, температура и пр.

Среди известных промышленных методов получения химических волокон и волокнистых структур на их основе, процесс электроформования (ЭФВ) занимает особое место, отличаясь высокой энергетической эффективностью, аппаратной простотой и разнообразием продукции [1]. Для осуществления ЭФВ-процесса используются органические растворители, такие как уксусная и муравьиная кислота. Последняя используется в текстильном производстве при изготовлении протрав и крашении шерстяной и хлопчатобумажной пряжи из кислой ванны. При этом ею часто заменяют применяющуюся ранее уксусную кислоту и отчасти серную кислоту, перед которой муравьиная кислота имеет преимущество в том, что совершенно не действует на пряжу.

Муравьиная кислота (метановая кислота)  $\text{HCOOH}$ -представитель в ряду насыщенных одноосновных карбоновых кислот [2]. При нормальных условиях представляет собой бесцветную жидкость. Растворима в ацетоне бензоле, глицерине, толуоле. Смешивается с водой, диэтиловым эфиром, этанолом. Опасность муравьиной кислоты зависит от концентрации. При концентрации до 10 % обладает раздражающим эффектом, больше 10% - разъедающим. При контакте с кожей 100 % - я жидкая муравьиная кислота вызывает сильные химические ожоги, легко проникает через жировой слой кожи. Контакт с концентрированными парами муравьиной кислоты может привести к повреждению глаз и дыхательных путей. Муравьиную кислоту используют как консервирующий и антибактериальный агент при заготовлении корма, она зарегистрирована в качестве пищевой добавки под обозначением E236, используется в медицине, фармацевтической промышленности, косметологии и, как было указано ранее, в текстильном производстве. Для удаления паров муравьиной кислоты, выделяющейся в окружающее пространство при отверждении струи в ЭФВ – процессе, и обеспечения безопасных условий работы все оборудование установки размещается в непрерывно вентилируемой и электрически изолированной камере, а обслуживание всего оборудования производится с изолированного помоста.

Для рекуперации паров летучих растворителей наибольшее распространение получили методы адсорбции с установками со стационарным слоем адсорбента [3]. Улавливание паров органических растворителей возможно любыми мелкопористыми адсорбентами, но активированные угли, являющиеся гидрофобными адсорбентами, наиболее предпочтительны для решения этой задачи. Лучше при небольших расходах подлежащих очистке паровоздушных (парогазовых) смесей использовать вертикального типа адсорберы.

Рекуперационная установка с адсорберами периодического действия со стационарным слоем адсорбента (рисунок 1) работает по трем технологическим циклам: 4-х, 3-х и 2-ух фазному. 4-х фазный цикл включает последовательно фазы адсорбции, десорбции, сушки и

охлаждения. При десорбции из насыщенного адсорбента острым паром удаляют адсорбированный растворитель. При сушке нагретым воздухом из адсорбента выделяют влагу, накопившуюся в нем в фазе десорбции при конденсации части острого пара. Нагретый и обезвоженный поглотитель (адсорбент) охлаждают атмосферным воздухом. 3-х и 2-ух фазные циклы исключают последние фазы, например, процесс охлаждения. При небольших расходах органического растворителя может исключаться и фаза сушки. Более того может не проводиться десорбция, а насыщенный адсорбент выгружается из адсорбера и поступает на свалку или сжигается. С целью гарантирования непрерывности процесса установка включает как минимум 2-а адсорбера, в которых последовательно проходят все стадии процесса. После того как закончена основная рабочая стадия процесса (адсорбция) и уголь насыщен углеводородами, адсорбер переключается на десорбцию. Второй адсорбер в это время работает как основной, в котором осуществляется адсорбция.

В основе проектирования и инженерно-технического расчета адсорбционной установки лежит выбор адсорбента и его адсорбционной способности по извлекаемому компоненту [3]. Адсорбционная способность, или масса вещества, поглощенная единицей массы адсорбента зависит от многих факторов: концентрации адсорбируемого вещества, его физических и химических свойств, температурных условий, присутствия других примесей, свойств самого адсорбента. Многие из этих параметров определяются экспериментальным путем, что усложняет расчет, который заключается в определении необходимой массы адсорбента и конструктивных характеристик адсорбера (диаметра адсорбера и высоты слоя адсорбента).

Ниже приведен ориентировочный расчет адсорбера для улавливания паров муравьиной кислоты [4].

Исходные данные для расчета:

– объемный расход очищаемого газа,  $Q$ ,  $\text{м}^3/\text{ч}$

$$Q = 3600 \cdot \omega \cdot F = 3600 \cdot 0,0177 \cdot 0,5 = 40 \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $\omega$  – скорость паровоздушной смеси, принимаем  $0,5 \text{ м}/\text{с}$ ;

$F$  – площадь поперечного сечения воздуховода,  $F = 0.0177 \text{ м}^2$

Минимальная необходимая масса адсорбента (активированного угля),  $G$ , кг, определяется из уравнения материального баланса по улавливаемому компоненту:

$$G = \frac{Q \cdot C_0 \cdot \tau}{a_1 - a_2} = \frac{40 \cdot 0,015 \cdot 2}{0,15 - 0,001} = 8 \text{ кг},$$

где  $C_0 = 0,015 \text{ кг}/\text{м}^3$  – начальная концентрация паров муравьиной кислоты;

$\tau = 2 \text{ ч}$  – время процесса адсорбции, равная продолжительности десорбции, сушки и охлаждения адсорбента;

$a_1 = 15 \%$  (масс) – динамическая активность угля по муравьиной кислоте;

$a_2 = 0,1 \%$  (масс) – остаточная активность после десорбции.

При заданной скорости паровоздушной смеси и расходе диаметр адсорбера,  $D_a$ , определяется по выражению:

$$D_a = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot 3600 \cdot \omega_r \cdot \Pi_n}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 40}{3,14 \cdot 3600 \cdot 0,5 \cdot 0,375}} = 0,28 \text{ м},$$

где  $\Pi_n = (\rho_k - \rho_n) / \rho_k$  – пористость слоя сорбента, определяется через кажущуюся  $\rho_k = 800 \text{ кг}/\text{м}^3$  и насыпную  $\rho_n = 500 \text{ кг}/\text{м}^3$  плотности активированного угля.

Высота слоя адсорбента:

$$H = \frac{4 \cdot G}{\pi \cdot \rho_n \cdot D_a^2} = \frac{4 \cdot 8}{3,14 \cdot 500 \cdot 0,28^2} = 0,26 \text{ м}$$

Используя полученные данные можно спроектировать адсорбционную установку и подобрать необходимое оборудование.

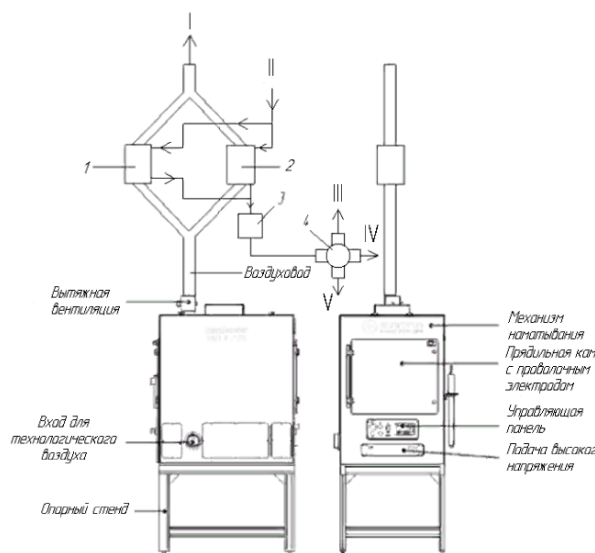


Рисунок 1 – Схема электроформирующей машины с адсорбирующей газоочистной установкой: 1, 2 - адсорберы, 3 – конденсатор, 4 - сепаратор, I - очищенный газ, II - водяной пар, III - неконденсируемые пары, IV - сконденсированный адсорбтив, V - водный конденсат

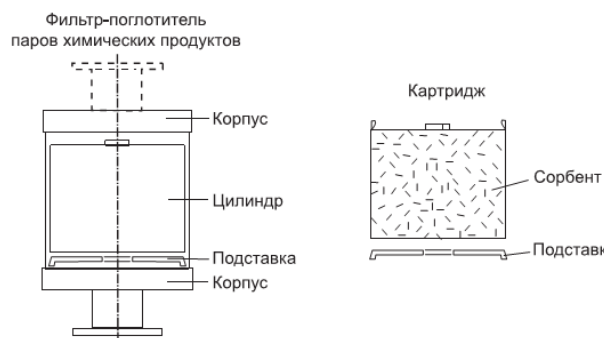


Рисунок 2 – Схема адсорбера

#### Список использованных источников

1. Ю. Н. Филатов. Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ- процесс), М, НИИТЭХИМ, 2001, 231 с.
2. Вергунова Н. Г. Муравьиная кислота // Химическая энциклопедия: в 5 т. / Редкол.: И. Л. Кнунянц и др. – М.: Советская энциклопедия, 1992. – Т.3 – С. 148-149. -639 с.
3. Охрана окружающей среды: Учеб. для техн. спец. вузов/ С.В. Белов и др. Под ред. С.В. Белова. 2-е изд., испр.и доп. – М. : Высш. шк., 1991.- 319 с.
4. К.Ф. Павлов. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Учебное пособие для вузов / под ред. чл. корр. АН СССР П.Г. Романкова.- 10-е изд., перераб.и доп. – Л.: Химия, 1987.- 576 с.

УДК 504.5:662.92/.95:662.93

## ПУТИ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЖИГАНИИ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА В КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ

*Нижников А.В.<sup>1</sup>, маг., Савенок В.Е.<sup>2</sup>, доц.*

<sup>1</sup> *Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета, г. Минск,*

<sup>2</sup> *Витебский государственный технологический университет, г. Витебск,*

*Республика Беларусь*

Реферат. Проведен анализ топлива из древесной биомассы, установлены и выделены факторы, влияющие на теплотворную способность топлива, и соответственно выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при его сжигании. Рассмотрены технические нормативные правовые акты, устанавливающие требования к нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, порядку их определения и установления, а также технические нормативные правовые акты, устанавливающие требования к энергетической эффективности сжигания местных видов топлива. Проведен сравнительный анализ фактических эксплуатационных

*показателей котельных установок на древесной биомассе по результатам проведенных режимно-наладочных работ, инструментальных замеров выбросов загрязняющих веществ с нормативными и расчетными показателями.*

*В результате работы установлено несоответствие фактических показателей работы котельных установок требованиям технических нормативных правовых актов по обеспечению энергетической и экологической эффективности сжигания древесного топлива, обусловленное как эксплуатацией морально и физически устаревшего котельного оборудования, так и отсутствием единой взаимосвязанной системы нормирования энергетических и экологических параметров работы котельных установок.*

Ключевые слова: выбросы, древесная биомасса, загрязняющие вещества, нормативы, сжигание топлива.

Традиционно в качестве топлива используются ископаемые природные ресурсы (нефть, газ, уголь), которые в РБ либо отсутствуют вовсе либо запасы ограничены. Соответственно для повышения эффективности и устойчивости экономики происходит планомерное замещение импортируемых ископаемых видов топлива местными возобновляемыми топливными ресурсами – древесной биомассой, торфом. Наибольший удельный вес в котельно-печном топливе традиционно занимает древесина, широко произрастающая и самопроизвольно возобновляющаяся на территории Республики Беларусь. В качестве топлива древесная биомасса используется в виде дров, щепы, древесных брикетов и гранул. Также в качестве топлива используются отходы обработки и переработки древесины (кусковые отходы, обрезки, кора, стружки и опилки).

Сжигание топлива – процесс окисления топлива в присутствии кислорода при высокой температуре, сопровождающийся выделением тепла и продуктов горения топлива.

Цель сжигания топлива в котельных установках – получение тепловой энергии и дальнейшее ее использование для нужд отопления, горячего водоснабжения и других потребностей.

Образующиеся при сгорании топлива в котельных установках продукты горения удаляются в атмосферный воздух и являются его загрязнителями.

Нормирование эксплуатируемых котельных установок в Республике Беларусь осуществляется по двум направлениям:

- «энергетическое», показателем эффективности является удельный расход топлива на единицу выработанной и отпущенной тепловой энергии, кг.у.т/Гкал. Контроль и документальное сопровождение осуществляется Департаментом по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь и его территориальными органами. Специфика нормирования заключается в индивидуальном подходе к нормированию каждой отдельно взятой котельной установки с учетом ее технических параметров, коэффициента полезного действия, характеристик топлива, индивидуальных тепловых потерь при производстве тепловой энергии. Установленный норматив является относительным показателем энергетической эффективности отдельной котельной установки. Может существенно различаться для котельных установок, сжигающих один вид топлива, имеющих сопоставимую теплопроизводительность и подключенную нагрузку, но использующие разные типы котлоагрегатов с отличающимися КПД и технологическими решениями;

- «экологическое», показателем эффективности являются нормы выбросов загрязняющих веществ в отходящих газах котельных установок, мг/м<sup>3</sup>. Контроль и документальное сопровождение осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (Минприроды) и его территориальными органами. Специфика нормирования заключается в единстве установленных нормативов для всех типов котельных установок, работающих на данном виде топлива, в зависимости от номинальной теплопроизводительности без учета индивидуальных технических характеристик установок, коэффициента полезного действия и других характерных особенностей. Является абсолютным критерием воздействия на окружающую среду в части выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Соответственно по каждому из направлений действуют самостоятельные технические и юридические нормативные правовые акты, устанавливающие требования к разработке, установлению и контролю нормативов эффективной эксплуатации котельных установок, имеющие равную юридическую силу и обязательные для исполнения организациями,

эксплуатирующими котельные установки. Равное исполнение требований законодательства по соблюдению норм расхода топлива на выработку единицы тепла и требований по нормам содержания загрязняющих веществ должно гарантировать устойчивую эффективную эксплуатацию котельных установок.

Вместе с тем использование древесины в качестве топлива имеет специфические особенности, которые можно систематизировать по блокам.

Блок А «Зависимость теплоты сгорания древесины от ее влажности». Влажность древесного топлива может колебаться в широких пределах - от 50 % для свежесрубленной до 10-12 % для комнатно-сухой древесины, длительное время находящейся в сухом и отапливаемом помещении. Если рассматривать данную зависимость применительно к «энергетическим» и «экологическим» нормативам, сжигание древесины с большим влагосодержанием приводит к увеличению удельного расхода топлива на производство единицы тепловой энергии. Фактические выбросы загрязняющих веществ при этом увеличиваются, установленные нормативы предельно допустимых выбросов при этом не изменяются.

Блок В «Коэффициент полезного действия (КПД)». Фактический эксплуатационный КПД котельных установок при сжигании древесного топлива меньше заявленного производителями котельных установок, что подтверждается результатами проводимых режимно-наладочных работ (РНИ). Также характерной особенностью сжигания древесины в котельных установках является повышенный коэффициент избытка воздуха  $\alpha$ , при котором осуществляется сжигание топлива. Фактические значения, полученные в результате РНИ, в 2-3 раза превышают нормативное значение, равное 1,4. Применительно к «энергетическим» и «экологическим» нормативам, сжигание древесины с низким фактическим КПД и высоким избытком воздуха приводит к увеличению удельного расхода топлива на производство единицы тепловой энергии. Фактические выбросы загрязняющих веществ при этом значительно увеличиваются, установленные нормативы предельно допустимых выбросов при этом не изменяются. Теоретически такие котельные установки эксплуатировать нельзя, практически же предприятие согласовывает и утверждает удельные нормы расхода топлива в размере 234-256 кг.у.т./Гкал. При инвентаризации и нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух устанавливаются временные нормативы допустимых выбросов на период выполнения мероприятий по снижению выбросов. По окончании действия временных нормативов для предприятия будут действовать нормативы, установленные СТБ.

Блок С «Особенности учета потребления древесного топлива». Пересчет топлива в тонны натурального топлива и тонны условного топлива в зависимости от пород древесины, фракционного состава древесного топлива, коэффициентов полндревесности и форм складского учета производится путем применения переводных коэффициентов, приведенных в справочно-методической литературе, технических нормативных правовых актах. Это усложняет учет фактического потребления топлива, вносит погрешности в полученные значения, не обеспечивает необходимого единства измерений и результатов в сопоставимых условиях.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Отсутствие единой взаимосвязанной системы нормирования энергетических и экологических параметров сжигания древесного топлива в котельных установках приводит к тому, что соблюдение требований законодательства по одним критериям обеспечивается наряду с нарушением норм законодательства по другим критериям. Различные требования законодательства к котельным установкам, работающим на разных видах топлива ставят эксплуатирующие организации в неравные условия. Например, для котельных установок, работающих на твердом топливе, в действующем законодательстве отсутствует требование по проведению режимно-наладочных испытаний, тогда как для газовых котельных – 1 раз в 3 года, для котлоагрегатов на жидком – 1 раз в 5 лет. Одним из вариантов решения проблемы, на наш взгляд, является изменение существующего подхода к нормированию выбросов загрязняющих веществ на единицу объема отходящих дымовых газов, мг/м<sup>3</sup>, на другие методы (на единицу вводимого в топку тепла, г/МДж; на 1 тонну условного топлива, г/т.у.т); для устаревших котельных установок, работающих на древесном топливе определение приоритетных критериев норм эффективной эксплуатации – либо энергетические, либо экологические, поскольку невозможно одновременное соблюдение всех параметров.

Большое количество видов древесного топлива, отличающегося фракционным составом,

коэффициентами полндревесности, показателями плотности, влажности и соответственно низшей теплотой сгорания. Здесь можно предложить углубленную переработку древесной биомассы с получением так называемых «рафинированных» топлив – древесных гранул, брикетов, имеющих достаточно стабильные характеристики (влажность, плотность, теплота сгорания), и позволяющие механизировать и автоматизировать процессы сжигания.

В заключение хотелось отметить, что необходимость замены морально и физически устаревшего котельного оборудования должна быть приоритетной при проведении мероприятий по модернизации отопительных котельных установок.

#### Список использованных источников

1. ТКП17.08-01-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт. Минск: Минприроды, 2006. – 46 с.
2. СТБ 1626.2-2006. Установки котельные. Установки, работающие на биомассе. Нормы выбросов загрязняющих веществ. Минск: Госстандарт, 2006 – 7 с.
3. Инструкция по нормированию расходов топливно-энергетических ресурсов для котельных номинальной производительностью 0,5 Гкал/ч и выше. Комитет по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь. Минск, 2002. – 46 с.

УДК 331.4:67/68

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Потоцкий В.Н., доц., Палтинникова Н.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены данные по производственному травматизму, сделан анализ распределения несчастных случаев по подотраслям лёгкой промышленности, причин и условий воздействия вредных и опасных производственных факторов в этой отрасли. Даны рекомендации по снижению уровня производственного травматизма и профзаболеваний.

Ключевые слова: травматизм, несчастный случай, причины, условия труда, санитария, фактор, обучение.

В Республике Беларусь травматизм на производстве характеризуется числом лиц, пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более.

В таблице 1 представлены данные Национального статистического комитета Республики Беларусь по производственному травматизму за 2012-2016 годы.

Таблица 1 – Данные по производственному травматизму за 2012-2016 годы

Год	Численность потерпевших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом, человек	Численность потерпевших при несчастных случаях на производстве со смертельным исходом, человек	Число человеко-дней нетрудоспособности у потерпевших на производстве, тыс. человеко-дней
2012	2 079	147	81,9
2013	2 001	141	86,2
2014	1 833	107	79,5
2015	1 524	72	69,9
2016	1 476	78	67,6

В соответствии с представленными выше данными в Республике Беларусь отмечается тенденция снижения числа несчастных случаев на производстве, в том числе со смертельным исходом.

Основными причинами несчастных случаев на производстве являются:

1. Нарушение самим пострадавшим производственной дисциплины (20 %);
2. невыполнение ответственными обязанностями по охране труда (18 %);
3. Личная неосторожность потерпевшего (9 %);
4. Пробелы в обучении и недостаточный инструктаж (9 %);
5. Несоблюдение правил безопасности другими (5 %);
6. Отсутствие у потерпевшего средств индивидуальной защиты (4 %);
7. Неудовлетворительное содержание, недостатки в организации рабочих мест (4 %);
8. Некачественная разработка, нарушение требований проектной документации (4 %);
9. Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспорта, машин, механизмов и оборудования (3 %);
10. Состояние алкогольного опьянения, наркотического или токсического отравления (2,50 %);
11. Не проведение или некачественное проведение медосмотра (1,50 %);
12. Отсутствие, плохое техническое состояние зданий, сооружений или территории (1,50 %).

На рисунке 1 представлена гистограмма по причинам несчастных случаев на производстве с тяжёлыми последствиями в 2016 году.

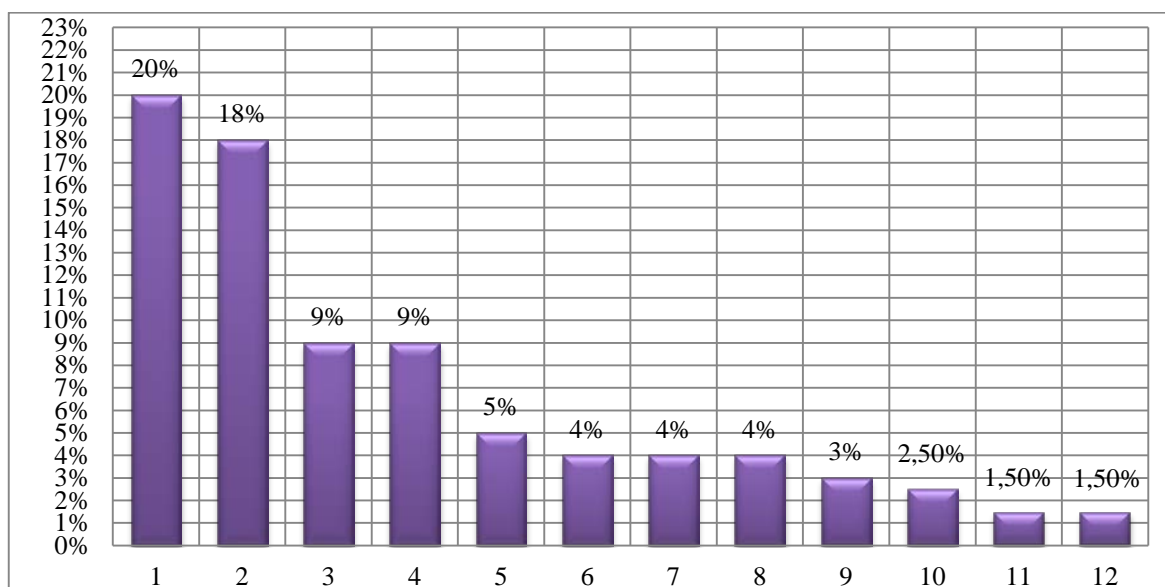


Рисунок 1 – Гистограмма по причинам несчастных случаев на производстве

Анализ причин несчастных случаев на производстве в организациях легкой промышленности показывает, что более 70 % производственного травматизма связано с недостаточностью или формальным отношением к проведению организационных мероприятий по обеспечению безопасности работников и отсутствием должной трудовой дисциплины.

Состояние производственного травматизма в лёгкой промышленности позволяет сделать вывод, что сохраняется наметившаяся в 2005 году тенденция снижения общего количества несчастных случаев на производстве. Количество пострадавших уменьшилось более чем в 2,5 раза. За последние пять лет снизился и средний коэффициент частоты производственного травматизма на 36,8 %.

Распределение несчастных случаев на производстве по подотраслям лёгкой промышленности показывает, что наибольшее число несчастных случаев приходится на текстильную и кожевенно-обувную подотрасли (около 70 %). Списочная численность работников этих подотраслей составляет 54 %.

Несмотря на сокращение объёмов производства, численность работников, занятых в неблагоприятных условиях труда во всех подотраслях легкой промышленности

практически не снижается. В условиях воздействия вредных и опасных производственных факторов занято около 35 % от всей численности работающих в организациях легкой промышленности. Наибольший удельный вес, не отвечающий гигиеническим нормативам от воздействия физических факторов, приходится на шум – 63 % от общего количества работающих во вредных условиях труда, запыленность (14 %) заняло второе место, третье место заняли прочие факторы – 13 %. Наиболее неблагоприятные условия труда в текстильной подотрасли, где 50 % работающих трудится в дискомфортных условиях.

Причинами такой ситуации являются: конструктивные особенности технологического оборудования, устаревшие технологии, неэффективная работа санитарно-технических устройств и вентиляционных систем, износ механизмов и оборудования. Каждый седьмой работник в организациях легкой промышленности занят тяжелым физическим или напряженным трудом.

Абсолютные показатели производственного травматизма в организациях легкой промышленности достаточно высоки. Почти половину всех несчастных случаев на производстве происходит под воздействием движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей. Травмы нередко возникают вследствие отсутствия или плохого состояния ограждений и предохранительных устройств, низкого уровня механизации технологических процессов и недостаточности опыта и практики в безопасных приемах работы при выполнении трудовых процессов работниками. Способствует увеличению травматизма так же захламленность и беспорядок в рабочих помещениях, недостаточное и нерациональное освещение, неудовлетворительное санитарное состояние, низкая культура труда.

Улучшение условий труда, повышение его безопасности – одна из важнейших задач государства, для решения которой разработана и реализуется целевая программа по улучшению условий и охраны труда.

В текущем пятилетии (2016-2020 гг.) планируется снижать уровень производственного травматизма со смертельным исходом на 1% ежегодно, уменьшать долю рабочих мест с вредными и (или) опасными условиями труда не менее чем на 1 % в год. Это предусмотрено подпрограммой «Охрана труда» Государственной программы о социальной защите и содействии занятости населения на 2016-2020 годы. Подпрограмма направлена на улучшение условий и охраны труда работающих, снижение производственного травматизма и профзаболеваемости. Финансирование на реализацию мероприятий этой программы запланировано в объеме свыше 235 тысяч рублей.

Для профилактики производственного травматизма на производствах разработан целый ряд эффективных мер.

В первую очередь, это снижение уровня производственного травматизма и профзаболеваний за счет развития законодательства в области охраны труда с учетом международного опыта, внедрение и постоянное совершенствование системы управления охраной труда на предприятиях, обеспечивающих снижение уровней профессиональных рисков работников. Осуществление комплекса мероприятий по техническому перевооружению и модернизации производства, разработке и реализации мероприятий по улучшению условий труда работников. Большое внимание необходимо уделять совершенствованию обучения, переподготовке и повышению квалификации работников по вопросам охраны труда, проведению научных исследований и разработок, внедрению современных технологий. В организациях с высокими рисками производственного травматизма и профзаболеваний детально проводить анализ состояния условий труда с целью выявления причинно-следственных связей вредных факторов производственной среды на состояние здоровья работников, разрабатывать оздоровительные мероприятия по улучшению условий труда. При инструктаже на рабочем месте работников ознакомить со своими обязанностями, правилами санитарии, требованиями правильной организации и содержания рабочего места. Особое внимание при обучении уделять технологическим процессам, инструментам и правилам обращения с ними, правилам электробезопасности, защитным приспособлениям. Изучать правила поведения в условиях аварийных ситуаций и пожара, правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК БАЗОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ БИОСФЕРОСОВМЕСТИМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ТЕХНОСФЕРЫ**

*Тимонова Е.Т., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлена общая характеристика экологически ориентированного курса повышения квалификации преподавателей УВО, УССО, УПТО, осуществляющих подготовку специалистов технической и технологической направленности. Разработанный курс расширяет возможности включения экологической составляющей в процесс профессиональной подготовки специалистов и реализации практико-ориентированного подхода в преподавании.

Ключевые слова: экологическое образование, повышение квалификации

Экологические проблемы широко обсуждаются в средствах массовой информации и находят отражение в многочисленных законодательных актах. Тем не менее, существенного улучшения состояния окружающей среды не наблюдается. Причиной такого несоответствия является то, что в обществе не укоренилось сознание необходимости защиты окружающей среды, отсутствуют необходимые компетенции в сфере экологически ориентированного образования, поэтому недостаточно проявляется экологическая ответственность.

Эффективность экологического образования остается недостаточно высокой и не удовлетворяет современным требованиям общества. Одним из факторов, сдерживающих развитие обучения и воспитания в данном направлении, является низкий уровень готовности современного преподавателя к осуществлению образования в области окружающей среды, недостаточное учебно-методическое и материально-техническое обеспечение соответствующей образовательной сферы. Причем, речь идет не только о преподавателях, ведущих экологические дисциплины, а обо всех преподавателях, связанных с подготовкой будущих специалистов. Каждый преподаватель должен уметь внести в преподаваемые дисциплины экологическую составляющую, помогающую формировать у студентов экологическую компетентность при решении конкретных проблем в будущей профессиональной деятельности.

Для преодоления существующих проблем в университетах Беларуси, России и Украины с 2014 года осуществляется совместный проект TEMPUS, поддерживаемый университетами-партнерами из стран Европейского Союза. Витебский государственный технологический университет является участником проекта TEMPUS EcoBRU «Экологическое образование для Беларуси, России и Украины». В УО «ВГТУ» разработаны 2 курса повышения квалификации в области экологического образования преподавателей УВО, УССО, УПТО. Один из них «Экологическое образование как базовая составляющая биосферосовместимой деятельности работников техносферы»

Курс направлен на повышение квалификации преподавателей УВО, УССО, УПТО, осуществляющих подготовку специалистов технической и технологической направленности (машиностроение, легкая промышленность). Общая концепция курса определена на базе анализа действующих учебных планов в сфере профессионального образования, анкетирования потенциальных участников целевых групп и студентов, а также рекомендаций партнеров по проекту из стран ЕС.

Основной целью разработанного курса является интеграция знаний об окружающей среде и предмете профессиональной подготовки специалистов на базе практико-ориентированного подхода. Данная цель реализуется путем разработки учебно-методических материалов для дистанционных курсов повышения квалификации. При этом решаются задачи формирования у слушателей курсов представления о направлениях решения экологических проблем современности, тенденциях развития образования в целях устойчивого развития. Поскольку образование в целях устойчивого развития отдает предпочтение практической составляющей обучения, еще одной задачей является анализ современных практико-ориентированных технологий обучения. Кроме того, в связи с тем,

что курс разработан для преподавателей технических и технологических специальностей, основной упор делается на освоение теоретической базы и практических возможностей создания экологически безопасных производств и продукции.

В целях расширения целевой аудитории слушателей и более полного удовлетворения их разноплановых интересов в области включения знаний об окружающей среде в преподаваемые курсы, был выбран Модульный принцип обучения, согласно которому каждый слушатель может самостоятельно определить глубину изучения отдельных вопросов курса, то есть обучаться по индивидуальной программе.

В целом курс состоит из 3-х модулей.

1. Экологические проблемы и перспективы взаимодействия человека с природой.
2. Экологическое образование – базовая составляющая устойчивого развития.
3. Основные направления экологизации производства и проектирования продукции.

В модуле 1 приведены теоретические сведения, раскрывающие современные проблемы взаимодействия человека с окружающей природной средой, принципы биосферосовместимой деятельности людей, стратегии мирового развития в целях преодоления экологического кризиса. Особое внимание уделено основным положениям концепции устойчивого развития, обеспечивающим гармонизацию взаимоотношений человека и природы. Фактически данный модуль направлен на реализацию основного подхода в экологическом образовании «Мыслить глобально, действовать локально», в части «Мыслить глобально...»

Модуль 2 посвящен анализу современных тенденций развития экологического образования. В нем рассмотрены основные подходы в формировании экологической компетенции будущих специалистов технических специальностей, принципы практико-ориентированного обучения, педагогические технологии обучения, отвечающие современным требованиям образования в целях устойчивого развития. В качестве базовой идеи для модуля 2 очень хорошо подходят слова Г.А. Ягодина, академика РАО, члена-корреспондента РАН: «Экологическое образование – это не часть образования, а новый смысл и цель современного образовательного процесса – уникального средства сохранения и развития человечества и продолжения человеческой цивилизации»

Модуль 3 посвящен вопросам реализации конкретных мер по улучшению ситуации во взаимодействии промышленного производства с окружающей средой: «...действовать локально». В нем рассматриваются:

- основные положения концепции промышленной экологии,
- современные подходы к организации экологически чистого производства,
- практические методы идентификации экологических аспектов деятельности на рабочих местах,
- оценка значимости экологических аспектов деятельности,
- проведение природоохранных мероприятий,
- требования к проектированию экологически безопасной продукции.

Материалы курса содержат теоретические материалы, учебно-наглядные пособия (схемы, таблицы, презентации, видеоматериалы), ссылки на электронные учебные пособия, нормативно-правовые акты, статьи, перечень используемой литературы.

Практическая часть разработанного курса направлена на освоение современных практико-ориентированных технологий обучения. На конкретных примерах показаны возможности применения метода дебатов, метода проектов, кейс-метода, информационно-коммуникационных технологий при проведении занятий с учетом экологической составляющей. Слушателям предлагается разработать тематику и элементы подготовительного этапа разработки занятия с использованием различных методов обучения, поучаствовать в разработке проекта «Экологические аспекты моей будущей профессии». Для этого даны методические указания по идентификации экологических аспектов технологической операции (процесса, вида деятельности) и воздействий на окружающую среду; оценке значимости идентифицированных экологических аспектов и определению необходимости проведения природоохранных мероприятий; анализу экологической предпочтительности материалов (сырья), применяемых для производства продукции.

Контроль освоения слушателями заложенной в курсе информации осуществляется в процессе проверки практических заданий, результатов помодульного тестирования, анализа портфолио слушателя. Кроме того, большое значение имеют взаимное обсуждение и

оценка самими слушателями курса, их самоанализ. В целях успешного освоения курса до каждого участника доводятся вопросы для самостоятельного контроля знаний по каждой теме, тематика тестовых заданий по каждому модулю, требования к содержанию и оформлению портфолио.

Разработанный курс успешно прошел апробацию в целевых группах преподавателей, а также в учебном процессе студентов УО «ВГТУ». 1 апреля 2016 г. состоялся выпуск первой группы слушателей курсов повышения квалификации. Участники курса отметили возможности:

- рассмотрения широкого спектра вопросов,
- выбора наиболее интересной и нужной информации, соответствующей сфере профессиональной деятельности участников,
- оценить перспективы развития образования в современных условиях,
- найти новые идеи для включения экологической составляющей в преподаваемые дисциплины.
- постоянной обратной связи с руководителями курсов современными средствами дистанционного обучения,
- самостоятельно определять время и место обучения, исходя из своей повседневной занятости.

В целом курс получил положительную оценку слушателей и экспертов проекта. Материалы разработанного курса внедрены в учебный процесс подготовки специалистов в УО «ВГТУ».

Выводы:

1. На базе проведенных исследований дидактики экологического образования и актуальных тем защиты окружающей среды разработана общая концепция экологически ориентированной программы повышения квалификации преподавателей УВО, УССО, УПТО.

2. Разработаны программа и учебно-методические материалы для дистанционных курсов повышения квалификации в области экологического образования преподавателей, осуществляющих подготовку специалистов технической и технологической направленности (машиностроение, легкая промышленность).

3. Разработанный курс расширяет возможности включения экологической составляющей в процесс профессиональной подготовки специалистов и реализации практико-ориентированного подхода в преподавании.

4. Реализация разработанного курса способствует формированию экологической компетентности будущих специалистов в их профессиональной деятельности.

УДК 543.253

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В САХАРЕ-ПЕСКЕ**

*Матвейко Н.П., зав. каф., Брайкова А.М., доц.,*

*Садовский В.В., первый проректор*

*Белорусский государственный экономический университет,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

В России в 2014 г. производство сахара составило более 5 млн. тонн [1]. При этом один житель России в течение одного дня потребляет примерно 100–140 граммов сахара. В США один человек потребляет около 190 граммов, в то время как в странах Европы и Азии – от 70 до 90 граммов. В то время как норма потребления сахара в день составляет 30–50 граммов [2].

Большой объем производства и потребления сахара обуславливает высокие требования к его качеству, которое зависит от качества сырья и качества производства сахара. Требования к качеству сахара–песка регламентируются рядом технических нормативных правовых актов (ТНПА). В этих ТНПА нормируются органолептические, физико-химические, микробиологические показатели сахара. Вместе с тем важнейшим показателем качества являются допустимые уровни тяжелых металлов (ДУТМ) в сахаре, поскольку этот

показатель характеризует безопасность потребления сахара. Наиболее полно (ДУТМ) представлены в ГОСТ 21-94, согласно которому (ДУТМ) в сахаре составляют (мг/кг, не более): Hg–0,01; As–0,5; Cu–1; Pb–1; Cd–0,05; Zn–3 [3].

Цель работы – методом инверсионной вольтамперометрии определить содержание Zn, Cd, Pb, Cu и Hg в образцах сахара, реализуемого торговой сетью Республики Беларусь и России.

Для исследования взяты следующие образцы.

Образец № 1 – сахар-песок производство ОАО «Служский сахаро-рафинадный комбинат», Белоруссия.

Образец № 2 – сахар-песок производство ОАО «Городейский сахарный комбинат», Белоруссия.

Образец № 3 – сахар-песок производство ОАО «Скидельский сахарный комбинат», Белоруссия.

Образец № 4 – сахар-песок производство ОАО «Жабинковский сахарный завод», Белоруссия.

Образец № 5 – сахар тростниковый нерафинированный производство Колумбия.

Образец № 6 – сахар-песок производство ОАО «Лабинский сахарный завод», Россия.

Образец № 7 – сахар-песок производство ООО «СТАФФ-ДОН», Ростов-на-Дону, Россия.

Образец № 8 – сахар-песок производство ОАО «Успенский сахарный завод», Россия.

Все образцы сахара-песка, кроме образца № 5, изготовлены по ГОСТ 21-94.

Подготовку проб сахара проводили в программируемой двухкамерной печи марки ПДП – 18М, применяя методику, изложенную в работе [4]. Для этого навеску каждого образца сахара массой по 0,2 г помещали в кварцевые стаканы объемом 10 см<sup>3</sup>, добавляли по 3,0 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты. Раствор выпаривали при температуре 120 °С до получения влажного осадка. Затем к осадку добавляли 2,0 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты и 0,5 см<sup>3</sup> 30% – ного раствора пероксида водорода. После этого образовавшийся раствор выпаривали при температуре 120 °С до сухого остатка. Кварцевые стаканы с сухим остатком помещали в камеру озоления печи, в которой термически разлагали пробы при температуре 450 °С в течение 30 минут до образования золы. Зола растворяли в смеси 2,0 см<sup>3</sup> концентрированной азотной кислоты и 0,5 см<sup>3</sup> 30% – ного раствора пероксида водорода. Полученный раствор выпаривали при температуре 120°С до сухого остатка, который затем озолняли при температуре 450 °С в течение 30 минут. Операции растворения золы в смеси 2,0 см<sup>3</sup> азотной кислоты и 0,5 см<sup>3</sup> 30% – ного раствора пероксида водорода, выпаривания и последующего озоления при температуре 450 °С повторяли до получения однородной золы светло-коричневого цвета, не содержащей включений углерода. После этого золу растворяли в 10 см<sup>3</sup> водного раствора, содержащего 0,1 см<sup>3</sup> концентрированной муравьиной кислоты. Из полученного раствора для анализа отбирали аликвоту каждой пробы сахара объемом 0,2 см<sup>3</sup>, помещали в кварцевую электрохимическую ячейку, добавляли фоновый электролит, доведя объем раствора до 10 см<sup>3</sup>. Анализ проб сахара на содержание цинка, кадмия, свинца и меди проводили на фоне водного раствора муравьиной кислоты, концентрацией 0,35 моль/дм<sup>3</sup>. Для определения в пробах сахара ртути использовали фоновый электролит, содержащий 0,016 моль/дм<sup>3</sup> серной кислоты и 0,002 моль/дм<sup>3</sup> хлорида калия.

Определение тяжелых металлов в пробах образцов сахара выполняли инверсионной вольтамперометрией с помощью анализатора марки ТА-4. Для определения Zn, Cd, Pb и Cu применяли индикаторный электрод из амальгамированной серебряной проволоки, а для определения ртути – индикаторный электрод из электролитически модифицированного золотом сплава золота 583 пробы. Вспомогательным электродом и электродом сравнения во всех исследованиях служил хлорсеребряный электрод в 1 М растворе хлорида калия.

Исследованиями установлены следующие оптимальные условия инверсионно-вольтамперометрического определения Zn, Cd, Pb и Cu. Электрохимическая очистка индикаторного электрода в течение 20с попеременной анодной и катодной поляризацией при потенциале +100 и –1150 мВ соответственно. Накопление металлов – при потенциале – 1350 мВ в течение 20 с. Успокоение раствора – при потенциале –1130 мВ в течение 15 с. Развертка потенциала – в интервале потенциалов от -1130 до +100 мВ со скоростью 80 мВ/сек.

Анализ проб сахара на содержание Hg проводили, используя следующие параметры, установленные предварительными исследованиями. Электрохимическая очистка индикаторного электрода при потенциале +650 мВ в течение 15 с. Накопление ртути при

потенциале –600 мВ в течение 140с. Успокоение раствора при потенциале +340 мВ в течение 25 с. Регистрация анодной вольтамперной кривой при скорости изменения потенциала 6 мВ/с в интервале потенциалов +345 мВ – +600 мВ.

Для определения содержания Zn, Cd, Pb, Cu и Hg в образцах сахара использовали метод добавок стандартных растворов, содержащих по 2 мг/дм<sup>3</sup> Cd, Pb, Cu и Hg и 3 мг/дм<sup>3</sup> Zn. Растворы готовили на основе государственных стандартных образцов (ГСО) и бидистиллята. Содержание тяжелых металлов в пробах образцов сахара рассчитывали по разности вольтамперных кривых пробы и фона, а также пробы с добавкой стандартного раствора и фона, с помощью специализированной компьютерной программы «VALabTx».

Анализ каждой пробы сахара на содержание Zn, Cd, Pb, Cu и Hg выполняли по 4 раза.

Для проведения исследований использовали реактивы марки «ХЧ» и бидистиллят (дважды перегнанная дистиллированная вода).

Результаты исследований обрабатывали методом математической статистики по методике, изложенной в работе [5], рассчитав относительные стандартные отклонения ( $S_r$ ) и интервальные значения ( $\pm\Delta x$ ) содержания Zn, Cd, Pb, Cu и Hg в сахаре.

В таблице представлены результаты экспериментальных исследований.

Из таблицы видно, что во всех изученных образцах сахара содержатся Zn и Hg. Причем содержание цинка превышает содержание ртути в 300-2900 раз. Наибольшее содержание Zn характерно для образцов сахара №№ 2 и 7 и составляет 2,9 мг/кг. Меньше всего Zn содержится в образце сахара № 6 (1,1 мг/кг), что в 2,6 раза меньше, чем в образцах №№ 2 и 7. Содержание Hg колеблется от 0,001 мг/кг для образца сахара № 8 до 0,009 мг/кг для образца сахара № 6, т.е. отличаются друг от друга в 9 раз.

Таблица – Содержание Zn, Cd, Pb, Cu и Hg в образцах сахара (мг на 1 кг)

№ образца	Содержание металла, мг/кг									
	Zn	$S_r$ , %	Cd	$S_r$ , %	Pb	$S_r$ , %	Cu	$S_r$ , %	Hg	$S_r$ , %
1	2,7±0,07	1,87	нет	–	0,03±0,002	4,79	0,06±0,004	4,79	0,005±0,0003	4,31
2	2,9±0,08	1,98	нет	–	0,49±0,015	2,20	0,31±0,014	3,25	0,006±0,0004	4,79
3	2,2±0,06	1,96	нет	–	0,03±0,002	4,79	нет	–	0,008±0,0006	5,39
4	2,1±0,05	1,71	нет	–	0,19±0,007	2,65	нет	–	0,008±0,0005	4,50
5	2,1±0,05	1,71	нет	–	0,21±0,008	2,74	0,19±0,009	3,41	0,007±0,0005	5,14
6	1,1±0,03	1,96	нет	–	0,01±0,001	7,19	нет	–	0,009±0,0007	5,59
7	2,9±0,09	2,23	нет	–	0,14±0,006	3,08	нет	–	0,008±0,0006	5,39
8	1,7±0,04	1,69	нет	–	нет	–	нет	–	0,001±0,0001	7,19

В семи образцах сахара, как видно из таблицы, содержится Pb. Не обнаружен свинец лишь в образце № 8 (сахар-песок производство ОАО «Успенский сахарный завод», Россия). Причем, в отличие от Zn и Hg, максимальное содержание этого металла в образце сахара № 2 (0,49 мг/кг) в 49 раз больше, чем минимальное его содержание в образце сахара № 6 (0,01 мг/кг).

В трех из восьми изученных образцах сахара, как видно из таблицы, содержится небольшое количество меди (мг/кг): 0,06; 0,19; 0,31 в образцах №№ 1, 5, 2 соответственно.

Ни в одном из изученных образцах сахара не обнаружен кадмий.

Сопоставляя экспериментально полученное содержание тяжелых металлов в изученных образцах сахара с требованиями ГОСТ 21-94 [3], можно отметить, что оно не превышает требований, регламентируемых этим стандартом. Однако в образцах сахара №№ 2 и 7 содержание Zn составляет 2,9 мг/кг, что лишь на 0,1 мг/кг меньше требований ГОСТ 21-94, согласно которому допустимый уровень Zn не должен быть более 3,0 мг/кг. Содержание Hg в образце сахара № 6 составляет 0,009 мг/кг, что также незначительно (лишь на 0,001 мг/кг) меньше требований ГОСТ 21-94, согласно которому допустимый уровень Hg не должен быть выше 0,01 мг/кг.

Что касается Pb и Cu, то содержание этих металлов в изученных образцах сахара в 2 и 3 раза соответственно ниже требований ГОСТ 21-94.

#### Список использованных источников

1. Обзор российского рынка сахара по данным на июнь 2015 г. (2015), режим доступа: <http://alto-group.ru/new/451-obzor-rossijskogo-rynka-saxara-po-danny...> (дата доступа: 30.05.2016).
2. Сахар – 10 фактов о вреде сахара и его норма потребления (2016), режим доступа: [http://www.ayzdorov.ru/ttermini\\_sahar.php](http://www.ayzdorov.ru/ttermini_sahar.php) (дата доступа: 11.05.2016).
3. Сахар-песок. Технические условия. ГОСТ 21-94. Введ. 01.01.1996. Москва, Издательство стандартов, 1996. 10 с.
4. Носкова, Г.Н., Заичко, А.В., Иванова, Е.Е. (2007) Минерализация пищевых продуктов. Методическое пособие по подготовке проб для определения содержания токсичных элементов. Практическое руководство, Томск, Изд-во ТПУ, 30 с.
5. Васильев В.П. (2004) Аналитическая химия: в 2 ч, Москва, Дрофа, ч. 1, С. 122.

### 3.3 Физика и техническая механика

УДК 621.922.024

#### ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛАСТИЧНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

*Шухно Н.Л.<sup>1,2</sup>, асп.*

<sup>1</sup> *Институт технической акустики НАН Беларуси,*

<sup>2</sup> *Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен способ получения эластичного шлифовального инструмента с использованием ультразвуковых колебаний.

Ключевые слова: эластичный шлифовальный инструмент, абразивный шнур, ультразвуковые колебания.

Современный абразивный инструмент – это техническое приспособление, рабочая поверхность которого покрыта специальным зернистым составом, предназначенным для черновой обработки и шлифовки поверхностей, их очистки от лакокрасочного покрытия или загрязнений, заточки инструментов, резки прочных основ и решения некоторых других практических задач.

Абразивный инструмент применяется в строительстве, ремонте кузовов автомобилей, прикладных ремеслах, машиностроении [1].

Известно, что ультразвуковые колебания интенсифицируют процессы происходящие в жидкой среде – это очистка, обезжиривание, механоактивация, диспергирование и др.

С этой точки зрения представляет интерес использовать ультразвуковую обработку для интенсификации нанесения абразивного порошка на эластичную основу [2].

Технология получения эластичных шлифовальных шнуров и лент, разработанная на базе Института технической акустики НАН Беларуси (рисунок 1) включает следующие этапы: пропускание заготовки технического шнура через емкость с абразивным и связующим веществами, к которой подводятся ультразвуковые колебания, термообработка (сушка) при температуре 350°C, намотка готового эластичного шлифовального инструмента на приемную катушку.

Заготовкой для получения гибкого абразивного шнура могут быть технические шнуры на полимерной либо тканевой основе. Диаметры шнуров выбираются в зависимости от назначения и вида обрабатываемой поверхности. В данном случае использовался технический шнур на тканевой основе диаметром 1,5 мм.

При получении опытных образцов по разработанной технологии использовали ультразвуковой генератор УЗДН-2Т, частота ультразвуковых колебаний 22 кГц, амплитуда на торце концентратора - 15÷20 мкм.

В качестве абразивного вещества использовался электрокорунд дисперсностью 50 мкм.

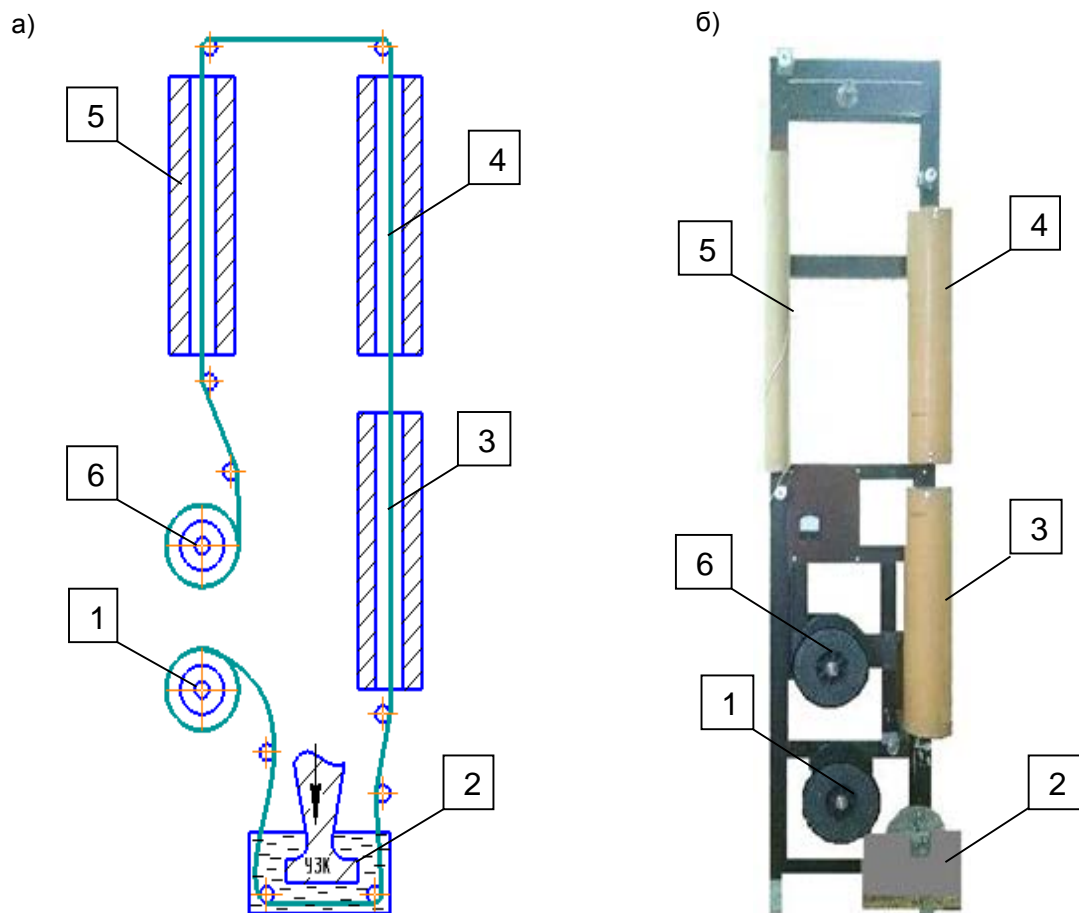


Рисунок 1 – Технологическая схема (а) и вид установки (б) для получения гибкого шлифовального шнура: 1,16-катушка; 2-емкость с абразивным и связующим веществами; 3,4,5-печи для термообработки

Полученный гибкий абразивный шнур обладает повышенными эксплуатационными свойствами (рисунок 2).

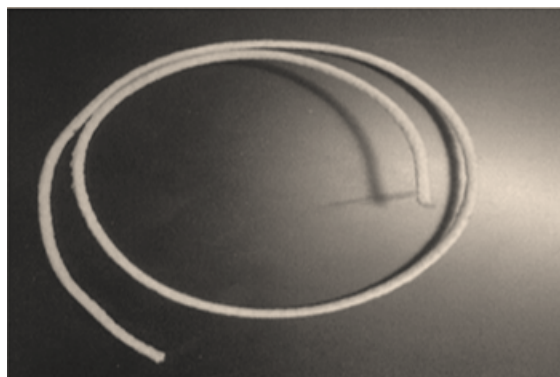


Рисунок 2 – Внешний вид гибкого абразивного шнура

Микроструктура образцов гибкого абразивного шнура показывает, что при ультразвуковой обработке (рисунок 4 б) абразивные частицы  $Al_2O_3$  более равномерно распределены по поверхности шнура и более дисперсны, т.е. не имеют крупных агломератов (рисунок 4 а).

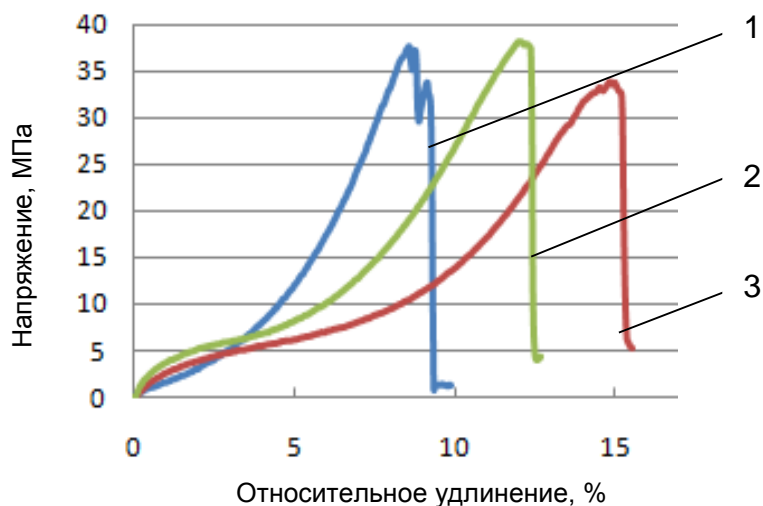


Рисунок 3 – Диаграмма растяжения образца абразивного шнура: 1 - необработанный абразивным составом; 2 - обработанный абразивным составом без применения УЗК; 3 - обработанный абразивным составом с применением УЗК

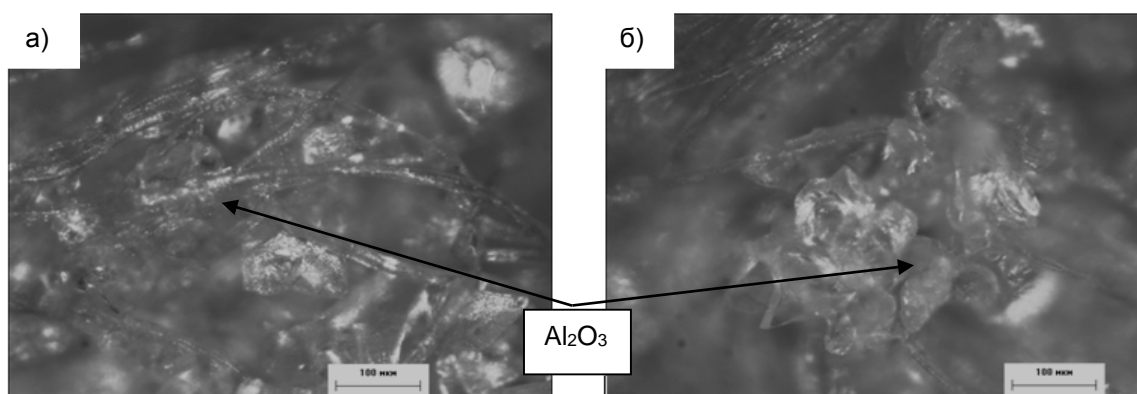


Рисунок 4 – Микроструктура образца абразивного шнура: а) обработанный абразивным составом без применения УЗК; б) обработанный абразивным составом с применением УЗК

#### Результаты.

Таким образом наложение ультразвуковых колебаний на клеевую среду с абразивным порошком позволяет получить более эластичный шлифовальный шнур с равномерным распределением абразивных частиц по поверхности

#### Список использованных источников

1. Монография «Перспективные технологии» / Под редакцией В.В. Клубовича - Витебск: Изд-во УО «ВГТУ», 2011.-599 с.
2. Материалы Международной научной конференции «Техническая акустика: разработки, проблемы, перспективы» - Витебск: Изд-во УО «ВГТУ», 2016.-257 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ШУНГИТОВЫЕ СУСПЕНЗИИ

*Курнеев Я.А.<sup>1</sup>, студ., Шарендо Н.А.<sup>1</sup>, студ., Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, проф.,*

*Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, доц., Шилин А.Д.<sup>1,2</sup>, доц., Белоус Н.Х.<sup>3</sup>,*

*Родцевич С.П.<sup>3</sup>, Шилина М.В.<sup>4</sup>, доц.*

<sup>1</sup> *Витебский государственный технологический университет, г. Витебск,*

<sup>2</sup> *ГНУ «Институт технической акустики» НАН Беларуси», г. Витебск,*

<sup>3</sup> *Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси, г. Минск,*

<sup>4</sup> *Витебский государственный университет, г. Витебск,*

*Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено применение шунгита для затворения бетонов с использованием ультразвуковых колебаний.

Ключевые слова: ультразвук, шунгит, бетон.

Основными тенденциями развития строительного материаловедения является получение, при использовании ресурсо- и энергосберегающих технологий, портландцементных бетонов, характеризующихся повышенными эксплуатационными характеристиками и долговечностью. Одним из путей решения данной проблемы является введение в их состав с целью управления процессами структурообразования высокоактивных микро- и наномодификаторов.

Технологии получения углеродных наноматериалов достаточно сложны и дорогостоящи, что обусловлено высокими энергопотреблением и стоимостью оборудования, сложностью управления параметрами их синтеза, применением при синтезе высокотоксичных, многократно очищенных реактивов. Все указанные недостатки обуславливают высокую стоимость углеродных наноматериалов, внедрение которых в промышленное производство не всегда рентабельно. Более перспективным является применение дешевых природных материалов, в состав которых входят наноуглеродные компоненты, примером таких материалов является шунгит.

В данной работе был использован шунгит Зажогинского месторождения (п.Толвуя, Республика Карелия), имеющий следующий химический состав, мас. %: SiO<sub>2</sub>-57; TiO<sub>2</sub> - 0,2; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-4; FeO - 2,5; MgO-1,2; CaO-0,3; Na<sub>2</sub>O-0,2; K<sub>2</sub>O-1,5; S-1,2; C-30; H<sub>2</sub>O. Получены образцы шунгита в виде порошков: 1 образец получен после помола шунгитового щебня в вибромельнице в течение 3 ч, 2 образец – после помола в вибромельнице в течение 3 ч был подвергнут дополнительной УЗ- обработке при мощности 4 кВт в течение 10 мин. И тот и другой образец шунгита вводились в раствор суперпластификатора СЗ (ТУ ВУ 190669631.009-2011, ООО Фрэймхаустрэйд, Минск) в воде, полученные суспензии исследовались для использования, в дальнейшем, в качестве жидкости затворения цементно-песчаных смесей.

Перед использованием шунгита для затворения бетонов было изучено распределение его частиц в водном растворе СЗ и время отстаивания полученных суспензий. Однородность частиц в перемешиваемых шунгитовых суспензиях определялась с помощью автоматического фотоседиментометра ФСХ-4 (Россия) (таблица 1 и рис. 1), о кинетической устойчивости судили по времени расслоения суспензий и толщине отстоявшегося слоя. Установлено, что суспензия необработанного УЗ шунгита, сразу после введения расслаивается, она седиментационно неустойчива. После обработки УЗ размеры частиц шунгита уменьшаются, о чем также свидетельствуют данные таблицы интегрального распределения частиц в водных растворах СЗ (табл., рис. 1а, кр. 2). Однако суспензии, содержащие обработанный ультразвуком шунгит, сразу после введения в воду также характеризуются неустойчивостью и быстрым отстаиванием.

Через 4 ч нахождения в контакте шунгита с водными растворами СЗ наблюдается небольшое увеличение размера частиц шунгита, обработанного ультразвуком (рис. 1б, кр.2), то есть УЗ - воздействие способствует не диспергирующему, а флокулирующему эффекту частиц шунгита в водных растворах СЗ.

Интересный факт был зафиксирован для суспензий, в которых необработанный шунгит находился в контакте с суперпластификатором в течение 7 суток (рис. 1 в, кр.1).

Через 7 суток выдерживания шунгита фиксировалось существенное снижение размера его частиц (таблица 1), при этом содержание частиц размером более 3 мкм уменьшалось в 2 раза, до 24 %.

Таблица 1 – Распределение частиц шунгита (%) в водных растворах С3

Диаметр частиц, мкм	Сразу после смешивания		Через 4 ч после смешивания		Через 7 суток после смешивания	
	шунгит без УЗ-обработки	шунгит с УЗ-обр-кой	шунгит без УЗ-обр-ки	шунгит с УЗ-обр-кой	шунгит без-обр-ки	шунгит с УЗ-обр-кой
3	69,5	68,1	54,5	82,7	24,4	75,8
5	68,3	49,6	48,7	80,3	19,6	69,5
7	67,9	47,2	47,2	80	2,6	67,2
10	67,4	45,9	45,9	79,6	0	64,5
14	66,7	44,7	45,1	78,9	0	61
20	65,6	43	43,9	78	0	58,9
28	64,1	40,5	42,3	76,6	0	56,3
40	61,7	36,6	39,7	74,5	0	54,2
63	56,9	30,4	34,7	70,1	0	50,2
100	48,8	20	26,2	62,4	0	43,2
140	39,7	8,3	16,8	53,4	0	35,2
180	30,1	0	8,5	43,8	0	26,8
250	0	0	0	0	0	0

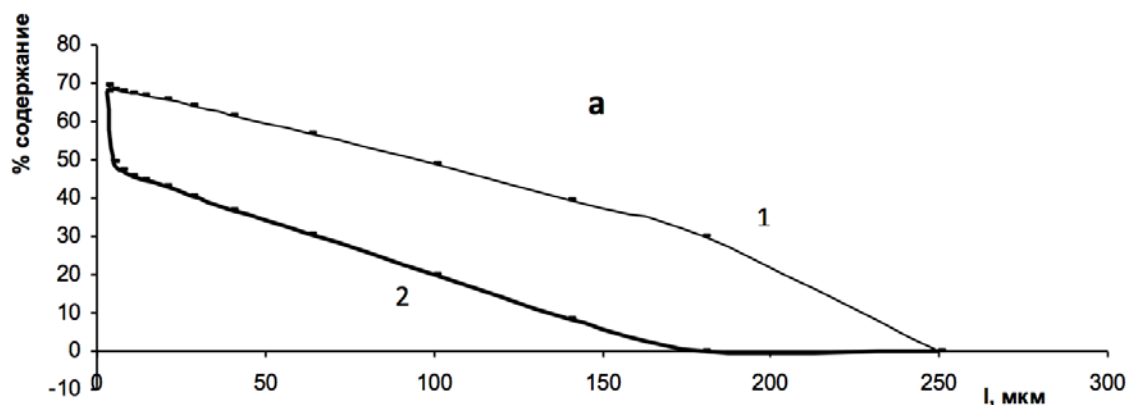


Рисунок 1 – Интегральные кривые распределения частиц шунгита в его суспензии в водном растворе С3: а - сразу после смешивания; 1- шунгит без УЗ обработки, 2 - шунгит, подвергнутый УЗ обработке

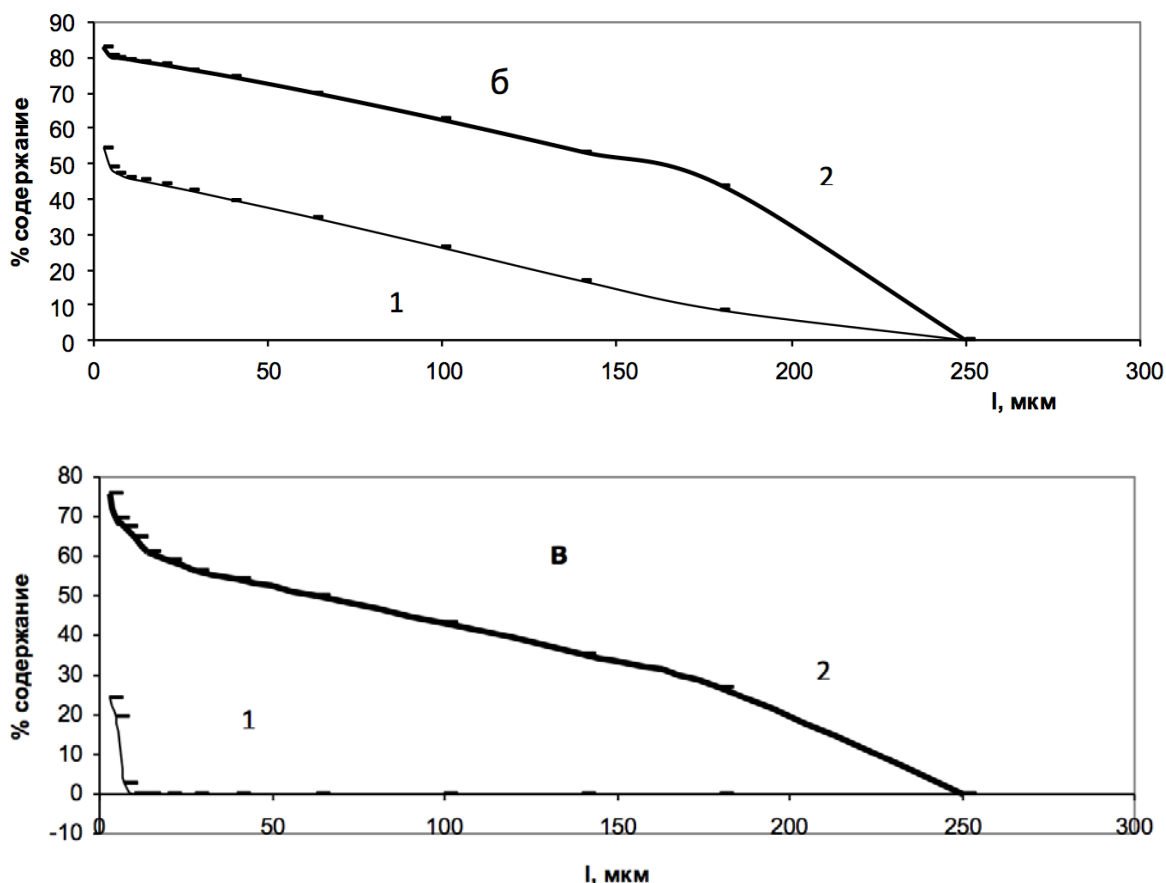


Рисунок 1 – Интегральные кривые распределения частиц шунгита в его суспензии в водном растворе СЗ: б - через 4 ч после смешивания, в - через 7 суток после смешивания; 1- шунгит без УЗ обработки, 2 - шунгит, подвергнутый УЗ обработке

Представляет интерес дальнейшее изучение поведения частиц шунгита при длительном контакте с водными растворами нафталинсульфонового суперпластификатора, а также исследование поведения в портландцементных составах суспензий, длительно хранившихся до введения в бетоны, что позволит создать устойчивые суспензии.

УДК 621.9.048.6

## РАЗРАБОТКА АКУСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ВОЛОЧЕНИЯ TiNi ПРОВОЛОКИ

**Ворошилов И.В.<sup>1,2</sup>, маг.**

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> Институт технической акустики НАН Беларуси,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В работе спроектирована экспериментальная установка для волочения TiNi проволоки с возможностью подведения УЗК в очаг деформирования, а также рассмотрена эффективность воздействия ультразвука на силовые параметры процесса волочения, и качество поверхности после волочения.

Ключевые слова: ультразвук, колебательная система, обработка металлов давлением, волочение TiNi проволоки.

Успешное развитие многих современных отраслей промышленности в значительной степени зависит от сортамента и качества металлоизделий, производимых процессами обработки металлов давлением. В их многообразии значительное место занимает процесс волочения проволоки, так как он значительно экономнее других способов обработки металлов давлением. При волочении отсутствуют потери металла в стружку, в результате чего можно получить проволоку определенного диаметра с заданными свойствами [1].

Известно, что волочение проволочных TiNi образцов с применением УЗК позволяет снизить усилие волочения и, как следствие, способствует усовершенствованию технологического процесса волочения [2]. Разработка акустической системы для волочения TiNi проволоки, а также исследование качества получаемой поверхности при волочении с УЗК и являлись целью данной работы.

Экспериментальная установка для волочения TiNi проволоки, а так же элементы акустической системы, создавалась в системе автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД [3]. Для разработки экспериментальной установки для волочения TiNi образцов под воздействием УЗК была спроектирована акустическая система (рис. 1).

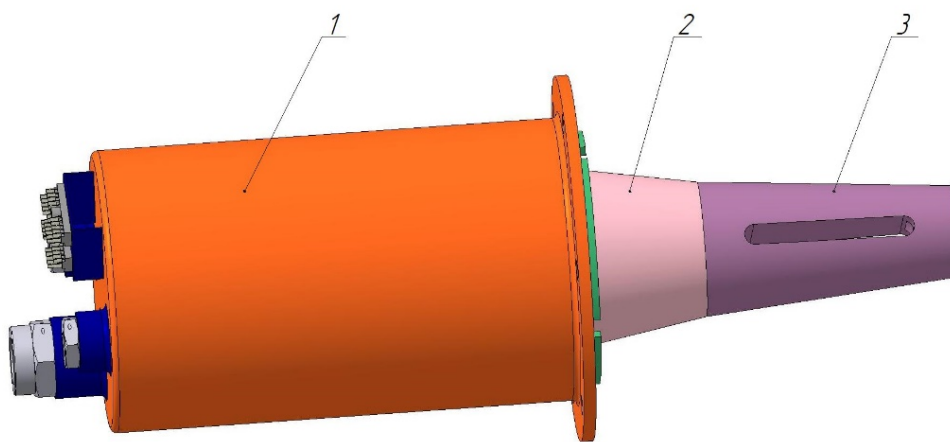


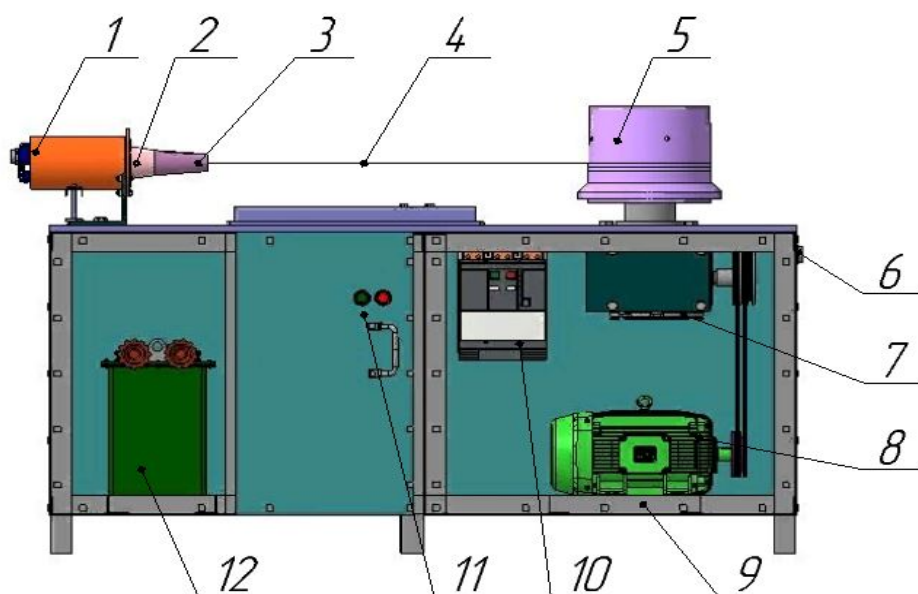
Рисунок 1 – Внешний вид акустической системы для волочения TiNi проволоки

Акустическая система состоит из магнестрикционного преобразователя ПМС 15А-18 (1), питаемого от генератора УЗГ2-4М. Волоку крепили с помощью резьбового соединения в волновод (2), присоединенный с помощью шпильки к концентратору (3).

На основе акустической системы была спроектирована экспериментальная установка для волочения образцов под воздействием УЗК (рис. 2).

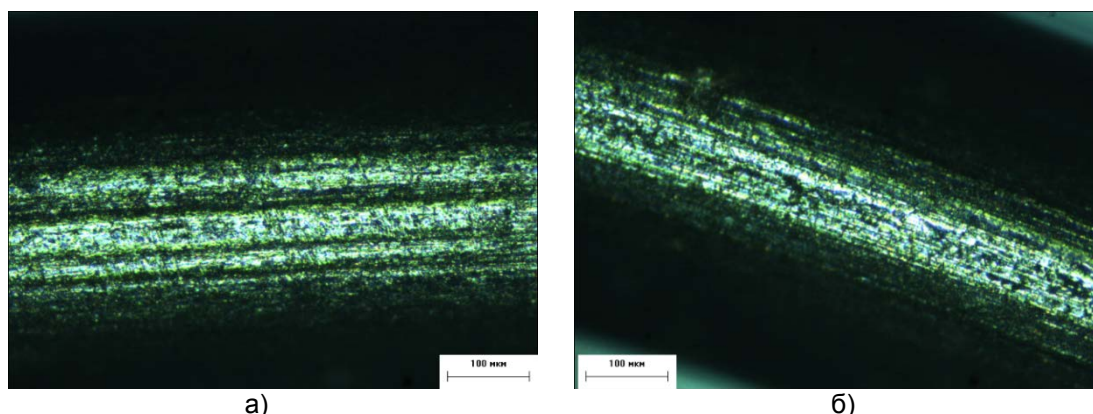
Для проведения исследований использовали проволочные образцы марки ТН-1, изготовитель ЗАО «ПЦ МАТЭКС» (г. Москва) произведенных по стандартным заводским технологиям [4]. Состав проволоки Ti – 54,80 вес. % Ni, d проволоки = 0,58 мм, с температурой Ак = 70°С. Предварительно проволоку отжигали при температуре 500°С в течение 30 минут с охлаждением на воздухе. Волочение TiNi образцов осуществляли с Ø0,58 до Ø0,52 мм, при скорости волочения 10 м/мин, обжатие составляло 20 %.

Снимки поверхности TiNi проволоки после волочения с применением УЗК и без применения УЗК, сделанные на аппаратно-программном комплексе на базе оптического микроскопа МИКРО-200, показаны на рисунке 3.



1 – магнитострикционный преобразователь, 2 – концентратор, 3 – конический волновод, 4 – TiNi проволока, 5 – намоточное устройство, 6 – датчик скорости, 7 – редуктор, 8 – электродвигатель, 9 – металлоконструкция, 10 – электрический автомат, 11 – тумблер включения, 12 – трансформатор

Рисунок 2 – Экспериментальная установка для волочения TiNi проволоки



а) волочение без применения УЗК, б) волочение с применением УЗК  
Рисунок 3 – Снимки поверхности TiNi проволоки

Из фотографий можно наблюдать, что после волочения без применения ультразвуковых колебаний присутствуют множественные дефекты в виде продольных борозд вдоль исследуемого образца. После волочения с применением УЗК борозд не наблюдается, что говорит о том, что применение УЗК при волочении TiNi проволоки повышает качество поверхности.

На рисунке 4 показан график усилия волочения TiNi проволоки от времени при скорости волочения 10 м/мин. Как видно из графика, применение УЗК позволяет снизить усилие волочения на 14-16 %.

Таким образом, воздействие ультразвуковыми колебаниями на очаг деформирования в процессе волочения TiNi проволоки приводит к снижению усилия волочения на 14-16 %, что дает возможность волочить проволоку с большими единичными обжатиями за проход. Также воздействие УЗК позволяет уменьшить количество операций по термообработке проволоки и способствует повышению качества поверхности.

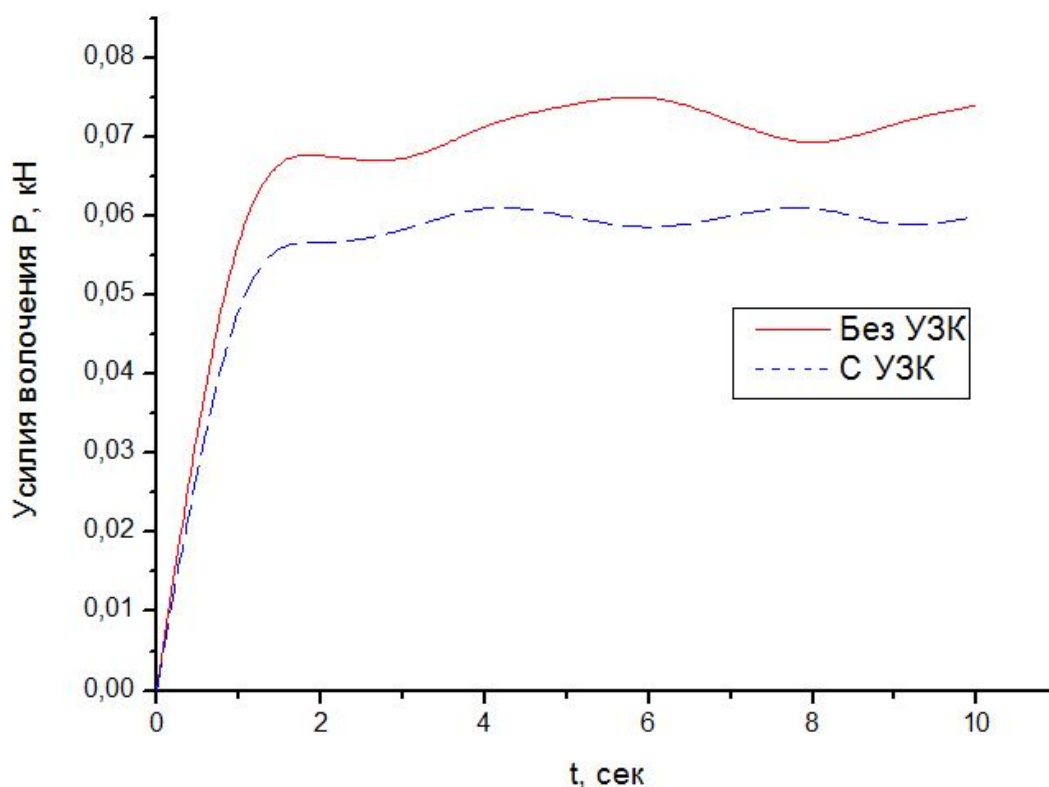


Рисунок 4 – Зависимость усилия волочения от времени при волочении TiNi проволоки

Список использованных источников

- Северденко В.М., Клубович В.В., Степаненко А.В.: Ультразвук и пластичность. – Минск, 1976, – 536с.
- Кулемин, А.В. Ультразвук и диффузия в металлах / А.В. Кулемин. – Москва: Metallurgiya, 1978. – 200 с.
- Система трехмерного моделирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kompas.ru/kompas-3d/about/>. – Дата доступа : 28.04.2017.
- Промышленный центр Матэк-СПФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://matek-spa.ru>. – Дата доступа : 28.04.2017.

УДК 621.78

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ TiNi СПЛАВОВ,  
ПОЛУЧЕННЫХ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКОЙ**

**Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, д.т.н., проф., Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, к.ф.-м.н., доц.,**

**Милюкина С.Н.<sup>1</sup>, к.т.н., доц.**

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> ГНУ «Институт технической акустики НАН Беларуси»,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлены результаты исследований функциональных свойств соединений TiNi сплавов, полученных лазерной сваркой. Методами дифференциальной сканирующей калориметрии проведены исследования зоны сварки, а также изменение свойств на различных расстояниях от неё.

Ключевые слова: память формы, лазерная сварка, сплав TiNi, дифференциальная

сканирующая калориметрия.

Сплавы с эффектом памяти формы (СПФ) широко используются в различных областях медицины и техники, и лидером по практическому применению среди СПФ является никелид титана [1]. Однако изготовление различных изделий очень часто предполагает соединение отдельных элементов в конструкции, а соединение элементов из сплава TiNi как между собой, так и с другими металлами, представляет настоящую научно-техническую проблему. Одним из возможных технических решений для соединения TiNi сплавов является использование лазерной сварки, главное достоинство которой – высокая концентрация энергии, что позволяет сваривать как одинаковые, так и разнородные материалы с толщинами от нескольких микрон до десятков миллиметров [2]. Работы, посвященные исследованию свойств соединений TiNi сплавов, полученных лазерной сваркой, довольно многочисленны [3-5], однако дают далеко не исчерпывающее представление о проблеме, ввиду различия как режимов и способов реализации лазерной сварки, так и последующей термической обработки для восстановления функциональных свойств материала. Целью данной работы является исследование соединений проволоочных элементов из сплава TiNi, полученных лазерной сваркой и подвергнутых термообработке, и изменений кинетики мартенситных превращений в материале по мере удаления от зоны сварки методами дифференциальной сканирующей калориметрии.

Исследуемые образцы представляют собой по два отрезка медицинской TiNi проволоки диаметром 0,45 мм, соединённых на конце лазерной сваркой (рисунок 1). Место соединения (зона сварки) имеет размер ~ 1 мм. После осуществления лазерной сварки образцы подвергали термической обработке (ТО) при температуре 530 °С в течение 15 минут с последующей закалкой в воде или в воздушной среде при комнатных температурах. Исследуемые образцы делили на отрезки таким образом, чтобы отделить само место сварки, а также исследовать изменение свойств материала на различных расстояниях от места сварки.

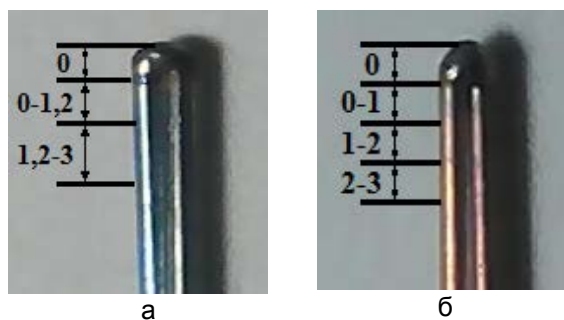


Рисунок 1 – Фото TiNi образцов, полученных лазерной сваркой, после ТО с закалкой: а – в воде; б – на воздухе (цифрами указано расстояние от зоны сварки в мм)

Функциональные свойства полученных образцов исследовали методами дифференциальной сканирующей калориметрии, термоциклируя их в диапазоне температур от +60 °С до -60 °С, при этом охлаждение и нагревание осуществляли со скоростью 2 °С/мин.

Калориметрические исследования зоны сварки показали, что в образцах в зависимости от способа закалки наблюдается различная кинетика мартенситных превращений (рисунок 2). Так, в образце, охлаждённом в воде, реализуется только одно мартенситное превращение, энтальпия которого составляет ~ 1 Дж/г, а характеристические температуры:  $M_n = -35$  °С,  $M_p = -40$  °С,  $M_k = -44$  °С,  $A_n = -19$  °С,  $A_p = -17$  °С,  $A_k = -16$  °С. В образце, охлаждённом в воздушной среде, реализуются два мартенситных превращения, как при охлаждении, так и при нагревании, причём одно из них в том же температурном интервале, что и в предыдущем образце, только с более размытыми границами:  $M_n' = 39$  °С,  $M_p' = 25$  °С,  $M_k' = 13$  °С,  $M_n = -32$  °С,  $M_p = -43$  °С,  $M_k = -54$  °С,  $A_n' = -29$  °С,  $A_p' = -17$  °С,  $A_k' = -10$  °С,  $A_n = 9$  °С,  $A_p = 26$  °С,  $A_k = 39$  °С. При этом энтальпия превращения при более высоких температурах составляет ~ 3 Дж/г, а при более низких ~ 1,3 Дж/г. По значениям температурных гистерезисов мартенситных переходов можно предположить, что в образце, охлаждённом в воде, реализуется превращение  $B2 \leftrightarrow B19'$ , а в образце, охлаждённом на воздухе, – последовательность превращений  $B2 \leftrightarrow R$  и  $R \leftrightarrow B19'$ .

Далее изложены результаты калориметрических исследований обоих образцов на различных расстояниях от зоны сварки. Так, в образце, охлаждённом в воде, уже в соседнем с зоной сварки участке (до ~ 1,2 мм) появляется  $B2 \rightarrow R$  переход с характеристическими температурами:  $M_n' = 19$  °С,  $M_p' = 15$  °С,  $M_k' = 8$  °С,  $A_n = 11$  °С,  $A_p = 17$  °С,  $A_k = 20$  °С, энтальпия которого составляет ~ 2,1 Дж/г, а переход  $R \leftrightarrow B19'$  начинается при температуре  $M_n = -46$  °С и его энтальпия ~ 1 Дж/г (рисунок 3).

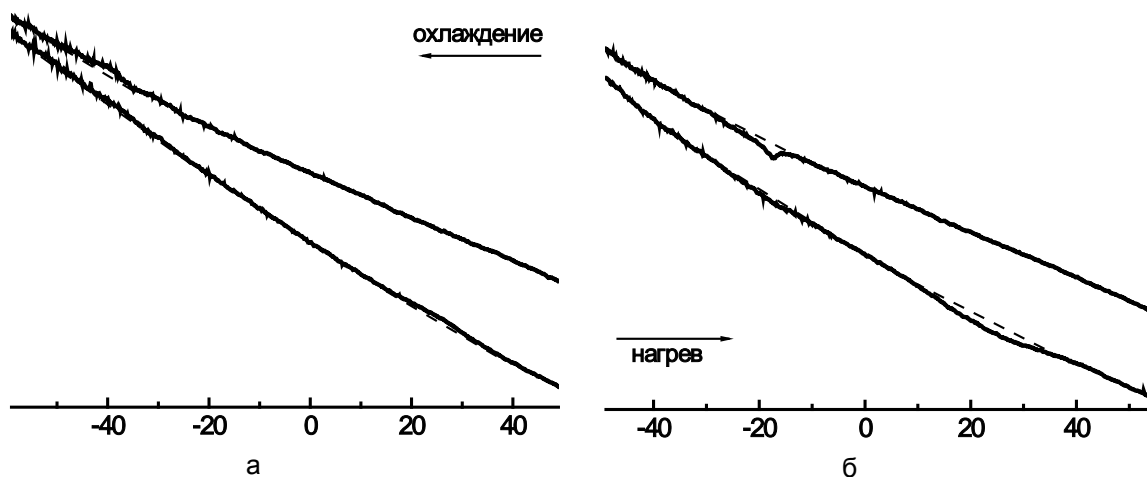


Рисунок 2 – Калориметрические зависимости для образцов TiNi сплава (зона сварки), после ТО при температуре 530°C в течение 15 мин с закалкой (1 – в воде, 2 – на воздухе) при охлаждении (а) и нагревании (б)

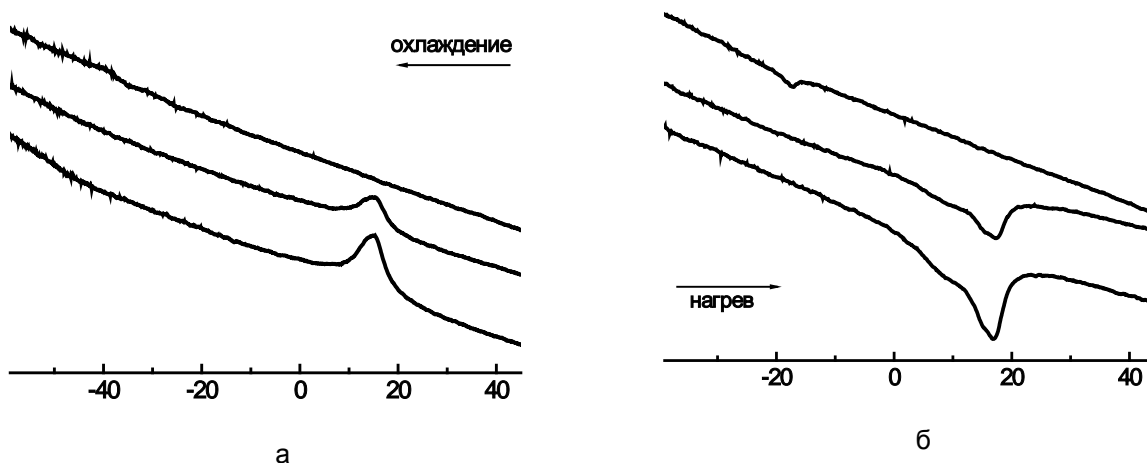


Рисунок 3 – Калориметрические зависимости для образца TiNi сплава после ТО при температуре 530°C в течение 15 мин с закалкой в воде при охлаждении (а) и нагревании (б) (цифры справа указывают расстояние от зоны сварки в мм)

При нагревании реализуется последовательность мартенситных превращений  $B19' \rightarrow R \rightarrow B2$ . В более отдалённом от зоны сварки участке (~ 1,2-3 мм) кинетика мартенситных превращений аналогичная, только энтальпия  $B2 \rightarrow R$  превращения больше ~ 4 Дж/г.

В образце, охлаждённом в воздушной среде, в соседнем с зоной сварки участке наблюдается снижение температур  $B2 \rightarrow R$  перехода на ~ 20 °С, – они составляют:  $M_{H'} = 13$  °С,  $M_{H'} = 8$  °С,  $M_{K'} = -1$  °С,  $A_H = 0$  °С,  $A_H = 9$  °С,  $A_K = 14$  °С (рисунок 4). Температура начала превращения в мартенситную фазу  $B19'$  снижается на ~ 15 °С и составляет ~ -48 °С. В более удалённых от зоны сварки участках температурные диапазоны реализации мартенситных превращений остаются такими же как в соседнем со сваркой участке, только энтальпии их превращений увеличиваются.

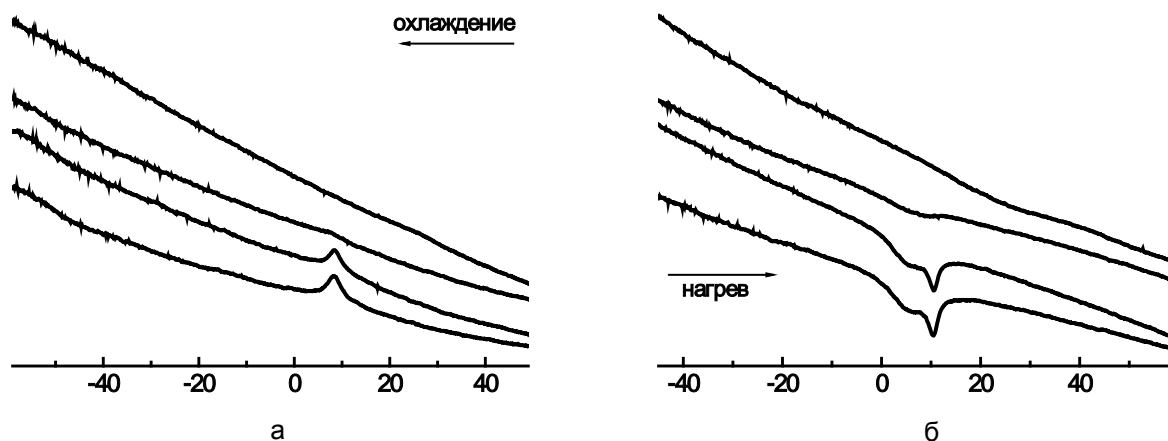


Рисунок 4 – Калориметрические зависимости для образца TiNi сплава после ТО при температуре 530°C в течение 15 мин с закалкой на воздухе при охлаждении (а) и нагревании (б) (цифры справа указывают расстояние от зоны сварки в мм)

Таким образом, в результате проведенных исследований соединений TiNi, полученных лазерной сваркой, установлено, что в зоне сварки мартенситные превращения в значительной мере подавлены, и функциональные характеристики материала не только отличаются от соседних участков, но и различаются в зависимости от способа закалки. Так, при охлаждении образцов в воздушной среде энтальпия мартенситных превращений, реализуемых в материале больше, чем при охлаждении образцов в воде. При удалении от зоны сварки наблюдается увеличение энтальпии мартенситных переходов – примерно в два раза на каждый мм, при этом их характеристические температуры остаются практически без изменений.

#### Список использованных источников

1. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения / В.Э. Гюнтер [и др.] – Томск: Изд-во МИЦ, 2006. – 296 с.
2. Григорьянц, А. Г. Лазерная сварка металлов / А.Г. Григорьянц // М.: "Высшая школа", 1988. — 207 с.
3. Gong, W. Microstructure and properties of laser micro welded joint of TiNi shape memory alloy / W. Gong, Y. Chen, L. Ke // Trans. Nonferrous Met. Soc. – China, 21. – 2011. – P. 2044-4028.
4. Schlossmacher, P. Laser welding of a Ni-rich TiNi shape memory alloy: mechanical behavior / P. Schlossmacher, T. Haas, A. Schussler // J. Phys. IV, France, 7. – 1997. – P. 251-256.
5. Li, H.M. Laser welding of TiNi shape memory alloy and stainless steel using Ni interlayer / H.M. Li, D.Q. Sun, X.L. Cai, P. Dong, W.Q. Wang // Materials and Design, V.39. – UK, 2012. – P. 285—293.

УДК 537.868

## ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА

**Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Григорьева М.В., студ., Ващенко О.Д., студ.**

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены некоторые особенности физических полей человека, их источники и характеристики. Проведен анализ научной литературы, посвящённой современному состоянию вопроса, и дальнейших перспективных направлений исследований.

Ключевые слова: биообъект, физическое поле, человек, излучение, электромагнитные свойства.

Физические поля, которые генерирует живой организм в процессе функционирования, называют его собственными физическими полями. Именно они несут информацию о процессах, протекающих в живом организме, и их характеристиках [1].

В настоящее время регистрируют и изучают два типа излучений человека – электромагнитное и акустическое, которые, в свою очередь, включают несколько диапазонов сигналов (рисунок 1). Выбор именно таких диапазонов обусловлен оценками информативности различных диапазонов для медицины.

Источниками низкочастотных электрических и магнитных полей являются биопотенциалы и биотоки, причём, главным образом, регистрируют поля, создаваемые электрической активностью органов (сердца – ЭКГ, мозга – ЭЭГ и др.). Однако наиболее сильным источником излучения является кожа, точнее, электрические заряды, накапливающиеся в роговом слое её эпидермиса. Механические сотрясения организма, обусловленные биением сердечной мышцы, перемещением диафрагмы при дыхании, толчками крови при движении по крупным сосудам, заставляют колебаться заряженную поверхность, соответственно, изменяется и электрическое поле вокруг человека. В свою очередь, величина и время релаксации (стекания с поверхности кожи внутрь проводящих тканей) порождаемого трением трибоэлектрического заряда определяются поперечным электросопротивлением кожи и связаны с уровнем сухости её поверхностного тонкого слоя, который увлажняется вследствие диффузии воды из глубины организма с последующим испарением непосредственно через кожу. Таким образом, электрические поля вокруг человека связаны с одной из основных характеристик организма: его метаболической (биоэнергетической) теплопродукцией. В отличие от электрического поля, изучение магнитного поля человека осложняется тем, что его напряжённость в миллиарды раз меньше напряжённости магнитного поля Земли. В настоящее время, с помощью современных магнитометрических систем (СКВИДов) и систем подавления внешних магнитных полей, получают динамические магнитные карты сердца и мозга, позволяющие с высокой точностью определять поражённые области.

Источником сигналов в СВЧ и ИК-диапазонах является тепловое излучение. Сигналы в ИК-диапазоне несут информацию о распределении температуры на поверхности тела и её динамике и модулируются капиллярным кровотоком тонкого слоя кожи (до 1 мм). Отслеживая динамику ИК-излучения за один период дыхания с частотой кадров 0,1 с, можно обнаружить отклонения организма от нормы до того, как в системе кровообращения возникнут патологические изменения. Сигналы, полученные в СВЧ-диапазоне, позволяют оценить температуру поглубже (до 10 см) и, тем самым, получить информацию о ритмах внутренних органов (мозга, сердца, печени и т.д.) [2].

В оптическом диапазоне выделяют два типа сигналов: хемилюминесценция – собственное свечение тканей организма биохимической природы и отражённый или рассеянный внешний свет, на анализе которого основан метод оптического спектрального картирования. Так как основные ткани организма мало поглощают свет, но сильно рассеивают его, а основной краситель в тканях – это кровь, то по цвету кожных покровов можно определить состояние здоровья человека. Отслеживание динамической картины позволяет наблюдать перераспределение в пространстве общего количества крови, её оксигенацию и темп метаболизма, и, таким образом, несёт информацию о динамике кровоснабжения и метаболизме внутренних тканей. До появления современного

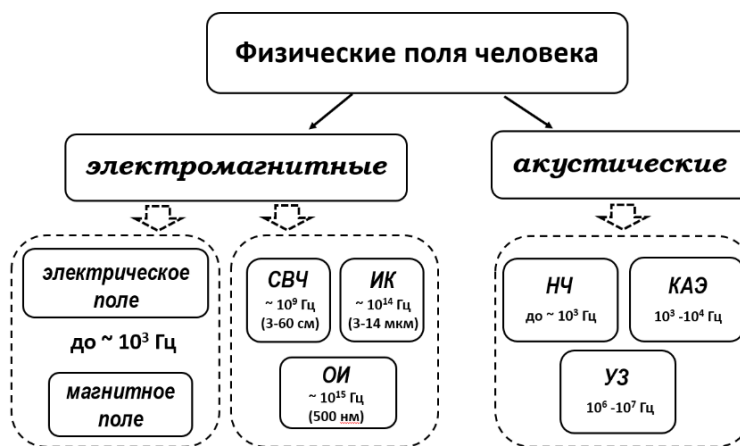


Рисунок 1 – Классификация излучений человека

медицинского оборудования опытные врачи могли определять состояние пациента визуально по состоянию кожных покровов.

Мощность собственного свечения тканей организма чрезвычайно мала – несколько фотонов в секунду на  $1 \text{ см}^2$  ( $\sim 10^{-17} \text{ Вт/см}^2$ ), и реализуется оно, главным образом, в синезелёной области спектра. Причём светимости различных участков кожи отличаются – наиболее сильное излучение исходит от кончиков пальцев, а более слабое от живота или предплечья. Интенсивность этого свечения зависит от функционального состояния человека и характеризует антиоксидантный статус кожи, т.к. увеличивается, когда снижается уровень антиоксидантов. Собственное свечение можно индуцировать различными химическими и физическими способами, причём наиболее сильное последствие (рост свечения в тысячи раз) вызывает излучение на длине волны 254 нм, соответствующей пику поглощения ДНК (рисунок 2), которая является носителем генетической информации.

В связи с чем, возникла идея передачи биологической информации посредством сверхслабого электромагнитного излучения, которую кратко можно сформулировать следующим образом: функциональное состояние клетки, подвергнутой воздействию различных факторов внешней среды, кодируется в электромагнитном излучении, возникающем в процессе её жизнедеятельности. Дистантное межклеточное взаимодействие подтверждено многочисленными экспериментами, суть которых сводилась к следующему: повреждённые некоторым образом клетки (ДНК- и РНК-содержащие вирусы, токсические дозы двухлористой ртути, летальная доза ультрафиолетового облучения и др.) помещали в специальные камеры с кварцевыми окошками и соединяли оптическим контактом с такими же клетками, не подвергнутыми никакому воздействию, после чего в них закономерно развивались характерные изменения, повторяющие картину «болезни» и гибели повреждённых клеток [3].

Источниками, так называемых, акустических полей являются непрерывные колебания поверхности человеческого тела, которые несут информацию о дыхательных движениях, биениях сердца (низкочастотный диапазон) и температуре внутренних органов (ультразвуковой диапазон). Для измерения интенсивности теплового акустического излучения используют акустотермометры, которые позволяют неинвазивно определять температуру любого внутреннего органа или структурного новообразования в глубине организма. Биофизический механизм кохлеарной акустической эмиссии (КАЭ – излучение звуков из уха), обусловленной быстрыми изменениями геометрии наружных волосковых клеток, пока неясен.

В настоящее время изучение физических полей человека является одним из разделов медицинской и биологической физики, а основное направление развития – это исследование состояния различных органов человека с помощью пассивной регистрации электромагнитного или акустического излучений.

Однако не стоит забывать, что появление программы по изучению физических полей человека было инициировано всплеском интереса к экстрасенсам и их необычным способностям, так как когда физические тела взаимодействуют без видимого контакта, обычно говорят о полях. Первый научный проект по данной тематике в 1980-х гг. создавался именно с целью исследования возможности бесконтактного информационного обмена между людьми, помимо известных органов чувств. В рамках проекта было создано уникальное научное оборудование для регистрации излучений человека в рассмотренных выше электромагнитных и акустических диапазонах и проведен ряд исследований, результаты которых оказались чрезвычайно интересными.

Во-первых, выяснилось, что по своим физическим параметрам, в том числе и излучаемым физическим полям (в исследованных диапазонах), экстрасенсы ничем от обычных людей не отличаются; во-вторых, обнаружилось, что человеческий организм реагирует (видит, слышит, ощущает и др.) на гораздо более слабые сигналы, чем те, которые можно заметить и ощутить осознанно [4]. Причём именно слабые сенсорные

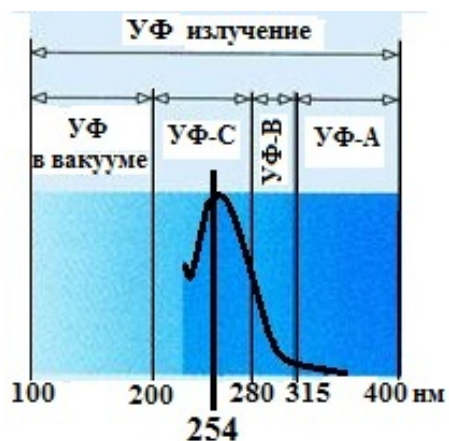


Рисунок 2 – Спектральная кривая поражения генетического аппарата

сигналы (неосознаваемое и подпороговое восприятие) воспринимаются с максимальным сигналом внимания и являются наиболее значимыми для организма. В таком случае, экстрасенсами мы называем людей, умеющих более широко использовать сенсорные способности организма, пределы и возможности которых изучены далеко не полностью.

Учитывая уникально организованное сенсорное восприятие экстрасенсов вполне приемлемое объяснение получили их возможности в диагностическом режиме, т.к. физиологические параметры больных органов отличаются от здоровых. Однако механизм переноса информации от экстрасенса к пациенту в режиме «лечения» так и остался невыясненным. Возможно, в данном случае передача сигналов осуществляется в тех диапазонах электромагнитного излучения, которые никак не регистрировались. В частности, были высказаны предположения о том, что это могут быть миллиметровые волны (2-8 мм), причём интенсивность такого излучения заметно выше интенсивности теплового излучения [1].

В целом, следует отметить, что изучение излучений биологических объектов является очень сложной научной задачей, не только ввиду трудоёмкости их измерения, но, главной проблемой здесь является расшифровка переносимой ими информации. Сейчас считается бесспорным только то, что эти излучения промодулированы биологическим объектом и действительно несут информацию о его состоянии. Обнаружено даже остаточное последствие живых систем на некоторые материалы (бумага, дерево, стекло), которые лишь некоторое время находились в непосредственной пространственной близости с ними [5]. Таким образом, дальнейшие исследования физических полей биологических объектов могут привести к качественному изменению наших представлений о функционировании живой материи.

#### Список использованных источников

1. Антонов, В.Ф. Биофизика / В.Ф. Антонов, А.М. Черныш, В.И. Пасечник, С.А. Вознесенский, Е.К. Козлова // Учебник для вузов: под ред. проф. В.Ф. Антонова, издание первое, ГИЦ «Владос». – Москва, 2000.
2. Гуляев, Ю.В. Человек глазами радиофизики / Ю.В. Гуляев, Э.Э. Годик. – Радиотехника, 1991, №8. – с.51.
3. Казначеев, В.П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей / В.П. Казначеев, Л.П. Михайлова // Новосибирск: Наука, 1985. – 181 с.
4. Годик, Э.Э. Загадка экстрасенсов: что увидели физики: Человек в собственном свете. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2010. – 128 с., 16 с. ил. – (Наука и мир).
5. Саркисян, Р.Ш. Дистанционное воздействие живых систем на объекты окружающей среды / Р.Ш. Саркисян, С.А. Тер-Григорян // Доклады НАН Армении, Физиология, №2. – 2002.

УДК 658.5

## ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ДОЗИРОВАНИЯ И ФАСОВКИ НА УПАКОВОЧНОЙ МАШИНЕ SCHMUCKER ASG-1L

*Дианова А.Д.<sup>1</sup>, магистр, Матрохин А.Ю.<sup>2</sup>, проф.*

*<sup>1</sup> Костромской государственный университет,  
г. Кострома, Российская Федерация*

*<sup>2</sup> Ивановский государственный политехнический университет,  
г. Иваново, Российская Федерация*

Реферат. В статье показаны основные причины нестабильности фасовки препарата «Калимейт» в процессе упаковки на автоматической упаковочной машине Schmucker ASG-1L. Даны практические рекомендации по совершенствованию механического узла дозирования для повышения стабильности процесса упаковки и сокращения брака.

Ключевые слова: фасовка, мелкодисперсный порошок, упаковка, упаковочная машина, дозирующее устройство, процесс, лекарственный препарат.

В процессе упаковки препарата «Калимейт» на автоматической упаковочной машине Schmucker ASG-1L была выявлена важная проблема, а именно нестабильность фасовки препарата. Отклонения в массе продукта при фасовке резко увеличили количество производственного брака. Лекарственный препарат «Калимейт» предназначен для коррекции гиперкалиемии, вызванной острой или хронической почечной недостаточностью. Его применение позволяет расширить рацион питания больных с острой и хронической почечной недостаточностью, а в ряде случаев избежать гемодиализа [1].

Данному препарату уделяется особое внимание, так как:

1. Он является новым на российском рынке;
2. Обладает токсичностью;
3. Материал препарата - мелкодисперсный порошок.

Указанные особенности определяют повышенные требования ко всем процессам производственного цикла, особенно процессам дозирования и упаковывания.

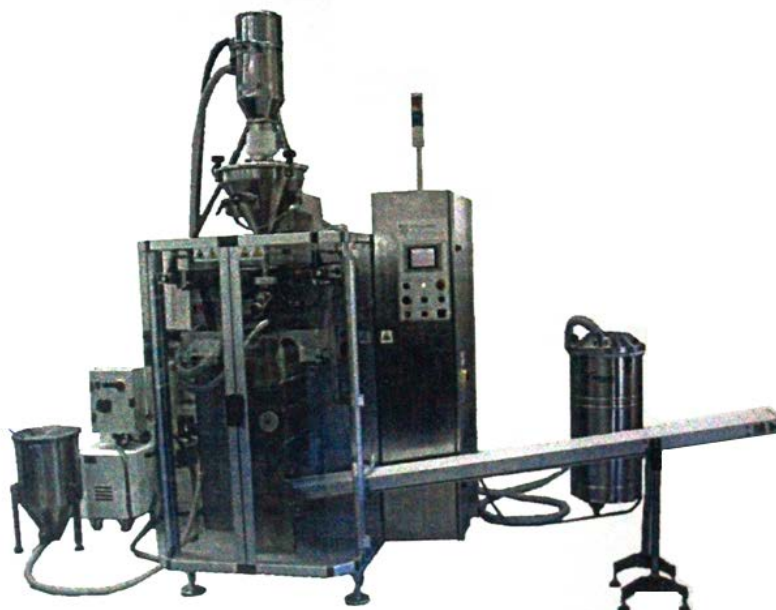


Рисунок 1 – Автоматическая упаковочная машина Schmucker модели ASG-1L с одной выходной линией

Для определения путей решения данной проблемы необходимо выявить причины ее возникновения. Для этого рассмотрим упаковочное оборудование (рисунок 1), его основные функциональные узлы, после чего рассмотрим источники возникновения нестабильности значений массы упакованного препарата.

Автоматическая упаковочная машина серии AS является непрерывно работающей вертикальной машиной, применяемой для формирования и наполнения пакетов, сваренных с четырех сторон. На упаковочной машине установлен дозирующий блок для порошка, который каждый цикл подает в пакеты требуемое количество продукта. Конфигурация и функционирование дозирующего блока зависит от физико-химических свойств порошка. После засыпки продукта в пакет его края запаиваются. Далее пакет отрезается от идущего за ним пакета в соответствии с установленной длиной. В конце цикла пакет подается на отводящий ленточный конвейер [2].

Дозирующее устройство представлено в виде поворотной катушки, применяемой для сыпучих гранулированных порошков. Подача продукта осуществляется пневматическим загрузчиком (рисунок 2).

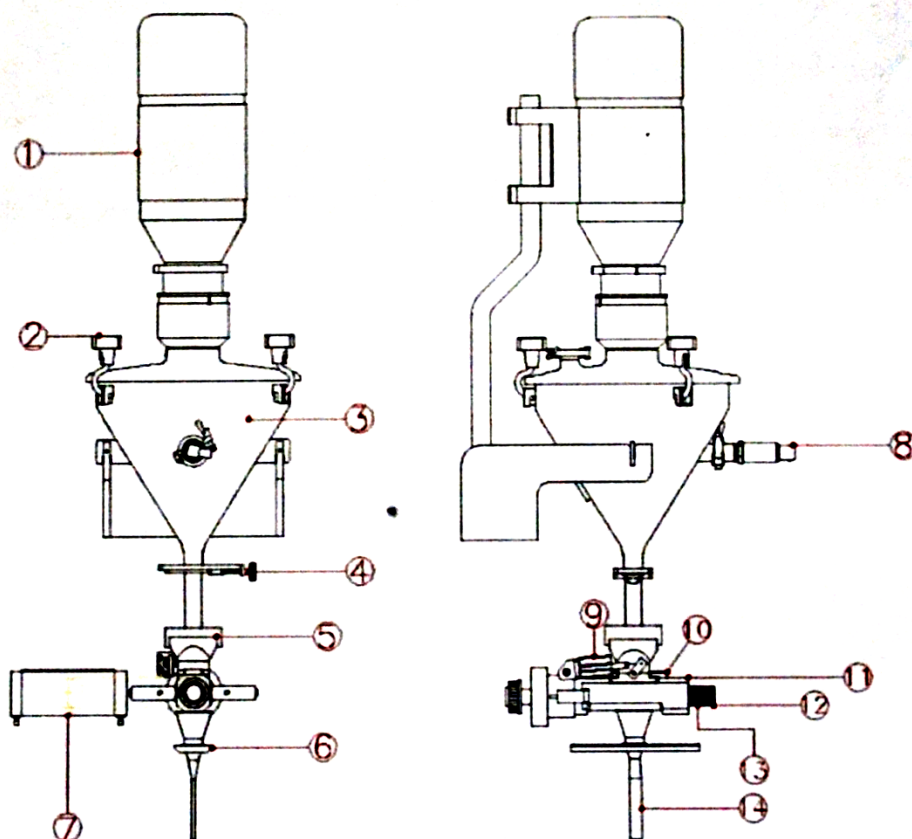


Рисунок 2 – Дозирующее устройство типа поворотная катушка с пневматическим загрузчиком

1-пневматический загрузчик; 2-ручки закрытия крышки; 3-загрузочный бункер; 4-заслонка бункера; 5-нижний бункер; 6-суппорт питающей трубки; 7-серводвигатель поворотной катушки; 8-датчик уровня; 9-миксер; 10-блокирующее устройство низа бункера; 11-корпус дозирующего устройства; 12-стопорное кольцо рифленой ручки; 13-рифленая ручка для регулирования дозы; 14-питающая трубка.

Исходя из описания оборудования и физических свойств продукта (препарат «Калимейт»), составим причинно-следственную диаграмму по рассматриваемой проблеме (рисунок 3).

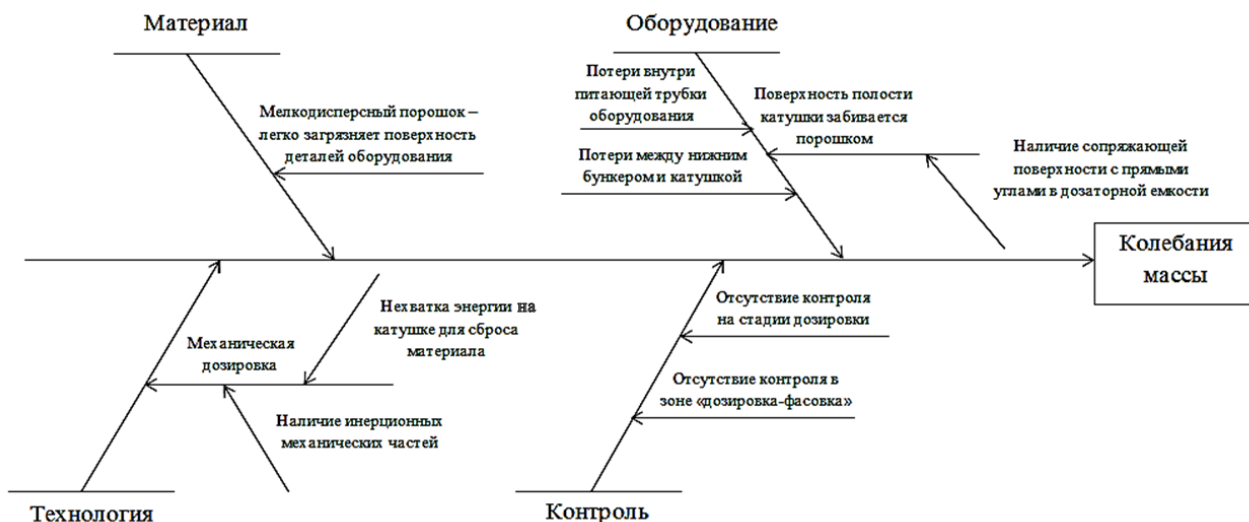


Рисунок 3 – Причинно-следственная диаграмма нестабильности фасовки материала лекарственного препарата «Калимейт»

Анализ совокупности факторов показал, что наиболее вероятной причиной возникновения нестабильности при фасовке продукта является сам дозируемый материал, представляющий собой мелкодисперсный порошок. Подтверждением данного наблюдения могут служить исследования [2]. Фракционный состав мелкодисперсного порошка обуславливает налипание частиц на внутренних поверхностях дозирующего устройства в т.ч. вследствие незначительного электростатического заряда, повышенной удельной поверхности частиц. Все это нарушает технологический процесс дозирования и последующей упаковки. Эта особенность негативно сочетается с имеющимися механико-технологическими параметрами оборудования (наличие сопряжений на внутренней поверхности дозирующей камеры под прямыми углами, недостаточная величина кинетической энергии поворотной катушки для сброса материала в приемную камеру, недостаточно чистая обработка внутренней поверхности, способствующая увеличению сил трения с дозируемым материалом).

На основе проведенного качественного анализа в качестве основных направлений для последующих технических решений по повышению эффективности отделения порошка в циклическом процессе дозирования предложены: изменение конфигурации и повышение качества обработки внутренней поверхности дозирующего устройства, а также использование вибрационного механизма для принудительного сброса мелкодисперсного материала.

#### Список использованных источников

1. Р-ФАРМ - российская высокотехнологичная фармацевтическая компания [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://r-pharm.com/ru/news/article-291> (от 12.01.2017).
2. Стрелюхина А.Н., Петрунин Д.А., Мачихин С.А. Зависимость стабильности дозирования сыпучих материалов от их физико-механических характеристик // Сб. материалов четвертой научно-практической конференции с международным участием «Управление реологическими свойствами пищевых продуктов», М.: Издательский комплекс «Буки веда». – С. 37-39.

УДК 677.05

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

***Бабашева О.Л., к.т.н., доц., Егоров В.В., к.т.н., доц.***

*Российский государственный университет имени А.Н.Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство),*

*г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. *Рассмотрены вопросы повышения надежности и работоспособности машин и механизмов, влияние различных факторов на износ деталей машин. Показано влияние применения различных технологических методов обработки поверхностного слоя деталей на их механические характеристики с целью увеличения срока службы.*

Ключевые слова: детали машин, износ, методы упрочнения и восстановления.

В данной работе приведен краткий информационный обзор некоторых современных методов упрочнения и восстановления поверхностного слоя деталей машин и механизмов. Износ деталей в процессе работы механизма является основной причиной выхода их из строя.

Решение актуальных проблем трения и износа приводит к повышению надежности и работоспособности механизмов и машин. В связи с этим при проектировании деталей машин необходимо учитывать как технологию обработки поверхностного слоя детали, так и влияние типа соединения деталей. Например, если в прессовом соединении можно наблюдать коррозионно-механическое изнашивание, то в заклепочном соединении может возникать температурное напряжение в случае постоянного изменения температуры.

Сочетание таких факторов как параметры нагрузки, условия рабочего состояния, технологические операции и так далее влияют в совокупности на износ деталей. В процессе эксплуатации механизмов и машин различные виды изнашивания могут возникать одновременно, что затрудняет изучение самого механизма изнашивания. Образование микротрещин в поверхностном слое детали, как одной из форм разрушения материала, связано с длительным воздействием на него механических напряжений. Именно поверхностный слой материала оказывает основное влияние на формирование износостойкости детали.

Если рассматривать влияние обработки поверхностного слоя деталей на их механические характеристики, с целью увеличения срока службы, то в настоящее время применяются различные технологические методы. Среди одних из эффективных способов упрочнения поверхности деталей можно отметить процесс азотирования - процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя обрабатываемой детали азотом. Экспериментально установлено положительное влияние применения данной обработки поверхности детали на ее износостойкость, вследствие внедрения частиц нитридов в поверхностный слой, окруженных микропорами, которые заполняются смазочным материалом. Поверхностный слой обладает большей твердостью, чем основной материал детали. Современные технологические методы изготовления твердых диффузионных слоев оцениваются на основании проведения сравнительных испытаний с этими слоями и без них. Проводится оценка суммарного эффекта влияния покрытия и основного материала, например на такие свойства как сопротивление усталости и износостойкость при трении в процессе работы, при этом учитывается взаимное влияние слоев. Основным конструкционным материалом в общем машиностроении являются стали, ввиду того, что обладают устойчивыми механическими характеристиками в течении длительного периода эксплуатации. Но в то же время на срок службы деталей влияют такие факторы как коррозия, эрозия, механический износ, высокое давление и температура и т.д. Новые технологические методы изготовления и обработки поверхности деталей позволяют улучшить их свойства. Так же создаются для их изготовления новые материалы и сплавы.

Для улучшения износостойкости деталей широко применяется метод деформированного упрочнения (наклеп), при котором достигается упрочнение поверхностного слоя за счет увеличения плотности; легирование, при котором легирующие добавки обеспечивают упрочнение; деформационное воздействие или термическое, при котором в структуре материала происходят фазовые превращения; путем нанесения различных покрытий с целью упрочнения деталей.

Напыление и наплавка слоем в несколько миллиметров наиболее эффективные способы при восстановлении и ремонте деталей машин и механизмов. Для получения покрытий с различными характеристиками при напылении используют различные металлы и сплавы. Использование данного метода напыления позволяет обработанной поверхности детали иметь высокую прочность.

Напыляемое покрытие и поверхность детали образуют механическое соединение, также в процессе данной операции возможно образование химического соединения в результате сплавления основного материала с напыляемым.

Существующие в настоящее время методы напыления имеют свои технологические параметры и режимные факторы, которые в свою очередь определяются и конструкцией восстанавливаемой детали и свойствами применяемого материала. В то же время общими факторами влияющими на свойства и качество покрытий являются: физические свойства, состав напыляемого материала, способы подачи напыляемого материала, предварительная подготовка поверхности обрабатываемой детали и др.

Все эти факторы связаны между собою и воздействуют на качество и свойство покрытий комплексно.

В настоящее время применяются газоплазменное, плазменное напыление, электрические методы напыления.

Установлено, что предварительный нагрев обрабатываемой детали предотвращает растрескивание покрытия, уменьшает вероятность возникновения микротрещин.

Вышеуказанные технологии применяются для создания и восстановления деталей машин. Необходимо проводить работу по совершенствованию методов упрочнения поверхностного слоя деталей и применяемых для этого материалов, определять оптимальные условия проведения технологических операций, расширять область промышленного применения, решая данную задачу комплексно.

#### Список использованных источников

1. Материаловедение и технология металлов; учебник / под редакцией Г.П. Фетисова - М.: Высш.шк., 2008. - 640 с.
2. Восстановление деталей машин; М.: Машиностроение, Н.В. Молодых, А.Н. Зенкин, 1989 г.
3. Детали машин и основы конструирования. Передачи. М.: ИКЦ «Академкнига», Балдин В.А., Галевко В.В., 2006 г.

УДК 534.2

## ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ЖИДКОСТИ

*Лаппо Н.М., ст. преп., Галаганова В.Н., студ., Шишкина К.Н., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены результаты теоретических и экспериментальных исследований в области ультразвуковой кавитации и акустических течений, рассмотрены эффекты, возникающие в жидкостях при прохождении ультразвуковых волн.

Ключевые слова: ультразвук, кавитация, ультразвуковое диспергирование, эмульгирование, капиллярные эффекты.

В последние годы ультразвук начинает играть все большую роль в научных исследованиях. Успешно проведены теоретические и экспериментальные исследования в области ультразвуковой кавитации и акустических течений, позволившие разработать новые технологические процессы, протекающие при воздействии ультразвука в жидкой фазе.

В медицине чаще всего используют взаимодействие ультразвуковых волн с жидкостями (приготовление суспензий и аэрозолей, эмульсий в фармакологии; очистка инструментария; воздействие на человеческие ткани, в значительной мере содержащие жидкости - кровь, лимфа и т. п.). Поэтому следует подробнее рассмотреть эффекты, возникающие в жидкостях при прохождении ультразвуковых волн. При интенсивности ультразвука более  $0,3 \text{ Вт/см}^2$  в жидкой среде возникают следующие явления: 1) генерирование и передача тепла, возникающие вследствие потерь энергии, неизбежных при распространении ультразвуковых колебательных процессов; 2) кавитация, обуславливающая эрозию материалов, диспергирование, гомогенизацию, эмульгирование, ускорение диффузионных процессов; 3) акустические течения - стационарные вихревые микро - и макропотоки жидкости, возникающие в ультразвуковом поле при колебаниях воздушного пузырька вблизи поверхности твёрдого тела; 4) химические эффекты - ускорение различных химических реакций, деполимеризации, электрохимических процессов; 5) диффузионные эффекты - интенсификация процессов проникновения молекул и атомов через стенки клеток, пористые мембраны и фильтры, уменьшение толщины пограничного слоя на поверхности раздела «жидкость - твёрдое тело»; 6) механические эффекты, заключающиеся прежде всего в эрозии поверхности материалов, помещённых в озвучиваемую жидкость. Эрозия возникает вследствие действия давлений, создаваемых при захлопывании кавитационных микропузырьков. Эти эффекты используются для удаления различных загрязнений, диспергирования и гомогенизации; 7) эффект вакуума - в фазе разрежения колеблющейся среды снижается температура кипения жидкости, что ускоряет сушку порошкообразных и пористых материалов при пониженной температуре; 8) капиллярные эффекты - под воздействием ультразвука значительно повышается скорость и уровень подъёма жидкости в капиллярах облегчается её проникновение в пористые и другие неоднородные материалы.

Кавитация возникает в жидкости там, где происходят местные понижения давления, следствием чего являются локальные разрывы на расстояниях несколько микрометров. При гидродинамической кавитации на вращающихся лопастях турбин, насосов, корабельных

винтов образование разрывов происходит вследствие быстрого турбулентного течения жидкости. При акустической кавитации причиной местных разрывов жидкости служат гармонически меняющиеся давления, возникающие при распространении ультразвуковых волн. При низких интенсивностях ультразвукового поля ( $0,3 \text{ Вт/см}^2$ ) образуются мелкие пузырьки диаметром до  $0,1 \text{ мм}$ , скапливающиеся в узлах стоячей волны и сохраняющиеся здесь некоторое время. Первопричиной их являются выделившиеся газы, которые коагулировали в пузырьки. Под действием периодически меняющегося давления пузырьки пульсируют и изменяют свой объём в соответствии с частотой изменения звукового давления. При повышении интенсивности ультразвука часть растворившихся газов начинает выделяться, сливаясь в крупные пузырьки, поднимающиеся к поверхности. Происходит дегазация. Описанный процесс называется газовой или псевдокавитацией. В дегазированной жидкости происходит истинная кавитация. Для разрыва идеальной жидкости необходимо преодолеть силы межмолекулярного взаимодействия. Реальные жидкости в зависимости от температуры, гидростатического давления и содержания примесей имеют меньшие предельные напряжения разрыва. Так, реальная вода имеет прочность на разрыв не более  $28 \text{ МПа}$ , а идеальная –  $160 \text{ МПа}$ . Поэтому для реальных жидкостей порог кавитации – минимальное значение акустического давления, необходимого для образования кавитационных полей, всегда ниже теоретической прочности идеальной жидкости. При захлопывании кавитационного пузырька возникает локальное кратковременное повышение температуры до нескольких тысяч градусов, а также местное повышение давления. Поскольку таких пузырьков образуется до нескольких миллионов в секунду, образуется кавитационная область, где действие указанных факторов весьма значительно. Захлопывание кавитационных разрывов вызывает образование ударных волн, которые создают в ближайшей зоне давления, в  $100$  раз превышающие первичное давление акустического поля.

Ультразвук применяют для ускорения растворения веществ. При этом наблюдается снижение доли осадка, идёт процесс растворения труднорастворимых веществ. Ультразвук позволяет не применять специальные растворители. В ультразвуковом поле, возбуждаемом в жидкой среде, возникает переменное давление частиц, переменный поток в направлении распространения колебательного процесса, кавитация и др. Важнейшим нелинейным эффектом в ультразвуковом поле является кавитация. Кавитация ускоряет протекание ряда физико-химических процессов, в том числе и растворения. Использование ультразвуковой обработки позволяет до двух порядков ускорить растворение растворимых веществ, в  $10$  —  $30$  раз — медленно растворимых, в  $3$ — $5$  раз — малорастворимых. Например, сахар в воде с ультразвуком растворяется в  $10$  раз быстрее, чем обычным способом, камфора в подсолнечном масле — в  $50$  раз. При воздействии ультразвука на среду динамическая вязкость полярных жидкостей уменьшается, микротрещины и поры в твердом веществе разветвляются, увеличиваются их размеры и глубина. При использовании ультразвука как средства интенсификации процесса растворения существенное значение имеют микропульсации растворителя, в особенности, если длина волны сопоставима с размерами твердых частиц или размерами микротрещин, пор, капилляров. Растворение с ультразвуком применяется в фармацевтике, пищевой промышленности, производстве удобрений. Путем растворения могут быть получены различные водные, спиртовые, масляные растворы кристаллических веществ, растворы сухих и густых экстрактов, сиропов, пигментов и т. п., растворы ароматических, дезинфицирующих веществ, фотографические и другие растворы. Ультразвуковое диспергирование позволяет получать высокодисперсные (средний размер частиц — микроны и доли микрон), однородные и химически чистые смеси (суспензии) твердых частиц в жидкостях. Диспергирование суспензий осуществляется при воздействии ультразвука на агрегаты твердых частиц, связанных между собой силами слипания, спекания или спайности. При ультразвуковом диспергировании суспензий дисперсность продукта увеличивается на несколько порядков по сравнению с традиционным механическим измельчением. Ультразвуковое диспергирование и эмульгирование происходят под действием интенсивных ультразвуковых волн, вызывающих дробящее действие кавитации и турбулентное движение жидкостей. Для диспергирования используют специальные приборы — ультразвуковые диспергаторы. Применение ультразвукового эмульгирования особо актуально для трудно смешиваемых жидкостей. Например, при смешивании нефтепродуктов, масел, жиров с водой. Этим методом удается получить стойкие эмульсии не смешивающихся обычными способами жидкостей. Ультразвуковое эмульгирование позволяет получать высокодисперсные, практически однородные и химически чистые эмульсии. Для протекания ультразвукового эмульгирования необходима

кавитация, условия возникновения и протекания которой определяют основные зависимости эмульгирования от интенсивности и частоты ультразвука, температуры, давления, наличия растворенных газов и т.п. Процессы акустического эмульгирования перспективно использовать при мыловарении, при обезвоживании сырой нефти и очистке нефтяных емкостей и танкеров, в технологии производства пищевых продуктов (сливочного масла, маргарина), при получении битумных (асфальтовых) эмульсий, при переработке эмульсий натурального каучука, получения консистентных смазок, охлаждающих жидкостей для металлообработки, при производстве эмульсионных красок (водо-дисперсионных, водоземлюльсионных и латексных) и т.д. Ультразвук ускоряет и качественно улучшает процесс гомогенизации. Под действием ультразвука оболочки жировых шариков (так называемые липидные оболочки) разрываются, шарики теряют устойчивость и делятся. Ультразвуковая обработка позволяет не только гомогенизировать молочный жир, с ее помощью можно диспергировать в молоке различные добавки, например, растительный жир, сиропы, порошки, в том числе диспергировать сухое молоко, разрушая комки сухого вещества и ускоряя его растворение.

Список использованных источников

1. <http://www.uzo.matrixplus.ru/ultramedbio04.htm>
2. <https://superbotanik.net/referati/referaty-po-fizike/referat-ultrazvuk-i-ego-primenenie>
3. [http://otherreferats.allbest.ru/physics/00216326\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/physics/00216326_0.html)

УДК 531.312.1

## **КИНЕТОСТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ МАЛЫХ КОЛЕБАНИЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА**

***Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.***

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Изложен кинетостатический метод расчета уравнения движения малых колебаний маятника с заданной начальной угловой скоростью его движения. При этом использована основная формула условия равновесия рассматриваемой механической системы. Принцип Даламбера используется применительно и к ползуну. Получены уравнение свободных колебаний маятника и закон движения ползуна в зависимости от времени и заданной начальной угловой скорости вращения маятника.*

Ключевые слова: маятник, колебания, уравнения движения, эллиптический маятник, условия равновесия, принцип Даламбера, уравнение колебаний маятника, закон движения ползуна.

В работах [1, 2] получено дифференциальное уравнение гармонических колебаний эллиптического маятника, состоящего из ползуна, шарика и стержня. Для решения использовано уравнение Лагранжа. При этом принято, что на маятник не действует сила тяжести и потенциальная энергия системы равна нулю. Установлено, что при исследовании следует рассматривать сложное движение эллиптического маятника.

В работе [3] предложено установить максимальное давление ползуна на горизонтальную плоскость в зависимости от угла отклонения маятника и рассмотреть кинетостатический метод расчета уравнения движения малых колебаний маятника.

В работе изложен кинетостатический метод расчета уравнения движения малых колебаний маятника с заданной начальной угловой скоростью его движения. При этом использована основная форма условий равновесия рассматриваемой механической системы, состоящей из ползуна, шарика и стержня, и принято, что на маятник действуют силы тяжести ползуна и шарика.

Для расчета реакции ползуна составлена расчетная схема. Принцип Даламбера используется применительно и к ползуну. Получены уравнение свободных колебаний маятника и закон движения ползуна в зависимости от времени и заданной начальной угловой скорости вращения маятника.

Рассмотрим эллиптический маятник, который состоит из ползуна, перемещающегося без трения по горизонтальной прямой, и шарика, подвешенного к ползуну нерастяжимым

стержнем. Масса ползуна равна  $m_A$ , масса шарика –  $m_B$ , длина стержня –  $l$ .

По расчетной схеме (рисунок 1) принимаем, что в начальный момент  $\varphi = \varphi_0 = 0$ , а угловая скорость  $\dot{\varphi} = \dot{\varphi}_0 \neq 0$ . Найдем с помощью принципа Даламбера закон движения ползуна и шарика в зависимости от заданных начальных условий, при которых  $\dot{\varphi}_0 = \omega_0 \neq 0$ .

На систему действуют силы тяжести  $P_A$ ,  $P_B$  и динамическая реакция ползуна  $N$ . Присоединяем к этим силам касательную и нормальную силы инерции  $\Phi_\tau$  и  $\Phi_n$  и при поступательном движении ползуна – силу инерции  $\Phi_A$ . Полученная система сил, согласно принципу Даламбера, будет находиться в равновесии. При этом  $\Phi_\tau = m_B a_\tau = m_B \varepsilon l$ ,  $\Phi_n = m_B a_n = m_B \omega^2 l$ ,  $\Phi_A = m_A a_A = m_A \ddot{x}$ .

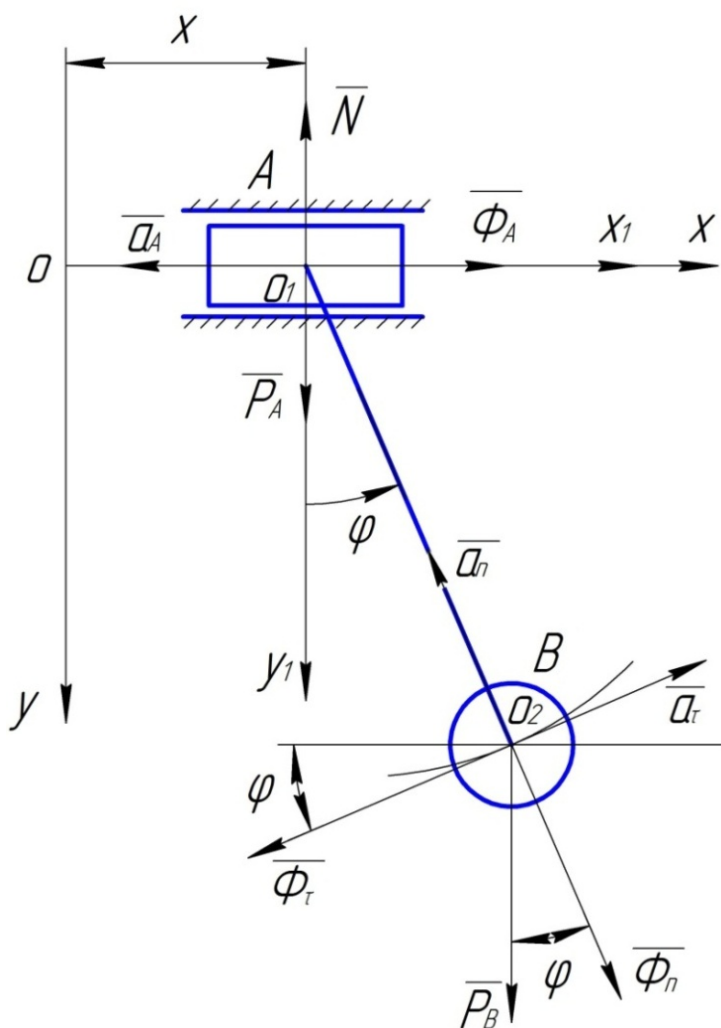


Рисунок 1 – Расчетная схема движения эллиптического маятника

Уравнения равновесия будут иметь вид:

$$\begin{aligned} \sum F_{kx} &= \Phi_A - \Phi_\tau \cos \varphi + \Phi_n \sin \varphi = 0, \\ \sum F_{ky} &= P_A + P_B - N + \Phi_\tau \sin \varphi + \Phi_n \cos \varphi = 0, \\ \sum m_{O_2}(\vec{F}_k) &= P_A l \sin \varphi - N l \sin \varphi - \Phi_A l \cos \varphi = 0. \end{aligned} \quad (1)$$

При этом координатные оси совпадают с направлением сил тяжести, а центр моментов совпадает с центром тяжести шарика.

Для определения реакции  $N$  воспользуемся принципом Даламбера применительно к ползуну.

Составим сумму проекций всех сил на ось, перпендикулярную стержню:

$$\begin{aligned} \sum F_{kx_2} &= -P_A \sin \varphi + \Phi_A \cos \varphi + N \sin \varphi = 0, \\ -m_A g \sin \varphi + m_A \ddot{x}_A \cos \varphi + N \sin \varphi &= 0. \\ N &= \frac{m_A g \sin \varphi - m_A \ddot{x}_A \cos \varphi}{\sin \varphi} = \frac{(m_A g) \varphi - m_A \ddot{x}_A}{\varphi}. \end{aligned}$$

Тогда

Учитывая, что при малых колебаниях  $\sin \varphi \approx \varphi$ ,  $\cos \varphi \approx 1$ , из уравнений (1) получим дифференциальное уравнение малых колебаний маятника в виде

$$\ddot{\varphi} + \frac{g}{l} \varphi = 0 \text{ или } \ddot{\varphi} + k^2 \varphi = 0. \quad (2)$$

Следовательно, маятник совершает гармонические колебания, а частота малых колебаний маятника определяется из выражения  $k = \sqrt{\frac{g}{l}}$ .

Общее решение дифференциального уравнения свободных колебаний маятника имеет вид  $\varphi = C_1 \cos kt + C_2 \sin kt$ , где  $C_1$  и  $C_2$  – постоянные интегрирования.

С учетом начальных условий: при  $t = t_0 = 0$ ,  $\varphi = \varphi_0$ ,  $\dot{\varphi} = \omega = \omega_0$  получим:

$$C_1 = \varphi_0, \quad \dot{\varphi} = -C_1 k \sin kt + C_2 k \cos kt, \quad C_2 = \frac{\omega_0}{k}.$$

Уравнение малых колебаний эллиптического маятника будет иметь вид:

$$\varphi = \varphi_0 \cos kt + \frac{\omega_0}{k} \sin kt.$$

При принятых начальных условиях  $\varphi = \varphi_0 = 0$ ,  $\dot{\varphi} = \omega = \omega_0$  получим:  $C_1 = 0$ ,  $C_2 = \frac{\omega_0}{k}$ .

Уравнение свободных колебаний маятника при  $\varphi_0 = 0$  принимает вид:  $\varphi = \frac{\omega_0}{k} \sin kt$ . (3)

Для ползуна принято, что при  $t = t_0 = 0$ ,  $x = x_0 = 0$ ,  $V_x = V_0 = 0$ .

Установлено, что закон движения ползуна в зависимости от времени и заданной начальной угловой скорости вращения маятника имеет вид

$$x = \frac{m_B}{m_A} (g + \omega_0^2 l) \frac{\omega_0 l}{g} \left( \sqrt{\frac{l}{g}} \sin kt - t \right). \quad (4)$$

Установлено, что при расчете малых колебаний эллиптического маятника с использованием уравнений Лагранжа не учитываются силы тяжести. Применение принципа Даламбера позволяет упростить методику расчета уравнения движений ползуна и шарика эллиптического маятника.

Предложенный метод расчета малых колебаний маятника не требует определения динамической реакции ползуна с использованием дифференциального уравнения движения центра масс системы относительно вертикальной оси. Полученные равенства следует использовать при исследовании малых колебаний эллиптического маятника с учетом сил тяжести.

#### Список использованных источников

1. Локтионов, А. В. Расчет уравнения движения малых колебаний эллиптического маятника с заданной начальной угловой скоростью его движения / А. В. Локтионов, С. А. Сеньков // Теоретическая и прикладная механика : междунар. науч.-тех. журнал. – Минск, 2011. – № 26. – С. 138-143.
2. Локтионов, А. В. Расчет уравнения малых колебаний при сложном движении эллиптического маятника / А. В. Локтионов // Теоретическая и прикладная механика :

международ. науч.-тех. сборник. – Минск, 2014. – № 29. – С. 290-293.

3. Москалёв, С. А. Методы расчета малых колебаний эллиптического маятника / С. А. Москалёв, А. В. Локтионов // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы междунар. науч.-техн. конф. молод. ученых / М-во образования Респ. Беларусь, М-во образования и науки Рос. Федерации, Белорус.-Рос. ун-т. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2013. – С. 40.

УДК 531.1

## КИНЕМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ МЕТОДОМ ЗАМКНУТЫХ ВЕКТОРНЫХ КОНТУРОВ

*Котович А.В., студ., Буткевич В.Г., доц., Ильющенко А.В., доц.,  
Мачихо Т.А., доц., Краснер С.Ю., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен кинематический расчет рычажных механизмов методом замкнутых векторных контуров.

Ключевые слова: замыкание, четырехзвенник, вектор, контур, двухдиадный кулисный механизм.

Существуют различные методы кинематического анализа рычажных механизмов. Основной целью всех методов является установление зависимости координат выходного звена и входного. Данная задача решается наиболее просто, если определена функция положения. Вид функции положения зависит от кинематической схемы.

Если механизм содержит шатуны, кулисы или колебатели, то при составлении функции положения целесообразно использовать метод замкнутых векторных контуров.

Суть метода состоит в том, что, например, механизм второго класса представляют структурно состоящим из ряда четырехзвенников. Причем, выходное звено предыдущего четырехзвенника становится входным звеном последующего четырехзвенника. Выделив таким образом ряд контуров четырехзвенников, с каждым из них связывают систему координат. Вдоль каждого звена направляют вектор от шарнира к шарниру либо вдоль направляющих элементов кинематических пар. Вектор позволяет ориентировать звено в системе координат.

Затем составляется уравнение замкнутости векторного контура, которое проектируется на оси координат. Последующим дифференцированием уравнений в проекциях на оси координат получают параметры передаточной функции скоростей и передаточной функции ускорения. После этого рассчитываются значения скоростей и ускорений. Последовательно переходя от контура к контуру, определяют линейные скорости, ускорения характерных точек звеньев и угловые скорости, ускорения всех звеньев.

Рассмотрим использование метода замкнутых векторных контуров для двухдиадного кулисного механизма. Схема механизма представлена на рисунке 1.

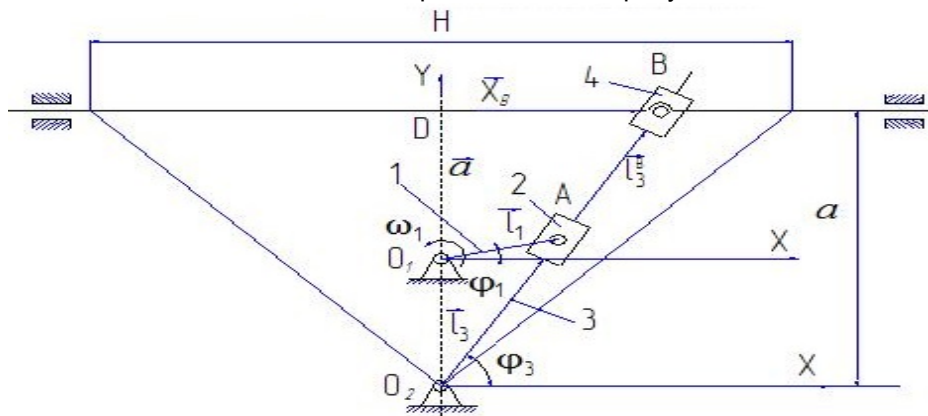


Рис. 1 – Схема двухдиадного кулисного механизма: 1 – кривошип; 2 – кулисный камень;

3 – кулиса; 4 – кулисный камень

Вводим систему координат XOY в соответствии с направлением угловой скорости входного звена  $\omega_1$ . Положение звеньев ориентируем в системе координат посредством векторов и углов  $\varphi_1, \varphi_3$ .

Выделяем два векторных контура:  $O_1O_2A$  и  $DO_2B$ .

Уравнение замкнутого контура  $O_1O_2A$  имеет вид:

$$\vec{l}_0 + \vec{l}_1 = \vec{l}_3 \quad (1)$$

Уравнение замкнутости в проекциях на координатные оси X и Y:

$$\begin{aligned} 0 + l_1 \cdot \cos \varphi_1 &= l_3 \cdot \cos \varphi_3 \\ l_0 + l_1 \cdot \sin \varphi_1 &= l_3 \cdot \sin \varphi_3 \end{aligned} \quad (2)$$

После математических преобразований получим:

$$\operatorname{tg} \varphi_3 = \frac{l_0 + l_1 \cdot \sin \varphi_1}{l_1 \cdot \cos \varphi_1} \quad (3)$$

Для определения передаточной функции скоростей  $U_{31}$  необходимо взять производные от левой и правой части уравнения (3) по  $\varphi_1$ :

$$U_{31} = \frac{d\varphi_3}{d\varphi_1} = \cos^2 \varphi_3 \cdot \frac{l_1^2 + l_0 \cdot l_1 \cdot \sin \varphi_1}{l_1^2 \cdot \cos^2 \varphi_1} = \frac{l_1^2 + l_0 \cdot l_1 \cdot \sin \varphi_1}{l_1^2 + l_0^2 + 2 \cdot l_0 \cdot l_1 \cdot \sin \varphi_1} \quad (4)$$

Передаточная функция ускорений определяется уравнением (5):

$$U'_{31} = \frac{d^2\varphi_3}{d\varphi_1^2} = \frac{l_0 \cdot l_1 \cdot \cos \varphi_1 \cdot (l_0^2 - l_1^2)}{(l_1^2 + l_0^2 + l_0 \cdot l_1 \cdot \sin \varphi_1)^2} \quad (5)$$

Тогда угловую скорость кулисы можно найти из выражения (6):

$$\omega_3 = \omega_1 \cdot U_{31} \quad (6)$$

Угловое ускорение кулисы определяется формулой (7):

$$\varepsilon_3 = \omega_1^2 \cdot U'_{31} + \varepsilon_1 \cdot U_{31} \quad (7)$$

Уравнение замкнутого контура  $DO_2B$  имеет вид:

$$\vec{a} + \vec{x}_B = \vec{l}_3^B \quad (8)$$

Уравнение замкнутости в проекциях на координатные оси X и Y принимает вид:

$$\begin{aligned} 0 + x_B &= l_3^B \cdot \cos \varphi_3 \\ a + 0 &= l_3^B \cdot \sin \varphi_3 \end{aligned} \quad (9)$$

Решая совместно уравнения системы, получим:

$$x_B = a \cdot \operatorname{ctg} \varphi_3 \quad (10)$$

Дифференцированием  $x_B$  по параметру  $\varphi_3$  получим  $U_{53}$ :

$$U_{53} = -a \cdot \frac{1}{\sin^2 \varphi_3} \quad (11)$$

Передаточная функция ускорений определяется уравнением (12):

$$U'_{53} = \frac{2 \cdot a \cdot \cos \varphi_3}{\sin^3 \varphi_3} \quad (12)$$

Тогда скорость точки B можно определить из уравнения (13):

$$\vartheta_B = \omega_3 \cdot U_{53} \quad (13)$$

Формула для определения ускорения точки B имеет вид:

$$a_B = \omega_3^2 \cdot U'_{53} + \varepsilon_3 \cdot U_{53} \quad (14)$$

Поскольку данный механизм является циклическим, расчеты проводятся за цикл движения с шагом по углу поворота кривошипа. Результаты расчета скорости точки B приведены на рисунке 2, ускорения точки B – на рисунке 3 для следующих исходных данных:

$$\omega_1 = 6,803 \left( \frac{\text{рад}}{\text{с}} \right); l_0 = 0,32 \text{ (м)}; l_1 = 0,00768 \text{ (м)}; a = 0,5 \text{ (м)}; H = 0,25 \text{ (м)}.$$

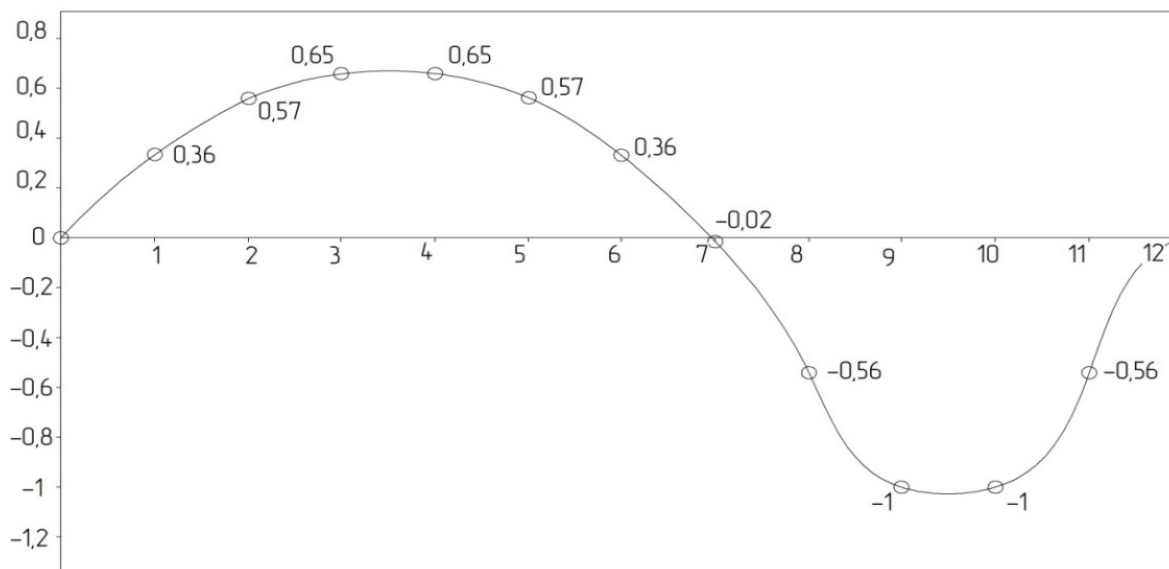


Рис. 2 – График скорости точки В

Полученный алгоритм позволяет вычислять значения скоростей и ускорений выходного звена для двухдиадного кулисного механизма.

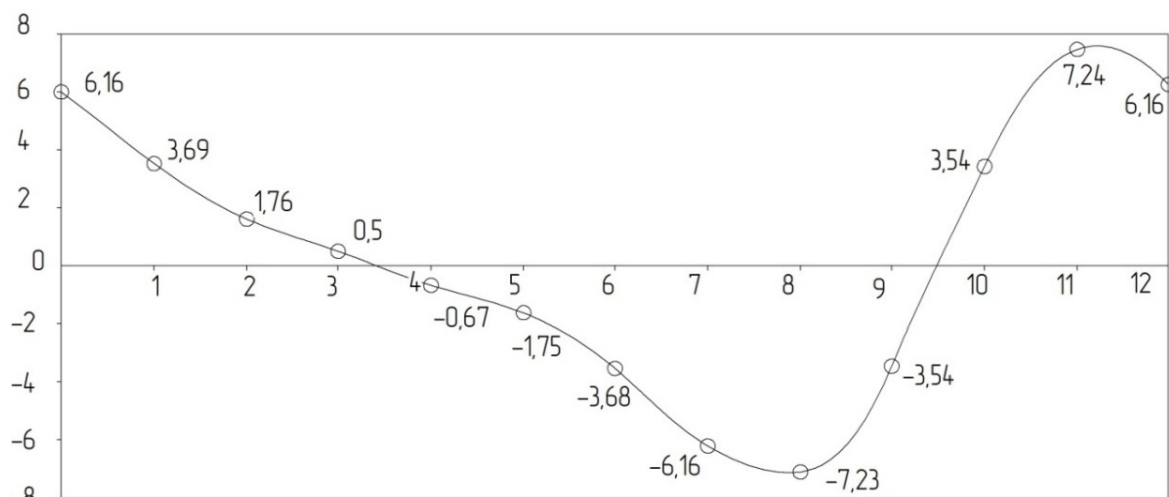


Рис. 3 – График ускорения точки В

В результате работы было сделано: рассмотрен метод замкнутых векторных контуров и с его помощью решена задача нахождения скорости и ускорения точки для двухдиадного кулисного механизма.

УДК 621.8.

## ЧАСТИЧНОЕ СТАТИЧЕСКОЕ УРАВНОВЕШИВАНИЕ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОГО МЕХАНИЗМА

*Перхурович А.О., студ., Буткевич В.Г., доц.,*

*Мачихо Т.А., доц., Краснер С.Ю., доц.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено частичное статическое уравновешивание

кривошипно-ползунного механизма.

**Ключевые слова:** уравнивание, вертикальная составляющая, горизонтальная составляющая, балансировка, ротор, статическая неуравновешенность, моментная неуравновешенность, динамическая неуравновешенность.

При решении задачи было рассмотрено уравнивание вертикальной составляющей главного вектора сил инерции. Схема механизма представлена на рисунке 1.

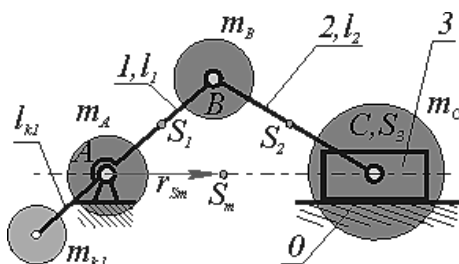


Рис. 1.

Постановка задачи:

Дано:  $l_{AB}, l_{BC}, l_{AS1}, l_{BS2}, l_{CS3} = 0, m_1, m_2, m_3$ .

Определить:  $m_{k1}$ .

Необходимо добиться, чтобы центр масс механизма при движении перемещался вдоль направляющей ползуна (для схемы на рис. 1 по горизонтали). Было установлено, что для этого достаточно уравновесить только массу  $m_B$ .

Составляем уравнение статических моментов относительно точки A:

$$m_{k1} \cdot l_{k1} = m_B \cdot l_{AB}. \quad (1)$$

Задаемся величиной  $l_{k1}$  и получаем корректирующую массу

$$m_{k1} = m_B \cdot l_{AB} / l_{k1}. \quad (2)$$

Окончательно величина корректирующей массы для уравнивания вертикальной составляющей главного вектора сил инерции кривошипно-ползунного механизма

$$m_{k1} = m_B \cdot l_{AB} / l_{k1} = (m_{B2} + m_{B1}) \cdot l_{AB} / l_{k1}. \quad (3)$$

Авторам было рассмотрено уравнивание горизонтальной составляющей главного вектора сил инерции. Схема механизма представлена на рисунке 2.

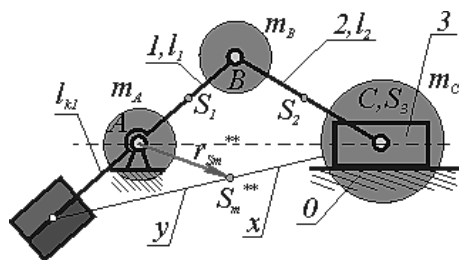


Рис. 2.

Постановка задачи:

Дано:  $l_{AB}, l_{BC}, l_{AS1}, l_{BS2},$

$l_{CS3} = 0, m_1, m_2, m_3$ .

Определить:  $m_{k1}$ .

В этом случае необходимо добиться, чтобы центр масс механизма при движении перемещался по дуге окружности радиуса  $r_{SM}$  (рис. 2). Расчет корректирующей массы ведется в два этапа. В начале первой составляющей корректирующей массы  $m_{k1}$  уравнивается масса  $m_B$ . Составляется, как и в предыдущем примере, уравнение статических моментов относительно точки A:

$$m_{k1} \cdot l_{k1} = m_B \cdot l_{AB}. \quad (4)$$

Задаемся величиной  $l_{k1}$  и получаем корректирующую массу

$$m_{k1} = m_B \cdot l_{AB} / l_{k1}. \quad (5)$$

Затем с помощью второй составляющей корректирующей массы  $m_{k1}$  центр массы  $m_c$  перемещается в точку  $S_M$ . Величина  $m_{k1}$  определяется следующим образом: центр шарнира С соединяется прямой с концом отрезка  $l_{k1}$  точкой  $S_k$ . Радиус  $r_{SM}$  проводится параллельно отрезку В С. Тогда  $S_kBC \sim S_kAS_M$  и  $x/y = l_{k1}/l_{AB}$ .

Статический момент относительно точки  $S_M$ :

$$x = m_c \cdot y, m_{k1} = m_c, \quad (6)$$

$$\frac{y}{x} = m_c \cdot \frac{l_{AB}}{l_{k1}}. \quad (7)$$

Радиус-вектор  $r_{SM}$  определяется из подобия треугольников из пропорций

$$\frac{x}{r_{SM}} = \frac{(x+y)}{l_{BC}}, \frac{x}{x+y} = \frac{l_{k1}}{l_{k1}+l_{AB}}, \quad (8)$$

$$r_{SM} = \frac{l_{k1}}{l_{k1}+l_{AB}} \cdot l_{BC} = const. \quad (9)$$

Корректирующая масса, обеспечивающая уравнивание горизонтальной составляющей главного вектора сил инерции кривошипно-ползунного механизма, размещается на первом звене механизма и равна сумме составляющих

$$m_{k1} = (m_2 + m_3 + m_{B1}) \cdot \frac{l_{AB}}{l_{k1}}. \quad (10)$$

В результате решен вопрос частичного статического уравнивания ползунного механизма. Это дало возможность уравновесить механизм движения водилки узла раскладки окрutoчной машины.

УДК 531.3:67/68

## РАВНОУСКОРЕННОЕ РАСТЯЖЕНИЕ УПРУГОЙ НИТИ

*Федосеев Г.Н., доц., Титова К.А., студ., Савочкина В.Г., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрено растяжение упругой нити при наличии постоянного ускорения ее незащемленного конца. Показан закон изменения наблюдаемой скорости, наглядно представляющий указанное растяжение, а также найдены силы, отвечающие рассмотренному случаю.

Ключевые слова: упругая нить, наблюдаемая скорость, ускорение, натяжение.

На рисунке 1 изображена в момент  $t=0$  упругая нить со свободным концом, получившим ускорение  $\dot{a}$ . Удлинение нити в момент  $t$  равно  $at^2/2$ . Положим: относительное удлинение любого куска нити не зависит от размера куска: эйлерова координата  $S$  точки нити с лагранжевой координатой  $S_0$  (отсчитанной вдоль растянутой нити, или вдоль воображаемой трубки, облекающей нить) находится из соотношения

$$\varepsilon = \frac{s - s_0}{s_0} = \frac{l - l_0}{l_0} = \frac{at^2}{2l_0}, \quad s = s_0 \left( 1 + \frac{at^2}{2l_0} \right). \quad (1)$$

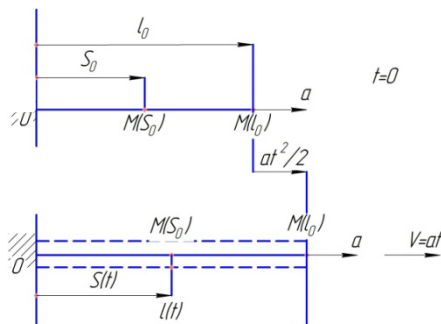


Рисунок 1 – Эйлера и лагранжева координата на нити  
Относительная длина нити [1, с.18]

$$f_L = \frac{\partial s}{\partial s_0} = 1 + \frac{at^2}{2l_0} = f \quad (2)$$

не зависит от координат точки нити. Продольная скорость точки нити [1, с. 18] при учете скорости (рис. 1) конца нити  $V = at$  и длины  $l = l_0 \left[ 1 + \frac{at^2}{2l_0} \right]$  (1)

$$\lambda_L = \frac{\partial s}{\partial t} = \frac{s_0}{l_0} V, \quad \lambda = \frac{s}{l_0 \left( 1 + \frac{at^2}{2l_0} \right)} at = s \frac{V(t)}{l(t)}, \quad (3)$$

второе выражение (3) продольной скорости (в эйлеровых координатах) получается подстановкой в первое (в лагранжевых координатах) функции  $s_0(s, t)$ , которая дается соотношением (1). Как видим, продольная скорость прямо пропорциональна расстоянию точки нити от заземления (общего начала координат на нити).

Зафиксировав координату  $s$  точки трубки, проследим за изменением наблюдаемой скорости  $\lambda$ : скорость (3) в начальный момент  $t = 0$  и в пределе (при  $t \rightarrow \infty$ ) равна нулю, следовательно, в некоторый момент  $t_m$  наблюдаемая скорость достигает максимума. Необходимое условие максимума  $\lambda_m$  (при  $s = const$ )

$$\frac{d\lambda}{dt} = s \frac{d}{dt} \left[ \frac{V(t)}{l(t)} \right] = s \frac{\dot{V}l - V\dot{l}}{l^2} = 0$$

дает время  $t_m$  и скорость  $\lambda_m$ :

$$t_m = \sqrt{\frac{2l_0}{a}}, \quad \lambda_m = \frac{s}{t_m}.$$

Пользуясь затем безразмерным временем  $\tau = t/t_m$  безразмерными скоростями  $v = V/at_m = \tau$ ,  $\lambda/\lambda_m = 2\tau/f$  и относительной длиной (2)  $f = 1 + \tau^2$ , построим рисунки 2

нити в разные моменты времени и график (рис. 3) изменения наблюдаемой продольной скорости во времени.

Скорость точки нити ввиду неподвижности трубки на рисунке 1 равна продольной скорости (3). Распределение ускорений в лагранжевых координатах [1, с. 56] вдоль нити дается зависимостью

$$a_L = \frac{d}{dt} \left( \frac{s_0}{l_0} at \right) = \frac{s_0}{l_0} a$$

(изображено на рисунке 4). Уравнение движения [1, с.82]

$$\frac{1}{\mu_0} \frac{\partial T_L}{\partial S_0} + F = a_L, \quad (4)$$

где  $\mu_0$  - линейная плотность нерастянутой нити,  $F$  - напряженность силы, распределенной вдоль нити, сила натяжения  $T_L$  дается законом Гука [1, с. 28]

$$f_L = 1 + \alpha T_L \quad (5)$$

( $\alpha$  - упругая постоянная материала нити). Решение системы уравнений (4-5):

$T_L = \frac{(f_L - 1)}{\alpha} = \frac{t^2}{\alpha t_m^2}$ ,  $F = a_l = \frac{as_0}{l_0}$  - натяжение нити, одно и то же во всех ее точках,

пропорционально квадрату времени; напряженность распределенной силы, пропорциональная лагранжевой координате, постоянна во времени (рис. 4).

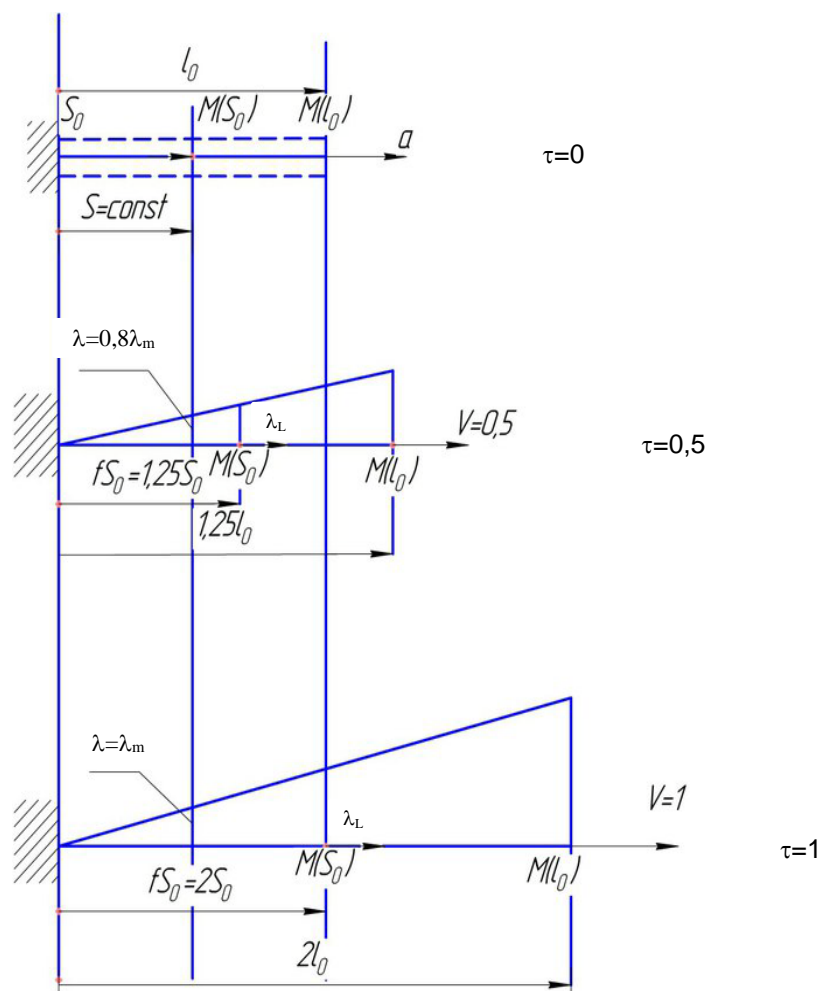


Рисунок 2 – Нить во времени

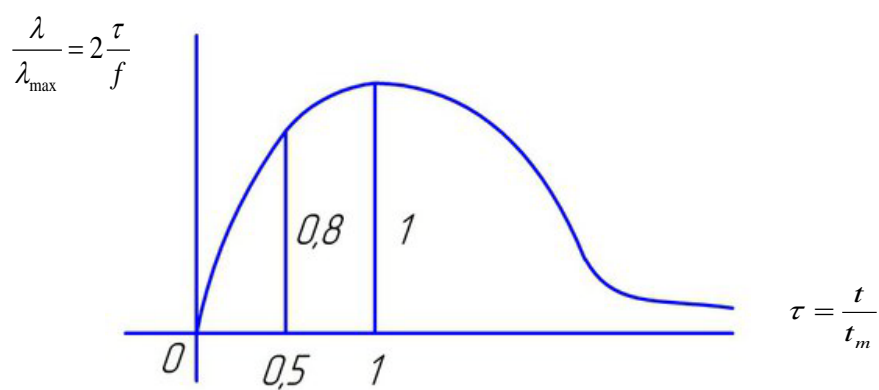


Рисунок 3 – Наблюдаемая продольная скорость во времени

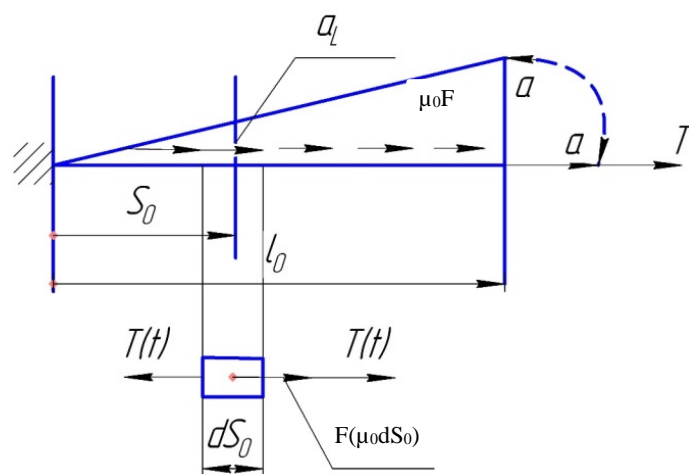


Рисунок 4 – Нагрузка на нити

Список использованных источников

1. Якубовский Ю. В. и др. Основы механизма нити/Легкая индустрия. – Москва, 1973.

### 3.4 Физическая культура и спорт

УДК 796(476)

#### АКТУАЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СТАНОВЛЕНИЯ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гордецкий А.А.<sup>1</sup>, преп., Новицкий П.И.<sup>2</sup>, к.п.н., доц., Филипцова Д.А.<sup>1</sup>, студ.

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье говорится об актуальности изучения становления адаптивной физической культуры в Республике Беларусь.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, специальное образование, особенности психофизического развития, физическая подготовка, интеллектуальная недостаточность.

Физическая культура является неотъемлемой, составной частью общей культуры общества. С древнейших времён её материальные и духовные ценности накапливаются и используются человечеством для укрепления здоровья и физической подготовки к военной и трудовой деятельности, для освоения и совершенствования жизненно важных двигательных умений, навыков и способностей, определяющих уровень приспособленности человека к окружающей действительности и качества жизни в целом. Однако, в жизни людей с особенностями психофизического развития (ОПФР), особенно лиц с интеллектуальной недостаточностью, системные занятия физкультурой и спортом вошли значительно позже: только во второй половине XX века. В эволюционном историческом развитии физической культуры как социальной практике, это связывается с появлением в обществе новой образовательной области – адаптивной физической культуры (АФК) [1].

Адаптивная физическая культура – феномен гуманитарного прогресса XX века, определила в обществе конкретные цели и задачи, средства, методы и принципы физкультурных и спортивных занятий, адаптированных к особенностям и возможностям психофизического развития людей с устойчивыми отклонениями в состоянии здоровья и

инвалидностью, сделала физкультурно-спортивную деятельность доступной для всех людей с ОПФР, а для многих – образом жизни.

В Республике Беларусь АФК начала своё становление одновременно со становлением и утверждением в молодом государстве новых социально-экономических и политических преобразований, образовательных реформ, в том числе в сфере физического воспитания лиц с ОПФР.

Республика Беларусь как самостоятельное, независимое государство по своей национальной траектории политического, экономического и социального развития проходит путь уже почти 30-ти летний путь. За этот период в государстве АФК прошла период становления и вступает в активную фазу своего развития и расширения в сфере специального образования детей с ОПФР. В специальных учреждениях образования для ряда категорий учащихся с ОПФР появился учебный предмет «Адаптивная физическая культура» в частности для учащихся с интеллектуальной недостаточностью 2-го отделения [2].

Для детей с интеллектуальной недостаточностью в республике проводятся многочисленные спортивно-массовые мероприятия (местного уровня, республиканские); осуществляется подготовка и участие детей в международных спортивных программах «Special Olympics», в вузах ведётся подготовка специалистов по АФК; получило определённое распространение волонёрское движение в данной сфере; выполняются научные исследования в рамках государственных программ и планов НИР различных министерств и организаций.

В тоже время, несмотря на столь значительный период времени функционирования в государстве рассматриваемой социальной практики и образовательной области: АФК, фундаментальные исследования связанные с мониторингом происходящих здесь процессов, комплексным анализом имеющих место проблем, противоречий, тенденций и прогнозов как положительного, так и негативного характера в Беларуси не проводились.

Основываясь на значении научных исследований в области истории педагогики, вообще, и на основе вышеизложенного в частности, в числе основных позиций, определяющих актуальность фундаментального исследования процессов и результатов становления и развития АФК в Республике Беларусь, следует выделить:

- АФК, сравнительно молодая, новая, культурная и образовательная область в республике пока не получившая достаточного научного изучения как сложной организованной по структуре, содержанию и функционированию социально-педагогической системы;
- без знания исторических корней, мониторинга и анализа позитивного и негативного опыта в ходе исторического генезиса АФК, невозможно определение прогнозов на ближайшие и отдалённые перспективы развития данной системы;
- в соответствии с повышением на современном этапе требований к качеству образования детей, в том числе с ОПФР, исследование обеспечит комплексное изучение состояния и проблем АФК, позволит определить уровень качества и эффективность функционирования данной образовательной области в решении образовательных целей и задач, поставленных государством и обществом.

#### Список использованных источников

1. Новицкий, П. И. Адаптивная физическая культура во втором отделении вспомогательной школы: учеб.-метод. пособие для педагогов / П. И. Новицкий. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2011. – 200 с.
2. Программа по физической культуре учащихся второго отделения I – IX классов вспомогательной школы (умеренная и тяжелая степень интеллектуальной недостаточности) : автор-составитель : П. И. Новицкий. – Витебск: ОЦФВиСУиС, 2008. – 64 с.

## ПОНЯТИЕ «ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ» В СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТИ МОЛОДОГО ЧЕЛОВЕКА

Гуров И.Б.<sup>1</sup>, ст. преп., Галлер В.Н.<sup>2</sup>, ст. преп.

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> Витебская государственная академия ветеринарной медицины,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены основные элементы здорового образа жизни студенческой молодежи. Отмечается особая значимость и ценность здорового образа жизни молодого человека как социально значимая категория, которая является основой самовоспитания, главной человеческой ценностью и общегосударственной задачей укрепления здоровья и улучшения качества жизни граждан государств.

Ключевые слова: здоровье, здоровый образ жизни, уровень жизни, качество жизни, стиль жизни, физическая культура, социальная адаптация, личностное поведение.

В национальной стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года определено, что стратегической целью в области улучшения здоровья является создание государственного механизма поддержки здорового образа жизни, формирование высокого спроса на личное здоровье, создание предпосылок для его удовлетворения. Проблемы определения сущности и компетентного состава культуры здорового образа жизни связаны с неоднозначностью в истолковании сущности понятия «здоровье», являющегося основной категорией в проблеме здорового образа жизни.

Разнообразие в определении этого понятия есть отражение неоднозначности самого человека, многообразия его природы. Ведь человек неоднозначен не только внешне, но и внутренне: поведение, восприятие, мысли, поступки, реакции на то или иное воздействие. Разные люди совершенно по-разному отражают действительность. Но самое главное то, что один и тот же человек на одно и то же воздействие в разные периоды жизни реагируют совершенно по-разному. Здоровье человека – это очень сложный феномен общечеловеческого и индивидуального бытия. Сегодня нет сомнений, что оно комплексно, ибо зависит от взаимодействия множества сложных факторов физического и психического, социального и индивидуального порядка. Можно выделить наиболее полные определения данного понятия:

а) здоровый образ жизни – это система взглядов, складывающаяся в процессе жизни под влиянием различных факторов на проблему здоровья как на конкретное выражение возможностей человека в достижении любой поставленной им цели;

б) здоровый образ жизни – сложившийся у человека способ организации производственной, бытовой и культурной сторон жизнедеятельности, позволяющей в той или иной мере реализовать свой творческий потенциал;

в) здоровый образ жизни – социально и исторически определенное представление о здоровье, а так же и средствах и методах его интеграции в практическую жизнь;

г) здоровый образ жизни – типичные формы и способы повседневной жизнедеятельности человека, которые укрепляют и совершенствуют резервные возможности организма, обеспечивая тем самым успешное выполнение своих социальных и профессиональных функций независимо от пола, экономической и социально-психологической ситуаций.

В настоящее время число студентов в вузах, имеющих неудовлетворительный уровень психофизического состояния (низкий уровень развития двигательной подготовленности, функциональных возможностей, недостаточное физическое развитие и незначительные отклонения в состоянии здоровья), составляет 65 – 68 % от общего числа обучающихся.

Эти неблагоприятные тенденции диктуют необходимость поиска различных действенных мер, направленных на улучшение физического состояния молодежи. На сегодня усилия медицинской науки и здравоохранения, направленные на поиск более совершенных методов диагностики и лечения, не привели к существенному улучшению психофизического состояния молодежи. По мнению специалистов, наиболее перспективным, доступным и эффективным направлениям для достижения улучшения физического состояния нации

является внедрение физической культуры как ведущего компонента здорового образа жизни в быт общества.

Для успешного решения государственных задач в области физического воспитания студенческой молодёжи необходимы более совершенные формы и методы организации учебных занятий и выявление неиспользованных возможностей. Практика учреждений образования свидетельствует о том, что учебные занятия не имеют должного вызывающего эффекта в процессе формирования у учащихся знаний и навыков здорового образа жизни, не решают в полной мере задачу по развитию творческой познавательной деятельности в данном направлении, ведению конструктивного диалога, позволяющего создать ситуацию успеха.

Важной составляющей процесса формирования здорового образа жизни является развитие экологической культуры юношей и девушек. Экологическая культура личности предполагает наличие у человека определенной активной позиции, знаний и убеждений, готовность к действиям рационального природопользования, заботе об окружающей среде, умения сохранять благоприятные природные условия и прилагать конкретный труд в этом направлении.

Рассматривая образ жизни, следует помнить, что он, хотя и обусловлен в значительной степени социально-экономическими условиями, в то же время во многом зависит от мотивов деятельности конкретного человека, особенностей его психики, состояния здоровья и функциональных возможностей организма. Этим объясняется реальное многообразие вариантов образа жизни различных людей.

Образ жизни человека включает три категории: уровень жизни, качество жизни и стиль жизни.

Уровень жизни – это в первую очередь экономическая категория, представляющая степень удовлетворения материальных, духовных и культурных потребностей человека.

Под качеством жизни понимают степень комфорта в удовлетворении человеческих потребностей (преимущественно социальная категория).

Стиль жизни характеризуют поведенческие особенности жизни человека, т. е. определенный стандарт, под который подстраивается психология личности (социально-психологическая категория).

Важнейшим аспектом образа жизни является «здоровый образ жизни» – такая организация учебы, труда, отдыха, творческого самовыражения, отправления культурных и физиологических потребностей человека, которая обеспечивает ему выполнение биосоциальных функций, физическое и психологическое здоровье, активное долголетие и, в конечном счете, гармоничное развитие личности во всех возрастных периодах.

Условно все формы поведения отдельного человека, составляющие ЗОЖ, распределяют на две группы:

1) личностное поведение, способствующее профилактике заболеваний и повышению защитных свойств организма: разумный режим труда (учебы) и отдыха, удовлетворительные личные жилищно-бытовые условия, рациональное питание, оптимальная двигательная активность, закаливание, культура межличностных отношений, соблюдение правил гигиены, должная медицинская активность;

2) личностное поведение, направленное на борьбу с вредными пристрастиями: табакокурением, потреблением алкогольных напитков и психоактивных веществ, хулиганством, нарушением режима сна и питания и др. Каждый компонент ЗОЖ имеет значение как сам по себе, так и в совокупности с другими компонентами жизнедеятельности.

Жизнь и здоровье людей должны стать приоритетными ценностями в общественном сознании, в стратегии и тактике государственной социально-экономической политики.

Основная задача нашего государства в этом направлении – создание у своих граждан осознанной потребности относиться к своему здоровью как к ценности. Здоровье нужно закалять и сохранять. Однако практика показывает, что без активного и сознательного участия каждого гражданина в этом процессе решить общегосударственную задачу укрепления здоровья и улучшения качества жизни невозможно.

В настоящее время находит признание мнение о том, что улучшение состояния здоровья населения обусловлено главным образом, не медицинскими вмешательствами, а зависит от качества жизни и обеспечивается через образ жизни, который ведет тот или иной индивид.

## ВЛИЯНИЕ СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Мусатов А.Г., зав. кафедрой, Гордецкий А.А., преп., Кнотько А.В., преп.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматриваются вопросы влияния погодных условий, климатических изменений, суточных ритмов и биоритмов на здоровье человека, а также рекомендации по поддержанию хорошего самочувствия при сезонных изменениях.

Ключевые слова: суточные ритмы, биоритмы, климат, здоровье, самочувствие, сезонные изменения, магнитные бури.

Несколько десятков лет назад практически никому и в голову не приходило связывать свою работоспособность, свое эмоциональное состояние и самочувствие с активностью Солнца, с фазами Луны, с магнитными бурями и другими космическими явлениями. На самом деле климат и здоровье человека неразрывны между собой.

В любом явлении окружающей нас природы существует строгая повторяемость процессов: день и ночь, прилив и отлив, зима и лето. Ритмичность наблюдается не только в движении Земли, Солнца и звезд, но и является неотъемлемым и универсальным свойством живой материи, свойством, проникающим во все жизненные явления – от молекулярного уровня до уровня целого организма.

Ритмические изменения в природной среде и энергетическая динамика обменных процессов привели к тому, что человек в ходе эволюционирования смог приспособиться к определенному ритму жизни. Сегодняшней науке известно большое количество биоритмов. Биоритмы, или биологические ритмы представляют собой циклические колебания интенсивности характера биологических процессов и явлений.

Одни биологические ритмы относительно самостоятельны (например, частота сокращения сердца, дыхания), другие связаны с приспособлением организма к геофизическим циклам – суточным (например, колебание интенсивности деления клеток), приливным (например, биологические процессы у организмов, связанные с уровнем морского прилива), годичным.

Появились новые науки, которые занимаются изучением биоритмов – хронодиагностика, хронотерапия, хронофармология. Знание этих наук требуется для того, что определить время приема того, или иного лекарства. Ведь как показывают знания биологических ритмов, эффективность лечения зависит от времени приема лекарственных препаратов, вплоть до того, что действия могут быть противоположными. Также специалистами доказано, что выявление болезни на ранней стадии можно определить по изменениям в суточных ритмах. Поэтому, в следующий раз, принимая лекарство, внимательно прочитайте инструкцию, в которой ознакомьтесь со временем приема его.

Климат – это многолетний режим погоды, одна из основных географических характеристик той или иной местности. Основные особенности климата определяются поступлением солнечной радиации, процессами циркуляции воздушных масс, характером подстилающей поверхности. Различное влияние климата на жизнь, самочувствие, привычки и работу человека хорошо известны. Еще в 460-377 гг. до н. э. в «Афоризмах» древнегреческий врач Гиппократ отмечал, что некоторые человеческие организмы лучше чувствуют себя летом, а некоторые – зимой. И даже на протяжении года (при смене времен года), человеческий организм может вести себя различно.

В зависимости от того, к какому времени года расположен человеческий организм, и болезни будут протекать легче или тяжелее. Человек по-разному может болеть одной и той же болезнью в различные времена года, в разных странах и условиях жизни. Климат влияет и на здоровье человека. Суровый и холодный климат оказывает неблагоприятное влияние на человека. Мягкий и теплый климат (например, в горах или на морском побережье) может улучшить общую сопротивляемость организма и многие процессы, происходящие в нём. Такой климат может очень благоприятно воздействовать на организм человека, перенесшего тяжёлые заболевания и операции, а также ускорять восстановление его сил и

возвращение здоровья.

Наука, которая изучает воздействие климата на здоровье человека, называется климатологией. Использование благоприятных особенностей климата при лечении некоторых заболеваний и повышении сопротивляемости организма называется климатическим лечением или климатотерапией.

Медики считают, что чувствительность к погоде не является конкретным заболеванием. Оно не имеет симптомов, а лишь обостряет существующие неполадки в организме. Поэтому, чтобы противостоять капризам погоды советуют соблюдать следующие рекомендации:

- За пару дней до приближения магнитной бури, избегайте нагрузок и стрессов, не кушайте «тяжелой пищи». А сделайте упор на пищу с большим содержанием витаминов – фрукты, овощи, ягоды. Употребляйте больше кисломолочных продуктов, таких как творог, кефир, сыр. Особенно полезно кушать эти продукты, с большим содержанием калия, на завтрак. Так съеденная с утра тарелка не жирного творога с горсткой сухофруктов и 1 банан – идеальный вариант завтрака для тех, у кого имеются сердечнососудистые заболевания.

- В эти дни как можно больше находитесь на воздухе.

- Спите по возможности с открытым окном, а если погода не позволяет, то утром и перед сном ровно и спокойно подышите перед открытой форточкой 5 минут.

- Не нагружайте себя в такие дни сверх меры и старайтесь не планировать ответственные встречи.

- Несмотря на полное отсутствие энергии, переборите себя и начните день с лёгкой гимнастики и душа.

- Принимайте адаптогенные средства – настойки элеутерококка, лимонника, женьшеня по 30 капель 3 раза в день.

- Вместо обычного чая пейте отвары из липы, душицы, зверобоя, мяты, иван-чая.

- Ешьте продукты с высоким содержанием калия: изюм, абрикосы, курагу, бананы, картошку, лучше запеченную или отваренную в кожуре.

- Принимайте витамин Е по 2-3 капсулы в день. Для другой части метеозависимого человечества неблагоприятны ветреные ясные дни с низкой температурой воздуха и повышенным атмосферным давлением. Обычно в эти солнечные дни случаются и геомагнитные возмущения, поэтому рекомендации для тех, кто реагирует и на такую погоду, и на магнитные бури, близки по содержанию.

- Старайтесь избегать физических и эмоциональных нагрузок, но не залеживайтесь в постели.

- В течение дня выберите время для того, чтобы два-три раза самостоятельно помассировать шейно-плечевой пояс на протяжении 10-15 минут: обеими руками поглаживайте кожу по направлению от шеи к плечам.

- Принимайте успокаивающие средства – настойки боярышника, валерианы, пустырника.

- Уменьшите количество сладостей, ограничьте употребление жирной, жареной и острой пищи (при воздействии магнитных полей на организм он начинает хуже усваивать углеводы, а низкая температура воздуха приводит к повышенному образованию свободных радикалов, нарушающих деятельность клеточных мембран), мясо замените на рыбу. В такие дни предпочтительнее продукты, содержащие белки растительного происхождения (фасоль, чечевица, горох, гречневая каша), молочные продукты и овощи-фрукты, особенно капуста, репчатый лук, яблоки, морковь.

- Накануне магнитных бурь рекомендуется принять 1/2 таблетки аспирина, но только в том случае, если у вас нет гастрита, язвенной болезни и колита, склонности к кровотечениям.

- Выпивайте по полстакана настоя ромашки за 30 минут до еды 2-3 раза в день и стакан отвара шиповника – за час до сна.

- Если вы склонны к носовым кровотечениям или ваши критические дни совпадают с магнитными бурями, принимайте по 2 таблетки глюконата кальция и по 1 таблетке аскорутин 3 раза в день после еды, а также пейте настои из листьев подорожника, крапивы и кукурузных рылец.

Изменения погоды не одинаково сказываются на самочувствии разных людей. У здорового человека при изменении погоды происходит своевременное подстраивание физиологических процессов в организме к изменившимся условиям окружающей среды. В результате усиливается защитная реакция, и здоровые люди практически не ощущают

отрицательного влияния погоды. У больного человека приспособительные реакции ослаблены, поэтому организм теряет способность быстро подстраиваться. Влияние погодных условий на самочувствие человека связано также с возрастом и индивидуальной восприимчивостью организма.

Учёные сделали окончательные выводы о том, как погода может повлиять на физическое и умственное здоровье человека. Так, одни погодные явления влияют на наш вес, а другие – даже могут стать причиной паралича. Но не все погодные явления отрицательно сказываются на нашем здоровье. Есть и хорошая новость! Солнечная погода снижает риск развития всех видов рака, кроме рака кожи. Резкие колебания погоды создают усугубляющие условия для исходно имеющегося патологического процесса. Погодные факторы лишь усиливают признаки заболевания или провоцируют их появление. Поэтому, например, у страдающих гипертонической болезнью неблагоприятная погода вызывает гипертонические кризы, у больных бронхиальной астмой – приступы удушья, у страдающих ревматизмом – боли в суставах. При этом специфические проявления для каждого заболевания зависят не только от интенсивности самого воздействия метеофакторов, но и от того, насколько в организме сохранены механизмы приспособления в конкретных органах и системах, их адаптивная «гибкость», реактивность, тренированность.

Регулярно выполняя несложные физические упражнения, особенно такие, как ходьба, легкий бег, плавание, прогулки на лыжах или на велосипеде, зависимость от неблагоприятных дней значительно слабеет. Точно так же важны закаливающие процедуры – обтирание или обливание, активизирующие биоритмы. Самое главное правило – в такие дни нельзя перегружать организм, период его бодрствования, активности должен быть меньше, чем период отдыха, иначе организм не будет справляться с восстановлением самого себя. Правильное питание, здоровый сон, общение с природой помогут справиться с проблемой метеозависимости.

УДК 613

## **МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ СНИЖЕНИЯ ВЕСА**

*Мусатов А.Г., зав. кафедрой, Метелица А.В., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *В статье рассмотрены вопросы мифов о похудении, а также, если похудеть, то как правильно. Проблема лишнего веса сегодня как никогда актуальна. Огромное количество информации заставляет нас сделать выбор в пользу той или иной диеты, программы тренировок, различных теорий. Сложность заключается в том, что далеко не всё из предлагаемого действительно является правдой, которая поможет в нелёгкой борьбе с лишними килограммами.*

Ключевые слова: мифы, диета, питание, избыточный вес, калории, энергия, режим питания.

В современном обществе всё больше становится нормой наличие лишнего веса. По статистике примерно 60 % населения в мире страдают от избыточного веса. Следует понимать, что подавляющее большинство современных болезней напрямую связаны с наличием избыточного веса в организме.

Согласно многочисленным исследованиям, наличие лишнего веса и ожирения приводит к существенному падению выработки половых гормонов. Особенно это касается мужчин. Посмотрите на любого толстого человека – везде присутствуют женские черты: узкие плечи, широкий таз, ожирение в области молочных желез и прочее. Всё это, в конечном счёте, приводит к тому, что мужчина становится всё больше похож на женщину, происходят нарушения в половой сфере, угнетаются мужские черты и свойства характера.

Наличие лишнего веса существенно повышает нагрузку на суставы, особенно если человек практически не испытывает никакой физической нагрузки. Например, при жизни в мегаполисах, где вся физическая активность сводится к тому, чтобы слезть с дивана, дойти до машины и плюхнуться в офисное кресло на работе. Все это приводит к уменьшению

мышечной массы, которая уже слабо выполняет свои функции, и вся нагрузка ложится на суставы и связки.

Всё это достаточно быстро приводит к артритам, артрозам и остеохондрозу. В итоге складывается, на первый взгляд, нелогичная ситуация – физической нагрузки практически нет, а суставы изношены сильнее, чем у выступающих пауэрлифтеров. В свою очередь, согласно исследованию Калифорнийского университета (2015), снижение массы тела уменьшает риск остеоартрита.

Для жизнедеятельности человека необходима энергия. Даже пребывая в полном покое, например, во сне, наш организм тратит калории. Мы дышим, работает сердце, обеспечивается обогрев организма, даже для внутренних процессов в клетках нужна энергия. Поэтому калории тратятся всегда.

Как правило, у взрослого и здорового человека расход энергии равен 1 ккал в час на каждый килограмм веса. Но есть некоторые поправки. Так, у женщин этот показатель в среднем на 10 % ниже, чем у мужчин. Кроме этого, на интенсивность энергетического метаболизма влияет возраст. Молодёжь (младше 40 лет) тратит в среднем на 15 % больше энергии. Ну и, конечно, нельзя забывать про болезни, которые также могут существенно повлиять на энергозатраты организма.

Чтобы похудеть, необходимо создавать дефицит калорий. Специалисты (врачи и диетологи) советуют худеть не более, чем на 2-4 кг в месяц. Такой показатель не создаст большой опасности для организма. Считается, что для «уничтожения» килограмма жира (а именно за счёт этой «субстанции» и можно сбросить вес), нужно потратить 7700 ккал. С помощью несложных расчетов можно подсчитать, что для «уничтожения» 2 кг веса в месяц, каждый день дефицит калорий должен составлять 550 ккал.

При этом нельзя только уменьшать свой дневной рацион для уменьшения количества калорий. Такой подход приведет к подрыву здоровья. Необходимо просчитать рациональные, эффективные физические нагрузки и плавное снижение рациона. Не стоит забывать и про качество пищи, ведь организм должен в полной мере получать витамины и микроэлементы.

Для того, чтобы тратить калории необязательно 24 часа в сутки, 7 дней в неделю проводить в тренажерном зале, на фитнесе, занимаясь на износ.

Намного эффективнее будет пешая прогулка на работу/учебу и с работы/учебы. Ежедневная зарядка с самыми базовыми упражнениями. Активно проводить свободное время: будто то прогулки в парке, отдых на озере и так далее.

Конечно, для того, чтобы просто достичь заветной отметки на весах можно и не есть. Но для того, чтобы ваше тело было красивым, в тонусе и здоровым, необходимо соблюдать питание.

Для нормального и здорового организма в день необходимо потреблять не менее 24 ккал в день на каждый килограмм веса. Этой энергии должно хватить для поддержания работы самого тела в спокойном состоянии. Но ведь человек не может целые сутки просто лежать. Ему необходимо ходить на работу, посещать магазины, развлекаться и заниматься спортом. И на это также необходимо тратить поступающую с пищей энергию.

Огромное количество информации заставляет нас делать выбор в пользу той или иной диеты, программы тренировок, различных теорий. Сложность заключается в том, что далеко не всё действительно является правдой, которая поможет в нелегкой борьбе с лишними килограммами. Рассмотрим самые популярные заблуждения о похудении:

- Для того чтобы похудеть, нужно жить в спортзале;
- Завтракать – не обязательно;
- Сауна и массаж помогут избавиться от жира;
- Сахар нужно исключить;
- Можно похудеть с помощью слабительных, БАД, таблеток и «сжигателей» жира;
- Самая верная еда для похудения – обезжиренная;
- Не ешьте после 6 вечера;
- Я не худею, потому что у меня замедленный обмен веществ;
- После 30 похудеть невозможно, с возрастом люди полнеют;
- Продукты делятся на «хорошие» и «плохие»;
- Чтобы похудеть, нужно избавиться от токсинов;
- Если худеть, то быстро;
- Похудение изменит мою жизнь;
- Идеальный вес – это рост минус 110.

В современном обществе можно наблюдать тенденцию развития правильного питания и интуитивного питания. В организации правильного питания существует очень много разнообразных нюансов и тонкостей, полностью постичь и понять которые можно только со временем. Тем не менее, есть ряд основных правил, составляющих основу правильного питания, соблюдение которых является обязательным. Важные аспекты данного направления:

1. Режим питания. В течение дня необходимо есть не менее трех раз. Причем все приемы пищи следует организовывать таким образом, чтобы они проходили в одно и то же время;

2. Калорийность рациона. Общую калорийность рациона необходимо учитывать, даже если вы не стремитесь снизить вес;

3. Распределение суточного рациона. Наиболее питательным должен быть завтрак и обед, а перекусы и ужин должны состоять из максимально легких, хорошо усваиваемых продуктов;

4. Разнообразный рацион. В меню должны присутствовать разнообразные продукты. Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов – 1 : 1 : 4;

5. Умеренность в еде. Чтобы избежать переедания, приемы пищи рекомендуется прекращать, когда вы еще испытываете легкое чувство голода;

6. Ешьте медленно. Уделяйте приемам пищи достаточно времени, тщательно прожевывайте еду;

7. Пейте больше воды. В день рекомендуется потреблять порядка двух литров воды;

8. Правильное сочетание продуктов. Это поможет избежать проблем с усвоением пищи;

9. Простая и свежая пища. Старайтесь есть лишь свежеприготовленную пищу, при этом готовьте максимально простые блюда, состоящие максимум из 4 ингредиентов;

10. Исключение жареной пищи. Также из рациона следует исключить соленую, жирную и острую пищу.

Интуитивное питание – это современный подход к питанию, основанный на представлениях, что внимание к сигналам собственного тела (голоду и насыщению) является более эффективным методом регуляции веса и пищевого поведения, чем тактика ограничений в питании, подсчета калорий или разделения пищевых продуктов на «полезные» и «вредные».

Каждый человек имеет право следовать одной из двух популярных тенденций питания, но достаточно знать лишь несколько правил, чтобы выглядеть хорошо и одно из них – это тратить калорий больше, чем потреблять. Для жизнедеятельности человека необходима энергия. Даже пребывая в полном покое, например, во сне, наш организм тратит калории. Для нормального и здорового организма в день необходимо потреблять не менее 24 ккал на каждый килограмм веса. Чтобы похудеть, необходимо создавать дефицит калорий. Специалисты советуют худеть не более чем на 2-4 кг в месяц. Конечно, для того, чтобы достичь заветной отметки на весах можно и вовсе не есть. Но для того, чтобы ваше тело было красивым, в тонусе и здоровым, необходимо соблюдать питание и вести активный образ жизни. Предпочтение надо отдавать еде, которая приготовлена в соответствии с правилами здорового питания, но если вам хочется съесть шоколада, либо же съесть пиццу, то это можно и даже необходимо во избежание дальнейших срывов. Единственным ограничением является размер съеденного, для удовлетворения вкусовых ощущений достаточно съесть дольку шоколада, кусочек пиццы.

Важно помнить, что нельзя жить мыслью о похудении. Ведь это может привести к многим негативным последствиям. Во-первых, это влияет на нервную систему человека. Если он постоянно думает, что ему съесть, что можно и нельзя, то будет постоянно плохое настроение, срывы и никакого наслаждения жизнью. Во-вторых, постоянные размышления о похудении и как следствие вечное недовольство своей фигурой могут привести к таким заболеваниям как анорексия и булимия.

Наличие вышеуказанных последствий лишнего веса и ожирения не говорят о том, что нужно, во что бы то ни стало, как можно быстрее худеть. Быстрая потеря веса является также очень вредной для организма и может привести к болезненной палате. Правильный вывод из всего написанного заключается в том, что необходимо регулярно соблюдать правильный режим и рацион питания. Вопреки заблуждениям многих, здоровый образ жизни и правильное питание, при грамотном подходе, ничем не хуже бесконтрольного питания, злоупотребления вредной пищей и вредных привычек. Всё зависит только вас и ваших

желаний: хотите жить здоровой долгой жизнью и чувствовать себя отлично в любые годы – делайте это; не хотите – можете дальше продолжать либерально относиться к своим слабостям, пенять на генетику, обмен веществ и отсутствие возможностей. Выбор всегда за вами.

# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ 1.

### ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

#### 1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЖЕНЩИНЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КРИЗИСА ГЕНДЕРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ.....</b>	<b>3</b>
<i>Лученкова Е.С.<sup>1</sup>, к.и.н., доц., Вечер Л.С.<sup>2</sup>, к.и.н., доц.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<sup>2</sup> Академия Управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь	
<b>ДЕПРЕССИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ СТРЕССА.....</b>	<b>5</b>
<i>Рудко Е.А.<sup>1</sup>, к.ф.н., доц., Рагило А.В.<sup>2</sup>, студ.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,	
<sup>2</sup> Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ .....</b>	<b>7</b>
<i>Виноградова Т.Я., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОБЩЕСТВО ПЕРЕХОДНОГО ТИПА В ЗЕРКАЛЕ ТРАНЗИТОЛОГИИ .....</b>	<b>10</b>
<i>Мядель А.П., к.ф.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ФЕНОМЕН ДУХОВНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>12</b>
<i>Моторов С.А.<sup>1</sup>, к.и.н., доц., Мядель А.П.<sup>2</sup>, к.ф.н., доц.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,	
<sup>2</sup> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>К ВОПРОСУ О НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В ПРЕПОДАВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН .....</b>	<b>15</b>
<i>Чеснокова О.И., к.ф.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ДИАЛЕКТИЧЕСКОЕ СООТНОШЕНИЕ ТРАДИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ .....</b>	<b>17</b>
<i>Уткевич В.А.<sup>1</sup>, к.ф.н., доц., Уткевич О.И.<sup>2</sup>, к.фил.н., доц.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,	
<sup>2</sup> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>САЦЫЯЛЬНАЯ МАБІЛЬНАСЦЬ ЖАНЧЫН-СТАХАНАВАК БССР (1935 – 1941 ГГ.) .....</b>	<b>20</b>
<i>Субоцін А.А., ст. выкл.</i>	
Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь	
<b>САЦЫЯКУЛЬТУРНЫЯ КАМУНІКАЦЫІ ЖЫХАРОЎ БЕЛАРУСКА-РАСІЙСКАГА ПАМЕЖЖА Ў ПАЧАТКУ ХХІ СТАГОДДЗЯ.....</b>	<b>23</b>
<i>Хаданёнак В.М., канд. гіст. навук, дац.</i>	
Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь	
<b>БЕЛАРУСКАЯ САМАДАПАМОГА І ЯЕ ДЗЕЙНАСЦЬ ПА ДАПАМОЗЕ ДЗЕЦЯМ НА АКУПАВАНАЙ ТЭРЫТОРЫІ БЕЛАРУСІ (1941 – 1944 ГГ.) .....</b>	<b>24</b>
<i>Бездель В.Я., канд. гіст. навук, дац.</i>	
Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь	

<b>СУЧАСНЫЯ НАПРАМКІ РАЗВІЦЦЯ БЕЛАРУСКАЙ ЛІНГВІСТЫКІ.....</b>	<b>27</b>
<i>Лебедзева С.В., ст. выкл.</i>	
Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь	
<b>ИГРОВОЙ СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ .....</b>	<b>29</b>
<i>Исаченко А.В., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ВЫСШАЯ МЕРА НАКАЗАНИЯ.....</b>	<b>31</b>
<i>Остапишина Л.О., ст. преп., Ушанёва Н.О., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОБРАЗ ПЕРСОНАЖА В СЮЖЕТАХ РЕКЛАМНЫХ РОЛИКОВ .....</b>	<b>33</b>
<i>Егерь Н.Ю., маг., Макарова Т.Л., д-р искусствоведения, проф.</i>	
Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина, г. Москва, Российская Федерация	
<b>СОЦИАЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ОНЛАЙН ОБЩЕНИЯ И ОНЛАЙН ДРУЖБЫ .....</b>	<b>38</b>
<i>Климентьева И.А., ст. преп.</i>	
Витебская государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СИСТЕМЫ КОДИФИКАЦИИ ОДЕЖДЫ – ОБЩИЕ И УНИКАЛЬНЫЕ .....</b>	<b>39</b>
<i>Морозова А.В., асп.</i>	
Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация	
<b>РОЛЬ СПЕЦКУРСОВ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ .....</b>	<b>42</b>
<i>Смоляк С.Г., к.ф.н., доц.</i>	
Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СПОСОБЫ ИЗМЕРЕНИЯ БЕДНОСТИ И МЕРЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ.....</b>	<b>45</b>
<i>Столярова Е.А., маг., Звягинцева Т.В., к.э.н., доц.</i>	
Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация	
<b>ДИАЛОГ КУЛЬТУР И РЕЛИГИЙ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО МИРА .....</b>	<b>48</b>
<i>Чикиндин М.А., ст. преп.</i>	
Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>РОЛЬ АГРОТУРИЗМА В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛОРУССКО- РОССИЙСКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ.....</b>	<b>50</b>
<i>Блохин В.Н., ст. преп.</i>	
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь	
<b>ВИТЕБСКИЙ ПЕРИОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ М.М. БАХТИНА.....</b>	<b>53</b>
<i>Козлов А.В., ст. преп.</i>	
Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>К ВОПРОСУ СОХРАНЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>56</b>
<i>Смоляк С.Г., к.ф.н., доц.</i>	
Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ГРАЖДАНСКИЙ БРАК: ЗА И ПРОТИВ.....</b>	<b>58</b>
<i>Гришанов В.А.<sup>1</sup>, ст. преп., Сысоев И.П.<sup>1</sup>, доц., Лукина Л.В.<sup>2</sup>, доц.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,	
<sup>2</sup> Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	

## 1.2 Иностранные языки

### **ОСОБЕННОСТИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ ..... 61**

*Измайлович О.В., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

### **СПЕЦИФИКА КОММУНИКАТИВНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ ..... 63**

*Бурдыко О.В., преп., Дырко Н.В., ст. преп., Имперович В.В., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

## **РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **2.1 Финансы и коммерческая деятельность**

#### **РЕГУЛИРОВАНИЕ РЫНКА БАНКОВСКИХ УСЛУГ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ.... 65**

*Дём О.Д., доц., Корень К.С., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... 67**

*Дём О.Д., доц., Арбатский А.О., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ..... 69**

*Камешкова В.К., асс., Жданович Д.В., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **РОЛЬ НАЛОГОВ В ФОРМИРОВАНИИ ДОХОДОВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ ..... 72**

*Домбровская Е.Н., ст. преп., Метелица А.В., студ., Воробьева Е.А., студ.,  
Матвеев Д.В., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ РОЗНИЧНЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ НА РЫНКЕ Г. ВИТЕБСКА..... 75**

*Квасникова В.В., доц.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ЗНАЧЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ГОРОДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНОМ..... 78**

*Жучкевич О.Н., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА В ПРАКТИКЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ..... 80**

*Герасимова О.О., ст. преп., Командышко О.А., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ..... 83**

*Квасникова В.В., доц., Мацкевич Н.В., маг.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

<b>ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>85</b>
<i>Гребенчук Е.Е., м.э.н.</i>	
г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ КЛИЕНТОВ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА .....</b>	<b>88</b>
<i>Гусева Д.С., маг., Зернова Л.Е., к.э.н., доц.</i>	
Российский государственный университет имени А.Н.Косыгина, г. Москва, Российская Федерация	
<b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ФРАНЧАЙЗИНГА В СФЕРЕ УСЛУГ НА РЫНКАХ США И РОССИИ .....</b>	<b>91</b>
<i>Евдокимычев И.А., студ., Сафронов Н.И., студ., Шальнева М.С., к.э.н., доц.</i>	
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация	
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ СРЕДСТВАМИ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ.....</b>	<b>94</b>
<i>Ильина С.И., к.т.н, доц., Прусаускас М., студ.</i>	
Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина, г. Москва, Российская Федерация	
<b>ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ ДИВИДЕНДНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКИМИ КОМПАНИЯМИ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ .....</b>	<b>97</b>
<i>Лаерентьев М.А., студ., Миланова К.С., студ., Найданов Н.А., студ., Шальнева М.С., к.э.н., доц.</i>	
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация	
<b>ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ И КОЭФФИЦИЕНТ ТЕКУЩЕЙ ЛИКВИДНОСТИ .....</b>	<b>100</b>
<i>Пятницкий Д.В., д.э.н., доц.</i>	
Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация	
<b>ПРЕФАКЦИИ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ПРАВОВОЙ РАКУРС .....</b>	<b>102</b>
<i>Пятницкий Д.В., д.э.н., доц.</i>	
Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация	
 <b>2.2 Менеджмент</b>	
<b>СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИЗНЕСА И ВЛАСТИ В МАЛЫХ ГОРОДАХ .....</b>	<b>105</b>
<i>Салтанович Н.В., первый заместитель председателя</i>	
Комитет экономики Витебского облисполкома, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА .....</b>	<b>107</b>
<i>Медведская С.М., маг.</i>	
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь	
<b>АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>110</b>
<i>Зайцева А.С., студ.</i>	
Костромской государственный университет, г. Кострома, Российская Федерация	
<b>АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ В ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>112</b>
<i>Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Лыскова Е.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

<b>ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ) В ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»)</b> .....	<b>114</b>
<i>Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Улитина М.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ...</b>	<b>117</b>
<i>Бабеня И.Г., ст. препод., Жданова М.Д., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ»)</b> .....	<b>120</b>
<i>Скворцов В.А., к.т.н., доц., Соколовский В.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА</b> .....	<b>122</b>
<i>Сысоев И.П., к.т.н., доц., Норова А.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ МОТИВАЦИИ И ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЙ ПЛОДООВОЩНОЙ КОМБИНАТ»)</b> .....	<b>125</b>
<i>Суворов А.П., к.т.н., доц., Варсанова Е.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»)</b> .....	<b>127</b>
<i>Коробова Е.Н., к.э.н., доц., Белоус А.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ НА ТЕКСТИЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ</b> .....	<b>131</b>
<i>Чукасова-Ильюшкина Е.В., к.т.н., доц., Гужкова Я.С., студ., Сацукевич Е.Ю., студ., Юхновец Е.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗАЦИИ</b> .....	<b>132</b>
<i>Снетков С.М., ст. преп., Боровикова Е.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ УКТП ВТТУ)</b> .....	<b>135</b>
<i>Алексеева Е.А., ст. преп., Крупко К.Ю., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ВЫЗОВОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>137</b>
<i>Демидова С.Е., к.э.н., доц., Петрова П.В., студ.</i>	
Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация	

## 2.3 Экономика

<b>ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ НА МАКРО- И МИКРОУРОВНЕ: КЛЮЧЕВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПОНЯТИЯ РАВНОВЕСИЯ, ФАКТОРЫ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ</b> .....	<b>140</b>
<i>Быков К.Р., асп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

<b>АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>143</b>
<i>Вишневецкая Ю.А., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>146</b>
<i>Войку И.П.<sup>1</sup>, асп., Степанова Е.В.<sup>2</sup>, научн. руковод.</i>	
<sup>1</sup> Псковский государственный университет,	
<sup>2</sup> Псковский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Псков, Российская Федерация	
<b>ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ .....</b>	<b>149</b>
<i>Грузневич Е.С., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республики Беларусь	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕГРАЦИОННЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ .....</b>	<b>151</b>
<i>Денисламов М.Э., студ., Заусаева В.А., студ., Хачкизова И.Г., студ., Шальнева М.С., к.э.н., доц.</i>	
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЛАНА СЧЕТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА .....</b>	<b>154</b>
<i>Ермаченко О.В., асс.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА.....</b>	<b>157</b>
<i>Чигряй Ю.Г., студ., Касаева Т.В., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ПОНЯТИЕ И КРИТЕРИИ .....</b>	<b>160</b>
<i>Краенкова К.И., асс.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....</b>	<b>162</b>
<i>Кахро А.А., доц., Кузнецов Н.С., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ И УЧЕТА ТОВАРОВ В ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>165</b>
<i>Ливенцева Н.А., студ.</i>	
Экономический колледж института среднего профессионального образования им. К.Д. Ушинского Московского государственного педагогического университета, г. Москва, Российская федерация	
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА С ПОЗИЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....</b>	<b>168</b>
<i>Лях А.Г., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>170</b>
<i>Кравченко Е., студ., Коваленко Ж.А., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

<b>РАЗВИТИЕ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ УСЛУГ СОТОВОЙ СВЯЗИ И ЗАВИСИМОСТЬ ДОХОДОВ ОПЕРАТОРОВ ОТ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>173</b>
<i>Петрова Е.Н., студ., Царёва А.Е., студ., Овчинников Н.К., студ., Шальнева М.С., к.э.н., доц.</i>	
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация	
<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>176</b>
<i>Плахоцкая А.Э., студ., Касаева Т.В., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ КАК МЕТОД НАЛОГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>179</b>
<i>Пучило О.И., студ., Ларионова А.А., к.э.н., доц.</i>	
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация	
<b>АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ МЕТОДОВ УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ .....</b>	<b>181</b>
<i>Пучкова А.И., студ., Касаева Т.В., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА.....</b>	<b>184</b>
<i>Смык М.Ю., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА.....</b>	<b>187</b>
<i>Андрянова О.М., асп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....</b>	<b>190</b>
<i>Любочко Е.Н., студ., Андрянова О.М., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ В НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ .....</b>	<b>193</b>
<i>Татаренко А.М., студ., Ларионова А.А., к.э.н., доц.</i>	
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация	
<b>ИНТЕГРАЛЬНЫЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>195</b>
<i>Тисленко Д.С., студ., Касаева Т.В., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТА СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>198</b>
<i>Ходанёнок Н.Л., студ., Краенкова К.И., асс.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА.....</b>	<b>201</b>
<i>Грузневич Е.С., ст. преп., Щелкунова З.И., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республики Беларусь	

## 2.4 Экономическая теория и маркетинг

<b>НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛАБОРАТОРИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАНИЯ» ВГУТ</b> .....	<b>204</b>
<i>Яшева Г.А., д.э.н., проф., Войтов П.О., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ТОРГОВЛЕ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «НИКА»)</b> .....	<b>206</b>
<i>Яшева Г.А., д.э.н., проф., Дворянкина К.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО МАРКЕТИНГА ДЛЯ РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>208</b>
<i>Савосина А.А., м.э.н., асс.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ОАО «ВИТЕБСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»</b> .....	<b>210</b>
<i>Савосина А.А., м.э.н., асс., Сущенко В.И., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>213</b>
<i>Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц., Дышлевская А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>215</b>
<i>Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ МАРКЕТИНГА</b> .....	<b>217</b>
<i>Шерстнева О.М., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>220</b>
<i>Лебедева Е.Н., к.э.н., доц., Богданов Д.О., студ., Марудова Э.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОЙ РОТАЦИИ В СИСТЕМЕ ЯПОНСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЁ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ОПЫТА В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>223</b>
<i>Лебедева Е.Н., к.э.н., доц., Лебедева М.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)</b> .....	<b>226</b>
<i>Рудницкий Д.Б., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОГО ХОЛДИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b> .....	<b>228</b>
<i>Вайлунова Ю.Г., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

<b>СЕГМЕНТИРОВАНИЕ РЫНКА УСЛУГ 3D-ПЕЧАТИ ЛАБОРАТОРИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАНИЯ» ВГТУ .....</b>	<b>231</b>
<i>Калиновская И.Н., к.т.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>МАЛЫЙ БИЗНЕС БЕЛАРУСИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....</b>	<b>234</b>
<i>Егорова В.К., к.э.н., доц., Будько М.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: НАДО ЛИ МЕНЯТЬ? .....</b>	<b>237</b>
<i>Егорова В.К., к.э.н., доц., Козлов О.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ БЕЛАРУСИ В КОНТЕКСТЕ ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ .....</b>	<b>239</b>
<i>Егорова В.К., к.э.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛОРУССКИМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ОДЕЖДЫ ОПЫТА ЯПОНСКИХ КОМПАНИЙ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ .....</b>	<b>242</b>
<i>Табола Т.С., студ.</i>	
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь	
<b>СРАВНЕНИЕ МЕТОДА SWOT-АНАЛИЗА С МЕТОДОМ ШЕСТИ ШЛЯП МЫШЛЕНИЯ .....</b>	<b>245</b>
<i>Вердиев Н.Д., доц.</i>	
Азербайджанский технологический университет, г. Гянджа, Азербайджанская Республика	
<b>СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: STATUS PRAESENS .....</b>	<b>248</b>
<i>Солодовникова Т.В., к.филол.н., доц., вед. науч. сотр.</i>	
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь	
<b>ЭКОНОМИКА БЛАГОСОСТОЯНИЯ И АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА .....</b>	<b>251</b>
<i>Чеплянский А.В., к.э.н., доц.</i>	
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь	
<b>МИРОВОЙ РЫНОК КАРТОФЕЛЯ .....</b>	<b>253</b>
<i>Бречко Я.Н., зав. сект., Чеплянская Н.М., научн. сотр.</i>	
РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь	
<b>ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА СПЕЦОДЕЖДУ .....</b>	<b>254</b>
<i>Власова Е.Н., к.т.н., доц., Рахматулина Ф.Р., студ.</i>	
Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация	
<b>НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ВАЛЮТНОЙ СИСТЕМЫ .....</b>	<b>257</b>
<i>Корень К.С., студ., Чёрный В.П., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

## **РАЗДЕЛ 3.**

### **ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

#### **3.1 Математика и информационные технологии**

##### **ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ВОЛНОВЫХ ПАКЕТОВ В ОБОЛОЧКАХ БЛИЗКИХ К ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ..... 260**

*Никонова Т.В., к.ф.-м.н., доц., Дервоед М.А., студ., Карелин В.С., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

##### **О ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ МАЙНИНГА БИТКОЙНОВ..... 263**

*Павлович А.В., студ., Загурский В.Н., доц.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

##### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПРЯЖИ В МОДЕРНИЗИРОВАННОМ ПРЯДИЛЬНОМ БЛОКЕ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ..... 265**

*Костин П.А., к.т.н., ст. преп., Розова Л.И., к.т.н., доц.,*

*Шарендо Н.А., студ., Курнеев Я.А., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

##### **ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ MAPLE 16 ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ..... 267**

*Шарстнев В.Л., проф., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

##### **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ..... 270**

*Корень К.С., студ., Овсянкина К.А., студ., Мандрик О.Г., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

##### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗАДАЧ СТРУКТУРНОЙ МЕХАНИКИ ТКАНЫХ ПОЛОТЕН ..... 273**

*Севостьянов П.А., д.т.н., проф., Самойлова Т.А., ст. преп., Монахов В.В., асп.*

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

#### **3.2 Экология и химические технологии**

##### **АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КРАСИЛЬНО-ОТДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИРОДНЫМИ МОДИФИЦИРОВАННЫМИ СОРБЕНТАМИ ... 275**

*Бобарыкина А.В., маг., Пыркова М.В., доц.*

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

##### **ОПТИМИЗАЦИЯ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ ..... 278**

*Королёва Т.И., доц., Ланкович С.В., асс., Пшеничнюк В.А., маг.*

Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь

##### **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ПЕЧАТИ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ ..... 281**

*Третьякова А.Е., доц., Сафонов В.В., проф., Зиновьева В.В., маг.*

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

<b>ДВУНАПРАВЛЕННЫЕ КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА .....</b>	<b>283</b>
<i>Королёва Т.И., доц., Зафатаев В.А., ст.преп.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ .....</b>	<b>286</b>
<i>Кузьменок Н.М., доц., Михалёнок С.Г., доц.</i>	
Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь	
<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ С ИНСОЛЯТОРОМ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА ЗА СЧЕТ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ .....</b>	<b>288</b>
<i>Липко В.И., доц., Кундро Н.В., ст. преп.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРОВ РАЗЛИЧНОГО КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ.....</b>	<b>291</b>
<i>Липко В.И., доц., Ланкович С.В., асс.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ВОЗДУХООБМЕНОВ В ВАННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ПО КРИТЕРИЯМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИИ .....</b>	<b>294</b>
<i>Липко В.И., доц., Кундро Н.В., ст. преп.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>МОДИФИЦИРОВАНИЕ АРМАТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ДИСПЕРСНОГО АРМИРОВАНИЯ БЕТОНА .....</b>	<b>297</b>
<i>Матвейко Н.П.<sup>1</sup>, зав. каф., Зарапин В.Г.<sup>1</sup>, доц., Артимович В.С.<sup>2</sup>, инж.</i>	
<sup>1</sup> Белорусский государственный экономический университет, <sup>2</sup> ГП «БелдорНИИ», г. Минск, Республика Беларусь	
<b>ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ НОРМ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛООВОГО ПОТОКА ПРИ РАСЧЁТЕ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАННОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОЙ СЕТИ И СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....</b>	<b>299</b>
<i>Нияковский А.М., ст. преп., Москалёнок Ф.И., студ., Сидорова А.Ю., студ.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОЛЕО-ГИДРОФОБНОЙ ОТДЕЛКИ ШЕРСТЯНЫХ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....</b>	<b>302</b>
<i>Рычкова А.А., маг., Пыркова М.В., доц.</i>	
Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация	
<b>РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ ДИФфуЗИОННОГО МАССОПЕРЕНОСА.....</b>	<b>305</b>
<i>Хрунов В.А., доц.</i>	
Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация	
<b>ФЕРМЕНТАТИВНАЯ РАСШЛИХТОВКА ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ .....</b>	<b>307</b>
<i>Ясинская Н.Н., доц., Скобова Н.В., доц., Котко К.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ РАБОТНИКОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>310</b>
<i>Харлашова, Н.В., ст. преп., Веко Ю.В., маг.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	

<b>РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ АДСОРБЦИОННОГО АККУМУЛИРОВАНИЯ МЕТАНА НА УГЛЕРОДНОМ ВОЛОКНИСТОМ СОРБЕНТЕ .....</b>	<b>313</b>
<i>Сапожников С.В.<sup>1</sup>, Сафонов В.В.<sup>1</sup>, проф., Третьякова А.Е.<sup>1</sup>, доц., Фомкин А.А.<sup>2</sup></i>	
<sup>1</sup> Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство),	
<sup>2</sup> Институт физической химии и электрохимии РАН, г. Москва, Российская Федерация	
<b>СРАВНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЗАДАНИЯХ ПО ХИМИИ ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННОМ ТЕСТИРОВАНИИ И ЕДИНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ .....</b>	<b>314</b>
<i>Соколова Т.Н., доц., Дрюкова Г.Н., методист</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ НА СВОЙСТВА И СТРУКТУРУ КЕРАМИЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....</b>	<b>316</b>
<i>Ковчур С.Г., проф., Гречаников А.В., доц., Ковчур А.С., доц., Тимонов И.А., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНО ОТАПЛИВАЕМЫХ И АКТИВНО ВЕНТИЛИРУЕМЫХ МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ .....</b>	<b>319</b>
<i>Широкова О.Н., ст. преп., Липко В.И., доц.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СТЕНД И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКРАННО-ШТОРНОЙ АЭРАЦИИ ОТ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТОЧЕЧНОГО ТЕПЛОИСТОЧНИКА .....</b>	<b>322</b>
<i>Широкова О.Н., ст. преп., Липко В.И., доц.</i>	
Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь	
<b>ОЦЕНКА ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ УТЕПЛЁННОЙ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ ...</b>	<b>325</b>
<i>Ковчур С.Г., проф., Потоцкий В.Н., доц., Матюшин А.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>УЛАВЛИВАНИЕ ПАРОВ МУРАВЬИНОЙ КИСЛОТЫ .....</b>	<b>327</b>
<i>Красавин П.В., студ., Тимонов И.А., доц. Гречаников А.В., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПУТИ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЖИГАНИИ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА В КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ .....</b>	<b>329</b>
<i>Нижников А.В.<sup>1</sup>, маг., Савенок В.Е.<sup>2</sup>, доц.</i>	
<sup>1</sup> Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета, г. Минск,	
<sup>2</sup> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....</b>	<b>332</b>
<i>Потоцкий В.Н., доц., Палтинникова Н.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК БАЗОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ БИОСФЕРОСОВМЕСТИМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ТЕХНОСФЕРЫ .....</b>	<b>335</b>
<i>Тимонова Е.Т., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В САХАРЕ-ПЕСКЕ .....</b>	<b>337</b>
<i>Матвейко Н.П., зав. каф., Брайкова А.М., доц., Садовский В.В., первый проректор</i>	
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь	

### 3.3 Физика и техническая механика

#### **ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭЛАСТИЧНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ..... 340**

*Шухно Н.Л.<sup>1,2</sup>, асп.*

<sup>1</sup> Институт технической акустики НАН Беларуси,

<sup>2</sup> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ШУНГИТОВЫЕ СУСПЕНЗИИ ..... 343**

*Курнеев Я.А.<sup>1</sup>, студ., Шарендо Н.А.<sup>1</sup>, студ., Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, проф., Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, доц., Шилин А.Д.<sup>1,2</sup>, доц., Белоус Н.Х.<sup>3</sup>, Родцевич С.П.<sup>3</sup>, Шилина М.В.<sup>4</sup>, доц.*

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск,

<sup>2</sup> ГНУ «Институт технической акустики» НАН Беларуси, г. Витебск,

<sup>3</sup> Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси, г. Минск,

<sup>4</sup> Витебский государственный университет г. Витебск,

Республика Беларусь

#### **РАЗРАБОТКА АКУСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ВОЛОЧЕНИЯ ТИНИ ПРОВОЛОКИ..... 345**

*Ворошилов И.В., маг.*

Витебский государственный технологический университет,

Институт технической акустики НАН Беларуси, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ ТИНИ СПЛАВОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКОЙ ..... 348**

*Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, д.т.н., проф., Рубаник В.В.<sup>1,2</sup>, к.ф.-м.н., доц., Милюкина С.Н.<sup>1</sup>, к.т.н., доц.*

<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,

<sup>2</sup> ГНУ «Институт технической акустики НАН Беларуси», г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА ..... 351**

*Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Григорьева М.В., студ., Ващенко О.Д., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ДОЗИРОВАНИЯ И ФАСОВКИ НА УПАКОВОЧНОЙ МАШИНЕ SCHMUCKER ASG-1L ..... 354**

*Дианова А.Д.<sup>1</sup>, магистр, Матрохин А.Ю.<sup>2</sup>, проф.*

<sup>1</sup> Костромской государственный университет, г. Кострома, Российская Федерация

<sup>2</sup> Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация

#### **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ..... 357**

*Бабашева О.Л., к.т.н., доц., Егоров В.В., к.т.н., доц.*

Российский государственный университет имени А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

#### **ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ЖИДКОСТИ ..... 359**

*Лаппо Н.М., ст. преп., Галаганова В.Н., студ., Шишкина К.Н., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **КИНЕТОСТАТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ МАЛЫХ КОЛЕБАНИЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА..... 361**

*Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

#### **КИНЕМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ МЕТОДОМ ЗАМКНУТЫХ ВЕКТОРНЫХ КОНТУРОВ ..... 364**

*Котович А.В., студ., Буткевич В.Г., доц., Ильющенко А.В., доц.,*

*Мачихо Т.А., доц., Краснер С.Ю., доц.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

<b>ЧАСТИЧНОЕ СТАТИЧЕСКОЕ УРАВНОВЕШИВАНИЕ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОГО МЕХАНИЗМА .....</b>	<b>366</b>
<i>Перхурович А.О., студ., Буткевич В.Г., доц., Тачихо Т.А., доц., Краснер С.Ю., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>РАВНОУСКОРЕННОЕ РАСТЯЖЕНИЕ УПРУГОЙ НИТИ .....</b>	<b>368</b>
<i>Федосеев Г.Н., доц., Титова К.А., студ., Савочкина В.Г., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

### **3.4 Физическая культура и спорт**

<b>АКТУАЛЬНОСТЬ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СТАНОВЛЕНИЯ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....</b>	<b>371</b>
<i>Гордецкий А.А.<sup>1</sup>, преп., Новицкий П.И.<sup>2</sup>, к.п.н., доц., Филипцова Д.А.<sup>1</sup>, студ.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,	
<sup>2</sup> Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ПОНЯТИЕ «ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ» В СТРУКТУРЕ ЛИЧНОСТИ МОЛОДОГО ЧЕЛОВЕКА.....</b>	<b>373</b>
<i>Гуров И.Б.<sup>1</sup>, ст. преп., Галлер В.Н.<sup>2</sup>, ст. преп.</i>	
<sup>1</sup> Витебский государственный технологический университет,	
<sup>2</sup> Витебская государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>ВЛИЯНИЕ СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА .....</b>	<b>375</b>
<i>Мусатов А.Г., зав. кафедрой, Гордецкий А.А., преп., Кнотько А.В., преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	
<b>МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ СНИЖЕНИЯ ВЕСА .....</b>	<b>377</b>
<i>Мусатов А.Г., зав. кафедрой, Метелица А.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание

## **МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ**

50-й Международной научно-технической конференции  
преподавателей и студентов, посвящённой Году науки

В двух томах

### **ТОМ 1**

Ответственный за выпуск – *Скробова А.С.*

Оформление и вёрстка – *Погорельская С.И.*

Редактор – *Медведева Н.В.*

Подписано в печать 04.09.2017. Печать ризографическая. Гарнитура «Arial».  
Усл. печ. л. 49.4 Уч.-изд. л. 49.7 Формат 60x90 1/8. Тираж 3 экз. Заказ № 260.

Данные материалы можно найти по адресу: [www.cit.vstu.by](http://www.cit.vstu.by)

---

Выпущено редакционно-издательским отделом  
Витебского государственного технологического университета.  
210035, Республика Беларусь, г. Витебск, Московский пр-т, 72.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.