

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

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**50-й МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ,
ПОСВЯЩЁННОЙ ГОДУ НАУКИ**

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:

Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Лученкова Е.С., к.ф.н., доц., Джежора А.А., д.т.н., доц., 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., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Казаков В.Е., к.т.н., доц., Горбачик В.Е., д.т.н., проф., Кириллов А.Г., к.т.н., доц., Ясинская Н.Н., к.т.н., доц., 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., Пятов В.В., д.т.н., проф.

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 159.91

СТРЕСС И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ

Рудко Е.А., доц., Козинец К.Д., студ., Конопелько Г.С., студ.

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

Стресс – нервно-психическое перенапряжение, вызванное сверхсильным воздействием, адекватная реакция на которое ранее не сформирована, но должна быть найдена в сложившейся ситуации; эмоциональное состояние, связанное с тотальной мобилизацией сил на поиск выхода из создавшегося положения, на достижение необходимого приспособительного эффекта.

Р. Лазарус ввел понятие физиологического и психического (эмоционального) стресса. Физиологическими стрессорами являются крайне неблагоприятные физические условия, вызывающие нарушение целостности организма и его функций (очень высокие и низкие температуры, острые механические и химические воздействия). Психическими стрессорами являются те воздействия, которые сами люди оценивают как очень вредные для своего благополучия. Это зависит от опыта людей, их жизненной позиции, нравственных оценок, способности адекватно оценивать ситуации и т.п.

Сверхсильные эмоциональные стрессоры вначале вызывают вегетативные изменения (учащение пульса, повышение содержания сахара в крови и т.д.) и резкое понижение способности принятия решения о правильном поведении в данной ситуации, дезорганизацию, понижение всех психических функций.

Стрессоустойчивость представляет собой совокупность личностных качеств, позволяющих человеку переносить значительные интеллектуальные, волевые и эмоциональные нагрузки, без особых вредных последствий для деятельности, окружающих и своего здоровья. Повышает стрессоустойчивость способность человека к саморегуляции, т.е. наличие различных когнитивно обусловленных механизмов адаптации к стрессам и механизмов психологической защиты. Также более высокий уровень стрессоустойчивости характерен для людей, в системе ценностей которых преобладают духовные ценности. Большое значение имеет адекватная самооценка личности, что выражается в соответствии уровня притязаний уровню возможных достижений. Завышенная самооценка может приводить к стрессам от завышенных ожиданий или несбывшихся надежд; заниженная – к ощущению своего неблагополучия и невезучести.

Для обеспечения успешной трудовой деятельности большое значение имеет оптимальное соотношение между успехом в деятельности и уровнем психологического напряжения. Наиболее продуктивной является деятельность, осуществляемая при умеренном, оптимальном уровне мотивации. При чрезмерной мотивации может наступить дезорганизация деятельности, поскольку уровень эмоционального возбуждения настолько высок, что позволяет говорить о состоянии стресса. С другой стороны, люди, которые выполняют рутинную работу, подвержены стрессу, который является результатом скуки.

Среди факторов, от которых зависит уровень и успех деятельности специалистов в напряженных ситуациях, особое значение имеет готовность к ним, а также уровень профессиональной подготовленности и информированности.

Говоря о стрессоустойчивости, также следует учитывать энергетический потенциал личности, уровень развития интуиции и логических способностей, уровень эмоционального контроля, пластичность и способность к изменениям.

Стрессоустойчивость – качество непостоянное, и, следовательно, его можно развивать (повышать) тренировкой (психотренинг), привычкой к ежедневному напряженному творческому труду.

УДК 1:316

ПОСЛЕДСТВИЯ МЕТОДОВ МАНИПУЛИРОВАНИЯ СОЗНАНИЯ В РАМКАХ ТЕХНОГЕННОГО ПУТИ РАЗВИТИЯ

Исаченко А.В., ст. преп., Царенок С.Г., студ.

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

Одной из глобальных проблем современности является противоречие между растущими потребностями человека и разрушительными последствиями процесса удовлетворения этих потребностей. Следствием техногенного пути развития социума являются методы манипулирования сознанием. Основное отличие манипулирования от других видов воздействия состоит в том, что манипулятор, влияя на сознание индивида, не оставляет последнего выбора. Манипулятор создает видимость свободы выбора. Человеку кажется, что он сам принимает решения. На самом деле им управляют, а его мнением манипулируют.

Манипуляция сознанием – это такие действия в информационной среде, заставляющие людей принимать не те решения, которые выгодны (необходимы, приятны, интересны) им самим, а те, которые нужны организатору манипуляции.

За время своего существования человечество усовершенствовало методы манипулирования людьми. В эпоху развития всемирных коммуникаций, ведущую роль в управлении человеческими ресурсами выполняют средства массовой информации.

Система манипулирования людьми строится для каждой конкретной цели, и при этом используется максимально возможное количество методов. Так к простейшим методам относят: ложное переспрашивание, перескакивание на другую тему, неверное цитирование, мнимое безразличие, чрезмерное уважение и восхищение. В большом бизнесе и мировой политике обычно используют многошаговые комбинации и тончайшие уловки.

Чтобы не стать объектом социального манипулирования, нужно всю поступающую информацию подвергать качественному анализу. Для современных СМИ становится обычным явлением выборочная подача информации, когда определенное событие освещается однобоко или повторяется одна новость несколько раз.

Простейшим и в то же время важнейшим примером манипуляции сознанием является реклама. Ее целью является – заставить покупателя приобрести товар, который выгоден продавцу.

Есть методы, которые позволяют влиять на покупателя, минуя его сознание, и способны вызывать прямую мотивацию к покупке. Нейромаркетинг представляет собой такой маркетинг, который использует разные воздействующие на человеческий мозг стимулы, чтобы вызвать нужное действие. Такими стимулами могут быть стимулы, воздействующие через зрение, обоняние, осязание, вкусовые рецепторы, память, социальные навыки людей, их ценности и т.д. Это могут быть слова, запахи, музыку, вещества, способные воздействовать на мозг в нужном направлении, картинки, фотографии и т.д.

Жертва манипуляции полностью утрачивает возможность рационального выбора, ибо ее желания программируются извне. Фактически, это представляет собой ликвидацию гражданских прав человека. Таким образом, особенностью современного общества должно быть усиление внимания к человеку, связанное с возрастанием роли личности, ее самосознания и свободы в общественных процессах.

БЫЛА ЛИ МОДА В СССР?

Бездель В.Е., к.и.н., доц., Деревяго Е., студ.

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

Цель нашей работы – анализ советской моды 80-х – 90-х гг. В работе мы попытались ответить на вопрос: была ли в Советском Союзе мода и что она собой представляла?

80-е гг. – это время, когда в СССР начали проникать первые модные тенденции с недоступного раньше Запада. Пришли они вместе с музыкой и кинематографом. Первоначально ориентирами служили такие кумиры как Тото Кутуньо, Карел Готт, Софи Марсо, Катрин Денев, Ален Делон. Также одним из наиболее известных кумиров того времени стала Мадонна, образам которой подражало большинство молодежи.

В тенденциях 80-х в СССР можно четко выделить две линии, которые представляли неконформисты и дети из приличных семей. Первые отличались смелостью не только в крое одежды, но и в ее сочетании. Так модная «неформалка» в это время вполне могла позволить надеть предел мечтаний многих дам – косуху, под нее пышную юбку, гордо встать на каблуки, а вместо колготок отдать предпочтение ярким розовым лосинам. В противоположность им девушки, продолжавшие придерживаться официальной линии, предпочитали летом сарафаны и легкие костюмы из ситцевой ткани, с вырезом лодочкой.

К концу 80-х гг. в моде произошел существенный прорыв. Большую роль в советской моде сыграл русскоязычный журнал «Burda Moden», который внес свои существенные коррективы: никакой унификации.

Мода 90-х гг. в чем-то стала полной противоположностью нарядам СССР из 80-х, а в чем-то абсолютно осознанно продолжила развивать уже сложившиеся тенденции. Безусловно, важную роль сыграл приход на рынок зарубежных производителей, свой вклад внесли и неутомимые челноки, исправно поставлявшие изголодавшимся по ярким вещам гражданам товары, большинство из которых было сделано в Китае.

Трендом того времени был «унисекс», футболки, с изображением Микки Мауса, растянутые свитера, многослойные юбки. Любая обувь, как на высокой платформе, так и на низком каблуке использовалась в этот период. Из причесок в моде были завивка, химия или начес. Аксессуары, макияж должны были быть невероятно яркими.

Мода в СССР была достаточно яркой и разнообразной. В то время каждый человек мог самостоятельно создать свой неповторимый образ. Это доказывало существование советской моды. Рассмотренные периоды буквально пестрели различными цветами и модными образами. Даже в настоящее время некоторые модные тенденции того времени до сих пор используются. Ведь все новое - хорошо забытое старое.

Список использованных источников

1. Мода СССР 80-х и 90-х годов // <http://sovetskoenasledie.ru/vse-statii-bloga/kultura-sssr/moda-sssr-80-x-i-90-x-godov>. Дата доступа. – 10.03.2017.
2. Совесткая мода // http://fashiony.ru/page.php?id_n=87883. Дата доступа. – 10.03.2017.

БЕЛАРУСКАЕ НАЦЫЯНАЛЬНАЕ ТЭЛЕБАЧАННЕ

Лебедзева С.В., ст. выкл., Шчарбакова К.А., студ.

*Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,
г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь*

Са спрадвечных часоў людзі марылі аб магчымасці бачыць і чуць на любых адлегласцях. Мы рэдка задумваемся аб тым, што жывем у эпоху выканання векавых надзей чалавецтва. Да дасягненняў тэхнічнага прагрэсу людзі прывыклі хутка. Побач са шпаркім развіццём радыёвяшчання ў пасляваенныя гады пачынае нараджацца новы від масавай інфармацыі – тэлебачанне, якое ў нашы дні становіцца адным з магутных сродкаў прапаганды і агітацыі.

У цяперашні час тэлебачанне ў Беларусі дзеліцца на дзяржаўнае і камерцыйнае. Дзяржаўнае тэлебачанне прадстаўлена дзяржаўным прадпрыемствам – “Нацыянальная дзяржаўная тэлерадыёкампанія Рэспублікі Беларусь”, дзяржаўнымі акцыянернымі таварыствамі “Другі нацыянальны канал” і “Сталічнае тэлебачанне”. Агульнанацыянальнае эфірнае камерцыйнае тэлебачанне прадстаўлена толькі забаўляльным тэлеканалам “ВТВ”. Кабельнае тэлебачанне даступна ў многіх гарадах рэспублікі і налічвае каля 100 трансляваных каналаў. Асноўныя каналы беларускага тэлебачання – “Беларусь-1”, “Беларусь-2”, “Беларусь-4”, “Беларусь-5” - сваё вяшчанне вядуць на рускай і беларускай мовах; “Беларусь-3”, “АНТ” – пераважна на беларускай мове; “НТВ-Беларусь” – пераважна на рускай мове; мовамі перадач канала “Беларусь-24” з’яўляюцца беларуская, руская і англійская.

У топ-10 тэлеканалаў, найбольш папулярных у беларусаў, увайшлі восем айчынных, у тым ліку шэсць нацыянальных: “Беларусь-1”, “Беларусь-2”, “АНТ”, “СТВ”, “РТР-Беларусь” і “НТВ-Беларусь”. У сярэднім паказчык месячнага ахопу нацыянальных каналаў беларускага тэлебачання складае 54 %, тады як у 2010 годзе гэты паказчык складаў 46 %. Нацыянальныя тэлеканалы Беларусі маюць не толькі сваю аўдыторыю, але і адпаведны ўзровень даверу. Даволі высокі рэйтынг даверу дэманструюць мясцовае тэлебачанне, абласныя і гарадскія тэлеканалы (не выклікаюць сумневаў у 75 % аўдыторыі).

Нельга не даацэньваць ролю нацыянальнага тэлебачання як сродку фарміравання не толькі масавай свядомасці народа, але і яго нацыянальнай самасвядомасці.

ЛИЧНОСТЬ КАК СИСТЕМА

Рудко Е.А.¹, доц., Рагило А.В.², студ.

*Витебский государственный технологический университет¹,
Витебский государственный университет им. П.М. Машерова²,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Личность представляет собой целостное единство биологического, психического и социального. Ее формирование и развитие осуществляется в двух измерениях – природном и социальном – в их взаимосвязи, а жизнедеятельность человека зависит от сложного взаимодействия природных и социальных факторов, генетических и культурных программ.

Большинство ученых полагают, что личностью человек не рождается, а становится. Однако в современной науке нет единой теории формирования и развития личности.

Представители биогенетического подхода считают основой развития личности биологические процессы созревания организма. Они рассматривают человека в единстве с остальными представителями живой природы, которые отличаются от

него менее сложной организацией, но обладают сходством с ним, т.к. также подчиняются всеобщим естественным законам. Человек ими оценивается как высокоразвитое живое существо – наиболее совершенное произведение органического мира. Биологическая основа личности охватывает нервную систему, систему желез, процессы обмена веществ (голод, жажда, половой импульс), половые различия, анатомические особенности, процессы созревания и развития организма.

Представители психогенетического подхода не отрицают ни биологических, ни социальных факторов, однако на первый план выдвигают развитие собственно психических явлений. По их мнению, в основе личности лежит ее структура – связь и взаимодействие относительно устойчивых компонентов (сторон) личности: способностей, которые определяют ее успехи в различных видах деятельности; темперамента, от которого зависят реакции человека на окружающий мир; характера, определяющего ее поступки в отношении других людей; волевых качеств, характеризующих стремление человека к достижению поставленных целей; эмоций (переживаний личности) и мотивации, т.е. побуждений к деятельности и общению.

Представители социогенетического подхода определяющими в развитии личности считают структуру общества, способы социализации, взаимоотношения с окружающими и т.д. Важнейшими социогенными слагаемыми личности являются социальные роли, выполняемые ею в различных общностях (семье, школе, группе ровесников), а также субъективное «Я», т.е. созданное под влиянием воздействия других людей представление о себе, и отраженное «Я», т.е. комплекс представлений, созданных из представлений других людей о нас самих. Важными социальными качествами личности являются: активность – способность человека совершать социально значимые действия; интересы, которые выступают в качестве постоянного побудительного механизма познания и деятельности личности; направленность, связанная с убеждениями, установками и ценностями; идентичность как результат сознательного и эмоционального самоотождествления индивида с другими людьми, социальной общностью или идеалом.

Все указанные выше и иные качества и свойства индивида реализуются во взаимосвязи друг с другом. Личность, в таком случае, это не просто результат биологического созревания или матрица специфических условий жизни, а субъект активного взаимодействия со средой, в процессе которого индивид постепенно приобретает (или не приобретает) личностные черты.

УДК 316.4; 82

ОБЩЕСТВО БУДУЩЕГО: ДЖ. ОРУЭЛЛ vs О. ХАКСЛИ

Уткевич О.И., доц., Плавинский А., студ.

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

Антиутопия (от греч. anti – против, utopia – утопия) – направление в художественной литературе и кино, описывающее общество, в котором возобладали негативные тенденции развития. Антиутопия осмыслила многие социальные и духовные процессы в обществе, проанализировала его заблуждения и катастрофы с целью указать тупики и возможные пути их преодоления. Две знаменитых антиутопии XX в. – это романы «О дивный новый мир», написанный в 1932 году О. Хаксли, и «1984», написанный в 1948 Дж. Оруэллом. Миры этих антиутопий кажутся диаметрально противоположными, но в то же время имеют очень много общего. У Оруэлла главный конфликт разворачивается между свободой личности и государственной машиной; у Хаксли – между культурой и цивилизацией. По описываемым системам принуждения в мире Оруэлла неправильное выражение лица дома наедине с собой может обернуться визитом в

«министерство любви»; в мире Хаксли никто не ограничит свободу, но евгенические изменения определяют роль и поведение жестче любой полиции. В мире Оруэлла мы видим эталонный тоталитаризм, торжество общества наказаний. А у Хаксли – веселую демократию, где принуждение не требуется, ведь для отклонения поведения индивида от заданных параметров почти нет возможности. Получается, что в мире англо-саксов свобода ограничивается снаружи, а в Дивном мире – изнутри. Интересно, что «мерилом человечности» и у Хаксли, и у Оруэлла становится Шекспир. Шекспир является частью старого, забытого мира, где ценностью мог быть человек, а не его функция в обществе.

Для современного мира начала XXI века более актуальным оказалось предупреждение Хаксли, чем Оруэлла. Человеческие чувства, человеческий дух можно не только сковать запретом; его можно «разменять на мелочь». Запрет неизбежно пробуждает сопротивление; поэтому у Оруэлла организованный мятеж возможен, хотя и терпит поражение. У Хаксли, хотя нет ни запретов, ни карательной системы, мятеж возможен только в форме «бунта одиночки».

УДК 316.4

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Уткевич О.И., доц., Росенок Я., студ.

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

Впервые термин «информационное общество» был использован в появившихся практически одновременно в Японии и США работах Т. Умесао и Ф. Махлупа. В дальнейшем теория информационного общества была развита такими известными авторами, как М. Порат, Й. Масуда, Д. Белл и др. В конце XX в. термины «информационное общество» и «информатизация» прочно заняли свое место, причем не только в лексиконе специалистов в области информации, но и в лексиконе политических деятелей, экономистов, преподавателей и ученых. В большинстве случаев это понятие ассоциировалось с развитием информационных технологий и средств телекоммуникации, позволяющих осуществить новый эволюционный скачок. 27 марта 2006 г. генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию, которая провозглашает 17 мая Международным днем информационного общества.

Можно выделить несколько тенденций развития современного общества. Первая тенденция – это становление нового исторического вида собственности – интеллектуальной, которая является одновременно общественной собственностью всего населения планеты. Вторая тенденция – это перестройка мотивации труда. Появляются новые профессии, которых не было в прошлом веке: регистраторы доменных имен, пиар-менеджеры, кибер-консультанты, системные администраторы и др. Информационная революция быстро меняет мир, предоставляя человечеству принципиально новые возможности во многих сферах. Но вместе с очевидными благами, которые она принесла людям, эта революция несет с собой и принципиально новые проблемы и противоречия. Среди них – цифровое неравенство стран и регионов, проблема правового регулирования сети интернет, электронной коммерции и налогообложения в этой области, вопросы интеллектуальной собственности, обеспечения безопасности и конфиденциальности информации, соблюдение свободы слова, вопросы цензуры в глобальных компьютерных сетях.

СТРАЧАНЫЯ СВЯТЫНІ: КАСЦЁЛ СВЯТОГА АНТОНІЯ Ў ВІЦЕБСКУ

Хаданёнак В.М., дац., Волкава Т.С., студ.

*Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,
г. Віцебск Рэспубліка Беларусь*

Рэлігійна-культурная сфера з даўніх часоў з'яўлялася адной з самых важных у жыцці грамадства. На працягу стагоддзяў беларусы шмат разоў атрымлівалі духоўную падтрымку з боку як праваслаўных, так і каталіцкіх святароў і манахаў. У апошні час актуальнасць набылі працэсы адраджэння культурных пабудов, знішчаных на працягу нялёгкага шляху нашага народа. Сведчаннем гэтага з'яўляецца ўзнаўленне Уваскрасенскай царквы і Свята-Успенскага сабора ў Віцебску. Каталіцкія храмы аднаўляюцца не з такой інтэнсіўнасцю. Але станоўчыя зрухі на гэтым шляху ёсць. І адзін з такіх прыкладаў – касцёл святога Антонія.

Гісторыя гэтай святыні сягае ў XVII ст., калі на нашы землі прыбылі манахі-бернардынцы. Першы, яшчэ драўляны, касцёл быў узведзены на сродкі віцебскага ваяводы Яна Антонія Храпавіцкага, аднак ён быў спалены ў гады Паўночнай вайны. Аднаўленне сталася магчымым дзякуючы ахвяраванням наступнага ваяводы – М. Шпака, але будынак зноў згарэў. Гэта ўсё былі драўляныя пабудовы, а вось фундатарам каменнага будынка стала Т. Агінская, удава віцебскага ваяводы. Архітэктарам абралі італьянца І. Фантана. Храм быў асвечаны ў 1768 г.. У такім выглядзе ён прастаяў амаль два стагоддзі. Унікальнасць аб'екта ў тым, што ён з'яўляўся помнікам двух стыляў: звонку – структура барока, унутры – рэнесансу.

Характэрна для касцёла захаваліся вядомыя мастакі Н. Орда і Ю. Пешка, якія адлюстравалі яго для нашчадкаў. Унутраны роспіс у свой час рабілі Ю. Пэн, М. Шагал, С. Юдовін. Самае вядомае славеснае апісанне касцёла св. Антонія змяшчаецца ў рамане Івана Буніна “Жыццё Арсеньева”: “Увайшоўшы ў яго, я ўбачыў паўзмрок, шэрагі лавак, наперадзе, на троне, паўкруг агеньчыкаў. І адразу павольна, задуменна заспяваў недзе нада мной арган, пацёк глуха і плаўна, потым стаў ўзвышацца, расці - рэзка, металічна ... стаў кругла дрыжаць, скрыгатаць, як бы вырываючыся з-пад чагосьці, што глушыла яго, потым раптам вырваўся і звонка разліўся нябеснымі сьпевамі ... У змроку, па абодвух баках тоўстых каменных калон, якія сыходзілі наперад і губляліся ўверсе ў цемры, чорнымі прывідамі стаялі на цокалях нейкія жалезныя латнікі. У вышыні над алтаром змрочна памірала вялікае шматколерае акно ...”.

У 1843 г. касцёл стаў парафіяльным і дзейнічаў да 1920-х гадоў. У часы савецкай улады касцёл зачынілі. Памяшканне перадалі медыцынскаму ўніверсітэту, некалькі гадоў тут працаваў «Музей атэізму», дзе захоўваліся мошчы Еўфрасінні Полацкай. Будынак пацярпеў у гады другой сусветнай вайны і быў канчаткова разбураны ў 1961-м годзе.

Але...! Пра тое, што згода на аднаўленне аднаго з самых знакамітых храмаў Віцебска атрыманая, паведаміў журналістам віцебскі біскуп Алег Буткевіч. “Міністэрства культуры ўжо пагадзілася з тым, каб касцёл быў адбудаваны на гістарычным месцы”, – сказаў кіраўнік епархіі падчас традыцыйнай каляднай сустрэчы з прадстаўнікамі СМІ.

Паводле звестак спецыялістаў, адноўлены касцёл павінен завяршыць рэканструкцыю гістарычнага аблічча Ратушняй плошчы. Як зазначыў галоўны архітэктар Віцебска А. Макееў: “Сёння ўжо распрацавана эскізная прапанова касцёла св. Антонія. Зацікаўлены бок, – рымска-каталіцкая дыяцэзія, займаецца зборам дакументаў, пацвярджэннем крыніц фінансавання.

Згодна са статыстычнымі паказчыкамі кожны пяты турыст у свеце вандруе перш за ўсё праз свае рэлігійныя перакананні. З кожным годам колькасць такога плану экскурсій няўменна павялічваецца. Аднаўленне касцёла св. Антонія дазволіць вярнуць гістарычнаму цэнтру закончанасць, зробіць яго больш прывабным для турыстаў. Першы крок зроблены. Верыцца, што неўзабаве будучы і іншыя і дыямент

старадаўняга Віцебска зноў перажыве адраджэнне.

Спіс скарыстаных крыніц

1. Кулагін А. М. Каталіцкія храмы Беларусі: Энцыклапедычны даведнік. – Мн.: БелЭн, 2000. – 216 с.

УДК 336.71

ИНСТИТУТ БАНКРОТСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Остапишина Л.О., ст. преп., Федорович А.Р., студ.

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

Институт банкротства физических лиц – это действенный механизм реструктуризации и списания долгов граждан в развитых зарубежных государствах. В последнее десятилетие в Беларуси, как и в других странах СНГ, на фоне общего роста средней заработной платы отмечается увеличение количества граждан, ставших неплатёжеспособными. Об этом свидетельствуют данные об исполнительных производствах, прекращённых без возможности полного взыскания, и о проблемных банковских кредитах. На 1 сентября 2012 г. сумма проблемных кредитов составила Br 283,2 млрд.

Основную массу долгов граждан составляют потребительские банковские кредиты. Экономика Беларуси становится с каждым годом всё более открытой, кредиты банков – более доступными. При этом экономика периодически страдает вследствие кризисов на мировом рынке недвижимости, в экономике США и Европы из-за внутренних валютных и иных проблем.

В США в 2007г. – кризис на рынке недвижимости привёл к тому, что даже частично погашенный кредит оказался значительно больше, чем рыночная стоимость потребительской недвижимости. 2008г. – из-за мирового финансового кризиса многие потеряли работу и не смогли выплачивать кредиты и платить по другим долгам.

Беларусь 2011г. – валютный кризис поставил в затруднительное положение большую часть населения, имевшую кредиты в иной валюте. Негативные последствия были уменьшены благодаря административному давлению государства. Кроме того, в Беларуси ещё нет подобной жёсткой политика как в США и в Европе. На 1 января 2016г. в среднем на одного жителя Беларуси приходилось Br 3 млн. 380 тыс. кредитной задолженности. Это заставляет задуматься государство, необходимо ли Беларуси перенять опыт зарубежных стран .

В США должники имеют право инициировать две различные процедуры банкротства: прямое банкротство или реструктуризацию долга. Первый тип банкротства выгоден для должников, не владеющих крупным имуществом, а второй – выгоден для состоятельных, но попавшихся в стеснённые обстоятельства должников.

В России требования к должнику должны составлять не менее RUB 50 тыс. и быть неисполненными в течение 3 месяцев с даты, когда они должны быть исполнены. В случае, если должник не смог отдать долг, его имущество подлежит реализации в счёт исполнения требований кредиторов.

В Украине механизм банкротства граждан сход с российским. Требования к кредитора к должнику составляют не менее 150 минимальных размеров заработной платы и должны быть удовлетворены в течение 6 месяцев.

А Беларусь, по сравнению с другими странами, не предоставляет физическому лицу права избавиться от долгов с помощью процедуры банкротства.

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БЕЛАРУСИ

Блохин В.Н., ст. преп., Свирский Д.В., студ.

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Республика Беларусь*

За постсоветский период концепция образования серьезно изменилась, в частности, дистанционное обучение выступает в роли не только надежной альтернативы традиционному образованию, но и уникальной системы интеграции, где учащиеся могут принимать активное участие в образовательном процессе, не будучи физически присутствующими в институте, университете, или каких-либо других учреждениях.

Дистанционное образование фактически стало революционной возможностью в связи с бурным развитием в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и превратилось в уникальный и комплексный феномен обучения и преподавания.

Дистанционное образование (ДО) – это совокупность образовательных услуг, которые оказываются различным категориям населения с использованием образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, компьютерная связь) [2].

Курс дистанционного обучения проходит по индивидуальному плану, который нередко составляется самим учеником и согласовывается с преподавателем. Студент может получать интерактивные консультации по неизвестным ему вопросам. Каждому студенту высылаются комплект учебных материалов, после этого ученик самостоятельно организует свое время для учебы, планирует его и контролирует последовательность изучаемых предметов. Для своих учеников преподаватели проводят вебинары. Даже если у студента нет возможности присутствовать на нем, можно просто скачать запись лекции и задать по ней вопросы с использованием электронной почты. Благодаря таким курсам, становится возможным получить диплом одного из лучших вузов и стать квалифицированным специалистом в выбранной отрасли. Получив широчайшее развитие за рубежом, дистанционное обучение все больше распространяется и в Беларуси.

В мае 2015 г. в Ереване решением Конференции европейских министров образования была единогласно одобрена заявка Республики Беларусь о вступлении в Европейское пространство высшего образования (ЕПВО), т. е. присоединении к Болонскому процессу.

В рамках Болонского процесса предусмотрено активное внедрение и развитие дистанционного обучения в Беларуси. Министерством образования Республики Беларусь утверждена Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г., в которой определены основные цели и задачи информатизации образования, построения единого образовательного пространства в масштабах всей страны, указаны основные пути повышения качества образовательных услуг [1].

Таким образом, дистанционное образование предоставляет новые возможности доступа к образовательным услугам для всех слоев населения, независимо от региона проживания. Возможность использования дистанционных форм получения образования повышает качество человеческого капитала и способствует устойчивому социально-экономическому развитию Беларуси.

Список использованных источников

1. Андреев, А.А., Солдаткин, В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация – М.: Из-во МЭСИ, 1999. – 166 с.
2. Сарафанов, А.В., Суковатый А.Г. Интерактивные технологии в дистанционном обучении – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 146.

БЕЛАРУСЬ В ВОСТОЧНОМ ПАРТНЕРСТВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Блохин В.Н., ст. преп., Мушпаков В.Ю., студ.

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Республика Беларусь.*

Восточное партнёрство – проект Европейского союза, имеющий основной заявленной целью развитие интеграционных связей Евросоюза с шестью странами бывшего СССР: Украиной, Молдовой, Азербайджаном, Арменией, Грузией и Беларусью.

Рассматривается как своего рода региональное (восточное) измерение европейской политики соседства, которая была инициирована Евросоюзом в отношении своих «новых соседей» после очередного расширения в мае 2004 года, дополнение к «Северному измерению» и «Средиземноморскому союзу».

Восточное партнёрство рассматривает энергетические вопросы как очень важные и приоритетные. Тот факт, что Беларусь является одной из основных стран в области транзита энергии для Европы, дает ей большое пространство для усиления сотрудничества в энергетическом секторе. Направления сотрудничества включают в себя соглашения о безопасности поставок, гармонизацию технических и экономических стандартов, улучшение транзитной инфраструктуры и т.д.

Можно выделить основные преимущества Беларуси от участия в Восточном партнёрстве: Восточное партнёрство может сыграть роль катализатора, помогая создать соответствующие рамки для займов у международных финансовых институтов и двусторонних агентств; участие в такой многосторонней инициативе увеличивает возможности Беларуси и ее официальных лиц в конкуренции за основные проекты по финансовой и технической помощи; тесный контакт с европейскими официальными лицами будет способствовать учёту интересов Беларуси в международных отношениях.

Чтобы проложить путь к большему притоку финансовой и технической помощи, Беларусь должна решить накопившиеся проблемы. По мнению представителей ЕС, у Беларуси нет достаточной профессиональной системы по принятию международной помощи. Для исправления этой ситуации предлагается увеличить усилия Беларуси по созданию сильного компетентного центра, где бы на платной конкурентной основе работали англо-говорящие эксперты, прошедшие соответствующую подготовку, которые бы привлекали техническую и финансовую помощь.

Таким образом, Восточное партнёрство – это, во-первых, демократия и стабильность. Оно предполагает многостороннее сотрудничество шести стран и ЕС в четырех областях: демократизация, экономическая интеграция, энергетическая безопасность, контакты между людьми. Другой важный элемент партнёрства – это так называемые флагманские инициативы: проекты в области управления, границ, развития малого и среднего бизнеса, энергоэффективности, региональные энергетические программы, предотвращение гуманитарных катастроф. Эти инициативы должны быть использованы для перехода Беларуси к устойчивому социально-экономическому развитию.

Список использованных источников

1. Белашенко, Д.А. Проект «Восточное партнёрство» и его значение для стран постсоветского пространства (на примере Украины) / Д.А. Белашенко // Вестник Нижегородского ун-та им. Н.И. Лобачевского. – 2013. – № 4 (1). – С. 320–325.
2. Сергунин, А.А., Тихонов, В.Г. «Восточное партнёрство»: вызов российской дипломатии в Восточной Европе / А.А. Сергунин, В.Г. Тихонов // Вестник ВГУ. Сер. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2010. – № 1. – С. 205–210.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БЕЛАРУСИ В ООН

Блохин В.Н., ст.преп., Никитин С.В., студ.

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Республика Беларусь*

Беларусь является учредителем Организации Объединенных Наций, белорусская делегация подписала в октябре 1945 года в Сан-Франциско Устав ООН. Принятие БССР, не являющейся на тот момент независимым государством, в создаваемую глобальную организацию стало признанием международным сообществом огромной роли, которую сыграл белорусский народ в деле победы над фашизмом.

Несмотря на значительно более сложную структуру международных отношений, складывающуюся с момента завершения «холодной» войны, ООН продолжает оставаться важнейшей площадкой многосторонней дипломатической деятельности. Участие в работе ООН позволяет Республике Беларусь более эффективно решать задачи внешнеполитического обеспечения процессов развития белорусского государства и модернизации национальной экономики. В политическом контексте основные усилия направлены на создание через механизмы ООН благоприятных внешних условий, обеспечивающих национальную безопасность, суверенитет и территориальную целостность Республики Беларусь, а также служащих формированию международного авторитета страны. Данная задача реализуется через ряд инструментов, среди которых основным является продвижение в ООН белорусских внешнеполитических инициатив, таких, как признание многообразия путей прогрессивного развития, создание глобальных партнерств, противодействие торговле людьми и других [2].

С учетом обозначенных принципиальных подходов, важнейшим приоритетом своего участия в ООН наша страна видит укрепление центральной роли Организации в мировых делах. В этой связи Беларусь активно выступает с трибуны ООН против применения односторонних подходов в решении вопросов международного мира и безопасности, против разрушения системы международного права, основанной на Уставе ООН [1].

В экономическом контексте белорусская дипломатия нацелена на привлечение потенциала и ресурсов ООН для содействия процессам внутреннего развития Республики Беларусь. Основные направления сотрудничества с организациями и учреждениями системы ООН определены в Рамочной программе ООН по оказанию помощи Республике Беларусь. В частности, по линии МВФ в период 2009-2010 годов Беларусь получила кредиты в сумме около 3,5 млрд. долларов США, направленных на поддержание платежного баланса страны [3].

В рамках взаимодействия с Всемирным банком Беларуси реализует проекты на сотни миллионов долларов США, которые используются, среди прочих целей, на развитие промышленной и социальной инфраструктуры, повышение энергоэффективности.

Таким образом, взаимодействие с ООН и её структурными подразделениями способствует социально-экономическому развитию нашего государства, а также повышению авторитета Беларуси на международной арене.

Список использованных источников

1. Мартынов, С.Н. Внешняя политика: сегодня и завтра / С.Н. Мартынов // *Беларуская думка*. – 2003 – №11. – С.3-12.
2. Петровский, В. Роль ООН в утверждении гуманистических принципов глобализации / В. Петровский // *Международная жизнь*. – 2001. – №5. – С. 10-16.
3. Шимов, В.Н., Буховец, О.Г. Многовекторная внешнеэкономическая политика Беларуси в контексте стратегии устойчивого развития / В.Н. Шимов, О.Г. Буховец // *Белорусский экономический журнал*. – 2007 – №4. – С. 4-21.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Блохин В.Н., ст. преп., Шайкова Е.А., студ.

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Республика Беларусь*

Безработица – это явление, при котором экономически активное население, которое хочет и может работать, не в состоянии найти оплачиваемую работу.

Для того чтобы определить уровень безработицы, представляющий собой показатель количества безработных, производится расчет отношения нетрудоустроенных к общему числу активного населения и отражается в процентах.

В свою очередь, занятыми лицами считаются: наёмные работники в трудоспособном возрасте, предприниматели, работники семейного бизнеса, работодатели, члены кооперативов, работающие пенсионеры, а также лица работающие, но не достигшие ещё трудоспособного возраста.

Безработицу естественного уровня можно определить, как экономическую ситуацию, при которой нет безработицы циклической, но присутствует фрикционная и структурная незанятость.

Предпосылками к естественной безработице могут служить такие факторы, как недостаток информации, барьеры в законодательстве, бюрократия, демографические изменения и многое другое. Изменить ситуацию с естественной безработицей в краткосрочной перспективе невозможно, необходимы долгосрочные экономические преобразования [1].

Безработица как экономическое явление имеет отрицательные социальные последствия. Ведь человек, у которого существенно снизились доходы, а также произошла потеря квалификации, обречён на психосоматические реакции. Это, в свою очередь, неизбежно выльется в социальную фригидность, что чревато повышением суицидальных и криминальных наклонностей.

Официальный уровень безработицы в Беларуси в 2016 году составил всего 1%. Такой низкий уровень безработицы, частично можно объяснить тем фактом, что многие незанятые граждане, не желают становиться на учёт в службах занятости, или биржах. Причина – крайне низкая сумма пособия, которая имеет временной фактор и выплачивается только в течение первых шести месяцев. Кроме того, для получения этого пособия, безработный обязан принимать участие в общественных работах (например, сбор овощей на колхозных полях, уборка улиц и т.д.). Согласно конвенции Международной организации по труду, такие действия запрещены. В нашей стране данная конвенция также уже ратифицирована, и подобная практика вызывает критику со стороны правозащитников и международных экспертов.

По данным Министерства экономики, в Беларуси насчитывается более 400 тысяч человек трудоспособного возраста официально нигде не работающих, поэтому в 2015 году был принят Декрет Президента Республики Беларусь «О предупреждении социального иждивенчества». Данный нормативный акт вызвал неоднозначную реакцию в обществе [2].

Таким образом, важнейшим и наиболее перспективным способом борьбы с безработицей является создание высокооплачиваемых рабочих мест в новых отраслях экономики, упрощение налогового законодательства, проведение так называемой амнистии капитала (легализация доходов заработанных неофициально и превращение их в инвестиции).

Список использованных источников

1. Морозова, А.П. Социальная политика в сфере трудовых отношений / А.П. Морозова. – Минск: ИСПИ, 2000. – 176 с.
2. Плотницкий, М.И. Курс экономической теории / М.И. Плотницкий. – Минск: Книжный Дом «Мисанта», 2005. – 407 с.

1.2 Иностранные языки

УДК 811.111'276

НЕОФИЦАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ АНГЛИЙСКОГО СЛЕНГОВОГО СЛОВАРЯ

Бурдыко О.В., преп., Миронова Е.В., студ.

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

Сленг – это экспрессивно и эмоционально окрашенная лексика разговорной речи, которая отклоняется от принятой литературной языковой нормы. Сленг помогает ярко выделяться на фоне своих сверстников и четко демонстрировать свою приверженность к той или иной субкультуре. Если вы планируете общаться вживую, следует уделять должное внимание сленгу при изучении языка.

Инстаграмм уже давно стал частью нашей повседневной жизни: лайки, сэлфи, фотографии еды, котов, усов, и сумочек. И не менее двадцати хэштэгов под каждым снимком. Все популярные термины буквально “сыплются” из интернета и современных гаджетов.

Хотите скачать приложение? Введите капчу.

Общаетесь в сети? Многие сайты предлагают отдельную “chatroom”.

Изучаете английский, используя современные учебники? Тогда вам наверняка знакомо “buzzword”.

Желаете расслабиться? Смело предлагайте друзьям “chill out” – собраться.

С каждым годом таких лексических единиц становится больше, некоторые из них попадают в официальные версии словаря.

Использование сленговых слов и выражений не к месту может охарактеризовать вас как невоспитанного человека. Целесообразное использование сленга продемонстрирует ваш хороший уровень знания языка. Вероятность быть недопонятым существует в любом обществе, культуре. Не получится просто нахвататься сленговых словечек и начать ими раскидываться. Всегда качественнее будет встроить сленговый словарный запас в уже существующую грамматическую базу. Поэтому в любом случае сначала необходимо хорошо овладеть грамматикой, стилем, который в общении используют большинство людей, а потом следует учить и сам сленг. Английский сленг для русскоговорящего человека – это хороший способ продемонстрировать свой уровень иностранного. Однако применять его нужно правильно, использовать не грубую форму, а делать акцент именно на грамматике. Лучше всего для изучения употреблять различные современные молодежные словари и проверенные дружные компании.

Овладеть сленгом – значит понимать грамматику разных речевых стилей, уметь применять это все в комплексе в нужное время, в нужном месте.

УДК 339.92(476+575.4)

BELARUS AND TURKMENISTAN ECONOMIC PERSPECTIVES

*Serebryakova V.V., supervisor, Durdyhanov D.B., student,
Dzhorayeva N.A., student*

Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Belarus

It is not a secret that exports play an important role in the economy, influencing the level of economic growth, employment and the balance of payments. Export growth between two neighbour countries is important because of its effect on internal trade and economic stability.

Diplomatic relations between Belarus and Turkmenistan were established on the 21st of January 1993.

Since then Belarus has been exporting to Turkmenistan engineering products: traffic, construction and agricultural machinery, municipal and urban passenger transport, tractors, trucks, as well as bicycles, trucks, pharmaceuticals, chemical fibers, wood products, food products.

Turkmenistan's exports to Belarus have consisted mainly of cotton yarn and fibres, fabrics, wool, bed and table linen.

Belarus' Gross Domestic Product in 2016 was 546 million dollars. Gross National Income was 521 million dollars. Turkmenistan' Gross Domestic Product in 2016 was 373 million dollars. Gross National Income was 357 million dollars.

Within the frameworks of joint investment projects, Turkmenistan has significantly increased its purchases of Belarusian goods. According to the table, foreign trade between Belarus and Turkmenistan was rising till 2013 and peaked at \$320 million, although in 2014 it slowed down dramatically as we can see it in the slide. The tendency has continued up to 2017, March 30 when 11 agreements on cooperation were signed.

Volume of trade between Belarus and Turkmenistan



As we see it the volume of trade has been fluctuating. One of the best solutions to improve the situation as we can see it is developing mutual trade to contribute to both countries' flourishing. As a result of signing the agreement about fossil fuels there are only 15 operating enterprises with the participation of Belarusian capital in Turkmenistan. Thirteen investment projects with Belarus' share in the total amount of \$ 1.123 billion are registered there. The major investment project for the time being is the construction of **Garlyk mining and processing plant for the production of potash fertilizer with a capacity of 1.4 million tons per year.** JSC "Belgorkhimprom" and "Turkmenkhimiya" concern signed a turnkey construction contract with the assistance of Belarusian specialists. This project will increase the volume of trade between Belarus and Turkmenistan by \$355 million at least.

УДК 331.56(476+430)

БЕЗРАБОТИЦА В БЕЛАРУСИ И ГЕРМАНИИ

Машеро А.В., ст. преп., Ткачёнок А.С., студ., Ковалевский А.П., студ.

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

Низкая безработица – один из важных показателей устойчивости и благоприятности экономики. Молодежная безработица – социально-экономическое явление, при котором лица в возрасте 19-29 лет находятся в поиске работы и готовы приступить к ней, но не могут реализовать свое право на труд, тем самым теряют основные средства к существованию. Оценивая молодежный рынок труда,

можно отметить, что его особенностью является низкая конкурентоспособность молодежи по сравнению со старшими возрастными группами. Вместе с тем существует некоторый дисбаланс между характеристиками желаемой и действительной работы.

Основные методы борьбы с безработицей в Германии включают следующие мероприятия:

1) поощрение мелкого и семейного предпринимательства на максимально благоприятных условиях государственными субсидиями и кредитами;

2) предоставление каждому ищущему работу полной информации о вакантных местах по профессиям, отраслям и регионам страны;

3) специальное техническое оборудование на обычных предприятиях рабочих мест для инвалидов и выплата субсидий владельцам предприятий за прием инвалидов на работу.

Анализируя проблему молодежной безработицы, можно сделать вывод, что основной путь преодоления социальной напряженности на рынке труда молодежи – формирование нормативно-правовой базы единой комплексной системы ориентации и адаптации молодежи, как составной части политики развития государства.

Современная безработица в Республике Беларусь – явление, порождённое стадией развития в процессе становления рыночных отношений. Несмотря на специфику и особенности Белорусской безработицы, ей присущи черты, характерные всем странам. Самый тяжелый удар безработицы принимают молодые специалисты. Одна из важнейших задач Государственной службы занятости населения – подготовка молодежи к активной трудовой деятельности. Обязательной предпосылкой достижения стратегической цели государственного регулирования является обеспечение рациональной занятости населения. Для достижения данной цели в нашей стране проводятся следующие мероприятия:

1) устанавливаются системы льготного налогообложения и кредитования субъектов хозяйствования с целью формирования новых рабочих мест в жизненно важных производствах и сфере услуг;

2) проводится расширение прямых бюджетных инвестиций в создание и модернизацию рабочих мест в высокотехнологичных и наукоемких производствах и сфере услуг;

3) регулируется обеспечение экономической заинтересованности предприятий в создании рабочих мест для граждан, неконкурентоспособных на рынке труда.

Рассмотрев основные приемы политики занятости в обеих странах, можно констатировать, что основные методы снижения уровня безработицы все же совпадают, но дают различный эффект, где-то более значимый, где-то менее.

РАЗДЕЛ 2.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1 Финансы и коммерческая деятельность

УДК 336. 22

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРИБЫЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Домбровская Е.Н., ст. преп., Бурлакова А.Е., студ., Кухто М.С., студ.,
Лобачева А.О., студ.*

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

Эффективность функционирования коммерческих организаций, их платежеспособность и финансовая устойчивость в значительной степени определяется действующей системой налогообложения прибыли. Налогообложение прибыли должно способствовать развитию производственных процессов в республике, привлечению инвестиций в экономику. Создание благоприятного инвестиционного климата, равных условий деятельности для субъектов хозяйствования позволяет обеспечить рост деловой активности и поступлений доходов в бюджет.

Изменения в системе налогообложения прибыли, имевшие место в Республике Беларусь с 2013 года по 2017 год, направлены на стимулирование развития реального сектора экономики, активизацию деятельности хозяйствующих субъектов и привлечение инвестиций. Так, предприятиям, приобретающим основные средства производственного назначения, осуществляющим вложения в их реконструкцию и модернизацию, предоставлено право применения инвестиционного вычета (включения в затраты, учитываемые при налогообложении прибыли, части первоначальной стоимости приобретенных основных средств, а также вложений в их реконструкцию, модернизацию), что дает возможность снизить платежи по налогу на прибыль. На снижение налоговой нагрузки направлена также льгота в виде возможности отражения затрат на НИОКР в повышенном в 1,5 раза размере. Следует отметить, что суммы инвестиционного вычета и указанных затрат по НИОКР не отражаются в бухгалтерском учете, а учитываются только для целей налогообложения (в налоговом учете).

На стимулирование инновационной активности направлены льготы в виде освобождения от налога прибыли, полученной предприятиями от реализации инновационной, а также высокотехнологичной продукции собственного производства (если выручка от ее реализации составляет более 50 % общей выручки предприятия за отчетный период).

С 2017 г. прибыль резидентов свободных экономических зон (СЭЗ), полученная от реализации продукции (работ, услуг) собственного производства за пределы Беларуси, освобождается от налога на прибыль в течение 10 лет. Прибыль предприятий, созданных в сельской местности и малых городских поселениях, полученная от реализации продукции (работ, услуг) собственного производства, освобождается от налога на прибыль в течение 7 лет.

В настоящее время ставка налога на прибыль (основная – 18 %), а также состав налоговых льгот близки к оптимальному уровню. Однако следует отметить, что механизм применения льгот по налогу на прибыль достаточно сложный. Поэтому одним из направлений совершенствования налогообложения прибыли должно стать упрощение процедур налогового администрирования. Необходимо продолжить работу по сближению бухгалтерского и налогового учета, чтобы снизить затраты времени на ведение учета, заполнение налоговых деклараций. Положения главы 14 «Налог на прибыль» Налогового кодекса необходимо привести

в соответствии с законодательством о бухгалтерском учете, чтобы расчетные корректировки, которые производятся в налоговом учете, были минимальными, а бухгалтерам требовалось меньше времени для исчисления налога.

Учитывая опыт зарубежных стран, а также отечественную практику предоставления налоговых льгот резидентам СЭЗ и субъектам, зарегистрированным в сельской местности и малых городских поселениях, еще одним направлением совершенствования налогообложения прибыли должно стать освобождение от налога на прибыль малых и средних предприятий в первые 2-3 года с момента получения прибыли от реализации продукции (работ, услуг) собственного производства. Это позволит повысить их инвестиционные возможности.

УДК 378.046.4

К ВОПРОСУ О ПОТРЕБНОСТИ В ПЕРЕПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ВИТЕБСКОМ РЕГИОНЕ

Квасникова В.В., доц.

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

В соответствии с Программой Правительства Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы в качестве одной из основных задач, обеспечивающих рост экономики страны, обосновано развитие экспорта путем продвижения товаров и услуг на новые рынки, диверсификация экспортной деятельности и обеспечение сбалансированности внешней торговли за счет поставки на экспорт не менее 65 % произведенной продукции. В настоящее время, несмотря на значительный потенциал, доля Витебской области в общем объеме экспорта страны составляет всего 6,6 % (5 место), причем 71 % экспортируемых товаров и услуг приходится на рынок Российской Федерации. С одной стороны, такое положение дел обусловлено территориальным расположением региона, а с другой – недостаточной обеспеченностью производственных и торговых организаций персоналом, обладающим знаниями в области осуществления внешнеэкономической деятельности. Концентрация экспортной деятельности большинства организаций Витебской области на одном рынке делает их экономику и экономику региона в целом весьма уязвимыми от экономических и политических явлений, происходящих в Российской Федерации. Исходя из этого, диверсификация экспортной деятельности для Витебской области является весьма актуальной задачей, решение которой потребует новых специалистов, владеющих методологией выбора перспективных внешних рынков и определения эффективных стратегий их освоения.

Разработка эффективных стратегий внешнеэкономической деятельности для рынков различных государств и экономических союзов, потребует от персонала организаций специальных знаний, касающихся особенностей ведения бизнеса, обусловленных законодательными, правовыми и нормативными актами, а также историческими и культурными традициями в странах-партнерах, знаний международного права, освоение практических навыков анализа экономической и политической ситуации в стране и оценки условий входа на внешние рынки, умений выявлять факторы, обеспечивающие конкурентоспособность товаров на конкретном внешнем рынке.

Для обоснования потребности отраслей экономики в специалистах специальности «Коммерческая деятельность на внешнем рынке» при поддержке Витебского областного исполнительного комитета в феврале 2017 года был проведен опрос 54 промышленных и торговых организаций. В ходе опроса было установлено, что в 23 исследованных организациях или 42,6 % от их общего количества имеются отделы и службы, либо специалисты, которые заняты

осуществлением внешнеэкономической деятельности, при этом в среднем 31 % работников не имеет специального образования. Согласно статистическим данным, в Витебской области количество субъектов хозяйствования, осуществляющих экспортную деятельность, в 2016 году по сравнению с 2015 годом увеличилось на 85 организаций или 11,2 %. В условиях сокращения емкости внутреннего рынка тенденция роста числа экспортеров сохранится и в 2017 году, поэтому и потребность в таких специалистах будет возрастать. Следовательно, емкость рынка образовательных услуг по переподготовке по специальности «Коммерческая деятельность на внешнем рынке» в Витебской области составит порядка 1700 человек.

В целом можно заключить, что открытие специальности переподготовки «Коммерческая деятельность на внешнем рынке» в полной мере отвечает тенденциям развития рынка образовательных услуг и стратегическим целям развития экономики Республики Беларусь и Витебской области, и будет способствовать решению проблемы подготовки квалифицированного персонала в области внешнеэкономической деятельности.

УДК 336.719

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОЗНИЧНЫХ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ ОАО «АСБ БЕЛАРУСБАНК»

Квасникова В.В., доц., Буцык Х.В., студ.

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

ОАО «АСБ Беларусбанк» является самым крупным коммерческим банком в Республике Беларусь. В настоящее время этот банк предлагает клиентам следующие розничные банковские услуги: привлечение денежных средств населения; кредитование; расчетно-кассовые операции, валютно-обменные операции; операции с ценными бумагами; консультационно-информационные услуги; операции с драгоценными металлами и драгоценными камнями. Исходя из того, что основную долю в общем объеме розничных банковских услуг ОАО «АСБ Беларусбанк» занимают кредитные и депозитные продукты, целесообразно осуществить оценку их конкурентоспособности. В таблице 1 представлены показатели розничных кредитных продуктов (потребительские кредиты) ОАО «АСБ Беларусбанк» и его основных конкурентов и дана оценка их конкурентоспособности.

Таблица 1 – Показатели и оценка конкурентоспособности розничных кредитных продуктов коммерческих банков по состоянию на 1.04.2017

Наименование банка	Название кредита	Срок, мес.	Сумма кредита, руб.		% ставка	Оценка конкурентоспособности, балл
			мин.	макс.		
ЗАО «МТБанк»	«Проще простого»	12	500	15000	19	3,16
ЗАО «Идея Банк»	«Сезон мини»	От 2 до 48	100	1000	15	3,60
ОАО «АСБ Беларусбанк»	«Время жить»	От 3 до 36	100	3450	15	3,60
ЗАО «Альфа Банк»	«Деньги всегда, когда нужно»	От 6 до 72	100	30000	19,9	4,30
ОАО «Белагропромбанк»	«На потребительские нужды»	От 12 до 36	100	15000	20	3,42
ОАО «Технобанк»	«Обыкновенный»	48	100	5000	20	2,99
ОАО «БелВЭБ»	«Лагодны»	От 2 до 60	500	10000	18	3,28
Коэффициент значимости показателей конкурентоспособности кредитного продукта		0,12	0,05	0,25	0,58	1

Данные таблицы свидетельствуют, что наиболее высокий уровень

конкурентоспособности имеет кредитный продукт ЗАО «Альфа Банк» (4,3 балла). Это обусловлено, прежде всего, более продолжительным сроком кредитования и самой большой суммой кредита. На втором месте с оценкой 3,6 балла находятся ЗАО «Идея Банк» и ОАО «АСБ Беларусбанк». В таблице 2 представлена оценка конкурентоспособности розничных депозитных продуктов.

Таблица 2 – Показатели и оценка конкурентоспособности розничных депозитных продуктов коммерческих банков по состоянию на 1.04.2017

Наименование банка	Название вклада	Срок, мес.	Минимальная сумма вклада, руб.	% ставка	Оценка конкурентоспособности, балл
ЗАО «Банк «Решение»	«Решайте сами»	От 1 до 9	100	11	3,18
ЗАО «Идея Банк»	«Особенный 6 плюс»	6	20	9,5	3,87
ОАО «АСБ Беларусбанк»	«Интернет - депозит»	От 1 до 23	50	12	3,11
ЗАО «Альфа Банк»	«Альфа Прайм»	От 3 до 36	50	15	3,64
ОАО «Банк Москва-Минск»	«Оптимальный»	От 3 до 18	100	10	2,66
ОАО «Белинвестбанк»	«Личный выбор»	От 3 до 60	100	11,5	2,66
ОАО «БелВЭБ»	«Золотое время»	От 1 до 60	100	12	2,79
Коэффициент значимости показателей конкурентоспособности депозитного продукта		0,21	0,16	0,63	1

Как видно из таблицы, наиболее высокий уровень конкурентоспособности имеет депозитный продукт ЗАО «Идея Банк» (3,87 балла), второе место с оценкой 3,64 балла занимает ЗАО «Альфа Банк», ЗАО «Банк «Решение» находится на 3 месте (3,18 балла). У ОАО «АСБ Беларусбанк» депозитный продукт имеет средний уровень конкурентоспособности (3,11 балла).

На основе проведенного исследования можно заключить, что, несмотря на самый крупный размер, ОАО «АСБ Беларусбанк» имеет средний уровень конкурентоспособности кредитных и депозитных розничных продуктов.

УДК 336.225.66

НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ И ПРЕФЕРЕНЦИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ДЛЯ РЕЗИДЕНТОВ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН

Мартусевич А.А., м.э.н., Бурлаченко Д.Т., студ.

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

Свободные экономические зоны как институт рыночной экономики занимают особое место в правовой системе Республики Беларусь. Внимание, которое уделяется государством совершенствованию законодательства о СЭЗ, свидетельствует о том, что их развитие является одним из приоритетных направлений государственной инвестиционной политики. В рамках предоставления налоговых льгот и преференций для резидентов свободных экономических зон к СЭЗ приравниваются так же Китайско-Белорусский индустриальный парк, Парк высоких технологий, специальный туристско-рекреационный парк «Августовский канал».

С 1 января 2017 г. вступили в силу изменения и дополнения в Налоговый кодекс Республики Беларусь, касающиеся налогообложения в свободных экономических зонах. С 1 января 2017 г. особенности налогообложения резидентов СЭЗ не распространяются на реализацию резидентами СЭЗ на территории Республики

Беларусь товаров собственного производства, произведенные ими на территории СЭЗ, являются импортозамещающими в соответствии с перечнем, определенным Правительством. Таким образом, с начала 2017 г. в отношении реализации указанных товаров действует порядок налогообложения, предусмотренный НК, без учета особенностей для резидентов СЭЗ [2]. При этом увеличился срок освобождения от налога на прибыль для некоторых резидентов СЭЗ. Так, до конца 2016 г. прибыль, полученная резидентами СЭЗ от реализации товаров собственного производства, была освобождена от налога на прибыль в течение пяти лет с даты объявления прибыли. С 2017 г. указанное правило не будет распространяться на резидентов СЭЗ, зарегистрированных в качестве таковых после 31 декабря 2011 г. В то же время прибыль резидентов СЭЗ, зарегистрированных в качестве таковых после 31 декабря 2011 г., полученная от реализации товаров (работ, услуг) собственного производства, будет освобождаться от налога на прибыль в течение десяти календарных лет с даты объявления ими валовой прибыли [1].

Резиденты Китайско-Белорусского индустриального парка в течение 10 лет с момента регистрации в качестве резидента парка освобождаются от уплаты налога на прибыль (в отношении прибыли, полученной от реализации товаров, работ, услуг собственного производства, произведенных на территории парка); налога на недвижимость (в отношении зданий, машино-мест, расположенных в парке); земельного налога на участки, расположенные на территории парка. По истечении первых льготных десяти лет, следующие 10 лет резиденты уплачивают налог на прибыль, налог на недвижимость и земельный налог по соответствующим ставкам, уменьшенным на 50% [1]. Главным преимуществом, привлекающим в Парк высоких технологий все больше компаний, являются налоговые льготы, в результате применения которых резиденты ПВТ обязаны уплачивать только налог на прибыль по дивидендам, выплачиваемым белорусским организациям (по ставке 12 % от суммы начисленных дивидендов). В обмен на предоставляемые льготы резиденты обязаны ежеквартально отчислять 1 % выручки на финансирование деятельности Администрации ПВТ [2].

Таким образом, законодательство о налогообложении резидентов СЭЗ достаточно серьезно изменилось: были исключены некоторые льготы, однако также и был определен новый срок освобождения от уплаты налога на прибыль.

Список использованных источников

1. Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь [Электр. ресурс] / Налоговый кодекс Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by/ru/article43>. – Дата доступа 02.05.2017.
2. Бизнес-инфо аналитическая правовая система [Электр. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.business-info.by>. – Дата доступа 07.05.2017.

УДК 339.35

АНАЛИЗ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ЛЕНТА»

Жучкевич О.Н., ст. преп., Гринкевич А.Л., студ.

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

ОАО «Лента» – крупнейший производитель текстильной галантереи в Республике Беларусь. Ассортимент выпускаемой продукции представлен текстильно-галантерейными изделиями, гардинным полотном и гардинными изделиями, комплектами штор. Кроме того предприятие производит и реализует современные перевязочные материалы и продукцию для всех силовых структур. Анализ деятельности предприятия в 2014 – 2015 гг. свидетельствует об улучшении основных результативных показателей, формируемых в сфере сбыта. Так, выручка

от реализации увеличилась на 5,1 %, прибыль от реализации – на 38,4 %, рентабельность продукции – с 11,42 % до 15,60 %, рентабельность продаж - с 10,25 % до 13,50 %. Наибольший удельный вес в структуре реализации в исследуемом периоде имела текстильная галантерея (35,54 %) и штучные изделия из полотна гардинного (15,95 %). Положительным в работе предприятия является рост выручки от реализации практически по всем видам продукции. Наибольшими темпами увеличивалась реализация медицинских изделий, темп роста составил 154 %.

При оценке продаж по рынкам сбыта было выявлено, что 47,80 % изделий реализуется на внешнем рынке. Причем предприятие постоянно расширяет географию экспортных поставок. В 2015 году ОАО «Лента» стало отгружать продукцию в Азербайджан, Молдову, а также в Канаду. Общий объем реализации в эти страны составил более 500 млн. неденоминированных рублей. Кроме того, на 28,06 % возросли поставки в Израиль, на 32,37 % – в Германию, почти в 3 раза – в Армению, на 23,02 % – в Туркменистан, на 37,04 % – в Латвию. Перспективным регионом является Польша. Сбыт продукции ОАО «Лента» также осуществляется во всех регионах Республики Беларусь. Собственная товаропроводящая сеть предприятия включает в себя фирменные магазины в Могилеве, Минске, Гомеле, Мозыре, Бресте, Витебске, Бобруйске; филиалы, осуществляющие оптовые поставки, в Гомеле, Бресте и Витебске, магазины-склады в Минске и Гродно. Общий объем продаж через собственную товаропроводящую сеть в 2015 году составил 91153,6 млн. руб., или 110,05 % к уровню предыдущего года. При этом оптовая реализация через филиалы увеличивалась наиболее высокими темпами (на 12,29 %). Среди основных покупателей предприятия ОАО «Моготекс», ОАО «Химволокно», г. Светлогорск, СП ЗАО «Милавица», УП «Медтехника», г. Гомель и г. Минск.

Оценка запасов готовой продукции показала, что их величина снизилась на 2253,5 тыс. п. м, или на 19,5 %. Однако имело место замедление оборачиваемости штучных изделия из полотна гардинного более, чем в 2 раза (с 85 до 176 дней) и прочей продукции (с 34 до 77 дней). В то же время увеличивается спрос на медицинские перевязочные материалы разных видов производства ОАО «Лента». Это позволило ускорить оборачиваемость запасов этого вида продукции с 34 до 15 дней. В дальнейшем предусматривается увеличивать объемы производства и реализации этих изделий.

Таким образом, ОАО «Лента» – является эффективно работающим предприятием, которое постоянно обновляет ассортимент продукции, активно работает на внешнем рынке, расширяет товаропроводящую сеть. В то же время существенным недостатком является 100 %-ная предоплата за реализуемую продукцию. По оценкам специалистов предприятия, при отсрочке платежа прирост объемов сбыта по различным категориям клиентов может составить от 3,5 % до 10 %, что позволит увеличить выручку от реализации на 3014,76 млн. руб. Кроме того, с целью стимулирования сбыта актуальным является использование дифференцированных скидок при увеличении объемов разовой закупки или компенсация транспортных расходов.

УДК 005.962.131:658.8

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Мацкевич Н. В., ст. преп., Жук Т.А., студ.

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

На основании статистических и аналитических данных можно выделить ряд основных проблем, с которыми сталкиваются в своей деятельности представители малого и среднего предпринимательства.

1) Недостаточная финансовая поддержка и отсутствие реальных финансово-кредитных механизмов обеспечения такой поддержки. Затрудненный доступ к финансовым ресурсам, отсутствие государственной системы гарантирования кредитов для малых и средних предприятий существенно снижают предпринимательскую активность населения, не дают стимула к развитию производств.

2) Высокая налоговая нагрузка, которая не оставляет возможности субъектам предпринимательства в полной мере развиваться и получать доход от своей деятельности.

3) В стране нет возможности безопасно осуществлять свою деятельность. Предприниматели не доверяют государству и, чтобы обезопасить ранее вложенные в дело средства, прекращают деятельность.

3) Препятствия, связанные с большим количеством проверок и высокая степень ответственности бизнеса за незначительные нарушения.

4) Проблема приватизации. У многих предпринимателей есть серьезные барьеры при выкупе арендованного помещения, а также значительной проблемой является выделение земли для расширения производства. Доступ к земле и недвижимости предполагается только в рамках арендных отношений, которые так или иначе предполагают использование административных рычагов и ограничивает возможности бизнеса. А если какие-либо активы и предлагаются, то их условия являются невыгодными.

5) Проблемы неравных условий ведения бизнеса по сравнению с государственными предприятиями. Такие проблемы проявляются при взаимодействии с контролирующими органами, а также организациями, ответственными за предоставления различных лицензий и разрешений.

6) Низкий уровень экономического образования граждан, а также отсутствие фирм-консультантов.

С целью существенного повышения вклада малых предприятий в развитие экономики страны за счет более широкого использования их потенциала в сферах производства и оказания услуг, активизации инвестиционной, инновационной и экспортной деятельности, а также стимулирования развития предпринимательства необходимо принимать следующие меры: постепенно уменьшать любые формы государственного вмешательства в сферу малого и среднего бизнеса; обеспечить доступ предпринимателей к кредитным ресурсам и новым кредитным продуктам; создавать специализированные структуры по оказанию консультационных, правовых, информационных и иных услуг ведения бизнеса; упростить процедуры лицензирования.

Список использованных источников

1. Республиканская конфедерация предпринимательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rce.by>. – Дата доступа: 03.05.2017
2. Исследовательский центр ИПМ «Белорусский бизнес 2016.Состояние, тенденции, перспективы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.research.by>. - Дата доступа: 03.05.2017.

УДК 339.372

ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ФОРМАТА ТОРГОВЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УП «ВИТЕСБКОБЛСОЮЗПЕЧАТЬ»

Герасимова О.О., ст. преп., Юзикова В.С., студ.

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

Союзпечать – мощный бренд, ассоциирующийся у всех покупателей с периодикой. Однако в нынешней кризисной ситуации, да еще и с развитием

Интернета, где и обычные, и виртуальные издания имеют свои сайты, киоски Союзпечати, если они останутся с «голой» периодикой, ждёт банкротство. Поэтому для выживания и увеличения прибыли необходимо развивать свою торговую сеть, предлагая потребителям наряду с имеющимися торговыми павильонами и новые форматы торговли.

Один из таких вариантов – это открытие «Кафе-читальни». Специфика данного заведения в том, что покупатель приобретает свежую периодику и тут же с чашечкой кофе и пирожным садится за столик, чтобы просмотреть купленное.

В настоящее время три подобных торговых объекта открыло УП «Минсксоюзпечать». Кроме периодических изданий здесь продают книги, канцелярские товары, игрушки, сувениры, новогодние украшения, сигареты, соки, напитки, сладости. Предлагают чай, несколько видов кофе. В Министерстве информации такой новый формат продаж был положительно принят и одобрен, в связи с чем в настоящее время готовятся к открытию подобные объекты в городах Борисов и Несвиж. По опросам продавцов мы выявили, что такие читальни очень привлекают пенсионеров, которые используют читальню не только как место приобретения свежих газет и журналов, а как место встречи и общения за чашкой кофе или чая с друзьями и знакомыми, что существенно увеличило посещаемость, объем продаж и, соответственно, прибыль организации.

Мы полагаем, что в Витебске подобный формат торговли также будет положительно принят населением, что позволит привлечь новых покупателей. Мы также предлагаем в таких кафе-читальнях оборудовать павильоны Wi-Fi, что, должно привлечь в кафе-читальни молодежь, а также наладить продажу через киоски билетов на культурные мероприятия.

В результате проведенных расчетов было выявлено, что внедрение «Кафе-читальни» позволит предприятию получать дополнительный товарооборот с каждого объекта в размере 102000 руб., и дополнительную прибыль от реализации в размере 10904 руб. в год. Кроме того, в результате открытия таких кафе-читален мы обогатим бренд «Союзпечать» сервисной составляющей, в результате чего каждая покупка станет для потребителя приятным действием и ему не потребуется ходить по другим торговым точкам.

УДК 336.7

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ

Герман А.Н., ст. преп.

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

Финансовые отчёты коммерческих банков, публикуемые в средствах массовой информации, являются важнейшим источником сведений об их деятельности для внешних пользователей. На основе этих отчётов можно провести предварительную оценку динамики и структуры основных статей публикуемой отчётности банка, уровня его прибыльности, соблюдения нормативов безопасного функционирования и, в конечном счёте, эффективности деятельности.

Анализ публикуемой отчётности коммерческого банка можно представить в виде двух последовательных этапов:

- рассмотрение основных статей отчётности анализируемого банка и расчёт показателей, характеризующих отдельные стороны его деятельности;
- сопоставление анализируемого банка с показателями других банков на соответствующие даты.

Основной документ для анализа финансового состояния коммерческого банка – это баланс коммерческого банка.

Эффективная работа коммерческого банка зависит от правильно выбранного соотношения риска и дохода. Риски имеют отношение ко всему разнообразию ожидаемого дохода по всем видам активных и пассивных операций и представляют

вероятность того, что финансовые проблемы могут отрицательно сказаться на показателях деятельности и финансовом положении банка.

Ликвидность банка определяется сбалансированностью его активов и пассивов, степенью соответствия сроков размещенных активов и привлеченных пассивов. Банк, имеющий достаточный запас ликвидных активов для поддержания текущей ликвидности, может её утратить с течением времени в связи с превышением потока обязательств над потоком превращения вложений в ликвидные активы. Оценка ликвидности наиболее проблематична, так как она связана с оценкой риска активных операций банка.

Чтобы получить четкое представление о работе конкретного коммерческого банка, как правило, анализу подвергают показатели его деятельности за ряд периодов.

Традиционно анализ деятельности коммерческого банка включает четыре крупных блока:

- анализ пассивов, или анализ состояния собственных и привлеченных средств;
- анализ активов, или анализ размещения ресурсов;
- анализ доходов, расходов и прибыли;
- оценка выполнения нормативов безопасного функционирования.

До начала предварительного анализа отчётности банка следует подробно рассмотреть содержание статей, входящих в банковскую отчётность, чтобы извлечь из неё максимум полезной информации.

Анализ целесообразно проводить методом сравнения, используя приемы исследования динамики показателей путем определения базовых или цепных индексов роста или прироста (горизонтальный анализ), а также методом определения структуры отчётных показателей (вертикальный анализ).

Оценка деятельности банка на основе публикуемой отчётности позволяет всем заинтересованным лицам получать первоначальное, хотя и приблизительное представление о деятельности банка, его финансовом состоянии и эффективности деятельности.

УДК 336.71

РОЛЬ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В РАЗВИТИИ ДЕНЕЖНОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Борткевич Ю.В., асс., Ганебная А.В., студ.

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

Коммерческие банки играют важную роль в экономике страны. Их деятельность способствует реализации основных целей денежно - кредитной политики Республики Беларусь. Сегодня банки занимаются самыми разнообразными видами операций. Они не только организуют денежный оборот и кредитные отношения. Через них осуществляется финансирование народного хозяйства, страховые операции, купля-продажа ценных бумаг и другие операции.

Во многом состояние денежного рынка зависит от экономической активности субъектов хозяйствования, которая в последние несколько лет значительно снизилась. Однако в январе 2017 отмечается положительная динамика: чистая прибыль белорусской экономики составила 550 млн. белорусских рублей. За аналогичный период прошлого года был получен убыток в размере 1 554 млн. руб. Число убыточных предприятий сократилось с 2288 (на 1 февраля 2016 года) до 1836 (на 1 февраля 2017 года). Однако убыточной в Беларуси остается каждая четвертая организация.

На улучшение финансовых показателей повлияло отсутствие девальвационных процессов в этом году, что было бы невозможно без грамотной денежно-кредитной политики Национального банка Республики Беларусь. Следует также отметить

планомерное снижение ставки рефинансирования до уровня 14 %. Такое снижение влияет на стоимость ресурсов, что в свою очередь дает возможность стимулировать экономическую активность субъектов хозяйствования.

Коммерческие банки представляют, по существу, посредническую организацию, которая аккумулирует свободные денежные средства юридических и физических лиц и направляет их с учетом спроса другим участникам общественного производства. В такой посреднической роли банк одновременно выступает и как заемщик, и как кредитор. В качестве посредников коммерческие банки выступают так же как организаторы денежных расчетов между экономическими субъектами.

Стоит отметить немаловажную роль банков не только в развитии финансовых отношений с крупными предприятиями, но и с субъектами малого и среднего бизнеса, а также с физическими лицами. Для ускорения денежного оборота и привлечения клиентов банки применяют новые технологии, такие как голосовая биометрия («Приорбанк» ОАО), реализуют краудсорсинговые проекты (ОАО «БПС-Сбербанк»), внедряют новые подходы в обслуживании.

От качественного и количественного роста банковского сектора в огромной степени зависит выход нашей страны на более высокий экономический уровень. Для повышения их роли в экономике и способности перераспределять финансовые ресурсы в интересах всего народного хозяйства необходимо укреплять финансовую базу банковского сектора, а также стимулировать экономическую активность субъектов хозяйствования.

УДК 336.761

БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ НА РЫНКЕ ЕВРООБЛИГАЦИЙ

*Иванова Е.В., ст. преп., Бурлакова Е.А., студ., Кухто М.С., студ.,
Лобачева О.А., студ.*

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

Объемы привлечения средств на зарубежных финансовых рынках для эмитентов еврооблигаций намного больше, чем они могут получить, размещая свои облигации на внутреннем рынке ценных бумаг, так как в данном случае речь идет о глобальном рынке. Эмиссия еврооблигаций положительно сказывается на росте курса акций эмитента, повышая его капитализацию. Для инвесторов важным является то, что эмитенты еврооблигаций должны получить международный рейтинг, пройти листинг на мировой бирже, кроме того, действует система ковенант. Республика Беларусь осуществляла размещение еврооблигаций с 2011 года. На начальном этапе облигациям присвоены рейтинги аналогичные суверенным рейтингам Республики Беларусь — B1 (Moody's) / B+ (S&P).

Вместе с тем, в текущей ситуации препятствиями для успешного размещения третьего выпуска суверенных еврооблигаций среди прочего являются низкие значения кредитных рейтингов Беларуси. Так, рейтинговое агентство Moody's Investors Service к апрелю 2015 г. понизило долгосрочный рейтинг государственных облигаций Беларуси в иностранной валюте на несколько ступеней с «B1» до «Caa1». Прогноз по рейтингу – «Негативный».

В качестве основных причин снижения рейтинга гособлигаций аналитики агентства выделили увеличивающиеся деформации позиции Беларуси в сфере осуществления платежей по внешнему долгу, возросшую неопределенность по поводу получения внешней финансовой поддержки и опасения относительно устойчивости экономической модели Беларуси в краткосрочной и среднесрочной перспективе. При этом, негативный прогноз отражает мнение Moody's о том, что внешняя позиция Беларуси, по всей видимости, продолжит ухудшаться и дальше, что, в свою очередь, может существенно ослабить способность страны обслуживать долговые обязательства в иностранной валюте после 2015 г. и

привести к увеличению риска неплатежей по обязательствам со сроком погашения через 12-18 месяцев.

На наш взгляд, в текущей ситуации рейтинговое действие Moody's среди прочего может иметь политическую подоплеку. В данном случае снижение суверенного кредитного рейтинга Беларуси может рассматриваться в качестве элемента геополитической борьбы между Россией, ЕС и США и одновременно инструмента политического давления на руководство Беларуси. Поскольку с учетом снижения кредитного рейтинга в иностранной валюте размещение нового выпуска суверенных еврооблигаций Беларуси выглядит проблематичным.

В целом низкое значение кредитного рейтинга Беларуси ограничивает возможности для снижения стоимости привлекаемых иностранных ресурсов. Соответственно, долговая нагрузка резидентов Беларуси, связанная с обслуживанием внешних заимствований, выглядит выше, чем у ряда других государств (при прочих равных условиях).

УДК 336.7

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОТНОШЕНИЯ БАНКОВ С ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ КРЕДИТОВ

Прокофьева Н.Л., доц., Коньков А.И., студ.

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

Кредитование является банковской услугой, которая, с одной стороны, приносит наибольшее количество прибыли, с другой сопровождается высокими рисками. Кредитование населения может быть прямым (договор заключается между банком и кредитополучателем) и косвенным (с участием посредника в кредитных отношениях банка с клиентом). Такими посредниками чаще всего выступают организации розничной торговли. Прямое банковское кредитование отличается простотой организации кредитного процесса, но имеет более высокий уровень риска. Косвенное банковское кредитование потребительских нужд населения позволяет банку сократить влияние рисков и повысить привлекательность кредитования для клиентов, так как они получают кредит в момент возникновения потребности в нем, избегая необходимости обращаться в банк с просьбой о выдаче кредита.

Привлекательность банковских продуктов обеспечивается психологическими и экономическими приемами.

Диапазон экономических мер ограничивается и внешними (конкуренция, инфляция, затраты на привлечение ресурсов) и внутренними (доходность размещения средств) факторами. Эффективное сочетание экономических и психологических факторов позволило ЗАО «Банк ВТБ» (Беларусь), который по размеру уставного фонда на начало 2016 года занимает 6-ое место в банковской системе страны, значительно улучшить свою позицию по сегменту розничного бизнеса, переместившись на 6-ое место вместо 9-ого. За год кредитный портфель вырос в 1,2 раза, число кредитополучателей - более чем на 18 %. Расширение сегмента клиентов привело к росту просроченной кредитной задолженности на 28,9 % и прежде всего за счет длительной просроченной задолженности (4 – 6 месяцев) – на 38,8 %. С экономической точки зрения такая динамика прироста просроченной задолженности не оказала существенного влияния на уровень риска – ее объем не превысил 1 % от общей суммы задолженности.

Психологические приемы формирования спроса физических лиц на кредиты более разнообразны – от рекламных мероприятий по продвижению банковских продуктов до специальных условий их предложения.

Проведенный анализ динамики прироста кредитной задолженности физических лиц позволяет выявить основные закономерности формирования спроса на кредиты:

- из стандартизированных кредитных продуктов наибольшим спросом пользуются те, по которым наименьшая ставка ежемесячного платежа;
- расширение емкости сегмента потенциальных кредитополучателей обеспечивает большую динамику спроса: увеличение предельного возраста кредитополучателя до 65 и 69 лет или снижение порогового возраста (с 18 лет);
- экономия времени на оформление кредитных договоров, и повышение доступности кредитов обеспечивает максимизацию спроса на кредитные карточки;
- наибольшим спросом пользуются банковские продукты с льготным периодом погашения кредитов: чем длиннее льготный период и ниже проценты за пользование кредитом в нем, тем выше спрос.

Список использованных источников

1. Годовые отчеты // [Электронный ресурс] / ВТБ Банк (Беларусь) // Режим доступа: <http://www/vtb-bank.by/o-banke/godovye-otchety>. Дата доступа: 25.01.2017.
2. Официальный рейтинг банков. Активы, обязательства, капитал. /Все банки Беларуси [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://infobank.by/oficialjnyj-rejting-bankov81/>. Дата доступа: 25.01.2017.

УДК 338.2

РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Советникова О.П., ст. преп., Демещенко Н.О., студ.

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

В современных условиях успешная деятельность организаций невозможна без инноваций и инвестиций. Рыночные условия развития экономики постоянно выдвигают требования не только количественных, но и качественных преобразований.

В Витебске осуществляют деятельность свыше 70 организаций с иностранными инвестициями с участием капитала 17 стран мира. Наибольший приток инвестиций приходится на Россию, Германию, Эстонию, Латвию, Польшу и др.

В структуре инвестиций 48 % занимают строительно-монтажные работы, удельный вес инвестиций, направленных на приобретение машин и оборудования в общем объеме инвестиций составил 35 %, прочие работы и затраты занимают 17 %.

Среди регионов области наибольшие объемы инвестиций в основной капитал в 2016 году освоены на территории г. Новополоцка (23,5% всего объема), г. Витебска (16,4 %), и Оршанского района (11,1 %).

Основными источниками финансирования являются собственные средства организаций (45,9 % общего объема инвестиций) и кредиты (займы) банков (19,6 %). Доля иностранных источников (иностраных инвестиций, кредитов (займов) иностранных банков и кредитов по иностранным кредитным линиям) в инвестициях в основной капитал составляет 12,7 процента.

Инвестиции в основной капитал направлялись в основном на развитие сферы производства – освоено 1109,9 млн. рублей, или 67,6 процента всех инвестиций по области.

В 2016 году с привлечением инвестиций в основной капитал реализовывались проекты по модернизации ОАО "Нафтан", строительству Витебской и Полоцкой ГЭС, завода по производству металлического листа и белой жести ООО "ММПЗ-групп", модернизации с расширением производства РУПТП "Оршанский льнокомбинат". Осуществлялось строительство молочно-товарной фермы в н.п. Селище ИП "Детскосельский-Городок", комплекса по производству паркетной доски

на ЧПУП "Поставский мебельный центр", организация производства лекарственных средств СООО "НАТИВИТА", создание единого технологического комплекса по растениеводству и производству датской беконной свинины мощностью 6000 тонн мяса в живом весе в год ИООО "БелДан", строительство и модернизация цеха по производству сухой сыворотки и сухих молочных продуктов ОАО "Глубокский молочно консервный комбинат".

За 2016 год в реальный сектор экономики Витебской области привлечено 300 млн. долларов США иностранных инвестиций. Основными инвесторами были субъекты хозяйствования России, на долю которых приходится 50,6 процента полученных иностранных инвестиций, 17,4 процента инвестиций поступило из КНР.

Таким образом, инвестиционная деятельность Витебской области постоянно совершенствуется, намечены определенные тенденции ее развития. По мере развития рынка ориентация на товар, ресурсы сменилась интересом к финансам фирмы, ее менеджменту. Это означает, что не рост объемов производства, а улучшение финансовых показателей становится ключевым моментом при принятии многих инвестиционных решений.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/homep/ru/regions/14a.php>. – Дата доступа: 21.03.2017.

УДК 677.072

КОНЪЮНКТУРА РЫНКА ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Левшицкая О.Р., ст. преп.

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

На территории Республики Беларусь, а также Российской Федерации и стран СНГ существует большое количество предприятий, предлагающих широкий ассортимент текстильных материалов, соответствующий вкусам самых требовательных потребителей.

Современные тенденции определяются, прежде всего, новыми технологиями изготовления тканей: совмещение натуральных волокон с синтетическими; создание композиционных материалов; модификация текстильных материалов с использованием активных компонентов, позволяющих придать им новые свойства. Модифицированные материалы могут обладать повышенными терморегулирующими, огне-водостойкими свойствами, оказывать анти-бактериальное, косметическое, а также лечебное воздействие. Особый интерес представляют технологии, позволяющие придать текстильным материалам повышенную терморегулирующую способность за счет введения в их структуру активного вещества, способного аккумулировать тепловую энергию, а затем высвободить ее в определенном температурном диапазоне. Данные материалы получили название «материалы с изменяемым фазовым состоянием (PCM – Phase change materials)». PCM впервые были разработаны для NASA и начали применяться в начале 80-х годов 20 века. Основная задача – радикальное повышение теплозащитных свойств одежды космонавтов, работающих в условиях открытого космоса. Полностью задача не была решена, так как заявленные свойства в экстремальных условиях имеют ограниченное время действия. Но идея начала успешно реализовываться на Земле. В настоящее время технология может применяться для производства нового поколения текстильных материалов и изделий из них: верхней одежды, белья, обуви, постельных принадлежностей, а также защитной, медицинской одежды, одежды специального назначения, а также

продукции промышленного назначения.

Вышеперечисленные разработки, как правило, имеют место в странах Евросоюза, США, а также Индии, Японии. Далее отметим наиболее известных на мировом рынке производителей инновационных материалов. Так, компания Outlast Technologies, Inc (США) заявляет о том, что является пионером и лидером рынка относительно исследования, развития, дизайна и маркетинга материалов РСМ. Компания является держателем патентов и предлагает материалы, изготовленные на основе собственных разработок. Ее основными компаниями-партнерами являются производители термобелья, спортивной и туристической экипировки, обуви, перчаток и постельного белья. Компания Microtec (США) также производит более 50 видов тканей и нетканых материалов, в том числе РСМ – материалы, помогает разрабатывать инновационный ассортимент производителям спортивной одежды, белья, постельных принадлежностей, предлагая микрокапсулы с различными свойствами, в том числе терморегулирующими. Не менее известной в области создания инновационного текстиля является компания Schoeller – швейцарская компания, которая не сдает лидерских позиций в текстильных исследованиях с 1867 года. Текстильные материалы торговой марки Schoeller® РСМ™ используются известными производителями спортивной одежды, одежды для активного отдыха. В Республике Беларусь терморегулирующие материалы с фазовым переходом не производятся, но имеющийся потенциал достаточен для создания инновационного ассортимента материалов. Области же их использования постоянно расширяются и совершенствуются. Создание инновационного продукта связано с выходом на новые рынки, что позволит повысить не только конкурентоспособность отрасли, но и экономики страны в целом.

УДК 339.138

ОСНОВЫ БАНКОВСКОГО МАРКЕТИНГА

Камешкова В.К., асс., Цыганкова А.А., студ.

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

Банковский маркетинг можно определить как поиск наиболее выгодных (существующих и будущих) рынков банковских продуктов с учетом реальных потребностей клиентуры. Процесс этот предполагает четкую постановку целей банка, формирование путей и способов их достижения и разработку конкретных мероприятий для реализации планов. Опираясь в последнее время на зарубежный опыт, банки активно применяют все способы и методы маркетинга, ориентируются не только на расширение круга вкладчиков, но и на постоянное улучшение качества их обслуживания [1].

В наше время, реклама белорусских банков, в основном, заключается в баннерах с цифрами, демонстрирующими процентные ставки, и один из путей повышения эффективности рекламы состоит в том, чтобы ролики были нескучными. Новая концепция заключается в том, что реклама должна вызывать эмоции. Статистика свидетельствует, что среднестатистический человек помнит всего три-четыре банка. И, опираясь на это знание, в году Альфа-Банком была разработана оригинальная креативная концепция «Люди Альфа», которая отражает основные преимущества банка.

МТБанк предложил инвестировать в «белок». Каждый пользователь мог помочь белорусским белкам, ответив на 6 вопросов финансовой тематики. Фоном для вопросов теста послужило специально снятое видео с настоящей белкой, которая получала орех за каждый правильный ответ и огорчалась, не получив его по вине пользователя. За каждые 100 виртуальных орехов, заработанных на сайте, МТБанк пообещал установить по одной кормушке для белок в настоящем лесу. После прохождения теста пользователь должен был поделиться своим результатом в социальной сети, чтобы засчитать свой «вклад» в общее дело. После этого он

получал благодарность от белки и предложение узнать, что хорошего могут сделать для него «МТБелки».

На основе изученных теоретических данных и проведенного анализа выявлено, что без маркетинговых исследований и грамотного проведенной маркетинговой политики банк в Республике Беларусь не сможет продвинуть на рынок свой продукт (реализовать свои услуги) и, как следствие, не способен конкурировать на рынке банковских услуг.

Банковский маркетинг можно определить как поиск наиболее выгодных (существующих и будущих) рынков банковских продуктов с учетом реальных потребностей клиентуры. Процесс этот предполагает четкую постановку целей банка, формирование путей и способов их достижения и разработку конкретных мероприятий для реализации планов. Опираясь в последнее время на зарубежный опыт, банки активно применяют все способы и методы маркетинга, ориентируются не только на расширение круга вкладчиков, но и на постоянное улучшение качества их обслуживания.

Список использованных источников

1. Черемушкин, В. Как банку привлечь и удержать клиентов / В. Черемушкин // Банковское обозрение. – № 3 (33). – 2012. – С.58-61.

УДК 336.71

МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЗИЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Дём О.Д., доц., Клёва Ю.А., студ.

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

Международная инвестиционная позиция страны на конец определенного периода определяется исходя из запасов иностранных активов и обязательств страны, а также отражает совокупность изменений, произошедших в результате операций, имевших место на протяжении отчетного периода. Международная инвестиционная позиция рассчитывается ежеквартально. Для Республики Беларусь на 1 апреля 2016 г. она сложилась отрицательной в размере 42,3 млрд. долларов (80,7 % годового ВВП). За первый квартал 2016 г. отрицательная величина международной инвестиционной позиции увеличилась на 1,3 млрд. долларов, или на 3,3 %, что стало в значительной степени результатом увеличения внешних обязательств резидентов Республики Беларусь (рисунок 1)



Рисунок 1 – Динамика международной инвестиционной позиции Республики Беларусь на 1 января 2012 – 2016 годов и на 1 апреля 2016 г.

Инвестиционную активность национальной банковской системы следует признать крайне низкой. Исправлению положения должно способствовать увеличение сбережений физических и юридических лиц в форме банковских депозитов, а также расширение кредитования реального сектора. Несмотря на увеличение объема банковского кредитования реального сектора, данный показатель остается на низком уровне.

УДК 336.7

ЭМИССИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОГО БАНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Дём О.Д., доц., Муха Д.С., студ.

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

Важнейшей функцией Национального Банка Республики Беларусь является эмиссия банкнот, на проведение которой он имеет монопольное право. Она осуществляется в порядке проведения своих активных операций, что определяет характер обеспечения банкнотной эмиссии. Кроме эмиссии национальных денег, Национальный Банк Республики Беларусь должен обеспечить их устойчивость и покупательную способность. Эмиссионная деятельность банка означает выпуск банком собственных ценных бумаг, а именно акций, облигаций и сберегательных (депозитных) сертификатов. Главная цель эмиссии - удовлетворение дополнительной потребности экономики в денежных средствах для расширения производства, формирования оборотного капитала.

Эмиссия денег выполняет три функции:

Обеспечение экономики средствами обращения, платежа, наполнения для ее нормального функционирования. Покрытие дефицита государственного бюджета (в критических ситуациях, если нет других источников). Регулирующая функция – увеличивая или уменьшая эмиссию денег в разумных пределах государство может содействовать оживлению экономики, путем вливания денежных средств; борьба с ростом цен путем сокращения этих вливаний. Одним из аспектов регулирования функции денег есть поддержание стабильности национальной денежной единицы.

Национальный банк Беларуси как единый эмиссионно-кассовый центр осуществляет депозитно-чековую (безналичную) и налично-денежную (банкнотную) эмиссию, их единство и взаимосвязь, общие и специфические черты. Он определяет механизмы, способы обеспечения и регулирования наличной и безналичной эмиссии

Нормативно-правовая база эмиссионной деятельности Национального банка Республики Беларусь состоит в следующем: изготовление денежных знаков; защита денежных знаков от фальсифицирования; порядок формирования резервных фондов для обеспечения денежной эмиссии.

Кредитная эмиссия проводится всей банковской системой. Деньги попадают в обращение в результате кредитных отношений и имеют общественную гарантию в виде хранящихся в банке ресурсов всех собственников. От успешного выполнения возложенных на Национальный Банк Республики Беларусь функций зависит эффективность денежного обращения в стране.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ «КРЕДИТНЫЙ БРОКЕР» И «КРЕДИТНЫЙ БРОКЕРИДЖ»

Рябухина В.А., маг., Зернова Л.Е., доц.

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация*

Кредитный брокер - это участник финансового рынка, который является посредником между заемщиками и банками при осуществлении операций по кредитованию [1, с. 216].

В экономической литературе не достаточно точно определено понятие кредитного брокера. В связи с этим нами был проведен анализ 12 различных литературных источников, определяющих общее понятие брокера и кредитного брокера. Сравнительный анализ показал, что представленные определения практически полностью схожи между собой, и только одно из них имеет отличие в конкретизации задач кредитного брокера [2, с.130], [3, с. 47]. На основании проведенного анализа представим уточненное определение кредитного брокера.

Кредитный брокер – это физическое лицо или фирма, оказывающая консультационно-посреднические услуги клиентам, заключающиеся в подборе выгодных кредитных программ, анализе ситуации клиента, разборе его кредитной истории, подборе тех кредитных предложений, которые доступны ему в данной ситуации или помощь в ее исправлении, сборе и комплектации пакета документов для подачи в банк. Главной задачей кредитного брокера является грамотная и качественная помощь клиенту в получении какого-либо кредитного продукта.

Кредитный брокеридж – это посредническая деятельность, которая предусматривает помощь профессиональных консультантов в получении займа. Определения кредитного брокериджа в экономической литературе встречаются редко. Нами был проведен анализ 6 литературных источников, определяющих как общее понятие брокериджа, так и понятие кредитного брокериджа. Сравнительный анализ этих источников показал, что все представленные в них определения схожи и не отражают в полной мере специфику данной деятельности. На основании анализа представленных определений можно уточнить определение кредитного брокериджа.

Кредитный брокеридж – это консультационно-посредническая деятельность кредитного брокера, главной задачей которой является получение клиентом на возмездной основе какого-либо кредитного продукта в результате подбора выгодных кредитных программ, анализа ситуации клиента, разбора его кредитной истории, подбора тех кредитных предложений, которые доступны ему в данной ситуации или помощь в ее исправлении, сбора и комплектации пакета документов для подачи в банк.

Список использованных источников

2. Зернова Л.Е., Ильина С.И. Проблемы развития банковской системы России на современном этапе. Сборник статей Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие современной науки». 2014. – С. 215 - 217.
3. Зернова Л.Е., Ильина С.И. Особенности применения фундаментального и технического анализа на рынке ценных бумаг. Материалы V международной научно-практической конференции «Проблемы экономики, организации и управления в России и мире». 2014. – С. 129-131.
4. Зернова Л.Е., Рябухина В.А. Методический подход к формированию стратегии развития кредитной предпринимательской структуры. Сборник статей Международной научно-практической конференции «Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности». 2016. – С. 46-48.

2.2 Менеджмент

УДК 331.53

МОЛОДЕЖЬ И НЕФОРМАЛЬНАЯ ЗАНЯТОСТЬ: РИСКИ, ПРИЧИНЫ, МАСШТАБЫ

Зайцева О.В., м.э.н., ст. преп.

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

В силу обстоятельств, с которыми приходится сталкиваться молодежи при поиске работы и трудоустройстве, очень многие молодые люди оказываются вовлечены в неформальную занятость. Данная проблема актуальна, так как именно молодежь является преобладающей группой среди неформально занятых во многих странах мира [1, с.18]. Неформальная занятость является одной из главных проблем молодежного рынка труда, так как влечет за собой ряд рисков для молодежи (отсутствие социальных гарантий, лишение трудовых гарантий и др.). Однако, при определенных условиях, данный вид занятости может выступать для молодежи альтернативой безработице, давать возможность получить опыт и навыки для дальнейшего перехода в формальную экономику.

Причины, по которым молодежь оказывается вовлечена в неформальную занятость, могут быть различные. Среди них: возможность подбирать гибкий график работы, совмещать различные занятия (например, учебу с работой); несоответствие знаний выпускников профессиональным навыкам, востребованным на рынке труда, что может вести к высокому уровню безработицы среди молодежи, неформальной занятости и эмиграции в связи с невозможностью найти достойную работу в формальной экономике; уклонение от налогов и др.

В условиях ограниченности статистических данных по вопросам неформальной занятости молодежи, представляется актуальным изучение данного вопроса. В 2016 году авторами было проведено исследование проблем безработицы среди молодежи с помощью опроса¹. Размер выборочной совокупности составил 307 человек в возрасте 15 – 29 лет.

По результатам данного исследования, 5,3 % молодежи не были официально оформлены на месте основной работы (при ее наличии) и 80 % - не были оформлены на месте дополнительной работы.

Причинами неформального статуса на основной работе молодые люди в равной степени назвали: нежелание работодателя оформлять официально; нежелание самого респондента официально подтвердить свой статус; обоюдное желание работодателя и работника; работа носила эпизодический, нерегулярный характер.

Среди причин отсутствия официального оформления на месте дополнительной работы основной причиной являлся эпизодический, нерегулярный характер работы (85 % ответивших).

Таким образом, можно сказать, что для большинства опрошенных неформальная занятость проявляется в виде вторичной занятости и выступает в качестве дополнительного источника дохода, что определенно имеет свои преимущества для молодежи.

Список использованных источников

1. Кризис в сфере занятости молодежи: время действовать / Доклад V, Международная конференция труда, 101-я сессия. – Международное бюро труда. Женева, 2012. – 128 с.

¹ Исследование проведено в рамках научно-исследовательской работы «Предупреждение молодежной безработицы в приграничных регионах Латвии и Белоруссии в условиях выхода из кризиса», выполняемого при финансовой поддержке Белорусского фонда фундаментальных исследований в 2015-2017 г.г.

ОЦЕНКА МОТИВАЦИИ ТРУДА РАБОТНИКОВ БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Стрикунова Л.И., доц., Симаненкова А.В., студ.

*Псковский государственный университет,
г. Псков, Российская Федерация*

Основной целью исследования системы мотивации труда в организации является эффективное использование совокупности интеллектуальных и творческих способностей персонала для повышения общей результативности деятельности организации и увеличения её прибыли. В связи с нестабильной экономической обстановкой для многих людей труд стал способом выживания.

В бюджетных организациях по сравнению с коммерческими высока степень социальной защищённости работника, лучше соблюдается трудовое законодательство, но отмечается ограничение материального стимулирования и возрастание потребности у работников в ежемесячном получении надбавок, льгот, выплат, которые ранее носили разовый или временный характер.

Всё чаще исследователи вопроса мотивации труда указывают на необходимость учитывать типологию организации и личностные характеристики при определении системы мотивации. Авторы, изучающие данную тему, разделились на тех, кто считает, что стимулирование является методом мотивации и на тех, кто относит стимулирование и мотивацию в разные группы. На наш взгляд, стимулирование является методом активизации трудовой деятельности, но только при наличии мотива у работника. Стимулирование (денежное, моральное, организационное) соединяясь с потребностью личности, из внешнего воздействия переходит во внутреннее и побуждает работника к действию.

В феврале 2017 года во Пскове был проведён опрос среди работников бюджетных организаций. В опросе приняло участие 50 человек (33 женщины и 17 мужчин). Опрос состоял из двух частей: теста В.И. Герчикова, позволяющего выявить людей разных мотивационных типов и 10 вопросов для оценки системы мотивации организации со стороны работника.

Респонденты оценили систему мотивации в среднем на 2,7 балла из 5, что указывает на их неудовлетворённость, выделили в качестве самых популярных следующие способы стимулирования: премии (90 %), надбавки (52 %), почётные грамоты (52 %). Из негативного стимулирования, были отмечены: депремирование (64 %) и личный выговор (48 %).

На основе теста В.И. Герчикова большинство респондентов относятся к инструментальному типу (34 %) и к профессиональному типу (34 %). На наш взгляд, особенность современного периода развития коллектива бюджетных организаций состоит в присутствии работников люмпенизированного типа (28 % по данным опроса). Такой тип характеризуется низкой активностью, стремлением к минимизации своих усилий. Большинство респондентов такого типа имеют низкую квалификацию и не имеют высшего образования. Воздействие на них имеет лишь негативное стимулирование.

Система мотивации персонала в бюджетной организации должна учитывать структуру персонала, ценности и направленность работника как личности. Необходимо проводить глубокий анализ для выявления потребностей и расширять спектр способов стимулирования трудовой активности в коллективе.

Список использованных источников

2. Аширов, Д. А. Трудовая мотивация : учебное пособие / Д. А. Аширов. – Москва : Проспект, 2015. – 448 с.
3. Корзенко, Н. И., Зобнина, М. Е. Эффективные методы мотивации и стимулирования персонала / Н. И. Корзенко, М. Е. Зобнина // Вестник Челябинского государственного университета, №3(257) / 2012.

4. Шарипова, Н. А., Бусс, Д. В. Различия между мотивацией и стимулированием персонала / Н. А. Шарипова, Д. В. / Сибирский торгово-экономический журнал, №2 (23) / 2016.

УДК 338.43(476)

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ МОЛОЧНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ И ИННОВАЦИИ

Войку И.П., ст.преп., Баташкова А., студ.

*Псковский государственный университет,
г. Псков, Российская Федерация*

Животноводство – важнейшая отрасль сельского хозяйства, обеспечивающая население продуктами питания, сырьем, живой тягловой силой и органическими удобрениями. Мясо-молочное животноводство (специализация, во многом связанная с агроклиматическими условиями региона) составляет основу сельского хозяйства Псковской области [1].

Производство молока в Псковской области в хозяйствах всех категорий в 2015 году увеличилось, по отношению к 2014 году, на 1,7 % и составило 198,8 тыс. тонн (0,6 % от всего производимого молока в РФ). Однако в целом производство молока в регионе снижается. За 5 лет – на 12,8 %, за 10 лет – на 31,3 %, к 2001 году – на 38,8 %. поголовье коров в Псковской области за 5 лет уменьшилось на 31,1 %, за 10 лет – на 50,6 %, к 2001 году – на 66,7 % и на конец 2015 года составило 38,4 тыс. голов (0,5 % от поголовья коров Российской Федерации) [2].

Реализуются инвестиционные проекты по реконструкции молочных комплексов в Печорском районе ООО «Дашенька» в Печорском районе, ЗАО «Агрофирма «Победа» и ЗАО «Смена» в Псковском районе, СПК «Победа» Дедовичского района, ООО «Светлое поле» в Палкинском районе, «Псковский» в Порховском районе. В ЗАО «Агрофирма «Победа» Псковского района завершено строительство современного молочного комплекса на 600 голов коров. Производство молока составило за 2014 год 4,2 тыс. тонн при надое на корову 5475 кг. ООО «Дашенька» в Печорском районе реконструировала молочный комплекс на 800 голов, который уже укомплектован племенными нетелями из Канады и США. Производство молока составило за 2014 год 5,6 тыс. тонн при надое на корову 7829 кг [3].

В соответствии с положениями Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120, в качестве критерия безопасности определен удельный вес отечественной сельскохозяйственной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов (с учетом переходящих запасов) внутреннего рынка соответствующих продуктов, имеющих пороговые значения, в том числе, в отношении молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90 % [4].

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года предусмотрены два варианта динамики производства в агропродовольственном комплексе. Согласно первому варианту (условное название «инерционный») рост производства молока за период с 2007 по 2020 гг. возрастет в 1,05 раза. Согласно второму («инновационному») варианту предусматривается более высокий рост – в 1,27 [5].

Список использованных источников

1. Постановление Администрации Псковской области от 11.04.2013 № 161 (ред. от 18.02.2016) «Об утверждении Государственной программы «Развитие сельского хозяйства Псковской области на 2013 – 2020 годы».
2. Сельское хозяйство Псковской области Экспертно-аналитический центр агробизнеса «АБ-Цент» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-pskovskoy-oblasti>.
3. Животноводство Псковской области [Электронный ресурс]. Режим доступа:

- https://agrovesti.net/pskovskaya_oblast/ zhivotnovodstvo_pskovskoy_oblasti.html.
4. Постановление Администрации Псковской области от 11.04.2013 № 161 (ред. от 18.02.2016) "Об утверждении Государственной программы "Развитие сельского хозяйства Псковской области на 2013 – 2020 годы".
 5. Кутенков, Р. П., Андрищенко, С. А., Васильченко, М. Я. Прогнозы обеспечения населения России отечественной мясомолочной продукцией до 2030 года / Режим доступа: <http://institutiones.com/agroindustrial/1474-prognozy-obespecheniya-naseleniya-yasoproduktami.html>.

УДК 330.322 (470.25)

ОЦЕНКА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ИНВЕСТОРОВ

Войку И.П., ст.преп., Беляева Т.А., студ.

*Псковский государственный университет,
г. Псков, Российская Федерация*

Обзор информационных источников дает различные трактовки определению «инвестиционная привлекательность». Наиболее общим является определение инвестиционной привлекательности, как интегральной характеристики отдельных предприятий, отраслей, регионов, стран в целом с позиций перспективности развития, доходности инвестиций и уровня инвестиционных рисков.

В зависимости от различных критериев, инвестиционная привлекательность может быть текущей и перспективной, абсолютной и сравнительной.

Если при оценке инвестиционной привлекательности предприятия инвесторы в первую очередь обращают внимание на такие показатели, как финансовая устойчивость и платежеспособность, конкурентоспособность, рыночные позиции, инновационная активность, производственный потенциал, то при оценке инвестиционной привлекательности территорий развития бизнеса необходимы другие подходы.

Инвестиционная площадка – это территория, предназначенная для целевого освоения и перспективного развития.

Псковская область служит звеном, соединяющим огромный российский рынок и рынки Европейских стран. Центр области, город Псков, расположен примерно в одинаковой близости от Санкт-Петербурга (283 км), Таллинна (280 км), и Риги (260 км).

Инвестиционная инфраструктура Псковской области представлена различными площадками – это и особая экономическая зона «Моглино», более тридцати инвестиционных площадок типа brownfield с имеющейся инфраструктурой, и более ста площадок greenfield с возможностью устройства инфраструктуры по желанию инвестора. Кроме этого, инвестору предоставляется возможность приобрести или арендовать, необходимый земельный участок.

Такое разнообразие возможностей для потенциального инвестора способно сделать выбор инвестора затруднительным. Каждая из предлагаемых в регионе инвестиционных площадок, обладает своими преимуществами и недостатками, а, следовательно, имеет уникальную инвестиционную привлекательность.

В процессе научно-исследовательской работы разработана методика определения инвестиционной привлекательности инвестиционных площадок Псковской области для российских и зарубежных инвесторов, предполагающая использование фактических сведений об инвестиционных площадках. Использование методики предполагает составление матрица инвестиционной привлекательности, где инвестиционная активность отражается по двум направлениям оси, а уровень инвестиционного потенциала характеризует величина окружностей.

Распределение площадок в матрице по уровню инвестиционной привлекательности могут обеспечить потенциального инвестора достаточной информацией для ускорения процесса принятия предварительного решения.

Список использованных источников

1. Ильина, С. А. Сущность категории «инвестиционный климат» и категории «инвестиционная привлекательность» // Молодой ученый. – 2012. – №5. – С. 153-157
2. Инвестиционные площадки Забайкальского края / режим доступа: <http://zab-investportal.ru/index.php/investitsionnye-predlozheniya/ploshchadki>
3. Площадки для Вашего бизнеса / Режим доступа: <http://invest.pskov.ru/ip>

УДК 330.322

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Гусарова В.Н., доц., Петрова К.А., студ.

*Псковский государственный университет,
г. Псков, Российская Федерация*

Инвестиционный потенциал региона – это совокупность инвестиционных ресурсов, которые могут быть привлечены в регион посредством внутреннего и внешнего финансирования, а также способность региона генерировать высокий уровень дохода на инвестиции и гарантировать безопасность инвестиций.

Анализ инвестиционного потенциала Псковской области проводился в 4 этапа:

1. Анализ рейтинговой оценки инвестиционного потенциала и инвестиционного риска Псковской области. Анализ показал, что на протяжении последних семи лет Псковская область занимает один из самых низких позиций в рейтинге инвестиционного потенциала. Причем преимущественно положение области в рейтинге ежегодно снижается. Значительное снижение наблюдается в сфере институционального и инфраструктурного потенциала. Динамика ранга инвестиционного риска позволяет говорить о том, что Псковская область является высокорискованной для инвестиций. Это обусловлено, в первую очередь, высоким показателем управленческого и финансового риска. Единственным преимуществом области можно назвать сравнительно невысокий уровень криминального риска.

2. Анализ инвестиционной безопасности области. Главным индикатором инвестиционной безопасности региона в большинстве источников признается объем инвестиций в основной капитал относительно ВРП региона. Доля инвестиций в ВРП колеблется в переделах от 25 % до 20 %. Кроме того, данный показатель имеет негативную динамику. Это свидетельствует о том, что в области наблюдается снижение инвестиционных ресурсов, что, соответственно, является свидетельством низкого уровня инвестиционной безопасности.

3. Корреляционный анализ. На основании корреляционного анализа можно сделать вывод, что наиболее сильное влияние объем инвестиций оказывает на ВРП области, промышленность и доходы населения. Однако влияние на промышленность и сельское хозяйство является негативным, что свидетельствует об отсутствии развития данных отраслей в Псковской области.

4. Определение соответствия Псковской области Региональному инвестиционному стандарту. В области Региональный инвестиционный стандарт выполнен полностью. Кроме того, 3 параметра стандарта оценены Агентством стратегических инициатив как лучшие практики выполнения стандартов.

Анализ инвестиционного потенциала Псковской области показал, что по степени инвестиционного риска область оценивается как более привлекательная, чем по степени инвестиционного потенциала. Кроме того, в области наблюдается снижение инвестиционных ресурсов, что, соответственно, является свидетельством низкого уровня инвестиционной безопасности. Однако, несмотря на это, в регионе

выполнены все требования Регионального инвестиционного стандарта, что определяет возможности для инвестиционного развития Псковской области.

Список использованных источников

1. Ситнова, И. А., Лисица, А. В. Институциональные факторы и условия обеспечения инвестиционной привлекательности регионов России // Вестник ЧелГУ. – 2014. №5 (334) С.74-86.
2. Агентство стратегических инициатив. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <https://asi.ru>. Дата обращения: 18.03.2017.
3. Рейтинговое агентство RAEX. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <http://raexpert.ru>. Дата обращения: 17.03.2017.

УДК 338.24

ОПЕРАТИВНЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Новицкая А.А., студ.

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

Под антикризисным управлением организацией понимаются меры по предотвращению и преодолению кризисов в ее деятельности. Экономическая несостоятельность наступает вследствие постепенного, достаточно длительного процесса взаимодействия различных неблагоприятных факторов в условиях отсутствия или недостаточности уделяемого менеджментом внимания угрозам внешней среды и слабым сторонам деятельности организации.

Существует три основных блока разработки и реализации плана финансового оздоровления организации:

- 1) диагностика существующей ситуации и причин ее возникновения;
- 2) разработка и реализация оперативной антикризисной программы;
- 3) разработка и реализация стратегической антикризисной программы.

На основе этого подхода определяется, что в процессе антикризисного управления должны быть достигнуты две важнейшие цели:

- восстановление платежеспособности организации, предоставление ей возможности дальнейшей деятельности;
- повышение конкурентного статуса организации, вывод ее на новый уровень развития [1].

Исходя из этих целей, выделяют оперативный (краткосрочные программы) и стратегический (долгосрочные программы) уровни антикризисного управления. Основными направлениями оперативного антикризисного управления являются: увеличение объемов поступления денежных средств; ускорение оборачиваемости оборотных средств; рациональное использование и реструктуризация кредиторской задолженности; снижение величины и оптимизация структуры затрат, а также использования денежных средств по другим направлениям; совершенствование управления денежными средствами; уменьшение величины обязательных платежей в бюджет; присоединение к более сильному хозяйствующему субъекту или продажа предприятия должника. Их осуществление на практике, как правило, не вызывает особых проблем и часто может быть обеспечено путем простой смены его руководства.

Основными направлениями стратегической трансформации являются: реструктуризация организации и бизнеса; развитие рынков сбыта продукции; развитие продукта; использование ранее не применявшихся видов ресурсов [2].

Таким образом, оперативное и стратегическое антикризисное управление являются неразрывно связанными между собой элементами процесса вывода организации из кризиса.

Список использованных источников

1. Арутюнов, Ю. А. Антикризисное управление : учебник для студентов / Ю. А. Арутюнов. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 416 с.
2. Коротков, Э. М. Антикризисное управление : учебник / Э. М. Коротков – Москва : ЮНИТИ, 2010. – 432 с.

УДК 658(476)

ЦЕЛИ И ПРИНЦИПЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Шаколо А.А., студ.

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

Актуальность темы связана с существующими экономическими условиями хозяйствования предприятий в Беларуси и необходимостью осуществления не столько реформирования промышленных предприятий, сколько восстановления бизнес-процессов с учетом реальных экономических условий и проблем и возможностей предприятий.

Главной целью антикризисного управления является восстановление финансового равновесия предприятия и минимизация размеров снижения его рыночной стоимости, вызываемых финансовыми кризисами.

В процессе реализации своей главной цели антикризисное управление предприятием направлено на решение следующих основных задач: 1) своевременное диагностирование предкризисного состояния предприятия и принятие необходимых превентивных мер по предупреждению кризиса; 2) устранение неплатежеспособности предприятия; 3) восстановление финансовой устойчивости предприятия; 4) предотвращение банкротства и ликвидации предприятия; 5) минимизация негативных последствий кризиса предприятия.

Антикризисное управление – это такое управление, которое нацелено на вывод предприятия из возникшей кризисной ситуации (то есть управление в условиях кризиса), а также на предотвращение появления кризисной ситуации. Реалии сегодняшней экономической ситуации в стране требуют внедрения и использования системы антикризисного управления предприятием, которая помогла бы вывести убыточные предприятия из кризиса, а нормально функционирующим предприятиям – избежать его. [1]

Одним из направлений антикризисного управления является реструктуризация. Реструктуризация – сложный процесс, затрагивающий интересы большинства работников предприятия, предполагающий структурные изменения.

Система антикризисного управления должна отвечать следующим принципам: 1) готовность руководства предприятия к возможному нарушению финансовой стабильности; 2) ранняя диагностика развития кризисных явлений в финансовой деятельности предприятия; 3) бюджетирование; 4) дифференциация отклонений по степени их опасности для финансового развития предприятия; 5) классификация внешних факторов, влияющих на предприятие, и постоянный мониторинг их изменений; 6) срочность реагирования на отдельные кризисные явления в финансовом развитии предприятия; 7) адекватность реагирования предприятия на степень реальной угрозы его финансовому равновесию.

Анализ опыта реструктуризации показывает, что наиболее эффективными направлениями являются следующие: реструктуризация управления предприятием (организацией); реструктуризация финансов; организационно-правовая реструктуризация; имущественная реструктуризация. [2]

Список использованных источников

1. Бабук, И. М. Экономика предприятия: учебное пособие для технических вузов / И. М. Бабук. – Минск: ИВЦ Минфина, 2006.

2. Волков, О. И. Экономика предприятия: курс лекций / О. И. Волков, В. К. Скляренко. – Москва: Инфра-М, 2006.

УДК 658.1

ИМИДЖ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ

Бабеня И.Г., ст. преп., Лукьяненко И.Л., студ.

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

Целью исследования явилось исследование системы управления имиджем организации в контексте современных условий, приводящих к росту конкуренции на товарных рынках. Имидж организации – целостное восприятие, устойчивые представление, которое компания создает о себе у целевой аудитории с использованием различных коммуникационных каналов. Целью управления имиджем является создание конкурентного преимущества на основе формирования положительного образа организации у целевой аудитории. Основными функциями имиджа организации являются: позиционирование организации (согласование миссии организации с потребностями ее потенциальных клиентов); формирование положительного отношения к ней; донесение информации о компании до потенциальных клиентов и партнеров (коммуникативная функция); побуждение к покупке товаров компании, заключению сделок; достижение целей компании, определенных руководством.

Для того чтобы управлять имиджем, его необходимо оценивать. Стоимость деловой репутации, имиджа фирмы называют гудвиллом. Если финансовый аналитик (рынок) полагает, что стоимость фирмы больше величины ее собственного капитала (чистых активов), то гудвилл имеет положительное значение. В настоящее время сложилось несколько основных подходов к определению стоимости гудвилла:

1. Метод расчета стоимости гудвилла как разницы между рыночной стоимостью компании, рассчитанной доходным или сравнительным подходом, и рыночной стоимостью ее чистых активов. Для акционерных обществ гудвилл будет равен разности между величиной рыночной капитализации компании (рыночная стоимость акций компании) и стоимостью ее чистых активов в рыночных оценках. В Республике Беларусь трудности при этом методе оценки возникают из-за неинформативности фондового рынка.

2. Использование метода опционов. Определяется рыночная стоимость активов, а затем вычисляется гудвилл как разница между рыночной ценой активов и их балансовой стоимостью. Проблема оценки заключается в значительном варьировании рыночной цены актива в зависимости от выбранного метода оценки.

3. Косвенные методы оценки, которые включают, во-первых, пресс-рейтинги, в которых учитывается количество упоминаний организации в СМИ, позитивный и негативный контекст; во-вторых, сравнительный анализ объемов размещаемой рекламы; в-третьих, опрос целевых групп, в этом случае определяются отдельные элементы репутации, им присваиваются весовые коэффициенты, респондентов просят оценить каждую составляющую репутации по определенной шкале. Проблемы при использовании данных методов обусловлены их трудоемкостью, повышенным уровнем требованиями к квалификации аналитика и ограничениями, свойственными экспертным методам оценки.

4. Оценка гудвилла методом избыточных прибылей заключается в расчете среднеотраслевой прибыли на активы и последующем ее сравнении с аналогичным показателем исследуемой компании. Предполагается, что компания, обладая не отраженным на балансе нематериальным активом (гудвиллом), получает дополнительную прибыль от его использования. Имидж ОАО «Знамя индустриализации» с использованием данного метода оценивался в – 1,44 % от стоимости ее активов в 2013 г., – 6,84 % в 2014 г. и 2,54 % в 2015 г. Торговые марки

«Dominion» и «Viva Lady», появившиеся на рынке в 2010 г. и в 2011 г. соответственно, не достаточно активно продвигались на рынок, не была разработана действенная программа их поддержки и закрепления на товарном рынке.

Оценка имиджа не должна быть разовой акцией, необходим ее постоянный мониторинг, позволяющий оценить правильность выбранной маркетинговой политики организации.

УДК 658(476)

КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЦЕЛЯМ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Бабеня И.Г., ст. преп., Пурышкин В.Л., студ.

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

Цель исследования – на основе критического анализа концепции и моделей управления по целям, их достоинств и недостатков, выявить возможность их адаптации к системе управления отечественных организаций. Основоположителем концепции управления по целям (МВО) является П. Друкер. Основные принципы управления по целям: цели разрабатываются не только для организации, но и для каждого ее сотрудника; цели разрабатываются по принципу «сверху вниз» и «снизу вверх»; достижение цели выступает критерием оценки работы данного сотрудника. Можно отметить следующие ограничения в применении МВО: не устанавливаются причинно-следственные связи между целями (показателями); не формируется целостная картина управления, так как не охватываются все аспекты деятельности организации; сложно перестраивается при высоком динамизме внешней среды.

В современных условиях управление по целям трансформировалось в систему KPI (ключевые показатели эффективности), которая реализуется в ряде управленческих моделей:

Система сбалансированных показателей Д. Нортон и Р. Каплана (BSC). Уязвимость модели заключается в высокой вероятности ошибок на этапе разработки стратегических карт и выявлении причинно-следственных связей между показателями, а также в отсутствии конечного ориентира (показателя или показателей), по которым оценивается успешность реализации стратегии.

Модифицированные варианты системы Нортон-Каплана: система сбалансированных показателей Л. Мейселя, пирамида эффективности деятельности К. Мак-Найра и ряд других. Основным недостатком данных моделей – высокий уровень сложности.

Универсальная система показателей деятельности Хьюберта К. Рамперсада, которая включает пять элементов: организационную и личную системы сбалансированных показателей, менеджмент качества, управление результативностью, цикл обучения Колба. Недостатком модели является ее сложность.

Система управления на основе показателей эффективности деятельности – экономической добавленной стоимости (EVA) и операционной прибыли (EBITDA). Каждая из этих систем состоит только из финансовых показателей, что ведёт к недооценке различных внутренних и внешних факторов, не поддающихся финансовым оценкам.

Все перечисленные модели сосредоточены на разработке системы показателей, призванных количественно оценивать прогресс в достижении стратегических целей компании. С нашей точки зрения комплексный подход к разработке и реализации целевых установок компании, в том числе стратегических, должен включать следующие этапы:

- разработка стратегии компании, конкретизация ее в форме бизнес-планов

- развития;
- выстраивание процессо-ориентированной организации на основе инжиниринга бизнес-процессов, необходимых и достаточных для реализации стратегии и бизнес-планов развития;
 - разработка структуры управления компанией с выделением центров финансового учета (ЦФУ), каждый из которых реализует конкретный бизнес-процесс;
 - разработка системы бюджетов, доведение до каждого центра финансового учета собственного бюджета;
 - внедрение системы менеджмента качества бизнес-процессов. При этом система показателей менеджмента качества должна включать целевые установки и критерии оценки деятельности ЦФУ, согласованные с целевыми установками компании;
 - выстраивание системы контроллинга бизнес-процессов. Система показателей контроллинга будет выступать в качестве сбалансированной системы показателей.

УДК 658(476)

УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Скворцов В.А., к.т.н., доц., Куимова Е.С., студ., Попов В.В., студ.

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

Работа посвящена актуальным вопросам совершенствования управления производством и повышением его эффективности на основе удовлетворения спроса выпуском предприятием конкурентоспособной продукции.

Для анализа и оценки конкурентоспособности ($K_{пр}$) предлагается использовать методику расчета этого коэффициента на основе пошагового отбора и анализа параметров и показателей, их оценки с учетом весомости по собственной и конкурентной продукции [1]. Анализ конкурентоспособности продукции ОАО «Знамя индустриализации» проводился по показателям «Цена» и «Качество» по сравнению с конкурентами (ОАО «Элема», «БелКредо», «КИС» и др.).

Для проведения экспертной оценки был выделен ряд факторов, влияющих на конкурентоспособность организации. В роли экспертной группы выступили работники швейной промышленности и бытовой деятельности. В ходе сравнительного анализа были выставлены оценки по каждому фактору от 0 (наиболее слабые позиции) до 6 (доминирующие позиции).

С учетом экспертного опроса и анализа цен выявлено, что для увеличения роста объема продаж на внутреннем рынке главными задачами деятельности предприятия являются обеспечение узнаваемости, повышения имиджа товарных марок «Dominion» и «VivaLady», обеспечение лояльности покупателей и расширение каналов сбыта продукции, посредством поэтапного привлечения дополнительных розничных продавцов. В своей деятельности на предприятии используется затратный подход к ценообразованию. В его основе лежат реальные затраты предприятия на закупку, производство и реализацию продукции, подтвержденные первичными документами бухгалтерии. Кроме того, на предприятии цена устанавливается с учетом ориентации на уровень цен конкурентов по предложению начальника отдела маркетинга субъективно, на основе затратного подхода без аналитических расчетов, что является недостатком в ценовой политике организации. Данные выводы согласуются с результатами, изложенными в работе [2].

Список использованных источников

1. Абрамова, И. Г., Абрамов, Д. А. Оценка конкурентоспособности продукции:

методические указания / И. Г. Абрамова, Д. А. Абрамов. – Самара, 2010. – 28 с.

2. Формирование механизма управления качеством и конкурентоспособностью продукции в ОАО «Знамя индустриализации» / Т.Б. Савицкая, Н.С. Демина // Материалы докладов 49 Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов. В 2 т. Т1 / УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – 387 с. – С.99 – 101.

УДК 331.103.2

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ НОРМ В ОРГАНИЗАЦИИ

Сысоев И.П., к.т.н., доц., Тарабарова М.А., студ.

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

Социально-экономические характеристики нормирования и организации труда на производстве имеет огромное и актуальное значение, поскольку они являются важнейшими элементами экономики предприятия, посредством которых осуществляется взаимосвязь и взаимозависимость всех трудовых показателей со всеми другими показателями хозяйственной деятельности. Традиционно, нормирование труда рассматривается как одна из составляющих оплаты труда, поскольку дает возможность устанавливать обоснованные нормы ее расхода, способствует выявлению и использованию резервов роста производительности труда, снижению себестоимости и трудоемкости изготовления продукции, стимулирует повышение квалификации работников.

Нормирование труда работников в ОАО «Знамя индустриализации» проводится на основе норм времени, выработки, численности, обслуживания, а также нормированных заданий, в которых отражены межотраслевые, отраслевые и местные нормативные материалы.

Используемые в организации нормы и нормативы рассчитаны с учетом оптимальных приемов и методов труда и предусматривают среднюю интенсивность труда работников.

Проведения исследования выполнения норм выработки показывают о том, что средний процент выполнения нормы выработки в целом по организации за 2015 год составляет 82,81 %, в то время в 2014 году оно составляло 90,67 %. Снижение выполнения норм выработки по сравнению с 2014 годом составило 7,86 %. Тенденция изменения процента выполнения норм выработки по цехам за 2015 год показывает, что количество рабочих, перевыполняющих норму выработки, составляет 80 из 390 чел. (или 20,5 %). Сравнив показатели за 2014 и 2015 годы, можно сделать вывод о том, что наблюдается ситуация ухудшения за 2015 год. В организации действуют нормы обслуживания оборудования, которые составляют 1045 единиц. Каждое оборудование обслуживается в цехе двумя механиками.

Анализируя организацию обслуживания рабочих мест в организации, можно сказать, что все места оснащены согласно нормам и нормативам. Рабочие места достаточно оснащены основным и вспомогательным оборудованием, а также организационной и технологической оснасткой.

Динамика изменения численности персонала говорит о снижении среднесписочной численности работников на 8 % промышленно-производственного персонала, который составляет 95 % среднесписочной численности персонала. Структура промышленно-производственного персонала практически не изменилась – в процентном соотношении составляющих его элементов все осталось примерно на прежнем уровне.

Однако, если количество рабочих уменьшилось, то количество служащих возросло. Персонал неосновной деятельности уменьшился на 6 %, что в

абсолютном выражении составило 2 человека. В 2015 г. на работу были приняты 221 чел. Большую часть ресурсов составляют женщины. Проведённые исследования показывают, что в организации имеется большой качественный потенциал трудовых ресурсов.

Поэтому одним из важнейших направлений обеспечения социальной направленности рыночной экономики является совершенствование методов организации и нормирования труда, которые призваны обеспечивать усиление мобилизующей роли норм в повышении производительности труда и наиболее полном использовании оборудования, на основе своевременного пересмотра норм и оптимальной, равномерной их напряженности.

УДК 338.242

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Сысоев И.П., к.т.н., доц., Шаколо А.А. студ.

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

В современных организациях огромную роль играет социальное развитие коллектива. Предприятия с эффективной системой социального развития персонала имеют возможность максимизировать свои рыночные усилия и предложить рынку свои услуги и получить за их осуществление максимально возможную цену, позволяющую сполна окупить все затраты. Единственным условием роста любой организации в социальном плане является способность к развитию человека, человеческого капитала, персонала.

Социальное развитие организации предполагает решение таких задач как: стимулирование труда; оптимизация структуры персонала; улучшение эргономических, санитарно-гигиенических и иных условий работы, охраны труда; соблюдение социальных гарантий и гражданских прав работников, социальное страхование; улучшение социальной инфраструктуры; рост жизненного уровня работников и членов их семей; создание и поддержание в коллективе здоровой социально-психологической атмосферы, оптимальных межличностных и межгрупповых связей, способствующих раскрытию интеллектуального и нравственного потенциала каждой личности, удовлетворенности совместным трудом.

В соответствии с поставленными задачами проведенные исследования показывают, что в организации ОАО «Знамя индустриализации» в достаточной степени осуществляется: совершенствование социальной структуры персонала; его демографического и профессионально-квалификационного состава; регулирование численности работников; повышение их образовательного и культурно-технического уровня.

Характеристика динамики численности в организации показывает, что численность персонала за последний год возросла. Образовательный уровень работников достаточно высок, что является немаловажным критерием качественной характеристики персонала. Большую часть трудовых ресурсов занимают женщины (88,3 % от общей численности).

Важным моментом в совершенствовании социального развития организации является текучесть кадров. В 2014 году по причине прогулов было уволено 16 человек, что составило 9,3 % от общей численности уволенных или 2,4 % от среднесписочной численности работников. В 2015 году количество выбывших работников составило 173 человека, при среднесписочной численности – 669 человек. Текучести персонала составляет 26 % при норме для предприятия в 10 – 15 %. Как показывает исследования, имеется превышение на 11 % (26 % – 15 %). То есть в организации наблюдается излишняя текучесть, которая создает кадровые, технологические, организационные трудности, вызывает экономические

потери.

Большое значение в социальном развитии организации система стимулирования труда, в которой значительное место занимает оплата труда. Для совершенствования оплаты труда следует сократить затраты времени на изготовление изделий за счет внедрения технически обоснованных поэлементных норм времени и пересмотра норм времени. Обеспечить пересмотр действующих норм обслуживания (выполняемых работ) за счет расширения зон обслуживания и увеличения объема выполняемых работ.

Анализ деятельности коллектива показывает, что имеется возможность оптимизации численности руководителей и специалистов за счет совершенствования организационной структуры организации, провести совершенствование состава заработной платы работников. Имеется необходимость в переработке действующего Положения об оплате труда, о премировании, об установлении надбавок за профмастерство, высокие показатели.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что социальное развитие означает не только изменения к лучшему в организации, повышение эффективности организации, но и ведет к повышению квалификации работников, самоактуализации человека в профессиональной деятельности.

УДК 658.3

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ

Коробова Е.Н., к.э.н., доц., Антонов В.Н., студ.

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

Адаптация – это взаимное приспособление работника и организации, основывающееся на постепенной вработываемости сотрудника в новых профессиональной, социальных, организационно-экономических условиях труда.

Методы профессиональной адаптации персонала делятся на непроизводственные и экономические. Экономические методы, заключающиеся в материальном стимулировании работника, вне зависимости от их разновидности используются всеми предприятиями.

Помимо экономических, используются непроизводственные методы профессиональной адаптации. В данном случае каждый работодатель выбирает собственную модель проведения адаптационных мероприятий. В современной практике наиболее распространены следующие непроизводственные методы:

- метод неформализованного сопровождения (повышается эффективность адаптации только при целенаправленных действиях);
- метод проведения мероприятий (применяется для облегчения отношений в общении с коллегами);
- метод «корпоративный PR» (предусматривается разработка справочника, в котором перечисляются основные правила отношений в коллективе);
- командный тренинг (в результате проведения развиваются отношения между коллегами);
- инструктаж в подразделениях (позволяет повысить информированность о служебных обязанностях);
- «папка нового сотрудника» (входит комплект документов отдельного подразделения, который содержит ответы на вопросы, возникающие у новичка);
- наставничество (передача живого опыта «из рук в руки»);
- secondment (обмен сотрудниками, когда новый работник для приобретения необходимых навыков переходит в другой отдел или даже организацию);
- buddying (заключается во взаимоподдержке, взаимопомощи между

сотрудниками в достижении их целей);

- E-learning (производится при помощи компьютерных технологий, которые подстраиваются под уровень и текущие возможности сотрудника, и основывается на развитии практических навыков работников).

Таким образом, руководство организацией должно гибко использовать в практике управления персоналом традиционные и современные инструменты адаптации.

Список использованных источников

1. Карпова, М. В. Социологическое исследование методов адаптации персонала предприятия в условиях инновационного развития бизнеса / М. В. Карпова // Наука и современность. – 2014. – №29. – 163 с.

УДК658.310.9

ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Коробова Е.Н., к.э.н., доц., Радкевич А.Ю., студ.

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

В настоящее время при обучении персонала организации сталкиваются с множеством проблем. Они делают обучение неэффективным, а часто – бесполезным. Правильный выбор метода обучения персонала не защищает организацию от других рисков. Преимущественно выделяют следующие трудности, возникающие в организации при обучении персонала:

1. Отсутствие у руководства представления о том, кого и чему необходимо обучать. Для того чтобы обучение персонала было эффективным, оно должно базироваться на потребностях организации и потребностях самих сотрудников. Человек, осознавший потребность в новых знаниях, способен демонстрировать исключительное рвение в овладении и реализации вновь познанного.
2. Непонимание персонала организации идеи обучения и эффекта ожидаемого от его реализации. Руководство должно убедить сотрудников в необходимости их обучения, разъяснить его цели и возможности применения новых знаний и навыков.
3. Отсутствие мотивации к обучению у персонала организации. Обучение должно представлять особую ценность для сотрудника. Это должна быть награда, а не повинность. Без содействия руководства у работника не будет достаточного стимула к появлению внутренней потребности в обучении. Таким образом, руководство должно активно формировать стимулы и мотивацию к обучению.
4. Ожидание руководства организации моментального результата от обучения сотрудников. Однако, на формирование навыка порой требуется несколько месяцев, и, что очень важно, нужны рабочие условия, чтобы навык выработался.
5. Отсутствие возможности применения навыков на практике. Обучение должно быть прикладным – максимально приближенным к реальной практике обучаемого.

Так, прежде чем организовывать процесс обучения персонала, нужно выявить потребность в нем и согласовать цели обучения с целями организации. Отсутствие необходимости обучения и его неправильная организация может привести к пустой трате времени и организационного бюджета.

Список использованных источников

1. Аксенова, Е. А. Управление персоналом / Е. А. Аксенова. – изд. 2-е , перераб. и доп. – Москва : Юнити –Дана, 2012. – 194 с.

ЗАЩИТА ПРАВ АВТОРОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Чукасова-Ильюшкина Е.В., к.т.н., доц., Омельченко Д.А., студ.

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

Основной собственностью, которой может обладать фирма или частное лицо в Интернет – это интеллектуальная собственность: доменное имя как товарный знак и авторские права на текстовое содержание. Текстовое содержание имеет очень большое значение, так как именно оно привлекает к сайту необходимых посетителей. Авторские права на статью, созданную для Интернет-ресурса, возникают сразу же после её написания и принадлежат автору независимо от опубликования.

Автор или правообладатель, заинтересованный в защите своих авторских прав, должны предпринимать ряд защитных мер по охране своего произведения. Современные информационные технологии позволяют наложить на знак копирайт реальные защитные и информативные функции. Это выполняется на основе легальной процедуры электронного документирования с использованием технологии электронно-цифровой подписи, обеспечивающий юридическую силу электронным документам.

Любой пользователь сети Интернет, попавший на авторский веб-сайт, установив указатель на знак копирайта, увидит во всплывшем окошке полную информацию об уровне защиты авторского произведения.

Защитить свои авторские права автор может посредством записи информации, содержащейся на веб-страницах, на лазерный диск с последующим его депонированием в хранилище – Web-депозитарий.

Сегодня практически любые произведения охраняются авторским правом с момента их создания, не требуя соблюдения формальностей.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Алексеева Е.А., ст. преп., Шадрин Я.В., студ.

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

Малый бизнес – основа современной модели экономики. Он обеспечивает основные конкурентные преимущества экономики рыночного типа, создает предпосылки для ее развития, формируя, с одной стороны, конкурентную среду, с другой – создание основных нововведений. За последнее время экономическая роль малого бизнеса в мире возросла. Это объясняется углубленной специализацией и дифференциацией общественного производства, что гарантирует значительное повышение его эффективности. Так, производительность труда на малых узкоспециализированных предприятиях в два раза выше, чем на заводах со средней специализацией.

Формирование малого бизнеса в различных странах осуществляется по-разному, но в результате массовое развитие малых предприятий способствует ускорению становления рыночных отношений, играет важнейшую стабилизирующую роль в экономической и социальной сфере. Доля малых предприятий в структуре экономики западных стран увеличивается. Сегодня на Западе малые фирмы – 70 – 90 % от общего числа предприятий. В США мелкие предприниматели составляют 53 % всего населения, в Японии – 71,7 %, а в странах ЕС на таких предприятиях заняты около половины работающих.

В Республике Беларусь малое предпринимательство существует в следующих формах: индивидуальные предприниматели; микроорганизации (коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год до 15 человек включительно); малые организации (коммерческие организации со средней численностью работников за календарный год от 16 до 100 человек включительно).

На протяжении последних нескольких лет наблюдается положительная динамика развития малого бизнеса в стране. По состоянию на конец 2016 г. количество малых предприятий всех форм собственности в Республике Беларусь составило 77 402 предприятий, по сравнению с 2015 годом их число увеличилось на 24 235 предприятий или на 45,5 процента.

Удельный вес предприятий малого бизнеса в 2016 году в общем ВВП Республики Беларусь составил 11,4 % (2015 год – 10,5 %). В общем объеме белорусского внешнеторгового оборота доля субъектов малого бизнеса на протяжении последних лет составляет 30,5 %. Причем их доля в экспорте 34,3 %, а в импорте значительно ниже и составляет 27,6 %. По итогам работы за 2016 год малыми предприятиями была получена прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг) в размере 5161,2 млрд. р. и увеличилась практически в 2 раза по сравнению с 2015 годом. Уровень рентабельности реализованной продукции (товаров, работ, услуг) составил 13,5 %.

Значительный прирост количества малых предприятий в 2016 году обусловлен реализацией государственной политики в области развития и поддержки предпринимательства; улучшением делового климата в стране, в частности, принятием нормативных правовых актов, направленных на преобразования в сферах распоряжения государственным имуществом, регулирования земельных и арендных отношений; упрощения налогового и таможенного законодательства; упрощением порядка государственной регистрации и ликвидации (прекращения деятельности) субъектов хозяйствования; упрощением процедуры получения специальных разрешений (лицензий).

Таким образом, малый бизнес Беларуси представляет сегодня перспективный развивающийся сектор, постепенно увеличивающий свою роль и значение в обеспеченности общего экономического роста страны, и его развитие является стратегическим приоритетом.

УДК 338.8

РАЗВИТИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ

Снетков С.М., ст.преп., Сапсон Д.А., студ.

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

В течение многих десятилетий общепринятой формой представления результатов интеллектуальной деятельности и инструментом информационного взаимодействия являлась бумажная документация. С появлением компьютеров начали широко внедряться разнообразные средства и системы автоматизации бумажной документации: системы автоматизированного проектирования, системы автоматизированного управления производством, офисные системы. Однако к концу XX в. стало ясно, что все эти довольно дорогостоящие средства не решают проблем информационного обмена между различными участниками жизненного цикла изделия. При переносе данных из одной автоматизированной системы в другую требуются большие затраты труда и времени для повторной кодировки, что приводит к многочисленным ошибкам. С другой стороны, по мере усложнения изделий происходит резкий рост объемов технической документации. Увеличение количества участников проекта по разработке изделия приводит к возникновению серьезных проблем при обмене информацией между ними из-за наличия коммуникационных барьеров (например, из-за несовместимости компьютерных

систем).

Сегодня CALS-технологии представляют собой современную организацию процессов разработки, производства, послепродажного сервиса, эксплуатации изделий путем информационной поддержки процессов их жизненного цикла на основе стандартизации методов представления данных на каждой его стадии и безбумажного электронного обмена данными.

Революционный характер базовой идеи внедрения CALS определяется тем, что при этом предполагается отказ от бумажной технологии оформления технической документации, базирующейся на сотнях стандартов, а также замена многочисленных автономных систем автоматизированного проектирования, подготовки производства и т. д., которые не решают проблем информационного обмена между различными участниками жизненного цикла изделия (заказчиками, разработчиками, производителями, эксплуатационниками) на интегрированную информационную среду.

С помощью новых технологий были сокращены: затраты на проектирование – от 10 до 30 %; время вывода новых изделий на рынок – от 25 до 75 %; доля брака и объема конструктивных изменений – от 23 до 73 %; затраты на подготовку технической документации – до 40 %; средства на разработку эксплуатационной документации – до 30 %; период разработки изделий – от 40 до 60 %.

Республика Беларусь подключилась к разработке CALS-технологий в 2005 г. Приказом председателя Государственного комитета по науке и технологиям от 23.05.06 г. №112 была учреждена Государственная научно-техническая программа «CALS-технологии». Для наработки первоначального опыта были привлечены 3 промышленных предприятия: БелАЗ, МТЗ и Витебский телевизионный завод «Витязь». Для решения вопросов стандартизации в программе также участвует Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации. Государственный заказчик – Министерство промышленности Республики Беларусь. Головной организацией-исполнителем является Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси.

Список использованных источников

1. Абламейко, С. Новая форма управления производством / С. Абламейко, В. Грабауров, А. Гривачевский, С. Медведев // Наука и инновации – 2007. – №10. – С. 6 – 11.

УДК 658.3

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Снетков С.М., ст.преп., Кузьмин Б.О., студ.

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

Автоматизация управления персоналом организации в условиях роста конкуренции на мировых и региональных рынках товаров и услуг является актуальной для всех предприятий.

Мировые корпоративные информационные системы (SAP R/3, Baan, Oracle Applications), построенные по модульному принципу, ориентируются на качественную оценку персонала: определение потенциала работников, управление талантами, планирование карьеры. В отличие от этого отечественные разработчики программ (1С; Мапсофт; Эксперт: Управление персоналом; Галактика HCM) ориентируются на автоматизацию кадрового делопроизводства.

Учитывая опыт западных специалистов, разрабатываются модульные системы, с возможностью поэтапного развития и внедрения на предприятии новых модулей.

Указанная разница между потребностями западного и отечественного рынка автоматизированных систем управления персоналом обусловлена исторически

сложившимися особенностями отечественного рекрутинга, уровнем компьютерной грамотности работников, а так же взаимоотношениями «начальник – подчинённый».

Автоматизацию кадрового делопроизводства большинства белорусских предприятий можно считать условной, так как на выходе программа выдаёт лишь один единственный отчёт 6Т-кадры, сведения из которого необходимо вручную переносить в форму установленного образца.

Существующие в настоящее время на рынке автоматизированные системы управления персоналом по их функциональной направленности можно разделить на следующие основные группы:

Многофункциональные экспертные системы, позволяющие проводить профориентацию, отбор, аттестацию сотрудников предприятия;

Экспертные системы для группового анализа персонала, выявления тенденций развития подразделений и организации в целом;

Программы расчета зарплаты;

Комплексные системы управления персоналом, позволяющие формировать и вести штатное расписание, хранить полную информацию о сотрудниках, отражать движение кадров внутри фирмы, рассчитывать зарплату.

Внедрение современных IT-систем автоматизации управления персоналом позволяет организациям свести в единое информационное пространство, упростить, сделать более удобной и эффективной работу HR-подразделения. Сегодня менеджеры по персоналу при помощи таких систем избавляются от выполнения рутинных операций.

Автоматизированное хранение и обработка кадровой информации позволяет эффективно осуществлять подбор и перемещение сотрудников, а автоматизированный расчет заработной платы с учетом информации о позициях штатного расписания, отпусках, больничных, командировках, льготах и взысканиях дает возможность работникам бухгалтерии точно и оперативно начислять зарплату, формировать бухгалтерские отчеты, относить затраты на себестоимость.

Список использованных источников

1. Автоматизированные системы управления персоналом / Агентство инноваций и развития экономических и социальных проектов [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.innoros.ru/innovaciivkadrah/avtomatizirovannyye-sistemy-upravleniya-personalom>. – Дата доступа: 10.04.2017.

УДК 338.24(520+476)

ЯПОНСКАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Седова М.П., преп.-стажер, Скурчаева М.А., студ.

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

Общей теории менеджмента, пригодной для всех времен и народов, не существует – есть только общие принципы управления, которые порождают японскую, американскую, французскую или немецкую системы менеджмента со своими неповторимыми особенностями, поскольку учитывают определенные национальные ценности, особенности национальной психологии, менталитета. Японская система менеджмента признана наиболее эффективной во всем мире и главная причина ее успеха – умение работать с людьми.

Японская модель менеджмента основывается на философии «Мы все одна семья», поэтому самая важная задача японских менеджеров – установить нормальные отношения с работниками, сформировать понимание того, что рабочие и менеджеры – одна семья. Компании, которым удалось это сделать, достигли

наибольшего успеха.

Следующим секретом успеха японской модели является групповая традиция. Понятие долг чести предписывает индивиду выполнять соответствующие правила поведения, определяемые его ролью в группе (семья, школа, вуз, организация и т. д.). Поведение их вне группы характеризуется замкнутостью и нежеланием контактировать, но в своей группе, в среде установившихся отношений и связей японец готов помочь любому.

Так же в японских компаниях существует система пожизненного найма. Сущность этой системы сводится к следующему: каждый год в начале апреля (после окончания учебного года) фирмы заполняют имеющиеся вакансии выпускниками школ и университетов, которые после адаптации и обучения приступают к непосредственному выполнению своих обязанностей. Фирмы гарантируют своим работникам занятость не только до их выхода на пенсию, но и в случае спада производства и возникновения других непредвиденных обстоятельств. Освободившись от страха увольнения, работаешь эффективнее.

На фирмах Японии применяется система нематериального (морального) стимулирования хороших работников: продвижение по службе; выдача премий, ценных подарков; выдача авторских свидетельств; проведение специальных заседаний, на которых отмечается высококачественная деятельность сотрудника; оплачиваемые поездки на предприятия заказчика; публикация специальных статей в прессе; организация совместных обедов работников с руководством фирмы; специально отведенные места для парковки машин и т. п.

В целом японская система управления приемлема для наших граждан. Однако некоторые исследователи считают невозможным в условиях белорусских предприятий применение системы пожизненного найма, который является основой японской системы управления, а также установка минимальных (10 лет) и максимальных сроков отработки в должности, и, после окончания которых, при отсутствии продвижения уровень заработной платы снижается. Это объясняется низкой мотивацией наших граждан на непрерывное образование в течение всей жизни. К сожалению, большинство считает, что высшего образования, полученного в начале карьерного пути, им вполне хватит на всю жизнь. Необходимость сдавать экзамен для получения очередного квалификационного разряда, зависимость заработной платы менеджеров от результатов работы предприятия, приверженность наших граждан коллективной ответственности, повышенному вниманию к подчиненным, коллективному принятию решений – всё это можно внедрить в систему работы белорусских предприятий.

Таким образом, в нашей республике возможно применение отдельных методов управления, которые используются, например, в Японии. Не стоит пытаться копировать зарубежный опыт, однако правильный подход к заимствованию опыта у зарубежных коллег может привести к хорошим результатам.

УДК 338.33

УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ АССОРТИМЕНТА В СООО «ЛАНАТЭКС»

Суворов А.П., к.т.н., доц., Голубева М.В., студ.

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

СООО «Ланатэкс» реализует следующую продукцию: пряжа из шерсти, одеяла стеганные, подушки, пуфы, полотна трикотажные, обувь с верхом из текстильных материалов, прочие текстильные изделия.

Для определения оптимального соотношения различных групп товаров, входящих в каждую отдельную категорию, воспользуемся АВС-анализом классическим и совмещенным анализом АВС-XYZ.

Наиболее значимой товарной группой для предприятия по ABC-анализу являются полотна трикотажные и одеяла стеганные на их долю приходится 78,60 % всех продаж. Все эти товары относятся к группе А.

Товарная группа пряжа из кардочесальной шерсти, изделия текстильные готовые, обувь с верхом из текстильных материалов, накидки, плащи и куртки (группа В) также важны для предприятия, в силу средних стоимостных величин. Они составляют около 20 % от общего дохода.

К группе С относятся – одежда верхняя трикотажная, одежда и аксессуары для новорожденных, прочие виды продукции. Их доля прибыли составляет менее 10 %.

Поскольку наибольший эффект дает применение ABC-анализа в комбинации с XYZ-анализом, то дополнительно проведем данный вид анализа.

Проведем сортировку значений коэффициента вариации по возрастанию и определим группу товаров XYZ.

Группе X соответствует продукция – полотна трикотажные и одеяла стеганные. В группу Y пряжа из шерсти. Товары группы Y – пряжа из кардочесаной шерсти, изделия текстильные готовые, накидки, плащи и куртки, одежда и аксессуары для новорожденных характеризуются известными тенденциями определения потребности в них (например, сезонными колебаниями) и средними возможностями их прогнозирования.

И в группу Z небольшая часть ассортимента. Товары группы Z отличаются тем, что потребление их нерегулярно, какие-либо тенденции отсутствуют, точность прогнозирования невысокая. В эту группу попали обувь с верхом из текстильных материалов, прочая продукция.

Совместив результаты ABC и XYZ анализа, получим следующие группы товаров, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Совмещенный ABC-XYZ – анализ ассортимента СООО «Ланатэкс»

	X	Y	Z
A	полотна трикотажные, одеяла стеганные	–	–
B	–	пряжа из кардочесаной шерсти, изделия текстильные, накидки, плащи, куртки	обувь с верхом из трикотажных материалов
C	–	одежда и аксессуары для новорожденных	прочие виды продукции

Таким образом, на основе проведенного анализа эффективности товарной политики, можно сделать следующие выводы, что СООО «Ланатэкс» следует сосредоточить свое внимание на производстве групп-лидеров (полотна трикотажные, одеяла стеганные), и отказаться от производства групп-аутсайдеров (прочие изделия).

УДК 331.108:664(476.5)

КАДРОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ: ДИАГНОСТИКА И РЕШЕНИЕ

Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Грунтова О.А., студ.

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

Кадровая политика – система принципов, правил поведения всех субъектов процесса управления персоналом, установленная руководством и позволяющая организации наиболее эффективно достичь долгосрочных целей ее развития в существующих условиях внешней среды.

Главная цель кадровой политики – создание системы управления кадрами, базирующейся не только на административных методах, но и на экономических стимулах, социальных гарантиях, ориентированных на сближение интересов

работника и организации, достижение высокой производительности труда, повышение эффективности производства. Кадровая политика организации состоит из совокупности кадровых процессов по разным направлениям, в частности: обеспечение организации кадрами, оценка персонала, развитие и продвижение персонала, вознаграждение персонала, формирование трудовых отношений и др.

Цель кадровой политики организации – создание эффективной системы управления персоналом, способствующей осуществлению миссии организации и реализации ее бизнес-стратегии. В организации работают люди различных возрастов и интересов, что обеспечивает ей, с одной стороны, устойчивость и стабильность, с другой, – способность к развитию и открытость новому. Анализируя кадровую политику организации по уровню осознанности тех правил и норм, которые лежат в основе кадровых мероприятий и связанным с этим уровнем непосредственного влияния управленческого аппарата на кадровую ситуацию в организации, ее можно отнести к пассивной кадровой политике.

В основе эффективной кадровой политики лежит комплексная кадровая диагностика, которую должна проводить кадровая служба организации в сотрудничестве с экономическими отделами. Например, проведение кадровой диагностики на предприятии машиностроения позволило выявить ряд проблем.

Среднесписочная численность работников в 2015 году по сравнению с 2014 годом снизилась на 20 %, что является следствием проводимой в организации политики по сокращению штата работников. Доля служащих в численности ППП занимает значительный удельный вес как в 2014 году, так и в 2015 году (порядка 30 %). Удельный вес пенсионеров в численности ППП в 2015 г. составил 23,71 %, что является негативным моментом в работе организации. В организации на протяжении десяти лет существует проблема низкой сменяемости кадров и «старения» руководящего состава работников. Доля руководителей и специалистов, не имеющих высшего образования – 8,81 %, что является отрицательным моментом в работе организации.

С 2015 года организация активно использует практику неполной вынужденной занятости 25 % персонала были переведены на режим неполного рабочего дня по инициативе организации. При этом неотработанное время в связи с работой в режиме неполного рабочего времени составило 45 человеко-часов, то есть на 1 работника приходится порядка 146 часов.

Среднегодовая выработка на одного работника в 2015 году по сравнению с 2014 годом возросла 2,6 %. При этом темп роста производительности труда ниже темпа роста заработной платы значит, в организации сложился перерасход заработной платы.

Размер начисленной среднемесячной заработной платы по организации за анализируемый период увеличился на 4,8 %. Однако, несмотря на небольшой рост среднемесячной заработной платы работников в организации отношение среднемесячной заработной платы 1 работника ППП к среднеотраслевому уровню составило 73,45 %, а в 2015 году – 68,07 %, что является достаточно низким показателем. Таким образом, результаты кадровой деятельности организации позволяет проводить целенаправленные мероприятия для решения выявленных проблем.

2.3 Экономика

УДК 336.0/5

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ НАЛОГА НА ИМУЩЕСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ

Бадасян А.А., студ., Дедкова Е.Г., к.э.н., доц.

*Орловский государственный университет,
г. Орёл, Российская Федерация*

Налоговое администрирование - деятельность уполномоченных органов власти и управления, направленная на исполнение законодательства по налогам, сборам, а также на обеспечение эффективного функционирования налоговой системы и налогового контроля. Объекты налогового администрирования - входящие и исходящие налоговые потоки, совершающие свое движение в рамках установленного налогового процесса от налогоплательщиков в систему бюджетов и внебюджетных фондов. Субъекты - органы государственной, законодательной и исполнительной власти, непосредственно осуществляющие управление потенциальными и фактическими налоговыми потоками, т. е. задействованные в налоговом процессе.

Налог на имущество организаций является одним из главных налогов, зачисляющихся в бюджеты субъектов РФ. Помимо того, на уровень регионов возлагаются большие полномочия по администрированию данного налога. Большие трудности администрирования налога на имущество организаций, появились в связи с изменениями в гл. 30 НК РФ. Для качественного исполнения налогового контроля по налогу на имущество организаций следует выполнить ряд последовательных налоговых контрольных процедур:

- проверка соблюдения условий для отнесения имущества к основным средствам;
- проверка документального оформления и учёта основных средств;
- проверка правильности начисления амортизации в целях налогообложения;
- проверка правильности формирования первоначальной и восстановительной стоимости основных средств.

В ходе проверки учетной документации проверяется:

- полнота устранения выявленных предыдущей проверкой нарушений налогового законодательства;
- соответствие показателей налоговой декларации данным бухгалтерской отчетности с учетом их корректировки для целей налогообложения;
- соответствие показателей налоговой и бухгалтерской отчетности данным синтетического и аналитического учета;
- полнота и правильность отражения в бухгалтерском учете финансово-хозяйственных операций, влияющих на формирование налоговой базы;
- обоснованность применения предусмотренных законодательством налоговых ставок, льгот, а также правильность исчисления сумм налогов.

В качестве главных направлений нетрадиционного подхода к выездной налоговой проверке по налогу на имущество организаций можно выделить:

1) придание главенствующей роли соблюдению критериев, которые предъявляются к системе бухгалтерского учёта оговорённых в положениях по бухгалтерскому учёту;

2) своевременность применения аналитических процедур в процессе налогового контроля;

3) выделение двух взаимосвязанных аспектов налогового контроля основных средств - учётного и налогового;

4) дополнение контрольных налоговых процедур с учетом особенностей объекта.

В итоге, можно сказать, что налог на имущество организаций имеет ряд различных трудностей, касающихся его администрирования. Существуют

различные методы для их устранения. Их последовательное выполнение должно способствовать повышению качества налогового контроля.

УДК 338.436

РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ – ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бречко Я.Н., зав. сектором

*РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Основополагающим направлением повышения эффективности производства отрасли является специализация и концентрация в сельском хозяйстве. Специализация сельского хозяйства как одна из форм общественного разделения труда постоянно совершенствуется на основе развития продуктивных сил. Поэтому она является условием широкого использования в сельхозпроизводстве достижений научно-технического прогресса и основой постепенной интенсификации. Так, развитие специализации:

- открывает возможности для организации массового производства и снижения себестоимости продукции;
- позволяет систематически совершенствовать технологию производства и повышать окупаемость инвестиций;
- создает благоприятные возможности для технического прогресса и внедрения в производство достижений науки и передового опыта;
- при специализации достигается наиболее рациональное разделение труда между регионами, районами, хозяйствами, а внутри хозяйств – между отдельными подразделениями;
- способствует не только росту объемов производства продукции и улучшению ее качества, вместе с ее развитием растет культура производства;
- специализация сельскохозяйственного производства существенно меняет профессиональную структуру работников земледелия и животноводства.

Отличительной особенностью специализации сельского хозяйства является то, что каждый сельскохозяйственный товаропроизводитель, как правило, развивает не одну, а несколько взаимосвязанных отраслей. Наличие технологических и экономических связей между отраслями – это первое требование и условие рационального сочетания отраслей. Второе условие состоит в том, что каждая отрасль должна иметь достаточно крупный размер, обеспечивающий эффективное применение техники, внедрение достижений научно-технического прогресса. Это означает, что количество отраслей, определяющих специализацию организации, должно быть ограниченным. Как правило, при рациональной специализации в хозяйствах Беларуси должны быть 2–3 или 4 товарные отрасли, которые дают до 75 % всей товарной продукции.

В современных условиях направленности аграрной политики Республики Беларусь на устойчивое развитие сельского хозяйства следует учитывать воздействие специализации на качество природных ресурсов. Анализ результатов функционирования фермеров Европейского Союза показывает, что в хозяйствах, использующих стратегию диверсификации, наблюдается более высокая экологическая устойчивость благодаря большим возможностям обеспечения биологического баланса сельскохозяйственного производства, но при меньшей экономической эффективности в сравнении со специализирующимися производителями [1, 2]. В связи с этим стремление к высокой степени специализации не является экологически приемлемым.

Список использованных источников

1. Чеплянский, А.В. Экстерналии в аграрном секторе и направления их интернализации / А.В. Чеплянский, М.А. Лагун // Научные стремления. – 2014. – № 9. – С. 99–102.
2. Czyzewski, A. Specialization and diversification of agricultural production in the light of sustainable development / A. Czyzewski, K. Smedzik-Ambrozy // Journal of International Studies. – 2015. –Vol. 8, № 2. – P. 63-73.

УДК 339.9 (476)

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дышлевская А.А., студ., Касаева Т.В., доц.

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

Беларусь в основном экспортирует продукцию обрабатывающей промышленности: пищевые продукты, включая напитки; продукцию текстильного и швейного производства; изделия из дерева; машины и оборудование; кожу и обувь и т.д. Вместе с тем, расчет базисных темпов роста экспорта отдельных видов экономической деятельности обрабатывающей промышленности за последние пять лет указывает на сложившиеся неблагоприятные тенденции. Исключение составляет такой вид деятельности, как обработка древесины и производство изделий из дерева, который наращивает свой экспортный потенциал.

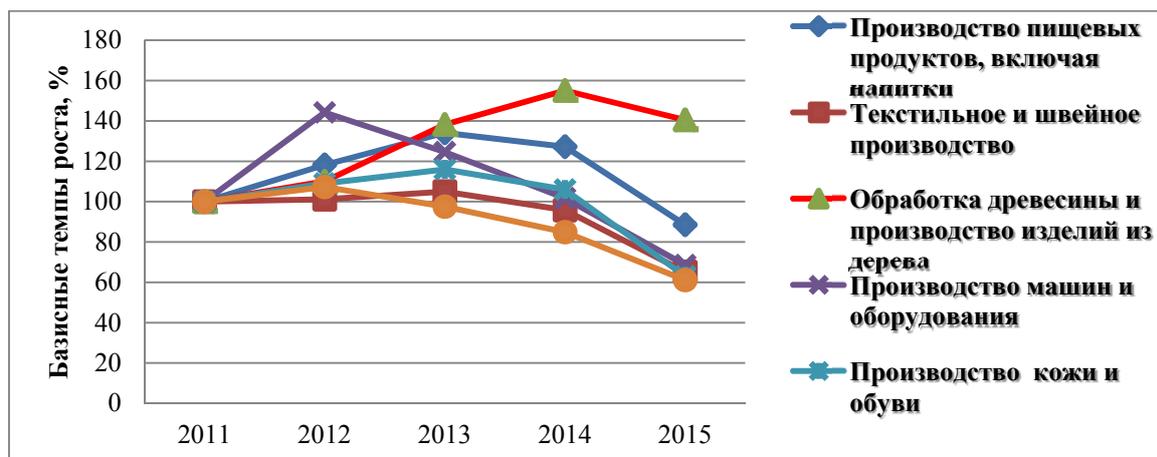


Рисунок – базисные темпы роста экспорта отдельных видов экономической деятельности обрабатывающей промышленности

Аналогичные расчеты были проведены по Витебской области. В результате установлено, что за последние пять лет также складываются неблагоприятные тенденции. Исключение составляет такой вид деятельности, как производство химических продуктов.

Национальная программа развития экспорта на 2016 – 2020 гг. определяет основные приоритеты поддержки и развития экспорта:

- оптимизация национальной системы поддержки и развития экспорта
- занятие новых ниш на перспективных рынках
- развитие экономической интеграции в рамках ЕАЭС
- развитие инновационного экспорта.

На наш взгляд, немаловажную роль в развитии экспорта играет техническое перевооружение и модернизация производства, что подтверждает пример производств по обработке древесины.

Список использованных источников

1. Промышленность Республики Беларусь. Национальный статистический комитет Республики Беларусь.– Минск, 2016. – 249 с.
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 658 (476.5)

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

Егорова О.П., студ., Солодкий Д.Т., доц.

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

Уже достаточно давно современное общество «отметило» финансовое состояние организации своим особым вниманием. Свидетельством этого является утверждение на общереспубликанском уровне порядка проведения анализа финансового состояния, а также критериев оценки платежеспособности. Это обусловлено тем, что показатели, характеризующие финансовое состояние, являются теми «ключами», которые «открывают» реальные результаты деятельности организации и эффективность ее руководства.

ОАО «Знамя индустриализации» является одним из лидеров отечественной легкой промышленности, именно это и обусловило выбор данной организации в качестве объекта исследования.

Одними из основных этапов анализа финансового состояния является оценка платежеспособности организации. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что в 2014 году наблюдается «падение» уровня платежеспособности ОАО «Знамя индустриализации». Так значение коэффициента текущей ликвидности в начале 2014 года составляло 1,03, в конце того же года - 0,58. Значение коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами на начало года составляло 0,03, а в конце года достигло отрицательного значения. Уровень коэффициента обеспеченности обязательств активами с начала 2014 года до конца года изменился с 0,32 до 0,37. Таким образом, динамика значений всех трех показателей свидетельствует об ухудшении финансового состояния исследуемой организации, а уровни первых двух критериев не соответствуют утвержденным нормативам.

В предлагаемых учеными-экономистами методиках проведения анализа финансового состояния рассматриваются вопросы «расширения» перечня показателей, которые для этого используются. Стоит обратить внимание на очень правильное утверждение Савицкой Г.В. о том, что не размер собственного оборотного капитала, а уровень чистого оборотного капитала и «его доля в общей сумме оборотных активов важны для оценки платежеспособности организации» [1, с. 18]. На наш взгляд, менеджменту среднего и высшего уровней управления ОАО «Знамя индустриализации» следует более широко использовать при проведении анализа финансового состояния показатели, рассчитанные на основе чистого оборотного капитала. Для чего предлагаем «ввести» в методику проведения анализа такие показатели как: уровень чистого оборотного капитала в валюте баланса, который определяется отношением чистого оборотного капитала к итогу баланса; коэффициент оборачиваемости чистого оборотного капитала, который в отличие от общепризнанной методики определяется отношением, в числителе которого – сумма выручки от реализации продукции, работ, услуг и доходов по инвестиционной и финансовой деятельности, а в знаменателе – чистый оборотный капитал; продолжительность одного оборота чистого оборотного капитала, который определяется отношением числа дней текущего периода к коэффициенту

оборачиваемости чистого оборотного капитала.

Использование предлагаемых показателей позволит высшему руководству ОАО «Знамя индустриализации» оперативно «увидеть» возникшие проблемы с финансовым состоянием организации и своевременно принять меры по его быстрой стабилизации и дальнейшему улучшению.

Список использованных источников

1. Савицкая, Г. Методика диагностики финансовой устойчивости компании: как ее улучшить? / Г. Савицкая // Финансовый директор. – 2013. – № 10. – С. 16 – 24.

УДК 657.0/5

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

Плотникова Е.Н., студ., Ермаченко О.В., асс.

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

Исследование организации и методики бухгалтерского финансового учета готовой продукции и оказанных услуг в ОАО «Знамя индустриализации» позволило определить следующие направления его совершенствования: ведение учёта движения готовой продукции **в течение месяца** с отражением на счетах бухгалтерского учёта при помощи двойной записи **с использованием субсчетов** к счёту 43 «Готовая продукция» *параллельно со складским учётом*; применение методики учета оказанных **услуг без использования счета 43** «Готовая продукция».

Доступная вариативность способов организации аналитического учета готовой продукции сводится к следующим: при помощи ведения регистров (без использования счетов) или при помощи отдельных субсчетов к счёту 43 «Готовая продукция» [2]. Выбор того или иного варианта основывается на профессиональном суждении главного бухгалтера. В ОАО «Знамя индустриализации» применяется, популярный ранее, вариант, когда движение готовой продукции по учётным ценам отражается не на счетах, а в отдельных *регистрах*. То есть, в течение месяца учетные записи на счетах бухгалтерского учета не производятся. На наш взгляд, для повышения оперативности и достоверности бухгалтерского учёта, а также усиления его контрольных функций, необходимо отражение движения готовой продукции *в течение месяца* при помощи элемента метода учёта — двойной записи на счетах. Для внедрения более прогрессивной методики учета движения готовой продукции в течение месяца при помощи счетов бухгалтерского учета рекомендуем внести изменения в рабочий план счетов, а именно включить дополнительные субсчета к счёту 43 «Готовая продукция»: субсчет 43-1 «Готовая продукция по учётным ценам» и субсчет 43-2 «Отклонения фактической себестоимости от стоимости по учётным ценам». Благодаря такой организации синтетического учета, в учетной системе *в течение месяца* будет фиксироваться информация об операциях по движению готовой продукции по учётным ценам, а *в конце месяца* сформируется информация о фактической себестоимости выпущенной, реализованной и оставшейся на конец месяца готовой продукции.

Применение методики учета оказанных *услуг пошива без использования счета 43* «Готовая продукция» позволяет привести действующую методику в соответствие с законодательством. Также считаем целесообразным для учёта движения и остатков результата оказанной *услуги пошива* использование забалансового **счёта 002** «Имущество, принятое на ответственное хранение», поскольку данная продукция *не является собственностью* организации и должна быть учтена за её балансом. В этом случае в бухгалтерском учёте появляется возможность

оперативного достоверного отражения движения результата услуги в течение месяца на счетах учёта.

В результате внедрения обозначенных методик учета повысится качество учетной информации, а именно ее оперативность и достоверность. Следует отметить, что приведенные рекомендации не приведут к повышению трудоемкости учетных работ.

Список использованных источников

1. Постникова, Л.В. Методика отражения импортного давальческого сырья // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://www.cyberleninka.ru>. – Дата доступа: 22.02.2017.
2. Энциклопедия для бухгалтера. Готовая продукция // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2017.

УДК 657.1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Коваленко Ж.А, ст. преп., Жмачинская Е.С., студ.

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

Одним из основных показателей работы коммерческой организации является производительность труда. Рост производительности труда позволяет повысить эффективность производства, увеличить выпуск продукции и снизить ее себестоимость. Он оказывает значительное влияние на конечные результаты деятельности коммерческой организации и позволяет улучшить экономические показатели ее деятельности.

В современных условиях хозяйствования выполнение заданий по обеспечению объемных показателей коммерческой организацией может быть достигнуто не только за счет вовлечения дополнительных ресурсов, но, прежде всего, за счет роста производительности труда. Чем больше доля прироста продукции, обусловленного повышением производительности труда, тем интенсивней и эффективней развивается производство.

Общепринятым подходом к измерению производительности труда является расчет двух показателей: выработки - количество продукции, выработанной в единицу рабочего времени, и трудоемкости - количество рабочего времени, затраченного на изготовление единицы продукции. Несмотря на различие в способах измерения эффективности затрат труда, они позволяют дать общую характеристику эффективности использования персонала и других производственных ресурсов организации.

В зависимости от того, в каких единицах измеряется объем выполненных работ, различают несколько методов расчета уровня выработки - натуральный, условно-натуральный, стоимостной. Показатели выработки зависят не только от объемных значений, но и от единицы измерения рабочего времени. Выработка может быть определена на один отработанный человеко-час (часовая выработка), на один отработанный человеко-день (дневная выработка) или на одного среднесписочного работника или рабочего в год, квартал или месяц (годовая, квартальная или месячная выработка). Наиболее универсальными для расчета динамики производительности труда в масштабе организации и для сопоставления ее уровня по виду экономической деятельности являются стоимостные показатели.

Рост значимости показателя производительности труда и его динамики привел к тому, что в качестве объемных показателей, принимаемых для расчета целесообразно использовать, не только объем произведенной продукции (работ),

но и показатель выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг или добавленной стоимости.

Расчет показателя производительности труда по добавленной стоимости позволяет сравнить уровень и динамику эффективности затрат общественного и индивидуального труда. Определение уровня и динамики производительности труда по показателю выручки от реализации продукции (работ, услуг) расширит круг показателей финансовой эффективности. Показатель объема произведенной продукции (работ, услуг), положенный в основу расчета производительности труда, целесообразно использовать при характеристике уровня производственной эффективности коммерческой организации.

Список использованных источников

1. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по спец. «Экономика и управление на предприятии»/Л.Н.Нехорошева, Е.С.Романова. Э.Хостилович и др.; под ред. Л.Н.Нехорошевой. - Минск: БГЭУ, 2014.-719 с.
2. Свирид, Н.В. Производительность труда в организации: рассчитываем, анализируем, применяем / Н.В. Свирид, А.Г. Фолежинский // Труд и заработная плата. — 2017.—№8 (440). —С. — 42-55.

УДК 338.432

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Киндаев А.Ю., мл.н.с., магистрант

*Пензенский государственный технологический университет,
г. Пенза, Российская Федерация*

В условиях расширения количества видов вовлекаемых в производство ресурсов возрастает их ограниченность. В связи с этим резервы производства следует искать не в дополнительном вовлечении материальных и интеллектуальных благ, а в использовании их альтернативных способностей, что прямо отвечает требованиям современной ситуации. Эффективное использование производственных ресурсов является основой стабильного и устойчивого воспроизводства в сельском хозяйстве [2]. Одной из основных отраслей сельского хозяйства является растениеводство, которое обеспечивает не только население продуктами питания, но и животноводство кормами. Роль страхования в обеспечении устойчивого производства сложно переоценить, поскольку это мощный финансовый стабилизатор, позволяющий компенсировать убытки, возникающие вследствие наступления неблагоприятных событий техногенного и природного характера и сохранить ресурсы для успешного развития в дальнейшем.

Устойчивость сельского хозяйства определяется эффективностью взаимодействия механизмов рыночного саморегулирования и государственного регулирования [1]. В системе инструментов и форм государственной поддержки сельского хозяйства наиболее универсальным рыночным инструментом защиты аграриев является страхование [3]. Страхование выражает определенную систему экономических отношений и широко используется для эффективного развития общественного производства, является одним из способов обеспечения экономической безопасности и устойчивого материального благополучия. Возникновение и развития страхования обусловлено желанием обезопасить свое имущество от наступления неблагоприятных событий.

Поддержка сельского хозяйства осложняется вступлением России во Всемирную торговую организацию, в которой определены формы и размеры поддержки. Так, расходы государства на поддержку сельского хозяйства должны существенно снизиться и составить 4,4 миллиарда долларов. Более того, предоставление субсидированной процентной ставки по банковским кредитам является одним из

основных видов поддержки, однако данная форма относится к так называемой «желтой корзине», которую не одобряют в ВТО. Страхование при этом относится к «зеленой корзине» и является тем инструментом, который не противоречит требованиям ВТО.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №16-36-00275 мол_а

Список использованных источников

1. Винничек Л.Б., Батова В.Н., Павлов А.Ю. Механизм обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий в современных условиях // Нива Поволжья. – 2015. – № 4. – С. 116-120.
2. Зарук Н., Винничек Л. Управление финансовой устойчивостью предприятий // АПК: Экономика, управление. – 2002. – № 12. – С. 56-61.
3. Киндаев А.Ю., Павлов А.Ю. Обеспечение экономической безопасности как фактор устойчивого развития предприятий АПК // В сборнике: Экономические аспекты технологического развития современной промышленности. – 2016. – С. 301-305.

УДК 330:658.51

ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Кохно Н.П., доц.

*Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Экономика как наука исследует законы хозяйственной деятельности, основой которой является деятельность производственная. Исследование производственного процесса показало, что в казалось бы в однородном по составу производственном процессе имеется две составляющие. Во-первых, это часть действий, непосредственно преобразующая предмет труда в продукт - технология производства. Сразу же заметим, что традиционно в экономической науке понятие "производство" подминает понятие "технология", или эти понятия считаются почти тождественными. На первый взгляд, действительно, что же еще кроме технологии нужно для создания товаров? Ничего, если бы технология производства была деятельностью самодостаточной. Но для реализации процесса переработки предмета труда в продукт необходимо обеспечить выполнение группы дополнительных вспомогательных по отношению к технологии действий: снабжение, сбыт, учет, контроль, анализ, планирование и так далее - это группа экономических действий (экономика производства). Следовательно, экономические и технологические виды деятельности образуют систему производственного процесса или, другими словами, производственный процесс есть экономико-технологический процесс, а теория производства по содержанию есть экономико-технологическая теория.

Поскольку технология производства (технология как часть производства) является основным, функциональным звеном, именно с нее начинается формирование производства, она порождает количественные рамки производства ("вход" - "выход"). Объективная первичность технологической деятельности по сравнению с экономической, требует от нас как исследователей изучения закономерностей технологии и их учета при формировании экономических отношений, то есть формирования экономико-технологической теории производства.

Цель изучения производства заключается в минимизации затрат при максимизации выпуска. При изучении двух составляющих производственного процесса (экономики и технологии), что очевидно, преследуют ту же цель. Если данная цель для экономической науки является общеизвестной, то для технологической не является таковой. Составляющие единого производственного

процесса не могут преследовать разные цели. На это указывал еще Д. И. Менделеев.

Начала экономико-технологической теории развития материального производства в основном разрабатывались и разрабатываются отечественными учеными. К ним относятся: А.И. Кац, В.А. Трапезников, М.Д. Дворцин и другие [1].

Список использованных источников

1. Кохно, Н.П. Общая экономическая теория технологического развития производства [Текст]: монография / Н.П. Кохно. – Минск: БГЭУ, 2003. – 248 с.

УДК 651

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Крикунова Д.И, студ., Карташева Н.И., доц.

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

Документооборот является важным звеном в организации делопроизводства в организации (учреждении), так как он определяет не только инстанции движения документов, но и скорость движения документов. В делопроизводстве документооборот рассматривается как информационное обеспечение деятельности аппарата управления, его документирования, хранения и использования ранее созданных документов.

Документооборот – это движение документов в организации с момента их получения или создания до завершения исполнения, отправки или направления в дело. Электронный документооборот - способ организации документооборота, при котором все документы или документы определенных классов в одной организации или в их совокупности (корпоративной системе) представлены в электронном виде и хранятся централизованно.

В современных условиях хозяйствования организация документооборота должна отвечать следующим требованиям: оперативность прохождения документов; соблюдение максимального единообразия порядка прохождения и обработки основных категорий документов; исключение не обусловленных необходимостью инстанций прохождения и действий с документами. Точное соблюдение графиков документооборота способствует своевременному и полному отражению в учетных регистрах совершаемых хозяйственных операций. В связи с этим рекомендуется разрабатывать графики документооборота (выписка из графика документооборота операций по кассе представлена в форме таблицы).

Таблица – Выписка из графика документооборота операций по кассе

Наименование документа, код формы	Количество экз.	Регистрируемая операция	Ответственные исполнители	Сроки исполнения	Кто утверждает, подписывает	Ответственный за проверку	Срок утверждения	Куда передается	Где хранится	Срок хранения
Приходный кассовый ордер, ф КО-1	1	Поступление денег в кассу	Бухгалтер-кассир	Сразу после поступления денег в кассу	Гл. бухгалтер	Гл. бухгалтер	В день составления	В бухгалтерию	В бухгалтерии	3 года

Среди основных направлений совершенствования организации документооборота в современных условиях хозяйствования можно выделить

следующие две группы методов рациональной организации: сокращение объема документооборота и совершенствование технологии документооборота.

Методы совершенствования технологии документооборота: разработка моделей документооборота; составление маршрутных карт технологического процесса; разработка рациональных схем документооборота (документограмм, оперограмм, схем движения документов).

Методы сокращения объема документооборота: унификация и стандартизация документов; совершенствование законодательства; повышение качества документируемых решений; повышение качества подготовки и оформления документов; уменьшение физического объема документов; применение практики бездокументного решения вопросов; уменьшение количества дублированных экземпляров документов при их размножении, копировании и рассылке; использование современных информационных технологий для подготовки, передачи, обработки информации.

УДК 658.152

ВЛИЯНИЕ ТОЛЛИНГА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Кахро А.А, доц., Куимова Е.С., студ.

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

Для расчета дифференцированных показателей производственной эффективности в качестве производственного эффекта (результата) будем использовать объем производства продукции в стоимостном выражении [1].

Показатели производственной эффективности организации по производству одежды, использующей давальческое сырье, то есть толлинг, средние показатели по виду экономической деятельности (в дальнейшем - ВЭД) «Производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха», по республике и по Витебской области за 2014 год, рассчитанные с точки зрения затратного подхода, сведены в таблицу.

Таблица – Показатели производственной эффективности

Наименование показателя	Показатели организации по производству одежды	Показатели по ВЭД «Производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха»	Показатели по промышленности Республики Беларусь	Показатели по промышленности Витебской области
Показатели емкости				
Зарплатоемкость, руб.	0,576	0,169	0,220	0,147
Материалоемкость, руб.	0,197	0,333	0,731	0,694
Амортируемость, руб.	0,044	0,028	0,080	0,052
Показатели отдачи				
Зарплатоотдача, руб.	1,735	5,926	4,541	6,822
Материалоотдача, руб.	5,076	3,003	1,367	1,442
Амортирующая отдача, руб.	22,477	35,173	12,519	19,059

Составлено автором

Материалоемкость в организации самая низкая по сравнению с видом экономической деятельности в целом, с Республикой Беларусь и Витебской областью. Это связано с тем, что организация использует большой объем давальческого сырья в производстве, что сильно снижает стоимость материальных затрат, так как стоимость давальческого сырья в материальные затраты не включается. Показатель зарплатоемкости в организации самый высокий по сравнению с ВЭД, с Республикой Беларусь и Витебской областью. Это также

связано с высокой долей использования давальческого сырья в производстве, что снижает стоимость объема произведенной продукции, а соответственно, завышает показатели емкости и снижает показатели отдачи. Следовательно, при расчете производственной эффективности целесообразно использовать в качестве объемного показателя добавленную стоимость, что позволяет более точно оценить производственную эффективность.

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. Касаева Т.В. Комплексная оценка производственной эффективности бизнеса / Т.В. Касаева, Ю.В. Вишневская // Экономика: материалы докладов XLIX международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 27 апреля 2016 г. / Витебский гос. технолог. ун-т. – Витебск, 2016. – 387 с.

УДК 657.22:339.37

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ IFRS 2 и IFRS 13

Лукьянович И.С., студ., Бугаев А.В., проф.

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

IFRS 2, *Share-based Payment*, применяется, когда компания приобретает или получает товары и услуги в обмен на собственные долевые инструменты. Такие товары могут включать в себя производственные запасы, недвижимое имущество, основные средства, нематериальные активы и другие нефинансовые активы. Примерами некоторых инструментов, которые будут учитываться в соответствии с IFRS 2, являются опционы, права на доли, схемы владения акциями, а также платежи за услуги внешним консультантам за счет собственного капитала компании.

IFRS 2 требует признание затрат за товары или услуги, полученные компанией. В процессе исследования установлено, что соответствующая запись в бухгалтерском учете будет проводиться либо как увеличение обязательства, или как увеличение собственного капитала компании, в зависимости от того, была ли сделка оплачена денежными средствами или долевыми инструментами. Товары или услуги, приобретенные на основе оплаты долевыми инструментами, должны быть признаны, когда они получены. В случае товаров, это, очевидно, дата, когда происходит такое получение. Однако довольно часто бывает трудно определить, когда будут оказаны услуги. Если долевые инструменты выпущены и переданы права на них, то можно предположить, что это произошло в счет оплаты прошлых услуг. В результате, расход должен быть немедленно признан.

В качестве альтернативы, если опционы на долевые инструменты предполагают передачу прав на них в будущем, то предполагается, что долевые инструменты относятся к будущим услугам, поэтому и признание расходов будет относиться к этим периодам.

IFRS 13 установил с целью оценки имущества и обязательств по справедливой стоимости три уровня ее иерархии. В результате этого возникла необходимость классификация неденежных активов и обязательств по 1, 2 и 3 уровням иерархии справедливой стоимости, с соответствующим раскрытием информации о справедливой стоимости в примечаниях к финансовой отчетности. На практике часто возникают проблемы об отнесении подхода к определению справедливой стоимости к тому или иному уровню иерархии.

В течение многих лет финансовая отчетность составлялась с использованием

Уровня 3 оценки по справедливой стоимости (примерами являются, например, нематериальные активы, приобретенные в результате объединения бизнеса, некотируемые долевые инструменты и инвестиции в недвижимость).

На наш взгляд, классификация в пределах самого низкого уровня иерархии справедливой стоимости не предполагает, что качество оценки справедливой стоимости является плохим, т.е. оставляет желать лучшего. Просто иерархия справедливой стоимости предоставляет пользователям полезную информацию о характере данных, используемых для проведения оценки справедливой стоимости.

В результате исследования установлено, что оба уровня - 1 и 2 - иерархии справедливой стоимости, предполагают использование наблюдаемых исходных данных, в то время как все ненаблюдаемые данные будут относиться к уровню 3. Вследствие специфики модели экономики Беларуси, для организаций Беларуси характерным будет применение именно Уровня 3 оценки справедливой стоимости.

УДК 334

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ЦЕЛИ И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Марков В.С., студ., Краенкова К.И., асс.

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

В настоящее время в законодательных актах Республики Беларусь выделяют 2 типа организаций: коммерческие организации и некоммерческие организации. Однако с ростом и масштабом стоящих перед человечеством проблем, таких как рост населения, нищета, глобализация экономики и экономических кризисов, изменение климата и исчезновение природных ресурсов, начали выделять отдельно такой сектор деятельности как социальное предпринимательство.

Социальное предпринимательство – это такая предпринимательская деятельность, которая направлена на решение или смягчение актуальных социальных проблем, и находится на пересечении бизнеса и благотворительности [1, с. 36].

В таблице приведены результаты сравнения цели и принципов функционирования субъектов хозяйствования по способу ведения деятельности.

Таблица – Сравнительная характеристика цели, задач и принципов функционирования субъектов социального предпринимательства, коммерческих и некоммерческих организаций

Признак	Некоммерческая организация	Социальное предпринимательство	Коммерческая организация
Цель организации	Социальные цели	Социальные цели	Получение прибыли
Принципы планирования	—	Составляется с уклоном на социальное воздействие при условии экономическое состоятельности бизнеса	Составляется с уклоном на экономическое развитие
Принципы создания	Организация фандрайзинговой кампании, пожертвования	Организация фандрайзинговой и краудфантинговой кампании, с помощью учредителей (спонсоров)	Учредительство
Принципы формирования команды	Волонтеры	Сотрудники, волонтеры	Сотрудники
Принципы окупаемости	—	Замедляется при решении социальных проблем	Быстрый срок окупаемости
Принципы финансирования	Взносы и пожертвования	Самофинансирование	Самофинансирование

Социальное предпринимательство объединяет признаки коммерческих и некоммерческих организаций. Главной целью социального предпринимательства является решение социальных проблем, при этом организация работает получает прибыль от своей деятельности.

Список использованных источников

1. Макаrenchенко, М. А. Понятие социального предпринимательства и отличительные особенности социальных предпринимателей / М. А. Макаrenchенко, А. А. Антонов // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2015. - № 2 – С. 35-42

УДК 657.6

СУЩЕСТВЕННОСТЬ В АУДИТЕ

Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Пурышкин В.Л., студ.

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

На сегодня не существует единого критерия, в соответствии с которым руководители, бухгалтеры, аудиторы, аналитики, менеджеры и другие пользователи финансовой информации могли бы определить четкие границы ее существенности, необходимой для принятия решений.

Оценка существенности в соответствии с международными и отечественными правилами аудита является предметом профессионального суждения аудиторской организации, не имеющего стандартного решения. Аудиторская организация независима в выборе методики аудита, но ответственна за обнаружение существенных искажений бухгалтерской (финансовой) отчетности. В целях унификации принципов и подходов, которые могут быть использованы аудиторскими организациями при определении уровня существенности, Методологическим советом по аудиторской деятельности Министерства финансов Республики Беларусь разработаны и одобрены соответствующие рекомендации (решение от 14.05.2004 № 3) (далее – Рекомендации).

Нами были рассмотрены следующие предусмотренные Рекомендациями подходы к определению количественного значения уровня существенности:

1) устанавливается единое значение уровня существенности для всех показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности;

2) рассчитывается среднеарифметическое значение установленных аудиторской организацией процентных долей от выбранных для определения уровня существенности базовых показателей;

3) устанавливается несколько значений уровней существенности. При этом для разных показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности выбирается относительная величина существенности в виде конкретного процента или процентного ряда.

На наш взгляд, наиболее точным является подход, рассчитываемый как среднеарифметическое значение установленных аудиторской организацией процентных долей от выбранных для определения уровня существенности базовых показателей. При этом оптимальное значение уровня существенности находится в границах 5-10%. Для определения более точного значения уровня существенности, по нашему мнению, следует использовать среднее арифметическое значение границ этого интервала, т.е. 7,5%.

Для того, чтобы наиболее точно определить уровень существенности, который после подведения итогов аудиторских процедур может отличаться от уровня, установленного на этапе планирования, в частности в связи с появлением новых обстоятельств или изменением информированности аудиторской организации по результатам аудита, мы предлагаем использовать диапазон уровня существенности.

Список использованных источников

1. Электронный интернет ресурс: Существенность в аудите //Режим доступа: http://www.minfin.gov.by/upload/audit/smi/2012_20_gk.pdfДата доступа: 09.04.2016 г.
2. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 6 марта 2001 г. № 24 Национальные правила аудиторской деятельности «Существенность в аудите»
3. Решение Министерства финансов Республики Беларусь от 14 мая 2004 г. №3 "Рекомендации по определению уровня существенности в аудите"
4. Национальные правила аудиторской деятельности "Существенность в аудите" (в ред. постановлений Минфина от 28.10.2008 N 159, от 28.12.2009 N 153, от 10.12.2013 N 78, от 28.04.2015 N 23).

УДК 476.5

**ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА:
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ**

Кахро А.А., доц., Попов В.В., студ.

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

При исследовании эффективности производства используются различные подходы. В исследовании была предпринята попытка систематизировать их достоинства и недостатки.

Таблица – Достоинства и недостатки различных подходов

Подход	Достоинства	Недостатки
Ресурсный	Характеризует внутреннюю среду организации	В меньшей степени отражает влияние конъюнктуры рынка.
Затратный	Учитывает влияние производственно-хозяйственных факторов на изменение стоимости активов. Дает оценку уровня развития технологии с учетом степени износа активов.	Не учитывает рыночную ситуацию на дату оценки. Не учитывает перспективы развития предприятия. Не учитывает, риски. Статичен.
Доходный	Учет перспектив и будущих условий деятельности организации	Сложность прогнозирования будущих результатов и затрат. Возможно несколько норм доходности, что затрудняет принятие решения.
Многокритериальный	Показываются причинно-следственные связи между стратегией и операционной деятельностью, между целями и результатами	Большое количество показателей и высокая трудоемкость оценки.
Стоимостной	Данный показатель быстро реагирует на неблагоприятное воздействие различных факторов.	Сложность в расчетах. Трудности в восприятии терминологии и методики оценки персоналом.
Риск-ориентированный	Определение рентабельности с учетом риск-менеджмента	Возможно использовать только при оценке эффективности инвестиционных проектов.
Интегрированный	Нивелирование недостатков различных концепций.	Высокая сложность внедрения

Следовательно при оценке эффективности производства целесообразно использовать различные подходы, учитывая их достоинства и недостатки, что позволит получить более достоверный результат деятельности организации.

Список использованных источников

1. Давыдянц, Д. Е. Эффективность функционирования предприятия: ресурсный и затратный подходы. – Ставрополь: СКИ БУПК, 2004. – 112 с.
2. Коробеинкова, Е.В. Современные подходы к оценке эффективности потребительской кооперации: дис. ... канд. экон. наук: 04.03.11 /Е.В. Коробеинкова. - Новосибирск, 2011. - 188л.

УДК 658 (476.5)

**ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

Прудникова Л.В., ст. преп., Колбенюк А.В., студ.

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

В современных рыночных условиях требуется не только выпускать конкурентоспособную продукцию, но и обеспечивать динамичное ее обновление и надлежащий сервис в соответствии с требованиями рынка. Стоят задачи не только рационального использования производственных ресурсов, но и обеспечения прогрессивного совершенствования средств производства, технологических процессов, методов и способов организации труда. В создавшихся условиях объективная оценка технологического уровня развития организации имеет большое значение для принятия своевременных экономических, технических и социальных решений как для текущего, так и для перспективного развития.

Исследование технологического уровня развития промышленности Витебской области проводилось на основе оценки частных и интегральных показателей, характеризующих производственно-технологический, кадровый и финансовый потенциал и эффективности его использования.

Таблица – Результаты исследований технологического уровня развития промышленности Витебской области за 2010-2014гг.

Показатели	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.
	/ 2010г.	/ 2011г.	/ 2012г.	/ 2013г.
Интегральный показатель производственно-технологического потенциала	↑	↑	↓	↑
Интегральный показатель эффективности использования производственно-технологического потенциала	↑	↑	↓	↑
Интегральный показатель кадрового потенциала	↓	↑	↓	↓
Интегральный показатель эффективности использования кадрового потенциала	↑	↑	↓	↑
Интегральный показатель финансового потенциала	↑	↑	↓	↓
Интегральный показатель эффективности использования финансового потенциала	↑	↑	↓	↓

Составлено авторами.

Технологический уровень развития промышленности Витебской области в исследуемом периоде ведет себя волнообразно (таблица). С 2011 г. по 2013 г. наблюдается ежегодный прирост технологического уровня развития, а затем, начиная с 2013 г., прослеживается его снижение. Негативное влияние на динамику технологического уровня развития промышленности региона оказало: снижение кадрового потенциала на всем протяжении исследований (рост наблюдался только в 2012 г.), при этом, снижение эффективности его использования наблюдалось только в 2013 г.; снижение финансового потенциала и эффективности его использования в 2013-2014 гг.; снижение производственно-технологического потенциала и эффективности его использования в 2013 г. Снижение производственно-технологического потенциала было связано с замедлением

процесса обновления основных средств и соответственно ростом их износа и снижением фондовооруженности в 2013 г. Однако в 2014 г. ситуация коренным образом изменилась, что привело к повышению производственно-технологического потенциала и позволило повысить эффективность его использования. Таким образом, организациям промышленности Витебской области необходимо сконцентрировать усилия на развитии кадрового и финансового потенциала и продолжать развитие производственно-технологического потенциала.

УДК 657.0/.5 (476.5)

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА И АУДИТА ОПЕРАЦИЙ С ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ СООО «БЕЛВЕСТ»

Соколова К.А., студ., Линник М.В., ст. преп.

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

Одним из важнейших этапов учетно-аналитического процесса является составление отчетности. Отражая информацию об основных средствах применяется статистическая отчетность по форме 1-ф (ОС) «Отчет о наличии и движении основных средств и других долгосрочных активов».

Если для отражения информации по строке 110 «Основные средства» в бухгалтерском балансе достаточно данных оборотно-сальдовой ведомости на конец отчетного года по счетам 01 «Основные средства», 02 «Амортизация основных средств», то при составлении отчета 1-ф (ОС) информация берется из различных регистров бухгалтерского учета.

Также в каждой организации есть свои особенности, которые не нашли свое отражение в Постановлении Национального статистического комитета Республики Беларусь №166 от 11.07.2011 г. «Об утверждении форм государственной статистической отчетности 1-ф (ОС) «Отчет о наличии и движении основных средств и других долгосрочных активов».

Нами предлагается создать вспомогательный документ с использованием программы Microsoft Office Excel, который будет содержать детальную информацию данных, которые были использованы при составлении статистической отчетности.

Например, для заполнения графы 2 «Поступило за год всего основных средств» необходима информация о дебетовом обороте по счетам бухгалтерского учета 01 «Основные средства» и 03 «Доходные вложения в материальные активы». Для заполнения графы 5 «Выбыло, из них ликвидировано и списано» необходима информация о первоначальной стоимости основных средств согласно акту о списании. В графе 7 «Остаточная стоимость основных средств с учетом переоценки» отражается разность между наличием основных средств на конец года с учетом переоценки и счетом 02 «Амортизация основных средств», а также забалансовым счетом 016 «Износ зданий общежитий». При заполнении графы 10 «Остаточная стоимость основных средств без учета переоценки» также необходимо знать особенности, а именно то, что сальдо по счетам 02 «Амортизация основных средств» и 03 «Доходные вложения в материальные активы» берутся на 30.12 отчетного года.

Таким образом, данный документ позволит повысить оперативность составления отчетности. Также данный документ предназначен для аудиторов, которые могут оперативно проверить соответствие показателей статистической отчетности данным бухгалтерского учета.

Список использованных источников

1. Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь №166 от 11.07.2011 г. «Об утверждении форм государственной статистической отчетности 1-ф (ОС) «Отчет о наличии и движении основных средств и других долгосрочных активов».

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/informatsiya-dlya-respondenta/gosudarstvennye-statisticheskie-nablyudeniya/formy-gosudarstvennyh-statisticheskikh-nablyuden_2/albom-form-tsentralizovannyh-statisticheskikh-nablyudenii-na-2016-god/statistika-finansov/ - Дата доступа: 23.04.2017.

УДК 334:332.1

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ УРОВНЯ СОЦИАЛИЗАЦИИ БИЗНЕСА

Краенкова К.И., асс., Ходанёнок Н.Л., студ.

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

Социализация бизнеса – способ целенаправленного решения социально-экономических проблем, как самого предпринимательства, так и территории, где оно функционирует за счет совместных организационно-финансовых ресурсов [1, с.80].

Цель проведения экспресс-анализа – определение критериев и принятия решения об отнесении организации к субъекту социального предпринимательства путем сравнения процентного соотношения достигнутых организацией значений показателей с эталонными.

Схема экспресс-анализа уровня социализации бизнеса представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Экспресс-анализ уровня социализации бизнеса

Наименование показателя	Значение эталона (по мнению экспертов)	% соответствия эталону
Коэффициент текущей ликвидности	больше 1,7	K ₁
Коэффициент маневренности собственными оборотными средствами	больше 0,3	K ₂
Доля выпущенной социально-значимой продукции (услуги) в общем объеме (либо производимой социально незащищенными слоями населения (далее СНСН), либо предназначенной для них))	более 40 %	K ₃
Доля численности СНСН в общей численности	более 25 %	K ₄
% прибыли, направленный на решение поставленной социальной проблемы	более 60 %	K ₅
Доля субсидий выделенных организации от государства к прибыли организации	До 30%	K ₆

По итоговым значениям экспресс-анализа рассчитаем интегральный показатель уровня социализации бизнеса по формуле 1.

$$УСБ = \sqrt[6]{K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6} \quad (1)$$

где УСБ – интегральный показатель уровня социализации бизнеса.

Значение предложенного показателя может варьироваться в пределах от 0 и выше относительно принятой базы сравнения.

Таблица 2 – Шкала оценки уровня социализации бизнеса

Значение показателя	Экономический смысл	Уровень социализации бизнеса
1>УСБ≥0,7	Организация относится к социально-ориентированной	Высокий
0,7>УСБ≥0,4	Организация, удовлетворяющая некоторые социальные потребности или бизнес с КСО	Средний
0,4>УСБ≥0	Организация не относится к социально-направленной	Низкий

Список использованных источников

1. 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.

УДК 338.3

МЕСТО И РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Цынкович О.Г., ст. преп., Широкова Е.А., студ.

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

Оценка эффективности бизнеса является одной из важнейших задач, которая помогает в дальнейшем менеджерам принимать более обоснованные управленческие решения, соответствующим образом корректировать направления деятельности организации и оценивать ее результативность.

Современные подходы к оценке эффективности основаны на различных ее классификациях. Так же как нет однозначного определения эффективности, так нет и единой общепринятой классификации видов эффективности. Здесь, как и при трактовке понятия эффективности, существует множество подходов. Следует отметить, что каждый вид эффективности важен по-своему. Однако организация не сможет реализовать свою продукцию, если она будет произведена на технологически устаревшем оборудовании и по старым технологиям. Следовательно, никакой речи и быть не может о достижении экологического, производственного, коммерческого и других видов эффектов без повышения уровня технологической эффективности.

В свою очередь, технологическая эффективность организации является неотъемлемой частью её экономической эффективности. В настоящее время при высоких темпах научно-технического прогресса промышленные организации сталкиваются с необходимостью применения нового оборудования, изменения технологии производства, освоения выпуска новой продукции и т.д. То есть, если организация будет использовать новое технологически усовершенствованное оборудование для производства своей продукции, то она может повысить уровень конкурентоспособности продукции и организации.

Любая коммерческая организация преследует, в основном, одну цель, а именно получение максимальной прибыли. Следовательно, важно понимать, что для производства качественной и конкурентоспособной продукции снижать затраты на материальные ресурсы, необходимые для изготовления продукции не всегда целесообразно, несмотря на то, что они занимают немалую долю в себестоимости продукции. Поэтому для того, чтобы достигнуть цели, важно «идти в ногу со временем». В данном случае речь идет о технологически новых и усовершенствованных машинах и оборудовании, а также применении новых технологий в производстве. Их достоинство в том, что они выгодны в использовании, так как:

- снижается количество отходов;
- экономичность во времени, то есть на изготовление единицы изделия затрачивается намного меньше времени, чем на устаревшем оборудовании;
- затрачивают минимальное количество топлива и энергии во время работы;
- низкая вероятность вредных выбросов в окружающую среду;
- снижается вероятность получения брака в процессе производства;
- улучшается качество изготавливаемой продукции и т.д.

Таким образом, технологическая эффективность является фундаментом, обеспечивающим достижение других видов эффективности.

Список использованных источников

1. Климкович, Н.И. Оценка эффективности функционирования организации / Н.И. Климкович. – Минск: изд-во БГУ, 2012 – 15 с.
2. Мазурова, И.И. Анализ эффективности деятельности организаций: учебное пособие / [Мазурова И.И и др.] – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2010 – 113 с.

УДК 657.6

РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Цынкович О.Г., ст. преп.

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

Важнейшей проблемой функционирования организаций любого вида экономической деятельности является конкурентоспособность выпускаемой продукции, включающая такие составляющие, как качество и экономичность производства. Обеспечить указанные требования можно только на современном, высокотехнологическом оборудовании. Следовательно, основным направлением повышения качества и конкурентоспособности продукции является обеспечение необходимого уровня развития и качества технологических процессов и производств. При этом мировая практика показывает, что в решении поставленной выше задачи ключевую роль играет система технологического аудита.

Под технологическим аудитом понимается способ проверки технологического состояния организации с помощью определенных критериев, на основании чего выявляются основные проблемы и перспективы развития бизнеса, что ведет к формированию стратегии, направленной на повышение эффективности работы субъекта хозяйствования.

Можно выделить следующие основные цели технологического аудита организаций:

- разработка предложений для подготовки проектов технического перевооружения в интересах реализации программ деятельности организаций;
- оценка результативности выполнения проектов технического перевооружения;
- независимая экспертиза проектов технического перевооружения;
- оценка возможности и целесообразности внедрения в организациях передовых (в том числе, ресурсосберегающих и инновационных) отечественных и зарубежных технологий;
- оценка возможности производственно-технологической базы предприятий по производству перспективных видов высокотехнологичной, инновационной продукции;
- подготовка данных для обоснования целевых и плановых показателей программ деятельности (в том числе, производственных программ) организаций;
- оптимизация технологических процессов и систем управления ими;
- совершенствование систем менеджмента качества организаций применительно к технологическим процессам и контролю качества выпускаемой продукции;
- получение объективной независимой информации о состоянии производственно-технологической базы организаций.

В последние годы в экономике Республики Беларусь наметилась тенденция модернизации и развития отдельных видов экономической деятельности: деревообработка, первичная обработка льна и т.д. Выделяются крупные суммы из государственного бюджета на техническое перевооружение отдельных

организаций. При этом ряд теоретико-методологических вопросов, касающихся внедрения и функционирования системы технологического аудита в отечественных организациях остаётся нерешённым. Вместе с тем, именно результаты технологического аудита производств и процессов должны являться основанием и обоснованием для технологических перевооружений и модернизации как отдельных единиц оборудования, так и всей технологической цепочки.

Список использованных источников

1. Митяшин, В. Г. Методологические и прикладные вопросы технологического аудита российских промышленных предприятий / В. Г. Митяшин // ИННОВАЦИИ. – 2010. – № 6 (140). – С. 59-68.
2. Рыковский, И. Концептуальные основы и инструменты технологического аудита / И. Рыковский // Наука и инновации. 2016. – № 164. – С. 56-59.

УДК 658.152 (476.5)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Прудникова Л.В., ст. преп., Шаткова Е.В., студ.

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

Повышение эффективности деятельности организаций промышленности во многом зависит от уровня их инновационного потенциала, а также активности и интенсивности его использования. Показатели оценки инновационной деятельности (ИД) были сгруппированы следующим образом: оценка инновационного потенциала (ИП) (Iип) (финансовый потенциал, производственно-технологический потенциал, научно-технический потенциал); оценка инновационной активности (ИА) (Iиа); оценка эффективности ИД (Iэф.ид). Показатели оценки эффективности деятельности были сгруппированы следующим образом: оценка финансовой эффективности (Iфэ), оценка производственной эффективности (Iпэ), оценка экологической эффективности (Iээ), оценка социальной эффективности (Iсэ).

2011г./2010г.				2012г./2011г.				2013г./2012г.				2014г./2013г.							
Динамика интегральных показателей эффективности деятельности																			
Iээ	Iсэ	Iфэ	Iпэ	Iээ	Iсэ	Iфэ	Iпэ	Iээ	Iсэ	Iфэ	Iпэ	Iээ	Iсэ	Iфэ	Iпэ				
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↓	↓				
Iэф.д.				Iэф.д.				Iэф.д.				Iэф.д.							
↑				↑				↓				↔							
Динамика интегральных показателей инновационной деятельности																			
Iэф.ид	Iиа	Iип	Iэф.ид	Iиа	Iип	Iэф.ид	Iиа	Iип	Iэф.ид	Iиа	Iип	Iэф.ид	Iиа	Iип	Iэф.ид				
↑	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓				
Iид.				Iид.				Iид.				Iид.							
↑				↑				↑				↓							
Результаты корреляционного анализа																			
1				2				3				4				5			
-0,9				0,5				0,4				0,3				0,3			
X1				X2				X5				X4				X3			

Рисунок 1 – Результаты проведенных исследований

Динамика интегрального показателя эффективности деятельности организаций промышленности Витебской области свидетельствует о ежегодном его приросте с 2011г. по 2013г. В 2013г. наблюдается его снижение на 10%. При этом отрицательное влияние на динамику интегрального показателя эффективности

деятельности оказало снижение производственной эффективности начиная с 2012г. и снижение финансовой и социальной эффективности начиная с 2013г. С 2011г. по 2014г. наблюдался ежегодный прирост интегрального показателя ИД. При этом, снижение значений интегральных показателей ИП (в 2011г., 2013г., 2014г.) и ИА (в 2012-2014гг.) привело к снижению интегрального показателя ИД в 2014г. на 16%. По результатам корреляционно анализа было проведено ранжирование факторов с учетом направления влияния фактора и тесноты связи. В результате проведенного исследования было выявлено, что на интегральный показатель эффективности деятельности по промышленности региона прямое очень сильное влияние оказал научно-технический потенциал (X1), достаточно слабое влияние - кадровый потенциал (X2), финансовый потенциал (X3), ИА (X5) и эффективность ИД (X4) (рисунок 1). Проведенные исследования показали очень слабую взаимосвязь между интегральным показателем эффективности деятельности организации и интегральным показателем ИД. Это позволяет сделать вывод о том, что на повышение эффективности деятельности организаций промышленности Витебской области, практически не оказала влияние ИД. Таким образом, организациям промышленности Витебской области необходимо не только повышать ИА, но и эффективность ИД, что позволит достигать ежегодного прироста эффективности деятельности организации.

2.4 Экономическая теория и маркетинг

УДК 338.24

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «МЕДОВЫЙ РАЙ»

*Красковская А.А. студ., Шауро О.М., студ., Яшева Г.А., д.э.н., проф.,
Калиновская И.Н., к.т.н.*

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

Разработан бизнес-план обоснования эффективности бизнеса – открытие интернет-магазина «Медовый рай». Определена миссия организации – завоевание значительной доли рынка Витебска и Витебской области за счёт удовлетворения потребностей клиентов и конкурентных преимуществ, в дальнейшем возможен выход на рынок РБ, стран СНГ и сотрудничество с большим количеством поставщиков, чтобы обеспечить потребителей качественным товаром.

Для анализа внутренней и внешней среды организации проведен SWOT-анализ. Определены сильные и слабые стороны организации, а также возможности и угрозы. В качестве экспертов SWOT-анализа выступали 8 человек: 2 преподавателя УО «ВГТУ», 2 предпринимателя и 4 учредителя проекта.

По проведенному SWOT-анализу определены следующие ключевые факторы успеха интернет-магазина «Медовый рай»:

1. невысокая конкуренция на рынке г.Витебска и в целом по Беларуси,
2. возможность последующего выхода на зарубежные рынки,
3. относительно небольшие затраты на осуществление этого вида деятельности,
4. быстрая окупаемость проекта,
5. отсутствие налогов на продажу меда,
6. минимальные вложения при организации пасеки, возможность индивидуального ухода за пасекой,
7. большое количество потребителей продуктов пчеловодства.

Маркетинговая стратегия разработана в составе бизнес-плана [1] с использованием инновационных направлений в маркетинге [2] и включает товарную, сбытовую, ценовую, коммуникационную стратегию.

Главная цель бизнеса – проникновение на рынок и последующее увеличение доли рынка. Основным товаром является мёд и его разновидности, которые будут основным источником дохода. Однако помимо него, будут присутствовать и другие товары: перга, прополис, пчелиный воск, цветочная пыльца. На эти товары будут распространяться акции, чтобы привлечь внимание клиентов.

Стратегия сбыта направлена на увеличение доли рынка. Методы продажи товара направлены на то, чтобы вызвать желание и побудить потенциального покупателя приобрести предлагаемый товар; сформировать лояльность покупателей к торговому объекту.

Таким образом, в ходе разработки маркетинговой стратегии было доказано, что интернет-магазин «Медовый рай» имеет четкие направления действий в области маркетинга для достижения конкурентных преимуществ и обеспечения эффективной деятельности.

Список использованных источников

3. Яшева, Г.А. Бизнес-планирование: учебное пособие / Г.А. Яшева. – Витебск: УО «ВГТУ», 2016. – 539 с.
4. 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.

МАРКЕТИНГОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОТКРЫТИЯ БЛИННОЙ В ГОРОДЕ ВИТЕБСКЕ

**Макаркина М.И. студ., Ларионова Е.Г. студ., Яшева Г.А., д.э.н., проф.,
Калиновская И.Н., к.т.н.**

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

Разработан бизнес-план обоснования эффективности бизнеса – открытие блинной “YUMMY’S PANCAKE HOUSE”. Для определения стратегических направлений развития проведен SWOT – анализ, при котором выявлены сильные и слабые стороны предлагаемого бизнеса, а так же его основные возможности и угрозы во внешней и внутренней среде.

Исходя из проведенного SWOT-анализа, выявлены ключевые факторы успеха предлагаемого бизнеса:

1. быстрое завоевание новых сегментов рынка,
2. возможность привлечения большого количества клиентов,
3. выгодное месторасположение,
4. гибкость в производстве различных видов продукта и учёт индивидуальных запросов покупателей.

Маркетинговая стратегия, разработанная в составе бизнес-плана [1] с использованием инновационных направлений в маркетинге [2], включает товарную, сбытовую, ценовую, коммуникационную стратегию.

Главная цель бизнеса – проникновение на рынок и последующее увеличение доли рынка. Основным товаром блинной, безусловно, считаются блины, вокруг них строится весь ассортимент и это основной источник дохода. Поэтому в товарной политике основной упор сделан на возможность самому потребителю выбрать состав блина.

При выпечке блинов запланировано использование 3D-принтера, что привлечет дополнительных клиентов за счет предложения инновационного продукта. На этот товар будут распространяться акции, чтобы привлечь внимание клиентов.

Стратегия сбыта направлена на увеличение доли рынка. Методы продажи товара направлены на то, чтобы вызвать желание и побудить потенциального покупателя приобрести предлагаемый товар; сформировать лояльность покупателей к торговому объекту.

Таким образом, в ходе разработки маркетинговой стратегии было доказано, что блинная “YUMMY’S PANCAKE HOUSE” имеет четкие направления действий в области маркетинга для достижения конкурентных преимуществ и обеспечения эффективной деятельности.

Список использованных источников

1. Яшева, Г.А. Бизнес-планирование: учебное пособие / Г.А. Яшева. – Витебск: УО «ВГТУ», 2016. – 539 с.
2. 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.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА 3D ПЕЧАТИ И ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ НЕГО

Савосина А.А., асс., м.э.н., Баринов С.А, резидент технопарка УО «ВГТУ»

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

В настоящее время мы находимся на переходном этапе развития производства и изменения представления о самой его структуре, когда на ведущие позиции выходят средства для быстрого прототипирования и моделирования изделия. К таким средствам относятся технологии CAD/CAM моделирования, позволяющие создать 3-х мерную модель. Но для визуализации и представления нового изделия необходимо изготовить его в виде физического объекта. В этом случае используются средства быстрого прототипирования – станки ЧПУ, строящие трехмерный объект по аддитивной технологии пластика без использования литьевых форм. На бытовом уровне они называются 3-принтерами.

В настоящее время, используют три основных технологий аддитивного производства (3-печати).

1. Стереолитография DLP/SLA. Технология аддитивного производства моделей, прототипов и готовых изделий из жидких фотополимерных смол. Отвердевание смолы происходит за счет облучения ультрафиолетовым лазером или другим схожим источником энергии. Рынками являются ювелирное производство, стоматологическое производство. Оборудование позволяет получать небольшие изделия, но с высокой детализацией.

2. Выборочное лазерное спекание или плавка SLS/SLM. Метод аддитивного производства, используемый для создания функциональных прототипов и мелких партий готовых изделий. Технология основана на последовательном спекании слоев порошкового материала с помощью лазеров высокой мощности. SLS/SLM позволяют получать объекты не только из пластика, которые используются в машинах и оборудовании. Эта технология позволяет создать замкнутые объекты с заданными внутренними пустотами.

3. моделирование методом послойного наплавления FDM/FFF. Технология аддитивного производства, широко используемая при создании трехмерных моделей, при прототипировании и в промышленном производстве. Технология FDM подразумевает создание трехмерных объектов за счет нанесения последовательных слоев материала, повторяющих контуры цифровой модели. FDM/FFF является самой доступной технологией аддитивного производства, позволяющей изготавливать объекты из пластика, пригодных как для использования в качестве самостоятельной детали (например ремонт бытовой техники). Создание прототипов изделий, арт объектов, элементов декора, протезов.

В настоящее время в Республике Беларусь уделяется недостаточное внимание аддитивным технологиям. Они являются инновационными технологиями и находятся на стадии своего развития и применения, набирают популярность на промышленном и бытовом рынках.

Рынок связанный с аддитивной технологией делиться на три вида:

1. Торговлю оборудованием. Рынок оборудования на осень 2015 г. состоял из 4 компаний, предлагающие промышленное оборудование. На январь 2017 г. 8 компаний предлагающие промышленное оборудование и 6-7 компаний специализирующие на бытовых 3d принтерах.

2. Расходные материалы для оборудования. На декабрь 2014 г. на рынке продавалось сырье только иностранного производства. На январь 2017 г. на рынок вышли 2 белорусских компании предлагающие материалы для 3d печати белорусского производства.

3. Рынок услуг, оказываемых на этом оборудовании. Рынок развивается интенсивно. В него вовлечены в основном небольшие компании или конструкторские бюро по типу технопарка УО «ВГТУ».

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ «ОАО ВИТЕБСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

Савосина А.А. , асс., м.э.н., Сущенко В.И., студ.

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

ОАО «Витебский мясокомбинат» является одним из крупнейших производителей мясной продукции в Республике Беларусь[2].

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].

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[1].

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[1].

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;
- проведение семинаров с торговыми работниками;
- организация рекламы в местах продаж;
- постоянное обновление ассортимента, производство новых видов продуктов.

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс организации коммуникационной политики на предприятии находится на высоком уровне. 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.

ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ В ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лебедева Е.Н., доц., Масловская А.П., студ., Мясников И.А., студ.

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

Уровень доходов населения в государстве определяет уровень и структуру потребления людей, а следовательно уровень их жизни. Главными статьями доходов большинства граждан являются заработная плата, трансфертные платежи, доходы от собственности и пр. Соотношение между ними заметно влияет на экономическое поведение людей. Как показал проделанный анализ в общем объеме денежных доходов белорусов оплата труда занимает 61,7 %, доходы от предпринимательской и иной деятельности, приносящей доход, – 8,2 %, трансферты населению – 22,8 %, доходы от собственности и прочие доходы – 7,3 % [1]. Особое значение имеет заработная плата работников, как основная форма трудового дохода. Однако нередко величина заработной платы не достаточна для соблюдения даже самых необходимых условий существования населения. Поэтому возникает необходимость государственного регулирования оплаты труда. Это позволяет сгладить социальную напряжённость в обществе..

Степень воздействия государства на процесс перераспределения доходов можно измерить объемом и динамикой расходов на социальные цели за счет центрального и местных бюджетов, а также размером налогообложения доходов. В Республике Беларусь основная часть доходов бюджета формируется за счет налоговых поступлений (более 80 %). Перераспределение доходов правительство осуществляет прямыми и косвенными способами, включающими: трансфертные платежи; регулирование цен на социально-важную продукцию; индексацию доходов и социальных платежей; «обязательный минимум зарплаты» как базы оплаты труда на всех предприятиях; прогрессивное налогообложение и т.д.

Как показал анализ, темп роста реальных располагаемых доходов населения Беларуси в период с 2011 по 2016 гг. варьируется от 94,1 % до 121,5 %. Существенное сокращение реальных располагаемых доходов населения произошло в 2015 и в 2016 годах, что было обусловлено обесценением белорусского рубля по отношению к иностранным валютам. Однако при этом наблюдается значительная дифференциация уровня оплаты труда по отраслям. Самый высокий уровень номинальной начисленной средней заработной платы в 2016 году имел место в сфере информации и связи – 2167,6 руб. Самый низкий уровень – в сфере сельского, лесного и рыбного хозяйства – 507,6 руб., при средней заработной плате по республике – 722,0 руб. [1]

В целом, как показывает анализ статистических данных, в Беларуси наблюдается понижение среднемесячной заработной платы в долларах США и снижение покупательской способности зарплаты в связи с ростом цен.

Политика государства, направленная на повышение уровня и качества жизни населения, должна в перспективе обеспечить наличие достаточного уровня доходов у каждого члена общества для удовлетворения основных потребностей прежде всего за счет собственного труда при создании равных возможностей для приложения сил каждому человеку в любой сфере деятельности.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/>.

ЭРА SMM

Шерстнева О.М., ст. преп., Макарына М.И., студ.

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

Сегодня, продвижение в социальных сетях - глобальная тенденция. Сам термин «SMM» сегодня актуален не только для маркетинга (social media marketing), так же актуален и для менеджмента (social media management), где необходимо управлять информационным потоком. SMM это маркетинг в социальных медиа. Это включает в себя присутствие на всех площадках, в которых возможна социализация, т.е. общение, обсуждение взаимодействие.[2]

На сегодняшний день формула эффективного SMM - это «правильный продукт (контент) + правильная платформа (аудитория) + настроенная реклама». Только в комбинации этих параметров будут видны результаты.[1]

За несколько последних лет социальные сети и различные сообщества приобрели огромную популярность и являются теперь местом общения миллионов людей. Но отметим, что социальные сети теперь не просто место, где знакомятся, общаются, а еще и огромная перспективная площадка для бизнеса. Все больше компаний представляет свой бренд, услуги и товары именно здесь. Почему же так важно, чтобы компания была представлена в социальных сетях? Человек может продать бизнес, сменить род деятельности, но аудитория, которую он построил вокруг себя - никуда не денется. Пусть аудитория и небольшая, но она всегда даст свои плоды в виде новых связей, предложений и социальной защиты.

И не забывайте, что качество - важнее количества. Победа достанется тем, кто публикует качественный уникальный контент с красивыми тематическими изображениями.

Список использованных источников

1. Шерстнева О. М., Ильина Ю.С. Реклама как составная часть маркетинговой деятельности // Международный научный симпозиум «Молодёжь СНГ: вектор – на интеграцию». – Санкт-Петербург, 2016. часть 2 – 226 с. – С. 99-103.
2. 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.

**ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Семенчукова И.Ю., доц., Назарчук М.В., студ.

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

Для оценки эффективности внешней торговли Республики Беларусь используются такие показатели как: сальдо внешней торговли, показатель внешнеторгового оборота, уровень конкурентоспособности внешней торговли, уровень открытости белорусской экономики, показатель экономической безопасности внешней торговли, темп роста экспорта, эластичность экспорта и импорта, экспортная и импортная квота, квота внешнеторгового оборота, показатель условий внешней торговли, а также удельные веса областей и города Минска в общереспубликанском объеме экспорта товаров и услуг в 2016 году.

Структура промышленного комплекса Республики Беларусь определяет высокую степень открытости национальной экономики, ее ориентированность на внешние рынки. В данный период времени происходит снижение экспорта и импорта, а дефицит внешней торговли товарами Беларуси больше не может покрываться традиционным для белорусской экономики экспортом услуг. Из этого следует, что внешняя торговля является неэффективной: в структуре белорусского экспорта преобладают товары с низкой добавленной стоимостью. Отрицательный торговый баланс создает дефицит иностранной валюты на внутреннем рынке, усиливает давление на курс белорусского рубля. В конечном итоге отрицательный торговый баланс снижает конкурентоспособность белорусских товаров на внешних рынках по ценовому фактору.

Экспортная и импортная квоты показывают степень открытости внешней торговли, рост значимости определенных товаров и услуг. Экспортная квота показывает долю экспорта товаров в валовом внутреннем продукте страны. Импортная квота показывает долю импорта в валовом внутреннем продукте. Коэффициенты эластичности спроса на импорт и эластичности предложения товара на экспорт в Республике Беларусь больше 1, что свидетельствует о большом влиянии их на изменение внешнеторговой конъюнктуры.

Приоритетными направлениями оптимизации внешней торговли должны стать - активизация государственной поддержки модернизации экспортоориентированных производств по выпуску наукоемкой высокотехнологичной продукции; поиск альтернативных источников необходимых стране ресурсов; развитие инфраструктуры экспорта; расширение номенклатуры и увеличение экспорта товаров и услуг; рационализация структуры импорта. В стране существует огромная перспектива производства наукоемких товаров и услуг. Непосредственно само производство их повлечет за собой прямые иностранные инвестиции, новые технологии для инновационной модернизации национальной экономики, что является мощным фактором роста ее конкурентоспособности.

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/ – Дата доступа: 01.05.2017.

УДК 338(476)

РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА: ОБЩИЕ ЧЕРТЫ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Семенчукова И.Ю., доц., к.э.н., Гончаров Д.С., студ.

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

Республика Беларусь характеризуется как модель социально – ориентированной рыночной экономики. На данном этапе развития в Беларуси преобладает государственная собственность, ущемляющая права частных организаций, за счет которых другие страны мира строят прочную основу экономики. Главная цель нынешнего этапа переходного периода в Республике Беларусь — повышение уровня и качества жизни народа на основе роста эффективности реального сектора экономики. Создавая условия для рыночной экономики, государство в своей социально-экономической политике должно стремиться к достижению таких принципиальных целей, как обеспечение устойчивого человеческого развития, рост благосостояния народа, стабильность денег и цен, высокая степень занятости, благоприятная для жизни окружающая среда. Идеальная социально-ориентированная модель экономики не может быть реализована для Беларуси по

той причине, что обеспечение всей гаммы социальных гарантий (высокого уровня реальной заработной платы, пособий и низких налогов) для населения невозможно в силу недостаточного развития и низкой эффективности производства. Такой подход хотя и заставляет ограничить удовлетворение некоторых потребностей общества, однако создает условия для развития производства и, следовательно, для более высокого благосостояния будущих поколений.

Стратегическими направлениями реформирования белорусской экономики по решению данных проблем выступают:

1) Макроэкономическая стабилизация.

Достижение макроэкономической стабилизации, под которой прежде всего понимается низкая инфляция (4-5% в год), стабильный обменный курс (девальвация не более чем 3-4% в год). Прекращение практики квазибюджетного финансирования экономики. Отказ от практики льготного кредитования экономики. Сокращение удельного веса косвенных налогов в бюджете страны. Бездефицитный госбюджет[1];

2) Реформа ценообразования. Либерализация цен не означает отказ государства от регулирования уровня цен. На рынках цены на отдельные товары могут свободно колебаться, но стоимость совокупности товаров, составляющих потребительскую корзину, должна изменяться в контролируемых пределах.

3) Бюджетная реформа. Повышение социальной направленности госбюджета Беларуси до уровня стран с развитой рыночной экономикой. Увеличение расходов на образование и здравоохранение, науку и культуру. Сокращение расходов на статью «национальная экономика» с нынешних 25-30% до 8-10% .

Список использованных источников

1. Ткачев, С.П. Об особенностях использования национальных (страновых) моделей развития в практике прогнозирования социально-экономического развития Республики Беларусь / С.П. Ткачев // Проблемы теории и практики формирования белорусской экономической модели (к 120-летию со дня рождения В.В. Куйбышева) : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2008 г. / НАН Беларуси, Ин-т экономики; [науч.-ред. совет: М.В. Мясникович и др.]. — Минск, 2008. — С. 26—43.

УДК 339.924(476)

УЧАСТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Семенчукова И.Ю., доц., Шибeko М.А., студ.

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

Сотрудничество Республики Беларусь с международными организациями является одним из важнейших направлений внешнеполитической и внешнеэкономической деятельности. Активное участие Беларуси в деятельности международных организаций способствует укреплению позиций и авторитета республики на мировой арене. Главными индикаторами эффективного развития внешнеэкономических отношений являются превышение темпов роста экспорта над импортом, а также поставка на экспорт не менее 65 процентов произведенной промышленной продукции. Негативным явлением в торговле Республики Беларусь является постоянное превышение импорта над экспортом в течение последних пяти лет (коэффициент покрытия импорта экспортом Республики Беларусь за последние 5 лет составил 83%)[1].

Беларусь состоит в таких интеграционных группировках, как: Таможенный союз, Союзное государство, СНГ, ЕАЭС. Членство Республики Беларусь в интеграционных группировках приводит к следующим положительным

последствиям : снижение расходов на создание, переработку, перемещение, транспортировку товаров в пределах территории таможенного союза; уменьшение временных и финансовых затрат, связанных с административными ограничениями и барьерами; сокращение количества таможенных процедур, которые необходимо проходить для ввоза товаров из третьих стран; открытие новых рынков сбыта; упрощение таможенного законодательства в силу его унификации .

Список использованных источников

1. Дайнеко А.Е., Приоритеты международной экономической интеграции Республики Беларусь / А.Е. Дайнеко. – Минск: Белорусская наука, 2011.– 366 с.

УДК 331.5

ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лебедева Е.Н., доц., Росенок Я., студ.

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

Важнейшей целью макроэкономической политики государства является рост занятости и сокращение численности безработных. Актуальной эта проблема является и для Республики Беларусь.

Численность безработных, состоящих на учете в органах по труду, занятости и социальной защите, на 1 января 2017 г. составила 35,3 тыс. человек, что на 18,5 процента меньше, чем на 1 января 2016 г. Уровень зарегистрированной безработицы на начало 2017 г. составил 0,8 процента к численности экономически активного населения (на начало 2016 года – 1 процент). Беларусь занимает третье место в мире по самому низкому уровню безработицы. Однако налицо определенное несоответствие структуры спроса и предложения рабочей силы.

Спрос на рабочую силу в 2017 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года повысился. На начало 2017 года в органы по труду, занятости и социальной защите поступили сведения о наличии 36 тыс. вакансий, что составило 125,6 процента к аналогичному периоду 2016 года. Потребность в работниках по рабочим профессиям составила 48,5 процента от общего числа вакансий против 50,9 процента на начало 2016 года[1]. В настоящее время спрос на работников в основном формируется такими видами экономической деятельности, как: здравоохранение и социальные услуги (заявлено 6,2 тыс. вакансий, или 16,5% от общего их числа), сельское, лесное и рыбное хозяйство (5,8 тыс. вакансий, или 15,5%), обрабатывающая промышленность (заявлено 5,6 тыс. вакансий, или 14,9%), строительство (5 тыс. вакансий, или 13,1%), образование (2,9 тыс. вакансий, или 7,6%) [1]. В городской местности наиболее востребованы: врач, акушерка, медицинская сестра, фармацевт, фельдшер, тренер-преподаватель по спорту, парикмахер, повар. Наиболее востребованы в сельской местности: агроном, врач, медицинская сестра, ветеринарный врач, зоотехник, главный инженер, главный энергетик, оператор машинного доения, тракторист и тракторист-машинист сельскохозяйственного производства. Избыток профессий на рынке труда: менеджер, экономист, бухгалтер, юрист, водитель автомобиля, плотник, слесарь, электрогазосварщик, дорожный рабочий, кладовщик, маляр, продавец, столяр, токарь.

В Республике Беларусь политика занятости является одним из приоритетных направлений макроэкономической политики государства. Была разработана подпрограмма «Содействие занятости населения» в 2016. К работе по трудоустройству граждан в регионах привлечены центры поддержки предпринимательства. Ими совместно с районными управлениями занятости организована консультационная поддержка высвобождаемым гражданам с крупных

промышленных предприятий по вопросам организации собственного дела, развернута работа по повышению их правовой и финансовой грамотности.

Список использованных источников

1. Рынок труда в Республике Беларусь. Основные направления совершенствования государственной политики в сфере содействия занятости населения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://giprosvjaz.by/ru/news/rynok-truda-v-1246>. – Дата доступа: 10.04.2017.
2. Lebedeva E.N., Lebedeva M.A. The problem of uneven regional development of the republic of Belarus // Proceedings of II International scientific conference “World Science in 2016: Results”. Morrisville, Lulu Press., 2017. PP 150-155.

УДК 339.9

ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Лебедева Е.Н., доц., Козлова О.В., студ.

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

Иностранные инвестиции, как известно, являются фактором экономического роста экономики, дополнительным источником капитальных вложений в национальное производство товаров и услуг. Проблема привлечения иностранных инвестиций в белорусскую экономику существует многие десятилетия и продолжает сохранять свою научную и практическую значимость до настоящего времени.

Значительный рост объема иностранных инвестиций в экономику Беларуси наблюдался в 2011 году, однако в 2012 году наметился спад инвестиций в связи с ухудшением экономического состояния республики. В 2015 и 2016 годах эта тенденция закрепилась, что связано с введением санкций Стран ЕС по отношению к России, а также сокращением внутренних источников финансирования: средств консолидированного бюджета (оптимизация финансирования государственных программ) и кредитных ресурсов (высокие процентные ставки по кредитам и закредитованность организаций).

Технологическая структура инвестиций в основной капитал отражает использование большей части ресурсов (54,1%) на строительно-монтажные работы. Удельный вес затрат на приобретение машин, оборудования, транспортных средств в общем объеме инвестиций в основной капитал составил 33,9% или 76,7 % к уровню января - ноября 2015 г.[1]

Прямые иностранных инвестиций на чистой основе за 2016 г. составили 1082,3 млн долларов США. Среди стран инвесторов наибольший Удельный вес имеют Россия (35,7%), Кипр (22,5%), Литва (8,6%). С другими же странами Беларусь только начинает активное сотрудничество в экономическом плане. Прогнозируется высокий рост инвестиций из Китая, что позволит улучшить свое экономическое положение. Основными странами – донорами прямых иностранных инвестиций в экономику республики в 2010-2015 годах являлись Россия (64 %), Швейцария (19,7 %), Кипр (4,4 %), Германия (1,7 %), Великобритания (1,4 %), США (1,2 %) [1]. Значительный интерес у иностранных инвесторов в последние годы отмечается к банковской сфере, транспортной инфраструктуре, оптовой торговле промышленными и продовольственными товарами, пивоварению, производству строительных материалов, производству продуктов питания и фармацевтике.

Проведенное исследование позволяет сделать к выводы: инвесторы незамедлительно реагируют на все изменения инвестиционного климата; наблюдается рост числа инвесторов, ожидающих улучшения инвестиционного климата Республики Беларусь и желающих расширять бизнес в Республике

Беларусь; существенно проявляются региональные противоречия: «центр-периферия» и «запад-восток», то есть центральные и западные регионы Республики являются более привлекательными по оценкам инвесторов.

В целом проведенное исследование позволяет сделать вывод, что намечается определенная тенденция улучшения инвестиционного климата Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. Иностранные инвестиции в Республику Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/finansy/godovye-dannye_14/inostrannye-investitsii-v-respubliku-belarus/
2. Lebedeva E.N. , Lebedeva M.A. The problem of uneven regional development of the republic of Belarus // Proceedings of II International scientific conference “World Science in 2016: Results”. Morrisville, Lulu Press., 2017. PP 150-155.

УДК 339.97

БЕЛАРУСЬ-ТУРКМЕНИЯ: АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВЗАИМОВЫГОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Лебедева Е.Н., доц., Карягдыева М.А., студ.

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

В современных условиях глобализации и интернационализации общественного производства особое значение приобретает развитие взаимовыгодного сотрудничества в области экономики, культуры, науки между различными странами. Поэтому развитию взаимовыгодных и многосторонних связей между Туркменией и Республикой Беларусь уделяется особое внимание руководством как с белорусской, так и с туркменской стороны.

Экономика Туркменистана является 82-ой экономикой среди стран мира по объёму ВВП по ППС[1]. Номинальный ВВП Туркменистана за 2016 год составил \$40,16 млрд. Структура ВВП по отраслям: доля сферы услуг в отраслевой структуре составила 70,3 %, промышленности и строительства — 21,4 %, сельского хозяйства — 8,3 % [1].

Дипломатические отношения Туркмении с Республикой Беларусь стали активно развиваться с 1995 г. За прошедший период Александр Лукашенко посетил Туркменистан четыре раза. В четвёртый для себя раз в Беларусь 30 марта 2017 года приехал и президент Туркменистана Бердымухамедов.

Можно выделить следующие основные направления развития сотрудничества между нашими странами: торговля товарами; торговля услугами; сотрудничество в области подготовки кадров для национальной экономики.

Беларусь поставляет в Туркменистан машиностроительную продукцию: дорожную, строительную и сельскохозяйственную технику, городской пассажирский и коммунальный транспорт, трактора, грузовые автомобили, велосипеды, автопогрузчики, шины, лекарства, химические нити, продукцию деревообрабатывающей промышленности, продукты питания. Товарооборот между странами в последние два года существенно снизился: с 300 миллионов долларов до 100 в прошлом году. Основными причинами падения стали внешние факторы, такие как снижение мировых цен на энергоносители. Однако за три месяца 2017 года товарооборот уже составил половину от всего прошлого года.

Осуществляется реализация проекта по строительству многофункционального сервисного центра по обслуживанию белорусской техники. В 2011 году в Минске и Ашхабаде появились совместные торговые дома. И теперь товары, ввозимые через них, будут освобождены от уплаты налога на добавленную стоимость, что для

белорусской продукции, несомненно, станет конкурентным преимуществом на туркменском рынке.

Еще одно направление в области подготовки кадров для национальной экономики. Сразу четыре белорусских вуза – БГУИР, БАТУ, БНТУ и Академия связи – будут теснее работать с профильными туркменскими институтами и университетами. Туркменские студенты – самая большая часть иностранцев в белорусских вузах – 9 тысяч из 14.

Анализ основных направлений сотрудничества между Республикой Беларусь и Туркменистаном позволяет сделать вывод о том, что это сотрудничество является взаимовыгодным, конструктивным и развивающимся. О чем и свидетельствуют как экономические показатели, так и результаты недавно прошедшей встречи в верхах между руководителями двух стран.

Список использованных источников

1. Экономика Туркмении. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономика_Туркмении – Дата доступа: 13.04.2017.
2. Lebedeva, E.N. The problem of uneven regional development of the republic of Belarus/ E.N. Lebedeva, M.A. Lebedeva // Proceedings of II International scientific conference “World Science in 2016: Results”. Morrisville, Lulu Press., 2017. PP 150-155.

УДК 314.02

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА

Лебедева Е.Н., к.э.н., доц., Пильщиков Е.А., студ.

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

Демографическая политика – это целенаправленная деятельность государственных органов и иных социальных институтов в сфере регулирования процессов воспроизводства населения.

Актуальность темы исследования определяется остротой демографического кризиса в современной Республике Беларусь за счёт низкой рождаемости и высокой смертности населения.

В работе были рассмотрены данные официальной статистики, представленные на сайте «Национальный статистический комитет Республики Беларусь», проведён анализ данных по ряду направлений. В частности проанализирована динамика показателя ожидаемой продолжительности жизни при рождении населения в Республике Беларусь (рис.1).

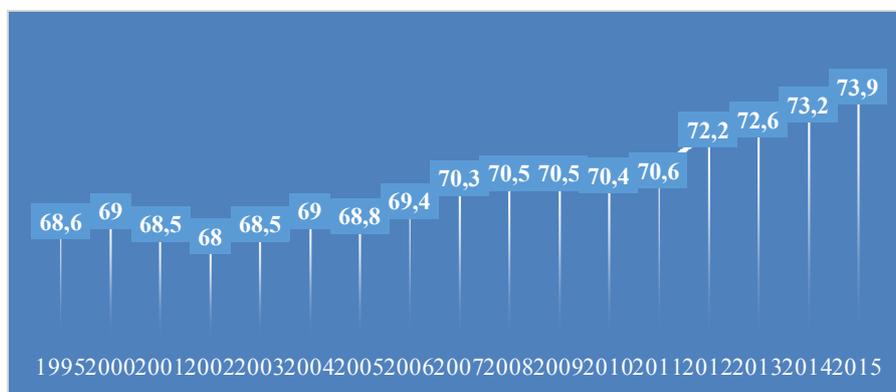


Рисунок 1 – Продолжительность жизни населения в Республике Беларусь
Источник: разработано автором на основании 1.

Из данных рисунка видно, что продолжительность жизни населения в целом с каждым годом увеличивается, особенно это заметно с 2012 года. В целом продолжительность жизни с 1995 по 2015 год увеличилась на 5,3 года.

Во-вторых, проанализирована динамика численности получателей и средний размер государственной адресной социальной помощи. Резкий прирост численности граждан с адресной социальной помощью пришелся на 2008 и 2012 года. В последующие годы численность такой категории населения сократилась за счет определенной стабилизации экономического положения РБ.

В целом можно сделать вывод, что демографическая политика государства в Республике Беларусь является достаточно эффективной. Это необходимый и важнейший элемент общей макроэкономической политики государства.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/demografiya_2/ – Дата доступа: 13.04.2017 г.
2. Lebedeva E.N. , Lebedeva M.A. The problem of uneven regional development of the republic of Belarus // Proceedings of II International scientific conference “World Science in 2016: Results”. Morrisville, Lulu Press., 2017. PP 150-155.

УДК 658.8:67/68 (476)

РАЗВИТИЕ ФОРМ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Рудницкий Д.Б., ст. преп.

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

В условиях глобализации экономики создаются предпосылки для более простого и быстрого выхода предприятий на зарубежные рынки, интенсифицируется международный обмен товарами. Белорусский рынок в русле мировых тенденций становится все более открытым как для потоков товаров извне, так и для исходящих потоков товаров. Усиление прозрачности национальных границ, активное проникновение зарубежных предприятий на рынок Республики Беларусь, выравнивание условий ведения бизнеса на национальных рынках для отечественных и зарубежных предприятий, делают актуальной для белорусских предприятий проблематику освоения зарубежных рынков. Решения, принимаемые предприятиями в области внешнеэкономической деятельности, имеют стратегический и оперативный характер. Наиболее важным стратегическим решением, формирующим все последующие действия предприятия, является решение об участии в той или иной форме в международном разделении труда, о выборе целевых зарубежных рынков и способов их освоения, о стратегиях функционирования предприятия на данных рынках. Важная роль в осуществлении проектов выхода предприятий на зарубежные рынки принадлежит адекватной маркетинговой стратегии.

Характерные признаки глобализации проявляются в растущей экономической открытости стран, либерализации национальных режимов торговли и финансовых потоков, формировании глобального финансового рынка и всемирной информационной сети. Глобализация экономики находит проявление в таких процессах как: растущая взаимосвязанность и взаимообусловленность современных международных экономических отношений, рост их масштабности; условность границ между внутринациональными и международными экономическими отношениями; активное включение практически всех стран в глобальную систему международных отношений.

Многие исследователи приходят к выводу, что глобализация развивается по

трем направлениям: международная торговля товарами, услугами и объектами интеллектуальной собственности; международные финансовые операции (валютные, кредитные, с ценными бумагами и деривативами); международное движение факторов производства (капитал, рабочая сила, технологии) [1].

В условиях глобализации приобретает особую значимость в долгосрочном социально-экономическом развитии страны, ее регионов, отдельных предприятий внешнеэкономическая деятельность (ВЭД). Через осуществление различных форм ВЭД происходит интеграция национальной и глобальной экономики, позволяющая в двустороннем и взаимовыгодном направлениях обмениваться товарами и факторами производства. ВЭД реализуется как на уровне отдельных предприятий (микроуровень), так и в масштабах национальной экономической системы (макроуровень). В первом случае, она направлена на заключение и исполнение контрактов и иных договоров, получения прибыли; во втором – на установление межгосударственных основ сотрудничества, создание правовых и торгово-политических механизмов, стимулирующих развитие и повышение эффективности экономических связей.

Список использованных источников

1. Быков, А. Н. Глобализация и либерализация (вопросы институционального совершенствования в контексте российских и общемировых интересов) / А. Н. Быков // Проблемы прогнозирования. – 2005. – № 5. – С.101-119.

УДК 338.45:68(476)

СОСТОЯНИЕ ТЕКСТИЛЬНОГО И ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Вайлунова Ю.Г., ст. преп.

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

Анализ текстильного и швейного производства в Республике Беларусь проводился по следующим группам показателей.

Первая группа – показатели оценки динамики производства и продаж продукции предприятий текстильного и швейного производства. Негативной тенденцией является снижение удельного веса текстильного и швейного производства в обрабатывающей промышленности Республики Беларусь за период 2010-2015 гг. на 0,6 процентных пунктов и составила 2,8 % в 2015 году [2]. В 2015 году по сравнению с 2014 годом наблюдается снижение выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг в сопоставимых ценах предприятий текстильного и швейного производства на 474,95 млрд. руб. или на 12 % [2].

Вторая группа – показатели оценки финансовой деятельности предприятий текстильного и швейного производства. Об ухудшении финансового состояния предприятий текстильного и швейного производства Республики Беларусь свидетельствует факт снижения объема чистой прибыли с 2012 года. В 2015 году по сравнению с предыдущим периодом годовой объем чистой прибыли уменьшился на 66,1 млрд. руб. или на 57,18 % [2]. Следствием снижения чистой прибыли явилась негативная тенденция увеличения доли убыточных организаций текстильного и швейного производства Республики Беларусь с 18,1 % в 2010 году до 32,6 % в 2015 году [2].

Анализ показателей платежеспособности организаций текстильного и швейного производства свидетельствует о неудовлетворительном их состоянии. Так, коэффициент текущей ликвидности имеет тенденцию к снижению, в 2014–2015 годы имеет значения ниже нормативного, равного 130 % [2].

Третья группа – обобщающие показатели эффективности предприятий текстильного и швейного производства Республики Беларусь. Анализ показателей

рентабельности продаж и рентабельности реализованной продукции, товаров, работ, услуг выявить тенденцию к их снижению в 2015 году по сравнению с 2011 годом.

Четвертая группа – показатели оценки инвестиционной и инновационной деятельности организаций. В 2015 году по сравнению с 2014 годом произошло снижение объема инвестиций в основной капитал в действующих ценах предприятий текстильного и швейного производства на 1069,5 млрд. руб. Инвестиции в экономику осуществляются с целью модернизации производства, создания инновационной продукции. Негативным фактом является снижение удельного веса отгруженной инновационной продукции предприятиями текстильного и швейного производства в 2015 году на 2,1 процентных пунктов по сравнению с 2010 годом [2].

Пятая группа – показатели оценки конкурентоспособности предприятий. Оценка конкурентоспособности организаций показала, что 16 анализируемых предприятий текстильного и швейного производства Витебского региона в среднем имеют уровень конкурентоспособности равный 20,80 % из максимально возможных 100 %, что по качественной шкале составляет очень низкий уровень.

На основе проведенного анализа выявлено негативное состояние текстильного и швейного производства Республики Беларусь, что подтверждается следующими фактами: снижение показателей эффективности деятельности; увеличение доли убыточных предприятий; снижение инвестиционной и инновационной активности; очень низкая конкурентоспособность предприятий.

Список использованных источников

1. Вайлунова, Ю. Г. Институциональные методы стимулирования сетевого взаимодействия субъектов холдинга / Ю. Г. Вайлунова // Вестник Витебского государственного технологического университета. — 2016. — № 1(30). — С. 117–129.
2. Статистический ежегодник. Статистический сборник Республики Беларусь [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. – 519 с. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_6316/. – Дата доступа: 22.04.2017.

УДК 658.8:(677+687)

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИННОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЬНОМ И ШВЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: АНАЛИЗ И ИНСТРУМЕНТЫ

Вайлунова Ю.Г., ст. преп.

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

В современном мире инновационные технологии являются одними из определяющих и важнейших концепций развития маркетинговой среды организации. Маркетинг инноваций представляет собой маркетинговую деятельность по созданию и продвижению товаров, услуг, проектов, которые обладают существенно новыми свойствами (устойчивыми конкурентными преимуществами).

Особенно актуальна тема повышения конкурентоспособности и эффективности на основе маркетинговых инновационных технологий для предприятий текстильного и швейного производства Республики Беларусь, которые теряют свою

эффективность и конкурентоспособность [1]. В Республике Беларусь немногие субъекты хозяйствования внедряют маркетинговые инновации. Так в Республике Беларусь в 2014 г. 78 организаций только обрабатывающей промышленности осуществляют затраты на маркетинговые инновации, что составляет 15,2 % от общего количества организаций, осуществляющих инновационную деятельность [2, с. 81], а в 2015 г. – 60 организаций (13,9 % от общего количества организаций, осуществляющих инновационную деятельность [3, с. 84]). В 2015 году 7 предприятий текстильного и швейного производства осуществляли затраты на маркетинговые инновации, т.е. 25,9 % к общему числу организаций, осуществлявших затраты [2, с. 84]. Затраты на маркетинговые инновации в 2015 году у предприятий текстильного и швейного производства составили 2 837 млн. руб. [3, с. 84] из общей суммы затрат на инновации 89 262 млн. руб., основные затраты – технологические инновации (85 751 млн. руб.), организационные – 674 млн. руб. [3, с. 96].

В целях увеличения инновационной маркетинговой активности предприятиям текстильного и швейного производства Республики Беларусь предлагаются следующие технологии. Краудсорсинг – использование индивидуального и коллективного потребительского опыта, интеллекта и коммуникационного потенциала в целях повышения конкурентоспособности товара, бренда, компании-инициатора. Ко – брендинг – «совместный брендинг». Трансьюмеризм – это способ распространения товара, при котором потребитель не покупает его, а берет в аренду на время. Внедрение CRM-технологий (управление взаимоотношениями с клиентами).

Таким образом, использование инновационных маркетинговых технологий позволит предприятиям текстильного и швейного производства Республики Беларусь повысить конкурентоспособность и эффективность.

Список использованных источников

1. Вайлунова, Ю. Г. Институциональные методы стимулирования сетевого взаимодействия субъектов холдинга / Ю. Г. Вайлунова // Вестник Витебского государственного технологического университета. — 2016. — № 1(30). — С. 117–129.
2. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь, Статистический сборник / Редкол. И. В. Медведева, И.С. Кангро, Ж.Н. Василевская, Е.И. Кухаревич и др. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015. – 138 с.
3. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь, Статистический сборник / Редкол. И. В. Медведева, И.С. Кангро, Ж.Н. Василевская, Е.И. Кухаревич и др. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 142 с.

УДК 659

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Калиновская И.Н., к.т.н.

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

Оценка эффективности маркетинговых коммуникаций — важная задача как для подразделения маркетинга в отдельности, так и для руководства предприятия в целом. При этом для оценки эффективности маркетинговых коммуникаций используется качественный и количественный критерии [1].

Под качественной оценкой эффективности маркетинговых коммуникаций

понимают достижение определенного уровня осведомленности о компании (продукте, товаре, услуге) или имиджа компании / бренда. Количественная оценка маркетинговых коммуникаций выражается с помощью объемов продаж, доли рынка и т.д.

Белорусские предприятия при оценке эффективности применяемых инструментов коммуникационного воздействия сегодня ориентируются на объемы продаж. Все чаще экономическая эффективность инструментов коммуникации по продвижению товаров / услуг оценивается ими с помощью показателя ROI (Return of Investments) [2].

В ходе исследования был проведен анализ элементов коммуникационной политики предприятий легкой промышленности и выявлено, что большая часть средств, более 83%, выделенных на коммуникации предприятий с потенциальными и реальными потребителями, идет на рекламные кампании и выставочно-ярмарочную деятельность. По финансированию рекламных кампаний, мероприятий по стимулированию сбыта, выделению средств на прямые продажи и выставочно-ярмарочную деятельность лидирует текстильная отрасль. Швейная отрасль является лидером по выделению средств на поддержание мероприятий PR и пропаганды.

Проведенный анализ основывался на методе сравнения соотношения затрат на коммуникации и объемов реализации продукции предприятий (показатель CEI ,Cost Efficiency Index) [2].

В результате данного анализа сделаны следующие выводы:

1. В текстильной отрасли оптимальные размеры бюджетов на коммуникационную политику имеют РУПТП «Оршанский льнокомбинат», ОАО «БПХО», ОАО «Витебские ковры.

2. В трикотажной отрасли оптимальный размер бюджета – у ОАО «Полесье».

3. В швейной отрасли оптимальный размер бюджета – у ОАО «Элема».

У предприятий легкой промышленности, имеющих положительные темпы роста прибыли в 2015 году, проводился расчет показателя ROI (Return of Investments). Установлено, что только у РУПТП «Оршанский льнокомбинат» получен положительный эффект от вложенных средства в проведенные мероприятия коммуникационной политики.

Список использованных источников

1. Марданова, Э. Оцениваем эффективность маркетинговых коммуникаций [Электронный ресурс] / Экономика и жизнь – Москва, 2016. – Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/150255/> – Дата доступа: 30.03.2017.
2. Борушко, Н. В. Маркетинговые коммуникации: курс лекций / Н. В. Борушко. – Минск: БГТУ, 2012. – 306 с.

УДК 331.5(474.3)

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА ИНВАЛИДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Егорова В.К., к.э.н., доц., Иванова А.Н., студ., Крамник М.С., студ.

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

В систему социальной защиты инвалидов входит их социальная поддержка со стороны государства в виде денежных выплат (пенсии, пособия, государственная адресная социальная помощь), обеспечение, техническими средствами социальной реабилитации, включая кресла-коляски, протезно-ортопедические изделия, печатные издания со специальным шрифтом, звукоусиливающую аппаратуру и сигнализаторы, а также оказание социальных услуг и услуг жилищно-бытового обслуживания.

На начало 2015 года на учете в органах по труду, занятости и социальной защите состояло 536,8 тыс. инвалидов (243,4 тыс. мужчин и 293,4 тыс. женщин), в том числе 27,4 тыс. детей в возрасте до 18 лет. В 2014 году уровень инвалидизации всего населения составил 566 инвалидов на 10 000 человек населения, в том числе среди взрослых - 662 на 10 000 человек взрослого населения, среди детей в возрасте до 18 лет - 153 ребенка-инвалида на 10 000 детей этой же возрастной группы. В 2014 году впервые признано инвалидами 56,9 тыс. человек (по сравнению с 2013 годом их численность уменьшилась на 4%). В 2014 году среди лиц в возрасте 18 лет и старше впервые признано инвалидами 53,6 тыс. человек. Уровень первичной инвалидизации взрослого населения (число впервые признанных инвалидами на 10 000 человек населения соответствующего возраста) по сравнению с 2013 годом снизился на 4,1% и составил 69,6 человека (в 2013 году - 72,6 человека). Среди болезней, приводящих к инвалидности взрослого населения, на первом месте стоят болезни системы кровообращения (43,1%), на втором месте - новообразования (23,5%), третьем месте - болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (7,8%), на четвертом месте - последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин (4,7%). Численность детей с ограниченными возможностями в возрасте до 18 лет, впервые признанных инвалидами, в прошлом году составила 3 тыс. 322 человека. Уровень первичной инвалидизации среди детского населения по сравнению с 2013 годом уменьшился на 1,6%, составив 18,7 человека на 10 000 детей (в 2013 году - 19 детей). Основными болезнями, приводящими к инвалидности детей, являются врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения (26,9%), болезни нервной системы (17,4%), психические расстройства и расстройства поведения (14,1%), болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ (10,1%)[1].

На сегодняшний день человеку с инвалидностью устроиться на работу весьма сложно. Происходит это по причине разных факторов: несовершенство системы законодательства и трудоустройства инвалидов, низкая заинтересованность нанимателей в работниках с инвалидностью, трудности для людей с ограниченными возможностями в получении достойного образования. Еще одно существенное препятствие - получение врачебной справки и экспертной рекомендации. Заключение медико-реабилитационной экспертной комиссии – это разрешение на труд, без которого наниматель, согласно Трудовому кодексу Республики Беларусь, не имеет права принять инвалида на работу. По сути, это охранительная норма, в которой, бесспорно, есть свой положительный аспект: проверка, не навредят ли выбранная работа и предлагаемые условия труда состоянию здоровья человека с ограниченными возможностями. С 1 мая 2016 г. все медико-реабилитационные экспертные комиссии (МРЭК) Республики при установлении гражданину группы инвалидности не указывают конкретный перечень профессий для его трудоустройства, а лишь противопоказанные производственные факторы и необходимые условия труда.

Список использованных источников

1. БЕЛТА, 1999-2016гг, [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.belta.by/society/view/>. - Дата доступа: 23.03.2017.

УДК 330.101.541(476)

ПРОБЛЕМА ВНЕШНЕЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Егорова В.К., к.э.н., доц., Векша Е.В., студ.

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

Проблема внешней задолженности для Республики Беларусь стоит достаточно

остро. Она характеризуется быстрыми темпами роста. Увеличение валового внешнего долга началось в 2007 г. с изменением внешней экономической конъюнктуры и продолжается до текущего момента. Объем долга вырос с 18,4 % к ВВП в начале 2007 г. до 78,6 % к ВВП в начале 2017 г. и составил 37,6 млрд. долларов США [1]. Такой рост вызывает сомнение в устойчивости внешней задолженности Беларуси, тем более пороговое значение устойчивости внешнего долга в 60 % к ВВП для стран с развивающейся рыночной экономикой уже преодолено. Это объясняется и падением экономики: объемы ВВП снижаются, а расходы по обслуживанию и погашению внешнего долга растут. Такое развитие событий увеличивает риски кредитования Беларуси, ограничивает доступ к международным финансовым ресурсам и грозит ростом вероятности долгового кризиса в долгосрочной перспективе. Также вызывает опасение показатель валового внешнего долга на душу населения. На начало 2017 года данный показатель составил 3952,4 \$/чел [2]. Это примерно соответствует средней начисленной зарплате по стране за 10,6 месяцев. В момент пикового размера валового внешнего долга (40 млрд. долларов США - в 2014 г.) подушевая величина была больше (4310 \$/чел.), но поскольку тогда долларовой эквивалент зарплат был значительно выше, чем сейчас (600 долларов США против 370 долларов), исторически максимальный валовый внешний долг был на то время сопоставим лишь с 7-месячной зарплатой белоруса. То есть сегодняшняя подушевая нагрузка заметно выше, чем была при рекордном валовом внешнем долге.

Наблюдается рост доли сектора государственного управления в валовом внешнем долге до 37,7 %, максимума за 4 года. На начало 2017 года внешний государственный долг определялся в размере 13,6 млрд. долларов США. При этом объем золотовалютных резервов Республики Беларусь с начала 2012 г. к 2017 г. снизился более чем в 2 раза. По состоянию на 2017 г. объем золотовалютных резервов составил около 5 млрд. долларов, что примерно в 2,7 раз меньше внешнего государственного долга [2]. Этой суммы достаточно для того, чтобы обслуживать внешний государственный долг ближайшие несколько лет, однако в будущем погашение и обслуживание внешнего долга станет серьезным вызовом для государства, предприятий и банков. Правительству придется существенно сократить отдельные государственные расходы с тем, чтобы своевременно и в полном объеме совершать платежи по внешнему государственному долгу. Беларусь остро нуждается в привлечении внешних источников финансирования, как минимум, для обслуживания уже имеющегося внешнего долга, так как своих официальных валютных резервов недостаточно.

Государству важно работать над созданием стабильных источников притока валюты в Беларусь: улучшать бизнес-климат, способствовать развитию частного бизнеса, ориентированного на экспорт, повышать инвестиционную привлекательность страны. Это целый комплекс мер, и работа предстоит долгая и трудная.

Список использованных источников

1. Внешняя торговля Республики Беларусь: статистический сборник / [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 10.04.2017.
2. Национальный банк Республики Беларусь [электронный ресурс] / официальный сайт Национального банка республики Беларусь. - Режим доступа: <http://www.nbrb.by/>. - Дата доступа: 10.04.2017

ДИНАМИКА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**Егорова В.К., к.э.н., доц., Юркова О. Л., студ., Крамаренко В. Д., студ.***Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Структура промышленного комплекса определяет высокую степень открытости экономики Республики Беларусь, ее ориентированность на внешние рынки. Более 50% производимых в стране товаров поставляется на экспорт. О динамике внешней торговли продукцией Республики Беларусь можно судить по данным таблицы 1.

Таблица 1 – Динамика объемов внешней торговли Республики Беларусь (млн. долл. США)

	2000	2005	2013	2014	2015	2016	2016 в% к 2015
Оборот	15 972	32 687	80 226	77 180	56 952	50 985	89,5
Экспорт	7 326	15 979	37 203	36 392	26 660	23 412	87,8
Импорт	8 646	16 708	43 023	40 788	30 292	27 570	91,0
Сальдо	-1 320	-729	-5 820	-4 396	-3 632	-4 154	

Источник: [1]

Главной проблемой для белорусской экономики является отрицательное внешнеторговое сальдо, что обусловлено структурным дисбалансом экспорта и импорта продукции. К числу важнейших экспортных позиций Беларуси относятся нефтепродукты и нефть, калийные и азотные удобрения, металлопродукция, грузовые и легковые автомобили, тракторы, шины, молочная и мясная продукция, мебель. Основу импорта составляют энергоресурсы (нефть и природный газ), сырье, материалы и комплектующее (металлы и изделия из них, сырье для химического производства, части машин), технологическое оборудование. Основным торговым партнером Беларуси является Российская Федерация, на ее долю приходится около 40% белорусского экспорта и более половины объема импорта.

Второе место в товарообороте Беларуси занимает Европейский союз, на долю которого приходится около 30% белорусского экспорта и пятая часть импорта. Среди стран СНГ Беларусь активно развивает отношения с Украиной и Казахстаном.

Около 50% от общего объема белорусского экспорта услуг занимают транспортные услуги, что обусловлено выгодным географическим положением Республики Беларусь.

К основным статьям экспорта также относятся компьютерные и строительные услуги.

Основными торговыми партнёрами Беларуси в сфере услуг являются Россия (около 40% от объема экспорта) и страны ЕС (более четверти экспорта).

Таблица 2 – Динамика внешней торговли услугами Республики Беларусь (млн. долл. США)

	2000	2005	2013	2014	2015	2016	2016 в% к 2015
Оборот	1 536	3 483	12 760	13 431	11 023	11 017	100,03
Экспорт	1 000	2 342	7 506	7 820	6 674	6 780	102,2
Импорт	536	1 141	5 254	5 611	4 350	4 237	96,8
Сальдо	465	1 201	2 252	2 209	2 324	2 543	

Источник: [1]

Как видно из таблицы 2, сальдо по торговле услугами в стране положительное и имеет тенденцию к росту. Для закрепления позитивной динамики во внешней торговле Беларуси следует увеличивать экспорт инновационной продукции и услуг.

Список использованных источников

1. Внешняя торговля Республики Беларусь: статистический сборник / [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 10.04.2017.

УДК 336.02

**ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА И ФИСКАЛЬНАЯ
ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА**

Егорова В.К., к.э.н., доц., Дормина Е.Ю., студ.

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

Основными задачами финансовой системы являются: сглаживание колебаний экономического цикла, обеспечение устойчивых темпов экономического роста, достижение высокого уровня занятости, снижение инфляции, стабилизация экономики с помощью изменения величины доходов и/или расходов государственного бюджета. Нарушение ее функционирования может повлечь катастрофические последствия для всей экономики. Поэтому во всех странах она находится под жестким контролем государства. Используя различные методы, государство добивается такого ее состояния, которое соответствует интересам развития всей экономики, эффективному решению экономических задач. Финансовая система включает в себя бюджеты различных уровней, фонды социального, имущественного и личного страхования, валютные резервы государства, денежные фонды предприятий и фирм, коммерческих и некоммерческих структур и прочие специальные денежные фонды.

Фискальная политика государства предполагает использование возможностей правительства взимать налоги и расходовать средства государственного бюджета для регулирования уровня деловой активности, решения различных социальных задач. Эффективная фискальная политика должна учитывать реальное состояние экономики, а именно должна быть стимулирующей, то есть увеличивать государственные расходы и уменьшать налоги в период наметившегося спада производства. В период начавшейся инфляции она должна быть сдерживающей, то есть повышать налоги и уменьшать расходную часть бюджета. Наибольший эффект фискальной политики достигается при согласовании ее с денежно-кредитной.

Приоритетами налоговой политики Республики Беларусь по-прежнему остаются дальнейшее упрощение налоговой системы, снижение налогового давления на экономику и улучшение налогового администрирования. В 2016 году бюджетно-налоговая политика Республики Беларусь была направлена на обеспечение макроэкономической сбалансированности и достижение финансовой безопасности страны. Проводились меры по повышению эффективности и стабильности налоговой системы, направленные на увеличение доходности от нее и сохранение нагрузки на уровне 2015 года. Вместе с тем имеют место серьезные проблемы фискальной политики в Республике Беларусь: зависимость от импорта нефти, от динамики цен на экспортируемые нефтепродукты; поступление основной части налогов в бюджет до реализации продукции; количество налогов существенно превышает тот минимум, который считается оптимальным; существование сильно затратных с точки зрения сбора налогов; основную долю доходов бюджета составляют косвенные налоги (НДС, акцизы и т.д.), а не прямые. Целью совершенствования фискальной политики является развитие расходной части

бюджета и снижение налоговой нагрузки на общество. Контроль над дефицитом бюджета будет главным приоритетом бюджетной политики Республики Беларусь.

За последние годы фискальная политика в Республике Беларусь получила значительный толчок в развитии в сторону современных требований. Можно сказать, что она трансформировалась из административно - плановой политики в политику рыночного типа, с соответствующей налоговой системой и бюджетными расходами, отвечающими в первую очередь за поддержку со стороны государства социальной сферы, бюджетных организаций и государственного сектора экономики. Бюджетно-налоговая политика Республики Беларусь характеризуется, главным образом, своей сосредоточенностью на социальной сфере. Об этом свидетельствует значительная доля бюджетных расходов на поддержание и развитие социальной структуры через пособия, льготы, различные социальные программы и т.д.

УДК 658.8

РОЛЬ И МЕСТО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В МАРКЕТИНГОВОМ КОМПЛЕКСЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Абдуллина А.К., маг., Антонов А.П., доц.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство),
г. Москва, Российская Федерация*

Распределительная система (РС) в маркетинговом комплексе организации, безусловно, играет важнейшую роль. Благодаря ей осуществляются важнейшие операции в организации. РС представляет собой совокупность всех возможных путей, по которым товар (продукт) перемещается от производителя к потребителю. Элементы РС являются каналы распределения. Каналы 0-го уровня (без посредников), каналы 1-го уровня (с участием предприятия розничной торговли), каналы 2-го уровня (с участием предприятий оптовой и розничной торговли), каналы 3-го уровня (с участием предприятий оптовой, мелкооптовой и розничной торговли). Встречаются распределительные каналы с большим набором посредников, но они получили меньшее распространение, поэтому объединены под общим названием – многоуровневые каналы. Главной проблемой многоуровневого канала заключается в его управляемости. Без осведомленности производителя товарной продукции о реакции конечного потребителя на его товар нельзя планировать производственный процесс.[1]

Основная роль в РС гарантированный контакт с конечным потребителем. Для реализации этой роли существуют различные мероприятия, это своевременная доставка товара в нужное время и место; максимальное удовлетворение потребностей посредников и потребителей; выполнение планов по достижению объемов продаж и увеличению прибыли. Целью распределения является прогнозирование и планирование каналов и путей сбыта, разработка маркетинговых программ по сопровождению товарооборота от производителя к потребителю. Для обеспечения эффективности процесса распределения усилия должны быть направлены на решение двух основных задач: сокращение времени нахождение товаров в пути и сокращение издержек обращения. [2]

Исходя из этого, распределительная система включает в себя элементы, которые требуют грамотного управления в маркетинговом комплексе организации. Комплекс маркетинга - это набор поддающихся контролю неких переменных факторов маркетинга, учет этих факторов, воздействие на них, манипуляция ими позволяет фирме вызвать желательную ответную реакцию со стороны рынка. Необходимо создать единую клиентскую базу продаж для обработки и анализа данных для того, чтобы максимально удовлетворить потребности потребителя при минимальных затратах организации. Для этого существует распределительная

политика, которая в свою очередь включает оптимальную сбытовую сеть для эффективных продаж производимой продукции.

Список использованных источников

1. Антонов А.П. Учебно-методическое пособие по организации и управлению коммерческой деятельностью, 2016.
2. Распределение в системе маркетинга: сущность, принципы, каналы, 2017 http://studopedia.ru/6_136633_raspredelenie-v-sisteme-marketinga-sushchnost-printsipi-kanali.html.

УДК 339.924

ВРЕХИТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ

Овсянкина К.А., студ., Чёрный В.П., ст. преп.

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

Выход Великобритании из Евросоюза стал одним из важных событий современной истории. Он вызывает неоднозначную реакцию, и анонсирует серьезные изменения в международной политике. Судя по внешним признакам, референдум по выходу Великобритании из ЕС долго планировался, и он был ориентирован на конкретный результат – на выход из этого союза. Используемая британскими политтехнологами политическая и психологическая установка Брексита изначально ориентировала на выход из ЕС. В связи с этим удивляет не то, что «британский выход» из Евросоюза, набрал достаточное количество голосов, а то, что он не набрал больше 52%. Такой низкий процент проголосовавших отражает реальное воздействие внешнего лобби, иностранных политэкономических структур, а также натурализованных иммигрантов на внутривнутриполитические процессы в Великобритании.

Курс фунта стерлингов сразу отреагировал на итоги плебисцита резким обвалом. Была вероятность, что власти страны проигнорируют результаты референдума и оставят Великобританию в Евросоюзе, выход из которого чреват для Британии суровыми экономическими и финансовыми потрясениями, но 13 марта 2017 года Британский Парламент выпустил билль, который одобряет действия премьер-министра Терезы Мэй по выходу Великобритании из Европейского союза. 29 марта 2017 года премьер-министр Великобритании Тереза Мэй подписала письмо на имя главы Евросовета Дональда Туска с уведомлением властей Европейского союза о начале процедуры выхода Великобритании из ЕС. Ожидается, что переговоры о выходе Великобритании из Европейского союза продлятся около двух лет и, таким образом, страна может покинуть объединение в марте 2019 года.

Многие эксперты полагают, что с точки зрения инвестиций, безработицы, промышленности, банковско-финансовых коммуникаций и других сфер экономики, Великобританию будут ожидать сложности. Но именно разногласия в экономике, связанной с внешней политикой и повлекли недоверие граждан Великобритании к ЕС. Великобритания является одной из самых крупных экономик мира, не зависящих от инвестиций. Выход Великобритании из ЕС, с точки зрения экономики, ослабляет только ЕС. Странам ЕС самим придется разделить между собой бремя ответственности за экономики отсталых стран ЕС без Великобритании.

Как и любое событие, выход Великобритании из ЕС имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Есть те, кто ликует и требует не пускать европейцев на свои территории, доходит даже до того, что англичане готовы депортировать всех тех, кто уже здесь находится. Безусловно, есть и протестующие, устраивающие митинги, требующие сохранения себе прежних прав, позволявших британцам жить в любой из 27 стран Евросоюза.

Наблюдается большое количество противоречий, связанных с экономическим

ростом Великобритании. Некоторые экономисты утверждают, что экономика страны будет в полном порядке, если и будут возникать какие-то трудности, то они будут весьма незначительны, а есть, те, кто говорит совершенно противоположные вещи, убеждая, что наступит кризис и в реальной жизни миллионам людей будет очень не просто, так как уровень жизни будет значительно снижен, а обещанные налоговые послабления будут предоставлены тем, кто в этом меньше всего нуждается.

В общем, BREXIT – это весьма сложный, длительный экономический и политический процесс, который, на наш взгляд, требует терпения, спокойствия, веры в правильность принятого решения своей страной и максимальной поддержки со стороны своих граждан, деловых и иных структур, потому что последствия могут быть очень и очень не предсказуемыми и неожиданными.

УДК 339.924

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Охрименко Ю.И., студ., Чёрный В.П., ст. преп.

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

Всю большую роль в современном мире приобретают различные интеграционные группировки, посредством которых страны-участницы реализуют свой потенциал, используя экономические выгоды от совместного сотрудничества и отсутствие, различного рода таможенных барьеров, что, бесспорно, способствует развитию торговых отношений. Именно поэтому интеграция с другими государствами является основой экономического развития и стабильности любой страны.

У истоков интеграции, как правило, стоит экономический интерес и выгода. Весь процесс развития интеграционного процесса является экономическим, лишь завершающая стадия приобретает политический характер.

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) – международная организация региональной экономической интеграции, обладающая международной правосубъектностью и учрежденная Договором о Евразийском экономическом союзе. В ЕАЭС обеспечивается свобода движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение скоординированной, согласованной или единой политики в отраслях экономики.

Государствами–членами Евразийского экономического союза являются Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика и Российская Федерация. ЕАЭС создан в целях всесторонней модернизации, кооперации и повышения конкурентоспособности национальных экономик и создания условий для стабильного развития в интересах повышения жизненного уровня населения государств-членов. Порядка 50 стран выразили желание сотрудничать с Евразийским экономическим союзом.

Начиная с 2013 года, взаимная торговля между государствами – членами ЕАЭС демонстрирует отрицательную динамику. Наиболее сложная ситуация отмечена по итогам 2015 года. Объем взаимной торговли в стоимостном выражении по сравнению с 2014 годом сократился на 25,5%. В 2016 году падение объемов взаимных поставок существенно замедлилось и по итогам 2016 года сокращение составило 6,7%.

Непростая экономическая ситуация в Российской Федерации явилась одним из основных факторов, определивших тенденции развития взаимной торговли ЕАЭС в 2015-2016 годах. Прогнозируемый на 2017 год рост экономики России (МВФ и Министерством экономического развития Российской Федерации – на 1,1%) будет способствовать увеличению внутреннего спроса и стабилизации взаимного товарооборота ЕАЭС.

Основные выводы:

– вхождение Республики Армения, а в последующем Кыргызской Республики в состав ЕАЭС принесло положительные экономические результаты, связанные с первичным интеграционным эффектом;

– экономика Республики Беларусь оказалась наиболее чувствительной к ухудшению ситуации в экономиках государств-членов ЕАЭС ввиду высокой открытости и ориентированности на союзный рынок;

– стимулирование внутреннего спроса в Республике Казахстан в значительной степени нивелировало отрицательное воздействие внешнеторговых шоков;

– снижение торговой активности Российской Федерации на рынке Союза связано с сокращением промышленного производства, инвестиций в основной капитал и розничной торговли.

Дальнейшее развитие взаимной торговли между государствами-членами ЕАЭС предполагает продолжение комплексной и системной работы государств-членов и Комиссии по развитию интеграции путем последовательной реализации положений Договора о Союзе.

УДК 339.727.4

РАЗВИТИЕ РЫНКА FOREX В БЕЛАРУСИ

Саричева А.Д., студ., Чёрный В.П., ст. преп.

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

Валютный рынок форекс состоит из двух основных компонентов: внебиржевой валютный рынок, или как его еще называют межбанковский, а также рынок биржевой торговли. На сегодняшний день валютный рынок forex – это не просто рынок в традиционном значении этого слова. У этого рынка нет единого центра и нет конкретного места торговли. Операции с валютами осуществляются одновременно в разных банках мира и через компьютерные терминалы 24 часа в сутки и в течение всей рабочей недели. По времени 24-часовая торговая сессия подразделяется на европейскую, американскую, австралийскую и азиатскую торговые сессии. По объемам денежных операций рынок форекс превосходит все действующие мировые рынки, а количество ежедневных валютных сделок оценивается цифрой более чем в 4 триллиона долларов США, что сопоставимо с несколькими годовыми бюджетами Соединенных Штатов Америки и этот показатель растет от года к году. Одним из преимуществ валютного рынка форекс является то, что получать прибыль здесь можно как на покупке валюты (длинные сделки), так и на ее продаже (короткие сделки).

В Беларуси в 2016 г. вступил в силу Указ Президента Республики Беларусь от 4 июня 2015 г. № 231 «Об осуществлении деятельности на внебиржевом рынке Форекс», который ознаменовал начало формирования регулируемой форекс-деятельности в республике. Несомненно, это событие несет с собой ряд преимуществ для клиентов форекс-брокеров, зарегистрированных в Республике Беларусь.

во-первых, защиту интересов клиентов со стороны регулятора;

во-вторых, защищенность денежных средств от действий третьих лиц, которые размещаются в банках Республики Беларусь;

в-третьих, налоговые льготы для физических лиц и возможность работы на рынке Форекс юридическим лицам.

Стоит отметить, что на сегодняшний день из всех зарегистрированных в Национальном банке компаний, в рамках Ассоциации развития финансового рынка (АРФИН), операции на внебиржевом рынке Форекс осуществляют три форекс-компании (ООО ТелетрейдБел, ООО Форекс Клуб, ООО Герчик энд Ко), и форекс-площадка МТБанка. Эти компании прошли тестирование программного обеспечения, а также: представляют соответствующую отчетность в Национальный

форекс-центр (НФЦ); формируют обеспечительный капитал; осуществляют отчисления в гарантийный фонд и выполняют иные нормативные предписания регулятора».

В рамках Указа № 231 проделана существенная работа, и был подготовлен ряд документов, позволяющих внедрить новую сферу бизнеса, поскольку данные правоотношения являются весьма специфическими. Поэтому не укладывались в правовые конструкции, которые регулировались законодательством, в том числе налоговым и валютным.

Национальный Банк Республики Беларусь постоянно проводит мониторинг за деятельностью форекс-компаний с целью пресечения недобросовестного осуществления бизнеса и является гарантом честного бизнеса в данной сфере.

В современном мире все больше и больше набирает обороты популярность интернет-трейдинг. Forex в Беларуси за последнее время очень стремительно развивается. Границы белорусского трейдинга расширяются и валютная биржа становится еще больше привлекательной для иностранных инвесторов. Развитие не стоит на месте и с годами все больший процент белорусских трейдеров на волне Forex заключают крупные сделки, торгуя на бирже.

УДК 338.49

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Николаева Ю.Н., асс., Штрекер Н.М., студ.

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

Надежное и безопасное энергообеспечение является основополагающим условием жизнедеятельности и развития общества. Вместе с тем в последнее время мировое потребление энергии стало соизмеримым с запасами горючих ископаемых. Это заставляет обратиться к необходимости глубокого освоения и широкого использования альтернативных и, в первую очередь, возобновляемых источников энергии.

Малая (альтернативная) энергетика в последнее время приобретает все большую значимость не только в Беларуси, но и во всем мире. В Беларуси ставится задача 30-31 процент энергии (электрической, тепловой) вырабатывать из возобновляемых местных сырьевых ресурсов. Уже реализуется соответствующая программа, согласно которой будет построено более 160 таких энергоисточников - мини-ТЭЦ, работающих на древесных отходах, торфе; котельных, использующих лигнин; гидроэлектростанций, биогазовых установок. При этом важно, что Беларусь в состоянии обеспечить свои мини-ТЭЦ необходимым сырьем: по данным Национальной академии наук, запас древесины в Беларуси ежегодно увеличивается на 25-32 млн.куб.м, а на переработку идет только 12,5-13 млн.куб.м, причем около 30 процентов этого объема остается в виде древесных отходов.

В числе приоритетов в области малой энергетике - расширение использования в народном хозяйстве биогазовых установок. Благодаря этому решаются и экологические проблемы, связанные с содержанием крупных животноводческих комплексов, птицефабрик, и на выходе получается энергия и удобрение. И в этой связи задача, которая сегодня рассматривается, - это открытие отечественного производства таких установок. Для страны это экономия валютных ресурсов, а также возможность производить в Беларуси то, что она может, и второе - обеспечить работой белорусские предприятия.

Список использованных источников

1. Русан, В.И. Почанин, Ю.С. Возобновляемая энергетика в агропромышленном
2. комплексе.– Мн.: БГАТУ, 2013. - 540 с.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СВЯЗИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Николаева Ю.Н., асс., Ольховка Д.Л., студ.

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

Создание современной динамичной рыночной экономики невозможно без надёжной системы связи и телекоммуникаций. Республика Беларусь по индексу развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) находится на 31-м месте из 175 стран, а по развитию широкополосного доступа – 23-м месте среди 195 стран. В рейтинге по индексу готовности к электронному правительству республика занимает 49 позицию среди 193 стран, поднявшись на 6 позиций за 2 года.

В результате поэтапного выполнения мероприятий, предусмотренных Программой деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016–2020 гг., а также мероприятий по реализации Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. по итогам работы за 2016 года достигнуты определенные результаты. Так, количество абонентов широкополосного стационарного доступа в сеть Интернет в целом по Республике увеличилось по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 156 тыс. абонентов и на 01.01.2017 ожидается на уровне 3,06 миллиона; количество абонентов IPTV – увеличилось на 199 тысяч и составило 1,51 миллиона; количество абонентов, подключенных к IMS-платформе, увеличено на 563 тыс. и составило 1,81 миллиона; количество абонентов, подключенных по технологии GPON, увеличилось на 510,3 тыс. абонентов и составило 1,09 млн.; ширина внешнего канала для доступа в сеть Интернет увеличилась на 137 Гбит/с и составила 1100 Гбит/с. количество абонентов и пользователей беспроводного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек населения ожидается на уровне 68. Систему «Умный дом», веденную в коммерческую эксплуатацию в апреле прошлого года, используют более 5 тыс. абонентов.

Активно развивается сеть сотовой подвижной электросвязи стандарта LTE и услуги на ее основе. В настоящее время услуги оказываются во всех областных центрах и городе Минске. Покрытие услугой LTE населения составило 41,5 процента. Среднее потребление интернет-трафика LTE пользователя составило 6,6 Гбайт на абонента. До конца 2018 технология LTE придет в районные центры и иные населенные пункты с численностью населения более 50 тысяч человек. Планируется строительство более 1000 базовых станций.

Список использованных источников

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (НСУР-2020). – Минск: Юнипак, 2004.
2. Сержанович, В. И. Национальная экономика Беларуси: направления развития, механизмы управления: учеб.-метод. пособие / В. И. Сержанович. – Минск: Част-ный ин-т управления и предпринимательства, 2008. – 79 с.

РАЗДЕЛ 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

УДК 539.21:535

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ЛАЗЕРНЫХ СРЕД, АКТИВИРОВАННЫХ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ИОНАМИ

Дунина Е.Б., доц, Григорьева М.В., студ.

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

Лазерные стекла, используемые в качестве активного элемента лазеров, должны обладать определенными спектрально-люминесцентными параметрами. Их материал должен обладать высоким значением времени затухания, высоким коэффициентом усиления и при этом иметь узкую ширину полосы люминесценции. Для корректного соотношения полос поглощения необходим теоретический расчет интенсивностей абсорбционных переходов.

В данной работе был выполнен сравнительный анализ применимости различных вариантов теории интенсивности для расчета спектроскопических свойств теллуорофтороборатных стекол, активированных эрбием.

Для учета влияния возбужденной конфигурации противоположной четности, для силы линий использовалось выражение

$$S_{JJ'}^{ed} = e^2 \sum_{k=2,4,6} \underbrace{\Omega_k [1 + 2R_k (E_J + E_{J'} - 2E_f^0)]}_{\tilde{\Omega}_k} \langle \gamma J \| U^k \| \gamma' J' \rangle^2$$

Здесь R_k – параметры, обусловленные конфигурационным взаимодействием. Если они равны нулю, то получается приближение Джадда-Офельта.

Критерием выбора наиболее адекватной схемы параметризации является положительное значение параметров Ω_k , а также минимальное значение среднеквадратического отклонения

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{J'} (f_{JJ'}^{\text{exp}} - f_{JJ'}^{\text{calc}})^2}{N - N_p}},$$

где N – количество экспериментальных сил осцилляторов $f_{JJ'}^{\text{exp}}$, N_p – количество независимых параметров, определяющих теоретические значения сил осцилляторов $f_{JJ'}^{\text{calc}}$.

Сравнение результатов расчета показало, что влияние возбужденных конфигураций противоположной четности на мультиплеты иона эрбия, не оказало существенного влияния. Учет зависимости от энергии мультиплетов позволило незначительно улучшить описание перехода ${}^4I_{15/2} \rightarrow {}^4I_{9/2}$.

Список использованных источников

1. Annapoorani, K., Maheshvaran K., Arunkumar S., Suriya Murthy N., Marimuthu K. Structural and luminescence behavior of Er^{3+} ions doped Barium tellurofluoroborate glasses / K. Annapoorani // Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. – 2015. – Vol. 135. – P. 1090-1098.

ВЛИЯНИЕ СООСНОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК КРУГОВОГО СЕЧЕНИЯ НА ЕМКОСТЬ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА

Гончаров Д. С. студ., Джежора А.А., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Число факторов и параметров, влияющих на характеристики электроемкостных преобразователей, более десятка. По этой причине процесс проектирования преобразователей характеризуется значительным объемом и трудоемкостью, что с учетом сложности структуры объектов контроля, делает физическое моделирование трудноосуществимым, и основная нагрузка ложится на математическое моделирование, осуществляемое аналитическими либо численными методами. Аналитические модели для емкостных преобразователей обычно базируются на упрощенных конфигурациях и идеализированных предположениях, которые ограничивают их точность расчета для реальных конструкций. Для цилиндрических преобразователей (рисунок) дополнительными факторами являются нарушения соосности цилиндрических электродов, формы электродов и вариации этих параметров по длине преобразователей.

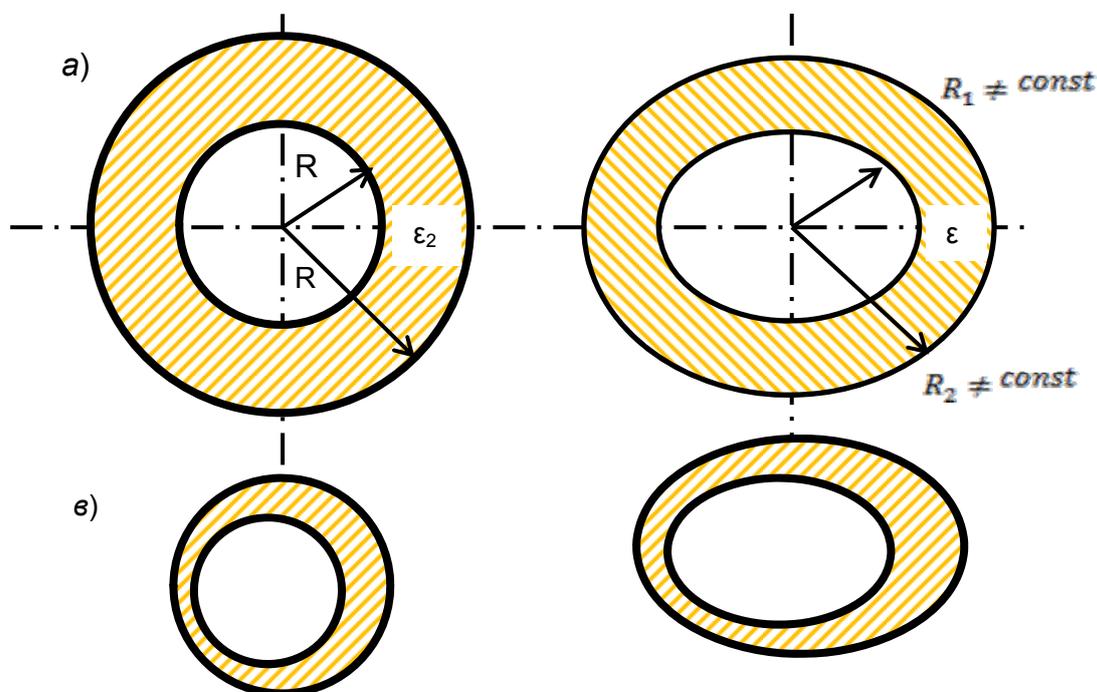


Рисунок – факторы и параметры влияющие на характеристики емкостных цилиндрических преобразователей: а, б – нарушение формы; в, г – нарушение соосности электродов

В моделях, построенных с использованием методов конформных преобразований [1], мы учли эти нарушения. Погрешности в расчетах емкостей вызванные этими факторами достигают не менее 0,5-1,0 %. Для их снижения предлагается осуществлять жесткий крепеж соосных цилиндров, а затем проводить калибровку цилиндрических преобразователей. Такие меры позволят снизить погрешности датчиков уровня.

Список использованных источников

1. Иоссель, Ю.Я. Расчет электрической емкости / Ю.Я. Иоссель, Э.С. Качанов, М.Г. Струнский. Л.: Энергия, 1960. -240 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАКОНА ДВИЖЕНИЯ ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ШВЕЙНОМ ПОЛУАВТОМАТЕ

Статковский Н.С., ст. преп., Чарковский В.А., студ.

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

Рассмотрим динамическую систему шаговый двигатель - швейный полуавтомат. На импульсный шаговый двигатель подается ускорение $\varphi_0''(t)$ вращения вала двигателя. где

$\varphi(t)$ – угол поворота вала шагового двигателя. Обозначим $\varphi(t)$ – угол поворота выходного звена исполнительного механизма. При ускоренном движении в исполнительном механизме возникает момент кручения M_{KR} и сопровождающие его колебания, которые уменьшают подаваемую скорость.

С другой стороны, шаговый двигатель имеет критическую функцию момента кручения $Krit = Krit(w)$, где $w(t)$ – угловая скорость вала двигателя. Функция $Krit(w)$ ограничивает сверху момент кручения M_{KR} системы. Требуется найти закон входного ускорения $\varphi_0''(t)$, при котором система получает максимально допустимый момент кручения M_{KR} .

В работе исследован случай линейной функции $\varphi_0''(t)$. Рассмотрим работу системы на временном промежутке $t \in [0; t_R]$, где $t_R = 0,02$ (сек) – время разгона двигателя на полудлине одного стяжка 1 мм. Критическая функция $Krit(w)$ аппроксимирована квадратным трехчленом

$$Krit(w) = 0.646 - 0.0054w + 0.0000196w^2.$$

Пусть $y(t) = \varphi(t) - \varphi_0(t)$ – величина угловой деформации, приведенная к валу шагового двигателя. Дифференциальное уравнение для функции $\varphi_0''(t)$ имеет вид

$$y'' + 2ny' + (n^2 + k^2)y = -\varphi_0''(t), \quad y'(0) = 0, \quad y(0) = 0 \quad (1)$$

где $n = 121.6$ – коэффициент, характеризующий диссипативные свойства системы, $k = 15388$ (Гц) – собственная частота колебаний системы без учета сил сопротивления.

В качестве правой части в задаче Коши (1) возьмем линейную функцию общего вида

$$-\varphi_0''(t) = at + b \quad (2)$$

Найдем решение задачи (1) с правой частью (2). Получим

$$y(t, a, b) = e^{-nt} \left(\left(\frac{2na}{\mu^2} - \frac{b}{\mu} \right) \cos kt - \left(\frac{2na}{k\mu^2} - \frac{a+nb}{k\mu} \right) \sin kt \right) + \frac{at+b}{\mu} - \frac{2na}{k\mu^2} \quad (3)$$

где $\mu = n^2 + k^2$. Момент кручения M_{KR} записывается функцией

$$M_{KR}(t, a, b) = -p \cdot y(t, a, b) - q \cdot y'(t, a, b) \quad (4)$$

где $p = 16337.6$ – жесткость переда точного механизма (Н·м),

$q = 0.01678$ – коэффициент вязкого сопротивления (Па·с).

Решение (3) подставим в (4). В периодической части $M_{KR}(t, a, b)$ выделим $\sin(kt + \theta)$ и заменим единицей. Получим функцию $Ogib(t, a, b)$ – верхнюю огибающую момента $M_{KR}(t, a, b)$. Из (2) найдем $w(t, a, b) = -0,5at^2 - bt$. На отрезке $[0; t_R]$ на

равноотстоящих точках $0 < t_1 < \dots < t_{1000} = t_R$ минимизируем функцию $F(t,a,b) = O_{gib}(t,a,b) - K_{rit}(w(t,a,b))$ по переменным $a, b \in R$ с условием $F(t,a,b) \geq 0$. Получим значения $a = 137113.98$; $b = -4705.03$ и оптимальное линейное ускорение на входе двигателя $\varphi_0''(t) = -137113.98 \cdot t + 4705.03$.

УДК 004.9:378

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ В СИСТЕМЕ MOODLE

Завацкий Ю.А., ст. преп.

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

В какой бы форме обучения не проводилось обучение – очной или онлайн-обучение (дистанционное обучение), периодически приходится осуществлять контроль знаний. Одним из наиболее распространенных методов контроля является тестирование – метод, состоящий в выполнении испытуемым заданий, позволяющих измерить (оценить) уровень его знаний.

На современном этапе развития системы образования электронное тестирование качественно отличается от тестирования, выполняемого на бумажном носителе, благодаря следующим основным особенностям:

Возможности автоматической проверки и оценки заданий.

Автоматическому статистическому анализу теста и его элементов.

Используя Moodle, внедренный в систему образования УО «ВГТУ», для организации электронного тестирования, мы получаем действительно мощный инструмент для создания тестов, одновременно с хорошим анализатором качества теста и его составляющих.

Управление тестовыми вопросами в Moodle осуществляется через «Банк вопросов». Базовая сборка Moodle включает возможность создавать множество типов тестовых вопросов.

В данной работе проводится анализ и демонстрация особенностей создания вопросов типа «Вычисляемые». Этот тип вопросов позволяет очень гибко настраивать именно «математические» задания. Главной отличительной чертой таких вопросов служит то, что при каждой загрузке вопросов в тест формулировка вопроса частично изменяется (автоматически). Закрытый ответ при этом также формируется самой системой Moodle.

Результат двойного запуска одного и того же вопроса представлен на рисунках 1 и 2.

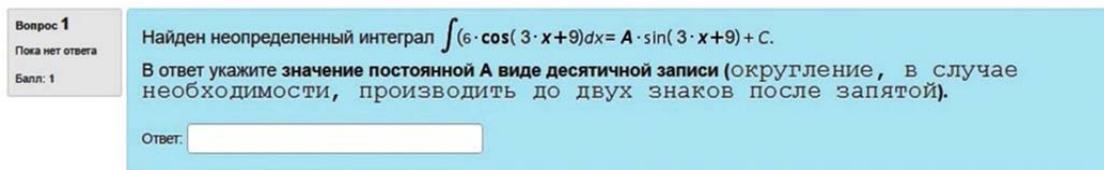


Рисунок 1 – Формирование вопроса вычисляемый (первый запуск)

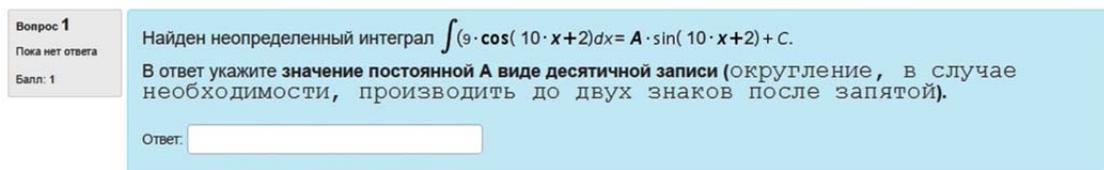


Рисунок 2 – Формирование вопроса вычисляемый (второй запуск)

Таким образом, при каждой загрузке вопроса испытуемый получает «новый» вопрос со своими числовыми данными и «запоминание» правильного ответа является в принципе не возможным. Такие вопросы (особенно при тестировании групп студентов) позволят более объективно оценить уровень их знаний и умений.

В докладе также представлено подробное видео по методике настройки вопросов типа «Вычисляемый» в системе Moodle.

УДК 512. 542.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДСТАНОВОК МЕТОДАМИ ТЕОРИИ ГРУПП

Коваленко А.В., ст. преп., Матвеева А.С., студ., Пугачёва М.В., студ.

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

Важным примером групп являются группы подстановок, которые естественно возникают везде, где исследуется симметрия «конечно определённых» объектов. Это связано с тем, что любая конечная группа изоморфна некоторой группе подстановок. В данной работе проводится исследование групп подстановок.

Рассмотрим подгруппу H конечного индекса в группе G . Каждому элементу $f \in G$ сопоставим подстановку \hat{f} множества правых смежных классов G по подгруппе H , а именно

$$\hat{f} = \begin{pmatrix} H y_1 & H y_2 & \dots & H y_n \\ H y_1 f & H y_2 f & \dots & H y_n f \end{pmatrix},$$

где y_1, y_2, \dots, y_n - правые представители группы G по подгруппе H . Отображение $f \rightarrow \hat{f}$ связывает с каждым элементом $f \in G$ перестановку представителей $\pi(f)$ и дополнительные множители $h_i(f)$:

$$H y_i f = H y_{i\pi(f)}, \quad y_i f = h_i(f) y_{i\pi(f)}.$$

В работе доказывается, что отображение $f \rightarrow \text{diag}(h_1(f), \dots, h_n(f)) \cdot \pi(f)$ задаёт изоморфное вложение $G \rightarrow GL_n(Z[H])$, где $Z[H]$ является целочисленным групповым кольцом группы H , а перестановка $\pi(f)$ представляет собой матрицу, которая состоит из нулей и единиц. Таким образом, любая группа, содержащая H в качестве подгруппы индекса n , вкладывается в группу всевозможных квадратных матриц размерности n над кольцом $Z[H]$, содержащих в каждой строке и в каждом столбце точно один элемент из подгруппы H .

Построенная конструкция может быть применена в курсе дискретной математики, а именно в теории линейных представлений конечных групп, где она даёт представление группы, индуцированное представлением подгруппы.

Рассмотрим две группы G и G_1 , которые действуют на множествах A и B , соответственно. Если установить взаимно-однозначное соответствие φ множества A на множество B и изоморфизм ψ группы G на группу G_1 , при которых соответствующие элементы групп переводят соответствующие элементы множеств снова в соответствующие элементы, то есть

$$a^\varphi f^\psi = (af)^\varphi, \quad \text{для всех } a \in A, f \in G,$$

то группы G и G_1 будут являться изоморфными, как группы преобразований. В

этом случае группы подстановок являются подобными, при этом любое транзитивное представление данной группы подстановками подобно представлению подстановками правых смежных классов по некоторой подгруппе конечного индекса.

На основании полученного результата можно сделать вывод о том, что любая дважды транзитивная группа примитивна, а любая неединичная нормальная подгруппа P примитивной группы подстановок G транзитивна. При этом орбиты для группы P должны составлять полную систему блоков в группе G . Следовательно, транзитивная группа подстановок будет являться примитивной группой, если стабилизатор некоторой точки представляет собой максимальную подгруппу в группе G .

УДК 519.23/.24

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ И СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ ИХ ОПТИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Лях К.В., студ., Грачева А.С., студ., Дмитриев А.П., ст. преп.

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

Моделирование любого экономического процесса сопряжено с трудностями выбора спецификации его математической модели. Часто предпочтение отдается линейным моделям. Такой подход сужает возможности получения интересных и нестандартных результатов в поведении экономических систем.

В работе рассмотрены методы построения и решения некоторых нелинейных динамических моделей и, в частности, моделей оптимального планирования в управлении.

С учётом того, что спрос зависит от суммарного количества блага на рынке, выпущенного всеми фирмами, т.е. $\pi_i = p(Q)q_i - c_i q_i$, где q_i – количество товара, зададим спрос на блага обратно пропорциональной функцией:

$$p(t) = \frac{1}{q_1 + q_2}.$$

Тогда, максимизируя прибыль, фирмы поставляют на рынок следующее количество товара:

$$\begin{cases} q_1 = \sqrt{q_2/c_1} - q_2; \\ q_2 = \sqrt{q_1/c_2} - q_1. \end{cases}$$

В дальнейшем модель представима дискретно следующим образом:

$$\begin{cases} (q_1)_{t+1} = \begin{cases} \sqrt{(q_2)_t/c_1} - (q_2)_t; & (q_2)_t \leq 1/c_1; \\ (q_1)_t + \varepsilon; & \text{иначе} \end{cases} \\ (q_2)_{t+1} = \begin{cases} \sqrt{(q_1)_t/c_2} - (q_1)_t; & (q_1)_t \leq 1/c_2; \\ (q_2)_t + \varepsilon; & \text{иначе} \end{cases} \end{cases}$$

Затем вычисляются равновесные значения для начального момента времени:

$$\begin{cases} (q_1)_0 = c_2/(c_1 + c_2)^2; \\ (q_2)_0 = c_1/(c_1 + c_2)^2. \end{cases}$$

Решение построенной симметричной модели показывает, что количество поставляемого товара зависит только от параметров издержек c_1 и c_2 , варьирование которых изменяет их равновесные значения, причём эти изменения будут различны и в разные моменты времени.

СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ УСТОЙЧИВОГО ПРЕДЕЛЬНОГО ЦИКЛА ОДНОЙ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ С ИРРАЦИОНАЛЬНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ

Денисов В.С., доц., Андреев С.Ю., студ.

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

Рассмотрим систему дифференциальных уравнений

$$\dot{x} = Ay^{\frac{4m+3}{5}} + By^{\frac{2m-1}{5}} + f(x), \quad \dot{y} = g(x), \quad A > 0, B > 0, \quad (1)$$

для $\forall m \in \mathbb{N}$, $f(x)$ и $g(x)$ - нечетные непрерывные функции, определенные при $-\infty < x < +\infty$, удовлетворяющие условиям:

I. $\exists x_1, x_3$, такие что $f(x) < 0$ на $(0; x_1)$, $f(x) > 0$ на $(x_1; x_3)$; $g(x) < 0$ на $(0; \infty)$; $f(0) = f(x_1) = g(0) = 0$,

II. $G(x) = \int_0^x -g(s)ds \rightarrow +\infty$ при $x \rightarrow +\infty$.

При $A=0, B=1, m=3$ получаем известную систему Льенара.

Обозначим: d – единственный действительный корень уравнения

$$Ay^{\frac{4m+3}{5}} + By^{\frac{2m-1}{5}} - \gamma M = 0, \quad M = \max_{[0; x_3]} |f(x)|;$$

$$V(x, y) = \frac{5A}{4m+8} y^{\frac{4m+8}{5}} + \frac{5B}{2m+4} y^{\frac{2m+4}{5}} + G(x); \quad \varphi(x) = \int_0^x -g(s)f(s)ds.$$

Лемма 1. Если выполнены обобщенные условия Гурвица или условия I и выполнено условие II, то кривые $V=C$ замкнуты, окружают начало системы координат, симметричны относительно оси абсцисс и $\{(x, y) | V \leq C_1\} \subset \{(x, y) | V \leq C_2\}$ при $C_2 > C_1$.

Теорема 1. Если выполнены обобщенные условия Гурвица и условие II, то система (1) не имеет предельных циклов.

Теорема 2. Если выполнены условия I и II, а также условие

III. $\exists \gamma > 1, \exists x_2 \in (x_1; x_3)$, такие что верны неравенства:

$$\varphi(x_2) \geq 2\varphi(x_1)/(1-\gamma), \quad G(x_3) - G(x_2) > \frac{5A}{4m+8} d^{\frac{4m+8}{5}} + \frac{5B}{2m+4} d^{\frac{2m+4}{5}} + 2Md,$$

то система (1) имеет по крайней мере один неустойчивый предельный цикл, лежащий в полосе $-x_3 \leq x \leq x_3$.

Теорема 3. Если выполнены условия теоремы 2 и условие

IV. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-f(x)) > 0$,

то система (1) имеет по крайней мере два предельных цикла, один из них неустойчивый, лежащий в полосе $-x_3 \leq x \leq x_3$, и по крайней мере один устойчивый предельный цикл, охватывающий неустойчивый цикл.

Теорема 4. Если выполнены условия теоремы 3, где неравенство

$\varphi(x_2) \geq 2\varphi(x_1)/(1-\gamma)$ заменено на $\varphi(x_2) \geq -4\gamma\varphi(x_1)/(1-\gamma)^2$, и $f'(x) \leq 0$ при $x \geq x_2$, то система (1) имеет по крайней мере один неустойчивый предельный цикл, лежащий в полосе $-x_3 \leq x \leq x_3$, и единственный охватывающий его устойчивый предельный цикл.

АНАЛИЗ АЛГОРИТМИЗАЦИИ СЦЕНАРИЕВ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БАЗОВЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТОВ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Розова Л.И., к.т.н., доц., Гришаев А.Н., ст. преп.

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

Стремительно изменяются технологии выполнения базовых объектов как на производстве, так и при изучении начертательной геометрии. Карандаш и бумагу заменяют компьютерные технологии, которые позволяют моделировать виртуальные объекты для дальнейшего их изготовления.

Решение задач по курсу начертательной геометрии легко и корректно выполняется при использовании компьютерных технологий.

Цель данной работы: выполнить анализ алгоритмов сценариев оценки результатов выполнения электронных объектов для компьютерного выполнения студентами учебных заданий по начертательной геометрии.

Проведенный анализ выявил несколько основных отличий при оценке выполненных студентами работ.

Так сценарием оценки учебных действий при ручном выполнении заданий являются:

1. Оценка графики.
2. Грамотность (правильность) чтения формы геометрического тела или детали.
3. Грамотное расположение видов (проекций).
4. Грамотное применение нормативных документов (ГОСТов).

При автоматизированном выполнении заданий п.1 и , в какой-то степени, п. 2 теряют актуальность.

Но тогда вступает в силу:

1. Анализ грамотности применения технологических (технических) возможностей автоматизированных систем.
2. Количество выполненных заданий.
3. Уровень самостоятельности при выполнении заданий.

АНАЛИЗ И ВОЗМОЖНОСТИ CASE-ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

*Шарстнев В.Л., проф., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп., Женикова К.И., студ.,
Галаганова В.А., студ.*

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

Цель исследования – рассмотреть возможности использования CASE (Computer Aided Software) средств как инструмента разработки программных систем.

Главными составляющими любого CASE-продукта являются: методология, которая задает единый графический язык и правила работы с ним; графические редакторы, которые помогают рисовать диаграммы; генератор для создания исходного кода для различных платформ; репозиторий - своеобразная база данных (БД) для хранения результатов работы программистов. Различные статистические обзоры свидетельствуют об эффективности применения CASE средств в процессе разработки программных систем. Однако следует учитывать определенные

факторы, усложняющие определение возможного эффекта от их использования: широкое разнообразие качества и возможностей CASE-средств; относительно небольшое время использования CASE-средств в различных организациях и недостаток опыта их применения; широкое разнообразие в практике внедрения различных организаций; отсутствие детальных метрик и данных для уже выполненных и текущих проектов; широкий диапазон предметных областей проектов; различная степень интеграции CASE-средств в различных проектах.

На сегодняшний день наиболее распространены получили следующие CASE-средства.

Silverrun – продукт американской фирмы Computer Systems Advisers, Inc. используется для анализа и проектирования информационных систем бизнес-класса.

JAM - средство разработки приложений - продукт американской фирмы JYACC. Основной чертой JAM является его соответствие методологии RAD.

Vantage Team Builder – интегрированный программный продукт, реализующий каскадную модель с поддержкой полного жизненного цикла программного обеспечения (ПО).

Локальные средства (*ERwin*, *BPwin*, *S-Designor*). *ERwin* - средство концептуального моделирования и реинжиниринга БД, использующее методологию IDEF1X. *BPwin* - средство функционального моделирования, реализующее методологию IDEF0. *S-Designor* представляет собой CASE-средство для проектирования реляционных баз данных.

Rational Rose – объектно-ориентированное CASE-средство фирмы Rational Software Corporation и предназначено для автоматизации этапов анализа и проектирования ПО.

PVCS - средства конфигурационного управления фирмы Intersolv (США) и др.

Таким образом, можно сделать вывод, что современные CASE-технологии образуют целую среду разработки информационных систем.

Список использованных источников

1. Шарстнев, В. Л. Компьютерные информационные технологии: курс лекций / В. Л. Шарстнев. – Витебск: УО ВГТУ, 2008. – 350 с.
2. Вардомацкая, Е.Ю. Повышение эффективности бизнес-процессов средствами Case-технологий / Е.Ю. Вардомацкая. // Сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции Социально-экономическое развитие предприятий и регионов Беларуси: инновации, социальные ориентиры, глобализация / сборник – Витебск : Изд-во «Витебский государственный технологический университет», 2009. – 356 с., стр.101-106.

УДК 339.14:004.9

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Мандрик О.Г., ст. преп., м.э.н.

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

Управление запасами – контроль за состоянием запасов и принятие решений, нацеленных на экономию времени и средств за счет минимизации затрат по содержанию запасов, необходимых для своевременного выполнения производственной программы.

Целью управления запасами является нахождение такой величины суммарных затрат, связанных с управлением запасами, которая с одной стороны минимизировала затраты по их поддержанию, а с другой стороны была бы достаточной для успешной работы предприятия.

Цель системы управления запасами – обеспечение бесперебойного

производства продукции в нужном количестве и в установленные сроки и достижение на основе этого полной реализации выпуска при минимальных расходах на содержание запасов.

Обобщенная модель управления запасами включает в себя следующие элементы:

1. Дискретность поставок.
2. Случайные колебания (в спросе за интервал между поставками, в объеме поставок, в длительности интервалов между поставками).
3. Предполагаемые изменения конъюнктуры (сезонность спроса, сезонность производства, инфляционные ожидания, ожидаемое повышение цен).

Эффективное управление запасами позволяет:

- уменьшить производственные потери из-за дефицита материалов;
- ускорить оборачиваемость этой категории оборотных средств;
- свести к минимуму излишки товарно-материальных запасов, которые увеличивают стоимость операций и «замораживают» дефицитные денежные средства;
- снизить риск старения и порчи товаров;
- снизить затраты на хранение товарно-материальных запасов.

Значимость проделанной работы заключается в том, что применение предложенных методик, во-первых – позволяет точно судить об оптимальности управления запасами, а во-вторых – сокращает наличие запасов на предприятии.

Список использованных источников

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учебный курс. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2009.
2. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: Учеб.пособие / Под ред. Проф. В.Д. Новодворского – М.: ИНФРА-М, 2015.
3. Козин Е.Б., Козина Т.А. Бухгалтерский управленческий учет на предприятиях. – М.: Колос, 2010.

УДК: 004.9:336.7(476)

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА БАНКОВСКУЮ ПРИБЫЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Будько М.В., студ., Катович О.М., доц.

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

Цель работы: оценить текущее состояние банковского сектора в экономике и проанализировать влияние различных факторов на банковскую прибыль, исследуя зависимость между факторами, влияющими на данный показатель за период с 2009 г. по 2016 г.

Общественное значение банковской прибыли очень велико, поскольку в ней заинтересованы большие группы населения, предприятия и государство. По состоянию на 20.04.2017 в Республике Беларусь зарегистрировано 24 банковских учреждения и 3 небанковских кредитно-финансовых организации. На прибыль коммерческих банков оказывает влияние большое количество различных факторов. В результате исследования была выявлена основная цепочка зависимости и проведен анализ влияния каждого фактора друг на друга (рисунок).

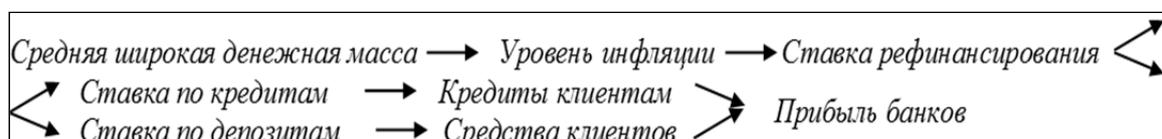


Рисунок – Цепочка влияния различных факторов на прибыль банков

За период с 2009 г. по 2016 г. наблюдается отчетливая тенденция к росту средней широкой денежной массы. Процесс инфляции тесно связан с различными экономическими отраслями, включая и банковский сектор. На протяжении 8 лет в динамике такого показателя как инфляция наблюдается скачкообразное развитие. В Республике Беларусь основное влияние на сдерживание инфляции продолжают оказывать монетарные факторы. В 2016 г. произошло снижение годовой ставки рефинансирования по сравнению с 2015 годом на 3,73 п.п. и в 2017 г. также продолжается снижение. Ставка рефинансирования влияет на ставки по кредитам и депозитам именно в национальной валюте. Ставки по вкладам и кредитам соответственно влияют на объёмы привлеченных средств и объёмы выданных кредитов. За последние 8 лет с каждым годом происходило увеличение среднегодового значения депозитов и задолженности по кредитам. Эти показатели в свою очередь оказывают наибольшее влияние на величину банковской прибыли. За период с 2009 по 2015 г. в динамике прибыли наблюдалась отчетливая тенденция к росту, но в 2016 г. прибыль начала снижаться. Более подробно влияние депозитов и задолженности по кредитам на банковскую прибыль было исследовано с помощью корреляционно-регрессионного анализа. Вначале было рассмотрено влияние депозитов на банковскую прибыль. Зависимость между депозитами и банковской прибылью достаточно сильная, об этом свидетельствует коэффициент детерминации, который составил 0,9389. На то, что связь между объемами депозитов и банковской прибылью прямая и тесная указывает и коэффициент корреляции, равный 0,866. Также было проведено исследование влияния кредитов на банковскую прибыль. Зависимость между данными факторами довольно сильная (коэффициент детерминации равен 0,9483). Коэффициент корреляции, равный 0,908 также показал, что связь между кредитами и банковской прибылью прямая и тесная. Таким образом, проведенный анализ факторов, влияющих на банковскую прибыль в Республике Беларусь, показал, что при достаточно большом количестве влияющих факторов, наиболее существенное влияние на банковскую прибыль оказывают депозиты и задолженности по кредитам.

Список использованных источников

Официальный сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Минск: 2017. – Режим доступа: www.nbrb.by/– Дата доступа: 11.04.2017.

УДК 004.9:343.533.4

СПАМ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, МЕТОДЫ БОРЬБЫ

Болганова Ю.А., студ., Лесько К.В., студ., Катович О.М., доц.

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

Цель работы: изучить проблему спама в современном мире, познакомиться с основными видами спама и способами распространения, а также подробно рассмотреть методы борьбы.

В работе рассмотрены: история возникновения, виды и методы борьбы со спамом.

Спам является источником целого ряда серьезных проблем, поэтому знание методов борьбы имеет важное значение в жизни современного человека, являющегося пользователем сети Интернет.

Наиболее распространенными видами спама являются реклама и антиреклама, «нигерийские письма», фишинг. Спам распространяется чаще всего через электронную почту, группы новостей Usenet, блоги, форумы, доски объявлений, сетевые и SMS-сообщения [1].

Пользователи могут обезопасить себя с помощью превентивных методов, фильтрации, а также с помощью черных и серых списков.

За последние годы было изобретено немало способов борьбы со спамом. Одна из основных трудностей в борьбе со спамом заключается в том, что спам – явление международное. Одно и то же спамовое письмо может попасть в почтовый ящик пользователей разных стран. К сожалению, спамеры отслеживают действия фильтров и изобретают всё новые приемы для их обхода. К тому же нередко фильтрация спама приносит больше вреда, чем пользы: вместе с назойливой рекламой не доходят до адресата и важные деловые или личные сообщения [2]. По данным АО «Лаборатория Касперского» на 2016 год первая тройка стран – источников спама – это США (10,79%), Вьетнам (10,10%) и Индия (10,01%) [3].

Спам приносит экономическую выгоду его заказчикам. Это означает, что пользователи, несмотря на неприязнь к спаму, все-таки пользуются рекламируемыми посредством спама услугами и покупают товары, рекламируемые через спам. До тех пор, пока финансовая отдача от спама превышает затраты на преодоление защиты, спам не исчезнет. Таким образом, в результате проведенных исследований было выявлено, что наиболее надежным способом борьбы со спамерами является отказ от услуг, рекламируемых посредством спама. В числе других предложений – юридическое преследование пользователей, воспользовавшихся товарами/услугами, продвигаемыми посредством спам-рассылок. Впрочем, подобное представляется малоосуществимым на практике.

Список использованных источников

1. Spam [Электронный ресурс]–Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/SPAM –Дата доступа: 12.04.2017.
2. Спам: общественная опасность и способы борьбы. Выпуск № 23 [Электронный ресурс]–Режим доступа: www.microsoft.com –Дата доступа: 10.04.2017.
3. Лаборатория Касперского. Опасность спама... и средств борьбы с ним [Электронный ресурс]–Режим доступа: www.kaspersky.ru/spam – Дата доступа: 11.04.2017.

УДК 659.1:004.738.5

РЕКЛАМА И ТОРГОВЛЯ В ИНТЕРНЕТЕ

Гудына М.Д., студ., Щербакова Е.А., студ., Дягилев А.С., к.т.н., доц.

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

Интернет становится рекламной средой, с помощью которой компании продвигают свою продукцию на рынки. В настоящее время почти каждый вид деятельности, хоть как-то отображён в сети; создано большое количество рекламных площадок, тематических порталов и других ресурсов, с помощью которых пользователь находит нужную ему информацию. Не является исключением и торговля. Интернет-торговля – это отрасль в торговле, которая весьма динамично развивается во всем мире, благодаря тому, что огромное количество человек получило доступ к широкополосному интернету. Интернет предоставляет все больше возможностей для потенциальных покупателей изучать товары, определять его качество и возможности применения.

В ходе исследования, мы изучили влияние интернет - торговли на рынок Беларуси. Были рассмотрены вопросы создания интернет - магазина и влияние рекламы на саму торговлю. Создание интернет – магазина позволяет продать свой товар более широкому кругу потребителей, отобрать потенциальных клиентов. В настоящее время создаются многочисленные порталы для интернет - торговли. В Беларуси широкое распространение получили Wildberries, Kufar, Onliner и др.

Именно благодаря этим порталам, доля интернет – коммерции обеспечила более 400 млн. долл., что составило 1,5 % от всего товарооборота в стране. Реклама товара в интернете ставит цель - увеличение товарооборота и продвижение услуг. В интернете широко используются различные виды рекламы в продвижении товаров. Например, раскрутка сайтов в поисковиках, блогах и социальных сетях – самый прогрессивный вид. Поиск социальной сети позволяет выбрать возраст, пол и даже профессию потенциальных клиентов. При соответствующих настройках только отобранной целевой аудитории будет видна реклама товаров и услуг. Так же в качестве продвижения товаров используется и баннерная, контекстная, вирусная (почтовые рассылки) рекламы.

Электронная торговля интенсивно развивается и всё больше внедряется в нашу повседневную жизнь. Объемы продаж через интернет будут лишь увеличиваться, а использование интернет- услуг будет становиться все более комфортным и доступным. За счет использования рекламы в интернете привлечение новых клиентов развивается со стремительной скоростью, а количество покупателей непрерывно возрастает.

3.2 Физика и техническая механика

УДК 534.2

СТРУКТУРА И МАРТЕНСИТНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМОРФНОГО СПЛАВА

Ti-Ni-Hf- Cu ПОСЛЕ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МЕХАНОАКТИВАЦИИ

Рубаник В.В.,^{1,2} д.т.н., Беляев С.П.,^{3,4} д.ф.-м.н., Реснина Н.Н.,^{3,4} д.ф.-м.н.,
Рубаник В.В.,^{1,2} к.ф.-м.н., Непомнящая В.В.,^{1,2} асп.

¹Витебский государственный технологический университет,

²Институт технической акустики НАН Беларуси,

г. Витебск, Республика Беларусь,

³Санкт-Петербургский государственный университет,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,

⁴Петербургский институт ядерной физики НИЦ Курчатовский институт,
Гатчина, Российская Федерация

Эффект механоактивации выявлен довольно давно [1,2]. Первые монографии появились во второй половине прошлого века. Как правило, под механической обработкой понимают высокоинтенсивное перемешивание в мельницах, однако, в последнее время, в качестве механической обработки рассматривают и воздействие механических колебаний различной частоты.

Целью данной работы было изучение влияния механоактивации аморфного сплава $Ti_{40,7}Ni_{44,8}Hf_{9,5}Cu_5$ на структуру и мартенситные превращения. Низкочастотную механоактивацию аморфного сплава осуществляли, нагружая образец повторяющимися циклами «растяжение-сжатие» с частотой 20 Гц в течении 10 минут с амплитудой 1 и 4 мкм. Такое воздействие проводили при температурах 25, 200 и 450 °С, при которых сплав находился в аморфном состоянии. Длительность воздействия выбирали таким образом, чтобы исключить кристаллизацию сплава в процессе механоактивации при температуре 450 °С [3].

Структуру аморфных сплавов $Ti_{40,7}Ni_{44,8}Hf_{9,5}Cu_5$, после проведения механоактивации, изучали методом рентгеноструктурного анализа и с помощью просвечивающего электронного микроскопа высокого разрешения. Исследования кинетики кристаллизации аморфных образцов и мартенситные превращения в закристаллизованных образцах проводили в камере дифференциально сканирующего калориметра Mettler Toledo 822e.

Полученные данные показали, что механические колебания с амплитудой 4 мкм влияют на структуру аморфных сплавов с памятью формы. При высокой амплитуде колебаний в структуре наблюдаются локализованные зарождающиеся кристаллической фазы в аморфной матрице (нанокластеры), также наблюдаются слабые дифракционные рефлексы. Результаты исследования мартенситных превращений в данном сплаве, показали, что после проведения низкочастотной механоактивации происходит смещение температур фазового перехода в область более низких температур. Можно предположить, что эти явления связаны с изменением размера зерна кристаллической фазы, однако это предположение требует дополнительных исследований.

Список использованных источников

1. Meyer K. Physiklisch-chemische Kristallographie/ Meyer, K. // VEB Deutscher Verlag fur Grundstoffindustrie. – Leipzig, 1968.
2. Хайнике Г. Трибохимия : Пер. с англ. / Хайнике, Г. – М.: Мир, 1987. – 584 с.
3. Беляев, С.П. Влияние механоактивации на изменение электросопротивления аморфного сплава $Ti_{40,7}Hf_{9,5}Ni_{44,8}Cu_5$ / Беляев С.П., Рубаник В.В., Реснина Н.Н., Рубаник В.В. (мл.), Шеляков А.В., Чеканов В.А., Непомнящая В.В. // Бернштейновские чтения по термомеханической обработке металлических материалов научно-технический семинар: сборник тезисов, Москва, 25-28

октября 2016 г. – г.Москва НИТУ «МИСиС», 2016 – С. 91.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №16-58-00093 и БРФФИ №Т16Р-203

УДК 378.14

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЬ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМ ТЕХНОСФЕРЫ

***Рубаник В.В.,^{1,2}д.т.н., Маляревич А.М.,³д.ф.-м.н., Рубаник В.В.,^{1,2}к.ф.-м.н.,
Петришин Г.В.,⁴ д.т.н., Непомнящая В.В.,^{1,2}асп.***

¹*Витебский государственный технологический университет,*

²*Институт технической акустики НАН Беларуси,*

г. Витебск, Республика Беларусь,

³*Белорусский национальный технический университет,*

г. Минск, Республика Беларусь,

⁴*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,*

г. Гомель, Республика Беларусь

В рамках проекта «Interregional Network for Innovative Development of Ecosystems Technosphere» (ECOTESY) на базе совместной лаборатории «Перспективные материалы и технологии» УО «Витебский государственный технологический университет» и ИТА НАН Беларуси создана международная сеть для инновационного развития экосистем техносферы, базирующаяся на технологиях микро- и нанообъектов, внедрения инновационных технологий, разработанных в научно-исследовательских институтах и университетах стран партнеров. В проекте участвует 17 организаций в сфере науки и образования из Беларуси, Украины, Великобритании, Швеции, Испании и Эстонии. В белорусских и украинских вузах подготовлены методические разработки для специальностей магистратуры второй ступени образования, направленные на изучение современных технологий в области нано- и микроматериалов, курсов повышения квалификации и специалистов предприятий указанного профиля. Устойчивость результатов проекта обеспечена использованием ресурсов всех участников консорциума для повышения эффективности взаимодействия участников образовательного процесса и потребителей образовательных услуг при подготовке квалифицированных кадров. Внедрение передовых технологий, которыми обладают участники проекта, позволит в перспективе повысить качество подготовки специалистов в области нано- и микротехнологий в Республике Беларусь, будет способствовать созданию новых материалов с уникальными свойствами.

Для магистрантов и аспирантов проведены обучающие практические семинары и занятия на оборудовании совместной с ИТА НАН Беларуси лаборатории, на которых они ознакомились и получили первые навыки работы со следующим научным оборудованием: профилометр оптический интерференционный ПОИ-08, микротвердомер ПМТ-3М, дифрактометр ДРОН-2, прибор динамического механического анализа DMA/SDTA861 Mettler Toledo, дифференциальный сканирующий калориметр DSC821 Mettler Toledo, оптический и атомно-силовой микроскопы, ультразвуковое оборудование, что способствует изучению современных технологий в области нано- и микроматериалов.

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН НЕСТАБИЛЬНОСТИ ФАСОВКИ ПРЕПАРАТА «КАЛИМЕЙТ» НА УПАКОВОЧНОЙ МАШИНЕ SCHMUCKER ASG-1L

Дианова А.Д.¹, магистр, Матрохин А.Ю.², проф.

*¹Костромской государственной университет,
г. Кострома, Российская Федерация*

*²Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Фасовка и упаковка продукции являются заключительными операциями при производстве готовых лекарственных форм, поэтому немаловажно, чтобы каждый этап данного процесса был стабилен. Лекарственный препарат «Калимейт» является новым на российском рынке. Он 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].

В процессе упаковки препарата была обнаружена проблема - колебание массы порошка в пакете на стадии фасовки, в связи с чем возросло количество брака. Для определения путей решения данной проблемы необходимо выявить причины ее возникновения. Для этого была рассмотрена автоматическая упаковочная машина Schmucker ASG-1L и ее дозирующее устройство (поворотная катушка), функционирующее на основе измерений объема.

В ходе предварительного исследования построена причинно-следственная диаграмма нестабильности фасовки препарата «Калимейт». В качестве основных факторов технологического процесса, определяющих колебания массы препарата, рассмотрены: характеристики материала (фасуемого препарата), технические ограничения дозирующего механизма (конструктивные особенности), технология дозирования (время цикла, инерционность процесса), возможности контроля массы в зоне дозировки.

Анализ совокупности факторов показал, что наиболее вероятной причиной возникновения нестабильности при фасовке продукта является сам дозируемый материал, представляющий собой мелкодисперсный порошок. Его фракционный состав приводят к налипанию частиц на внутренних поверхностях дозирующего устройства, что нарушает технологический процесс 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).

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СВОЙСТВА ВОДЫ*Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Костешев Д., студ.**Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Вода является довольно простым соединением с химической точки зрения: два атома водорода и один атом кислорода, соединённые ковалентной связью. Однако это простое химическое соединение демонстрирует ряд удивительных аномальных свойств, – высокая теплоёмкость, диэлектрическая проницаемость, поверхностное натяжение и т.д., – благодаря которым стало возможно существование живых объектов на нашей планете.

Попытки представить воду как жидкость с плотной упаковкой молекул воды, подобно шарикам какой-либо емкости, не соответствовали элементарным фактическим данным. В этом случае удельная плотность воды должна была бы быть не 1 г/см^3 , а более $1,8 \text{ г/см}^3$, – что и навело на мысль о существовании внутри воды пустот, где нет молекул H_2O , то есть возникновению идеи структуры воды. В 1922 году рентгеноструктурные исследования воды показали, что вода действительно имеет определённую регулярную структуру. В основу первой теории о структуре воды положена концепция о тетраэдрической структуре воды и определяющей роли водородных связей в воде, которые примерно в 24 раза слабее ковалентных. Они легко разрушаются и быстро восстанавливаются, что делает структуру воды исключительно изменчивой. Идея структурированной воды позволила объяснить почти все её аномальные свойства. В частности, аномалия высокой теплоёмкости воды по сравнению с расплавами других веществ, не образующих водородных связей, объясняется тем, что при нагревании воды часть теплоты затрачивается на разрыв водородных связей в кластерах.

Вследствие аномально высокой диэлектрической проницаемости воды, прочность внутримолекулярных связей уменьшается в 81 раз (по сравнению с воздушной средой), и под действием теплового движения молекулы диссоциируют с образованием ионов. Именно это обуславливает исключительную способность воды растворять ионные и полярные вещества, из-за чего вода не бывает идеально чистой. Электромагнитное воздействие может вызывать деформацию водородных связей, в том числе изменение длины О-Н или углов Н-О-Н, что приводит к изменению дипольного момента, – в таком случае, структура воды должна меняться под действием даже слабоинтенсивных электромагнитных полей. Кроме того, молекулы воды, их ассоциаты и гидратированные ионы совершают непрерывные колебательные движения, которым соответствует определённая энергия. При воздействии на эту систему переменным полем возможен резонанс с определённой группой молекул с поглощением квантов энергии, способных деформировать связи и изменять структурную характеристику системы.

Действительно, спектроскопическими методами были обнаружены изменения свойств воды под действием электромагнитных полей [1]. Электрическое сопротивление, кислотность, окислительно-восстановительный потенциал воды, а также диэлектрическая проницаемость и диэлектрические потери изменяются в зависимости от частоты и времени воздействия электромагнитного поля. Кроме того, выявлена зависимость формы и размеров образующихся структурных ассоциаций молекул воды от направления полевого воздействия – от соотношений направлений векторов: электрического поля, сил поверхностного натяжения и тяжести [2].

Таким образом, свойства воды, составляющей большую часть живой материи, являются чрезвычайно чувствительными к изменению окружающих электромагнитных полей.

Список использованных источников

1. Бессонова, А.П. Влияние высокочастотного электромагнитного поля на физико-химические свойства воды и её спектральные характеристики / А.П. Бессонова, И.Е. Стась // Ползуновский вестник, 2008. – №3. – С. 305-309.
2. Власов, В.А. Исследование влияния электромагнитных полей на структуру и свойства воды / В.А. Власов, В.А. Хан, В.Ф. Мышкин и др. // Научный журнал КубГАУ. – №81(07). – 2012.

УДК 681.5:643

УМНЫЙ ДОМ

Лаппо Н.М., ст. преп., Козлова М.А., студ., Михальченко Е.А., студ.

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

Системе умного дома под силу многое: от управления освещением или видеонаблюдением до загрузки стиральной или посудомоечной машины. При этом автоматизированная интеллектуальная система заменяет целый штат обслуживающего персонала. Назначение «Умного дома»: 1) контроль работы различных систем с целью экономии затрат на коммунальные услуги. К примеру, в гостиницах или в прочих местах общественного пользования устанавливаются автоматические раздвижные двери, датчики света и т. д., которые способствуют экономии электроэнергии и высокому уровню комфорта; 2) повышение уровня безопасности. При отсутствии домовладельца автоматически включается централизованная система видеонаблюдения, сигнализации пожарной безопасности, и мониторит помещения и придворовые территории; 3) полный контроль дома даже при длительных отъездах. При помощи автоматики Вы оповещаетесь про любой инцидент. Система «Умный дом» поддерживает климатические параметры на необходимом уровне. Это касается температуры помещения, влажности и регулярного проветривания. Система выбирает и включает на необходимую мощность тепловые полы, радиаторы и прочие приборы, а к ночи слегка понижает температуру для комфорта. В жаркую погоду система автоматически включает кондиционер, опускает жалюзи, закрывает окна, если начинается дождь. Для системы управления домом можно прописать своеобразный сценарий, удобный для Вас. Например, Вы отправляете домой сообщение о том, что скоро будете дома, а значит, к Вашему приезду в микроволновой печи окажется разогретый ужин, в чайнике закипит вода, кондиционер проветрит квартиру, а ванна наполнится приятной, не слишком горячей водой. А когда Вы переступите порог дома, в прихожей включится освещение, в комнатах заиграет приятная музыка, автоответчик без лишних предупреждений доложит о количестве записанных сообщений. В загородном доме будут автоматически проводиться нагрев и очистка крыш, транспортных въездов ото льда и снега. Очень важным моментом для загородного дома является «правильный» полив комнатных растений или газона, который осуществится с учетом влажности грунта и требований различных растений. Аквариумные рыбки тоже будут комфортно себя чувствовать под присмотром «дома». Вовремя будет подан корм, включится подача кислорода и свет. Способы управления «умным домом»: при помощи сенсорной панели, с дистанционного пульта управления, при помощи компьютера, при помощи стационарного телефона, при помощи электронных и дактилоключей, голосовыми командами. Управлять всеми устройствами очень легко – достаточно иметь беспроводной пульт или многофункциональную настенную панель. Недостатки «Умного дома»: 1) ни одна машина не застрахована от сбоев или зависаний; 2) дороговизна (на рынке России производители продают системы от 3000 долларов до 5000). Концепция «умного дома» интересна и перспективна. Идеальное место применения таких технологий - частные дома и коттеджи, а также крупные офисы.

Список использованных источников

1. https://best-stroy.ru/articles/chto-takoe-sistema-umniy-dom_2251.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Домашняя_автоматизация" HYPERLINK.
3. http://www.scs-home.ru/kak_rabotaet_umniy_dom.html.

УДК 622.002.5:517:531.112

РАСЧЕТ ЗАДНИХ УГЛОВ РЕЗЦА ПРИ ПРОДОЛЬНОЙ ПОДАЧЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.

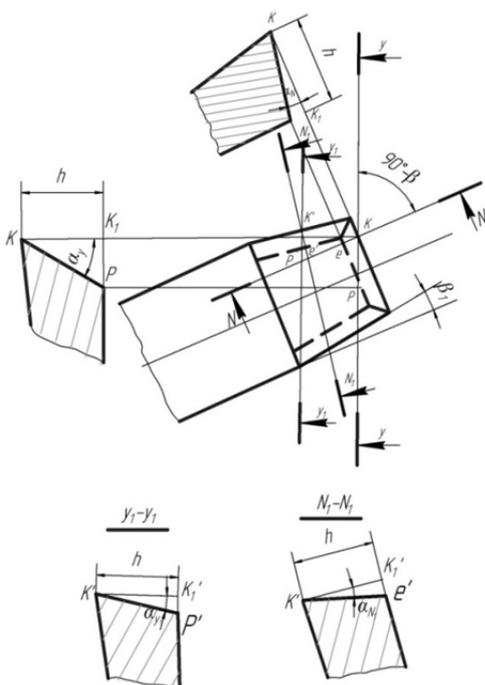
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Предложены аналитические зависимости для расчета задних углов резца в движении при продольной подаче исполнительного механизма. Получены соотношения между его значениями в различных плоскостях с учетом угла установки резца на режущей головке механизма. Установлено, что кинематические углы представляют те же углы движения, рассчитанные для боковой и задней грани резца.

При продольной подаче, вдоль оси исполнительного механизма, каждая точка режущей кромки резца движется по винтовой линии с шагом, равным осевой подаче S_0' режущей головки за один оборот. В этом случае угол движения α_d' равен углу подъема винтовой линии и определяется из равенства:

$$\alpha_d' = \arctg(S_0'/\pi D). \quad (1)$$

Установлено (рисунок), что при $\beta_1 \approx 0$ $tg\alpha_N = tg\alpha_y \sin\beta$, $tg\alpha_M = tg\alpha_{y1} \cos\beta_1$, где α_y и α_{y1} определяются по формуле (1), где D - диаметр головки по резцам [1].



Рисунок

При этом, наоборот, с увеличением угла β задний угол по боковой грани уменьшается, а по задней грани возрастает.

При подаче режущих головок со скоростью до 2,5 м/мин ($n = 53$ об/мин, $D = 0,5$ м) угол движения α_d' не превышает $1^\circ 40'$.

Геометрические углы α_N радиальных резцов по задней грани равны $8 \dots 15^\circ$. Это значительно больше их расчетных значений.

При продольной подаче исполнительного механизма $V_n/r\omega_2 = S_0'/\pi D = tg\alpha_d'$. Кинематические углы резца [1] представляют те же углы движения α_d и α_d' , рассчитанные для боковой и задней граней резца.

Список использованных источников

Локтионов А.В. Расчет кинематических параметров при сферическом движении исполнительного механизма / А.В. Локтионов // Теоретическая и прикладная механика:

международ. науч.- техн. сборник.- Минск, 2016.- №31.- С. 323-329.

РАСЧЕТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЛЗУНА ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА

Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.

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

Предложен кинетостатический метод расчета уравнения движения ползуна эллиптического маятника для расчета реакции ползуна составлена расчетная схема. Для расчета уравнения движения ползуна используется принцип Даламбера. Получено дифференциальное уравнение движения ползуна эллиптического маятника.

Рассмотрим эллиптический маятник, который состоит из ползуна, шарика и стержня. Масса ползуна равна m_A , масса шарика – m_B , длина стержня – l . Для определения реакции N воспользуемся принципом Даламбера применительно к ползуну (рисунок).

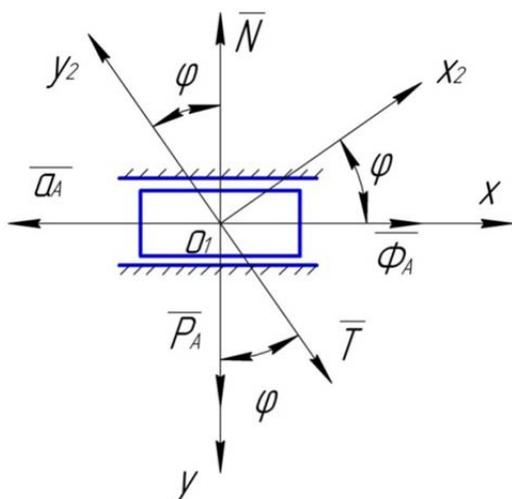


Рисунок – Расчетная схема для определения реакции N ползуна

Составляя сумму проекций всех сил на ось O_1x_2 , получим:

$$\sum F_{kx_2} = -P_A \sin \varphi + \Phi_A \cos \varphi + N \sin \varphi = -m_A g \sin \varphi + m_A \ddot{x}_A \cos \varphi + N \sin \varphi = 0. \quad \text{Тогда}$$

$$N = \frac{m_A g \sin \varphi - m_A \ddot{x}_A \cos \varphi}{\sin \varphi} = \frac{(m_A g) \varphi - m_A \ddot{x}_A}{\varphi}.$$

Уравнение равновесия для эллиптического маятника имеет вид:

$$\sum F_{kx} = \Phi_A - \Phi_\tau \cos \varphi + \Phi_n \sin \varphi = 0. \quad \text{С учетом } \Phi_A, \Phi_\tau \text{ и } \Phi_n \text{ получим:}$$

$$\sum F_{kx} = m_A \ddot{x}_A - m_B \varepsilon l \cos \varphi + m_B \omega^2 l \sin \varphi = 0. \quad (1)$$

Подставляя равенство $\ddot{\varphi} = -\frac{g}{l} \varphi$ [1] в (1),

получим:

$m_A \ddot{x}_A + m_B g \varphi + m_B \omega^2 l \varphi = 0$. Следовательно, дифференциальное уравнение перемещения ползуна эллиптического маятника при $\omega = \omega_0$ будет иметь вид:

$$\ddot{x}_A = -\frac{m_B}{m_A} (g + \omega_0^2 l) \varphi. \quad (2)$$

Интегрируя равенство (2) с учетом $\varphi = \frac{\omega_0}{k} \sin kt$ [1], получим закон движения ползуна в зависимости от времени и заданной начальной угловой скорости вращения маятника.

Список использованных источников

1. Локтионов А.В. Расчет уравнения малых колебаний при сложном движении эллиптического маятника / А.В. Локтионов // Теоретическая и прикладная механика: междунар. науч.- техн. журнал.- Минск, 2014.- №29.- С. 290-293.

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМА УСТАНОВИВШЕГОСЯ ДВИЖЕНИЯ

*Батурин В.В., студ., Шарендо Н.А., студ.,
Буткевич В.Г., доц., Краснер С.Ю., доц., Мачихо Т.А., доц.*

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

Установившийся режим движения машины наступает тогда, когда работа внешних сил за цикл не изменяет ее энергии, то есть суммарная работа внешних сил за цикл движения равна нулю. Приращения кинетической энергии механизма за цикл не происходит и, следовательно, угловая скорость начального звена в начале и в конце цикла одинакова, однако в пределах цикла текущее значение суммарной работы не равно нулю. На участках, где суммарная работа отрицательна, кинетическая энергия и скорость машины уменьшается, машина притормаживается. В установившемся режиме величины увеличения скорости на участках разгона и снижения на участках торможения за цикл равны, поэтому средняя скорость движения постоянна

$$\omega_{cp} = \frac{\omega_{max} + \omega_{min}}{2} = const.$$

Величина амплитуды колебаний скорости определяется разностью между максимальной и минимальной скоростями. За меру измерения колебаний скорости в установившемся режиме принята относительная величина, которая называется коэффициентом неравномерности

$$\delta = \frac{\Delta\omega}{\omega_{cp}} = \frac{\omega_{max} - \omega_{min}}{\omega_{cp}}$$

В установившемся режиме работают очень многие машины: станки, прессы, прокатные станы, лесопильные рамы, текстильные машины, генераторы электрической энергии, компрессоры, насосы и т.д. Для различных машин в зависимости от требований нормального функционирования были определены различные максимальные значения коэффициента неравномерности. Наилучшее условие для работы всех этих машин — абсолютно равномерное вращение их главного вала (принимаемого обычно в качестве начального звена). Колебания скорости главного вала вызывают дополнительные динамические нагрузки, вследствие чего снижается долговечность и надежность машин. Более того, колебания скорости ухудшают рабочий процесс машины. Следовательно, поскольку колебания скорости полностью устранить нельзя, то нужно по возможности хотя бы сократить их размах. Иными словами, величину коэффициента неравномерности надо сделать приемлемо малой. Наиболее простой способ регулирования неравномерности вращения — установка дополнительной маховой массы, или маховика. Маховик в машине выполняет роль аккумулятора кинетической энергии. При разгоне часть положительной работы внешних сил расходуется на увеличение кинетической энергии маховика и скорость, до которой разгоняется система, становится меньше, при торможении маховик отдает запасенную энергию обратно в систему и величина снижения скорости машины уменьшается.

Отсюда можно сделать вывод: чем больше дополнительная маховая масса, тем меньше изменение угловой скорости за цикл и ниже коэффициент неравномерности.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОДА МАШИНЫ ПО МЕТОДУ Н.И. МЕРЦАЛОВА

*Глушанин Т.Д., студ., Буткевич В.Г., доц., Краснер С.Ю., доц.,
Мачихо Т.А., доц.*

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

При расчете маховика (или решении задачи регулирования хода машины) по методу Н.И. Мерцалова задача решается в следующей последовательности:

Определяются параметры динамической модели, например для ДВС M_d^{pp} - приведенный суммарный момент движущих сил и I_{II}^{pp} - приведенный момент инерции второй группы звеньев;

Определяется работа движущих сил A_d интегрированием функции $M_d^{pp} = f(\varphi_1)$ за цикл движения машины (допустим 2π);

Определяется работа движущих сил за цикл и приравнивается к работе сил сопротивления $A_d = A_c$. Из этого равенства определяется среднеинтегральное значение момента сил сопротивления

$$M_{ср}^{pp} = A_c / (2\pi)$$

и для него строится диаграмма работы $A_c = f(\varphi_1)$. Суммированием этой диаграммы и диаграммы $A_d = f(\varphi_1)$ получаем диаграмму $A = f(\varphi_1)$;

Делается допущение $\omega_1 \approx \omega_{1ср}$, при котором $T_{II} \approx I_{II}^{pp} \cdot \omega_{1ср}^2 / 2$ (первое допущение метода Мерцалова), и определяется $T_{II} = f(\varphi_1)$;

Определяется кинетическая энергия первой группы звеньев

$$T_I = A - T_{II} + T_{нач} = A - T_{II} + T_{Iнач} + T_{IIнач}$$

По функции $\Delta T_I = f(\varphi_1)$ определяется максимальное изменение кинетической энергии за цикл ΔT_{Imax} . Второй раз делаем допущение $\omega_1 \approx \omega_{1ср}$ на основании которого можно записать

$$I_I^{pp} = \Delta T_{Imax} / (\delta \cdot \omega_{1ср}^2).$$

Из этого выражения, определив предварительно ΔT_{Imax} , можно решить две задачи: задачу синтеза и задачу анализа.

В методе Мерцалова при определении кинетической энергии второй группы звеньев угловую скорость принимают постоянной и равной среднему арифметическому значению $\omega_{1ср}$. Однако, так как известно не только $\omega_{1ср}$, а и коэффициент неравномерности δ , то можно определить минимальное и максимальное значения угловой скорости

$$\delta = \Delta\omega_1 / \omega_{1ср} = (\omega_{1max} - \omega_{1min}) / \omega_{1ср}, \quad \omega_{1ср} = (\omega_{1max} + \omega_{1min}) / 2, \quad \text{откуда}$$

$$\omega_{1max} = (1 + 0.5\delta) \cdot \omega_{1ср}, \quad \omega_{1min} = (1 - 0.5\delta) \cdot \omega_{1ср}.$$

Метод Мерцалова является графо-аналитическим. При этом строятся небольшие участки кривых:

$$\Delta T - I_{II}^{pp} \cdot \omega_{1max} / 2 - \text{в зоне максимума кривой } \Delta T = AS = f(\varphi_1),$$

$$\Delta T - I_{II}^{pp} \cdot \omega_{1min} / 2 - \text{в зоне минимума кривой } \Delta T = AS = f(\varphi_1).$$

По этим участкам определяется наибольшее изменение кинетической энергии первой группы звеньев $\Delta T_{нб}$, по которой рассчитывается необходимая для обеспечения заданной неравномерности маховая масса. Величина $\Delta T_{нб}$, определенная по методу Мерцалова, всегда больше, чем определенная по методу Гутьяра. То есть маховик определенный по Мерцалову больше, а коэффициент неравномерности меньше, чем заданный.

В результате работы получены графики зависимости изменения кинетической энергии за цикл работы для различного оборудования и определены получаемые

коэффициенты неравномерности движения.
УДК 577.35

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О БИОЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ

Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Ермолаев В.Ю., студ., Никитин А.Д., студ.

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

Биоэлектричество – это естественные электрические процессы в живых организмах, реализующиеся при их функционировании. Все клетки в ответ на действие раздражителей могут переходить из состояния покоя в состояние возбуждения, которое характеризуется совокупностью электрических, температурных, химических, функциональных и структурных изменений живой клетки и сопровождается возникновением электрического импульса, распространяющегося вдоль клеточной мембраны.

Первые научные данные о существовании биоэлектричества были получены в конце 18-го века при изучении природы "удара", наносимого некоторыми рыбами с электрическими органами при защите или нападении. В 1775 году Г. Кавендиш продемонстрировал сконструированного им из батареи лейденских банок искусственного электрического ската, и каждый из присутствовавших смог ощутить электрический разряд, абсолютно идентичный тому, каким настоящий скат парализует свои жертвы. Позднее Л. Гальвани обнаружил способность мышц препарированной лягушки сокращаться под действием электрического тока и предположил, что мышца является своеобразной батареей лейденских банок, непрерывно возбуждаемой действием мозга, которое передается по нервам, – и стал основоположником биоэлектричества. Он также обнаружил сокращение мышц задних лапок свежепрепарированной лягушки, закреплённых на медных крючках, при прикосновении стального скальпеля, которое в 1800 г., проделав серию опытов, объяснил А. Вольта. Причиной сокращения мышц является наличие цепи из разных проводников: в проводнике второго класса (мышце), находящемся между двумя проводниками первого класса (различными металлами), при их соприкосновении возникает электрический ток того или иного направления. Таким образом, выяснилось, что Л. Гальвани обнаружил явление возникновения электрического тока при контакте разных металлов, а не «животное электричество», как многие тогда считали.

Дальнейшие работы А. Вольта были посвящены изучению электрических органов угрей и скатов, т.к. они генерируют самые мощные биопотенциалы. Выяснилось, что их электрические органы состоят из многочисленных собранных в столбики электрических пластинок – видоизменённых (уплощённых) мышечных, нервных или железистых клеток, между мембранами которых может генерироваться разность потенциалов. Пластинки в каждом столбике соединены последовательно, а электрические столбики – параллельно. Когда клетка находится в состоянии покоя, ее внутренняя сторона имеет отрицательный заряд, а обе внешние поверхности заряжены положительно, при этом разность потенциалов между внешними поверхностями отсутствует. Вследствие сигнала от нервов, подходящих к электроотрицательной стороне пластинок, потенциал на её задней поверхности становится отрицательным, в результате чего возникает разность потенциалов между внешними поверхностями – так осуществляется генерация электрического разряда. Напряжения отдельных электрических пластинок складываются, генерируя сильный разряд (до ~1 кВ). Имея перед глазами структуру электрических органов, Вольта сконструировал первый гальванический элемент – «Вольтов столб» – прообраз современных батареек и аккумуляторов

Способность животных и растений генерировать биоэлектрические потенциалы — одно из наиболее удивительных свойств биологических систем. Какую бы часть организма или клетки мы не взяли, она обязательно несет определенную электрическую полярность. Любой акт жизнедеятельности (мышечное сокращение, работа головного мозга, деятельность сердца и т.д.) сопровождается возникновением различных форм биоэлектрической активности, которая является

РЕГИСТРАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЧЕЛОВЕКА

Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Камкова О., студ.

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

Неискажённая регистрация любых форм биоэлектрических потенциалов стала возможной лишь с введением в практику электрофизиологии (30-40-е гг. XX в.) электронных усилителей и осциллографов, составляющих основу электрофизиологической техники. Использование электронной техники позволило осуществить отведение электрических потенциалов не только от поверхности живых тканей, но и из глубины при помощи погружаемых электродов (регистрация электрической активности отдельных клеток и внутриклеточное отведение). Однако в большинстве случаев биопотенциалы снимаются электродами не непосредственно с органа, а с других соединительных тканей, в которых электрические поля этим органом создаются. В клиническом отношении это существенно упрощает саму процедуру регистрации, делая ее безопасной и несложной. В настоящее время широко используется также электронно-вычислительная техника, позволяющая выделять очень слабые электрические сигналы на фоне шумов, проводить автоматическую статистическую обработку большого количества электрофизиологических данных, моделировать электрофизиологические процессы и т.д. Основными электрофизиологическими методами изучения биопотенциалов человека являются:

1. Электрокардиография (ЭКГ) – регистрация и исследование электрических полей, образующихся при работе сердца. ЭКГ содержит сведения об источнике сердечного ритма, проводимости, величине сердечных камер (предсердия и желудочки), изменениях миокарда и электролитных нарушениях в сердечной мышце.

2. Электроэнцефалография (ЭЭГ) – изучение суммарной электрической активности мозга, отводимой с поверхности кожи головы. Электроэнцефалография дает возможность качественного и количественного анализа функционального состояния головного мозга и его реакций при действии раздражителей. Различают целый ряд ритмов, регистрируемых на электроэнцефалограммах, и характерных для разных психофизиологических состояний.

3. Электромиография (ЭМГ) – исследование биоэлектрических потенциалов, возникающих в скелетных мышцах человека при возбуждении мышечных волокон. Так как мышечная активность связана с тем, что по нервам, которые иннервируют эти мышцы, проходит электрический сигнал, то ЭМГ часто проводится совместно с электроэнцефалографией.

4. Электродермография (ЭДГ) – регистрация электрических потенциалов кожи. ЭДГ является показателем психологического или физиологического возбуждения человека, т.к. электропроводимость кожи меняется в зависимости от эмоционального состояния человека.

5. Электроретинография (ЭРГ) – регистрации биопотенциалов, возникающих в сетчатке при световом раздражении. ЭРГ отображает пропорциональную зависимость электрической активности клеточных элементов сетчатки от количества функционирующих здоровых клеток.

6. Реография – регистрация изменений электропроводимости органа, вызванных пульсовыми колебаниями тока крови. Отражает неполадки с периферическими сосудами: потерю тонуса, эластичности, сужение просвета или закупорка и т.д.

7. Электрогастроэнтерография (ЭГЭГ) – исследование электрической активности желудка и кишечника. Позволяет выявить нарушения электрической активности и ритмической деятельности различных отделов желудочно-кишечного

тракта.

Электрофизиологические методы используются, главным образом, в медицине с диагностической целью, однако, в настоящее время все более укрепляется представление о том, что электрические поля биообъектов представляют собой своеобразную силовую матрицу, в соответствии с которой осуществляется рост и развитие живых организмов. К сожалению, вопрос о роли биоэлектрических потенциалов в самоорганизации живых систем разработан в науке пока крайне слабо.

УДК 621.8

ДИНАМИКА МАШИНЫ ПРИ НЕУСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ

**Василенко С.Н., студ., Буткевич В.Г., доц., Мачихо Т.А., доц.,
Краснер С.Ю., доц.**

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

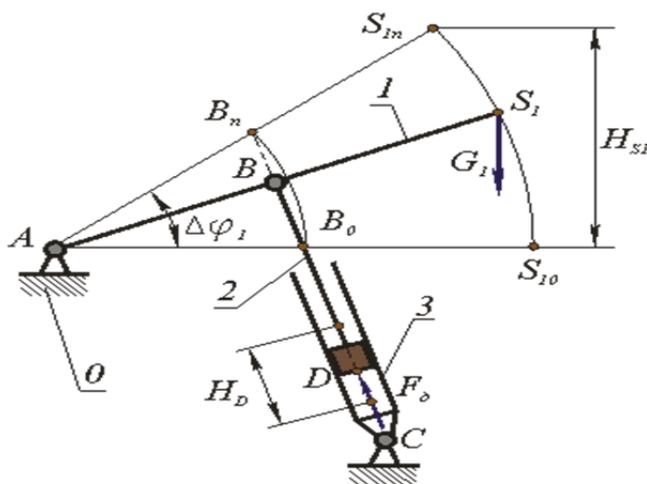
Цель исследования – изучение динамики машины при неустановившемся режиме.

Процесс движения машинного агрегата в общем случае состоит из трех фаз: разбега, установившегося режима и выбега. Разбег и выбег относятся к неустановившемуся режиму, который характеризуется *непериодическими*, т. е. неповторяющимися, изменениями скорости главного вала агрегата (начального звена).

Режим движения "пуск – останов" используется в работе исполнительного звена многих машин и механизмов.

Каждый из вариантов остановки выходного звена выполняется при определенных условиях.

Определение управляющих сил по параметрам движения при пуске и останове. Расчёт сил проводится для механизма, представленного на рисунке (механизм гидравлического подъёмника)



Для диаграммы движущей силы величина силы F_D^* определяется по условию в конце цикла $\varepsilon_{1n} = 0$,

$$A_{\Sigma n} = 0, A_{дн} = abs(A_{сн}).$$

$$F_{D0} \cdot \alpha \cdot H_D + 0.5 \cdot (F_{D0} + F_D^*) \cdot (\beta - \alpha) \cdot H_D + 0.5 \cdot (F_D^* + F_{дн}) \cdot (1 - \beta) \cdot H_D = G_1 \cdot H_{S1},$$

$$F_{д}^* = G_1 \cdot H_{s1} - \frac{[F_{д0} \cdot \alpha + 0.5 \cdot F_{д0} \cdot (\beta - \alpha) + 0.5 \cdot F_{дн} \cdot (1 - \beta)]}{\{0.5 \cdot [(\beta - \alpha) + (1 - \beta)] \cdot H_D\}}$$

В результате исследования были рассмотрены особенности функционирования машины при неустановившемся режиме и выведены формулы для расчета сил машины на примере механизма гидравлического подъемника.

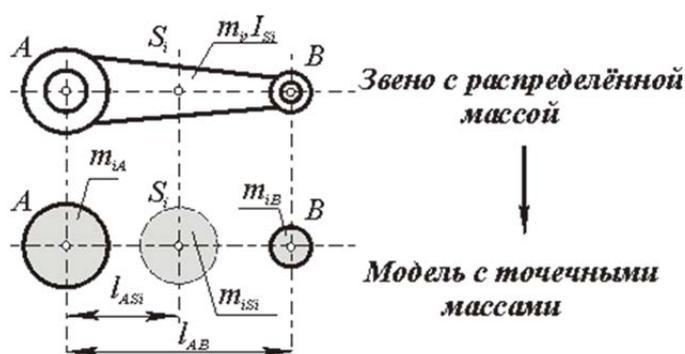
УДК 621.658.512

УРАВНОВЕШИВАНИЕ МЕХАНИЗМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЗАМЕНЯЮЩИХСЯ МАСС

*Шестериков П.А., студ., Буткевич В.Г., доц., Мачихо Т.А., доц.,
Краснер С.Ю., доц.*

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

При использовании метода замещающих масс, звено механизма с распределенной массой заменяется расчетной моделью, которая состоит из точечных масс. Ниже представлена схема звена с распределенной массой и модель с точечными массами.



Условия перехода от звена с разделенной массой к модели с точечными массами были определены соответствующие :

- сохранение массы звена: $m_{iA} \cdot m_{iB} = m_i$.
- сохранение положения центра масс: $l_{ASi} = const, m_{Ai} \cdot l_{ASi} = m_{iB} \cdot (l_{AB} - l_{ASi})$.
- сохранение момента инерции: $m_{iA} \cdot l_{ASi}^2 + m_{iB} \cdot (l_{AB} - l_{ASi})^2 = I_{Si}$.

Причинами возникновения вибраций могут быть периодические изменения сил (силовое возмущение), перемещений (кинематическое возмущение) или инерционных характеристик (параметрическое возмущение).

Уравновешенным будет механизм в котором главные вектора и моменты сил инерции равны нулю.

$$\sum_{i=1}^n G_i + \sum_{i=1}^n F_{ui} + P_{\partial 1} = 0 \quad \sum_{i=1}^n M_{ui} + M_{c3} = 0.$$

При статическом уравновешивании механизма необходимо обеспечить

$$F_{SM} = 0, \text{ так как } \sum_{i=1}^n m_i \neq 0, \text{ то } a_{SM} = 0.$$

Это условие можно выполнить если: скорость центра масс механизма равна нулю $V_{SM} = 0$ или она постоянна по величине и направлению $V_{SM} = const$. Обеспечить выполнение условия $V_{SM} = const$ в механизме практически невозможно. Поэтому при статическом уравновешивании необходимо обеспечить выполнение условия $V_{SM} = 0$. Это возможно, когда центр масс механизма лежит на

оси вращения звена ($r_{SM} = 0$) или когда он неподвижен.

УДК 531.8

К ТЕОРИИ КУЛАЧКОВОГО МЕХАНИЗМА С ПЛОСКИМ ТОЛКАТЕЛЕМ

Федосеев Г.Н., доц., Махановский А.А., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В существующих учебниках (и даже в фундаментальном учебнике [1]) нет прямого кинематического обоснования тождественности скоростей и ускорений в плоских механизмах с высшими парами и соответствующих мгновенных заменяющих механизмах. На рисунке 1 показаны планы скоростей и ускорений, подобные треугольнику ABC, имеющих целью найти скорость и ускорение точки C радиуса BC, проведённого в точку касания эксцентрика-кулачка и плоского толкателя, сохраняющего направление и, следовательно, вращающегося относительно кулачка с угловой скоростью ω_1 . Принимая после этого поступательное движение радиуса BC за переносное, находим скорость и ускорение точки C_2 кулачка. Такие же скорость и ускорения получаются в рассмотрении заменяющего механизма на рисунке 2.

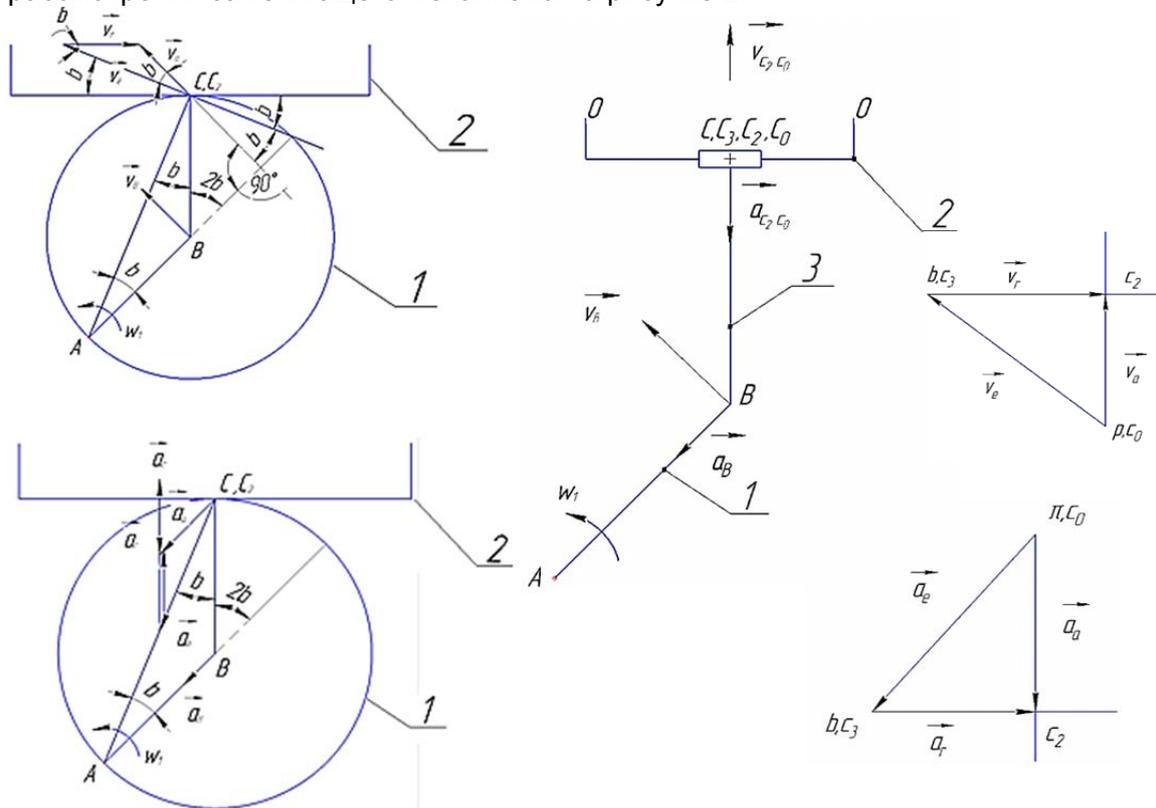


Рисунок 1 – Планы скоростей и ускорений толкателя в кулачковом механизме

Рисунок 2 – Скорость и ускорение в заменяющем механизме

Список использованных источников

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов / «Наука», – Москва, 1967. – с.72.

3.3 Физическое воспитание и спорт

УДК 796.332:378

СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ИГРЫ В ФУТБОЛ В ГРУППАХ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ВУЗАХ

Белей В.В., ст. преп., Ребизова Е.А., ст. преп., Воробьёва Е.А., студ.

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

В футболе использование соревновательного метода является одним из средств улучшения качества проводимых тренировочных занятий со студентами-спортсменами.

В основу практической работы со студентами-спортсменами, занимающимися футболом в группах спортивного совершенствования, было положено выполнение общефизической подготовки и специальной выносливости, совершенствование технико-тактических действий в соревновательной форме. Соревновательные критерии в упражнениях технико-тактического плана вводились, когда тот или иной приём был освоен технически верно.

В учебно-тренировочных занятиях мы акцентировали внимание на взаимосвязь перехода от выполнения различных игровых упражнений или технических приёмов к выполнению их в сложных условиях игры. Таковыми условиями могут выступать учебно-тренировочные игры с определёнными технико-тактическими заданиями, например:

- обычный вариант игры;
- переход из обороны в атаку;
- переход из атаки в оборону;
- индивидуальные действия.

В зависимости от поставленных задач необходимо обращать внимание на такие элементы игры, как групповые, индивидуальные и командные действия в обороне и в атаке.

После выполнения заданий проводится оценка индивидуального и командного выполнения.

Таким образом, использование соревновательного метода способствует созданию игрового настроения, поддержанию активности и заинтересованности студентов-спортсменов, внесению разнообразия, сохранению высокого уровня технической и тактической готовности, стабильной посещаемости студентов-спортсменов и привлечению их к занятиям в группах спортивного совершенствования на всех курсах и факультетах вуза.

УДК 796.011.3(476)

ОТНОШЕНИЕ ВРАЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ЗАВЕДЕНИЯ ДОКТОРА И.В. МАЛЯРЕВСКОГО К РАЗВИТИЮ И СТАНОВЛЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В БЕЛАРУСИ

Гордецкий А.А., преп. Гончарова М.А., студ.

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

В 1882 году в Санкт-Петербурге открылось первое частное (с платой 400 рублей в год) детское врачебно-воспитательное заведение. Его основателем стал Иван

Васильевич Маляревский, который был широко известен как педагог и специалист в области детской психиатрии. Заведение имело цель оказывать врачебно-воспитательное содействие детям, у которых было обнаружено предрасположение к нервным и душевным заболеваниям.

Учреждение имело в своём составе: врачебное отделение, где помещались дети, нуждающиеся в медицинском надзоре, в том числе дети с особенностями психофизического развития (ОПФР), обучение здесь проходили по методу Сегена (основной инструмент для занятий – это доска Сегена, представляющая собой деревянную доску с вырезанными окошечками различной формы и подходящие к ним вкладки) [1]; воспитательное отделение для детей с лёгкими формами умственной отсталости и детей неуравновешенных; «кабинет» по типу современных медико-педагогических консультаций [2].

Время нахождения детей в заведении делилось на два периода – зимний и летний. Зимний период воспитанники проводили в Санкт-Петербурге, а летний – за его пределами. Для этого был выбран Себежский уезд Витебской губернии [3]. Именно здесь придавалось огромное значение физическому воспитанию, в частности сельскохозяйственному труду и гимнастике. Дети, которые прибывали сюда из всех уголков России и Беларуси, работали в садах, занимались огородничеством, рыболовством. Здесь, благодаря физическому труду, воспитанники проходили подготовку для самостоятельной жизни и становление полноценными членами общества. Об эффективности работы врачебно-воспитательного приюта доктора говорило то, что многие дети, достигшие улучшения в своем состоянии, немедленно переводились в иные учебные заведения для продолжения образования.

Опыт, накопленный заведением Маляревского в процессе работы с детьми с ОПФР, а также структура заведения были использованы в дальнейшем при организации подобных учреждений в Беларуси.

Список использованных источников

1. Методика Сегена: занимаемся с досочками дома [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://womensec.ru/articles/kids/development/doski-segena-metodika.html>.
2. Замский, Х. С. Умственно отсталые дети: История их изучения, воспитания и обучения с древних времен до середины XX века: Приложение: Дневник Е. К. Грачевой. – М. : НПО «Образование», 1995. – 400 с.
3. Астафьев, А. В. Приют доктора Маляревского [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://ladoga-shlisselburg.narod.ru/stats/sumskoe_priyut.html#pm1.

УДК 613.1

ПОЛЬЗА ОТДЫХА НА МОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

Литуновская Т.В., ст. преп., Шалабодова Т.Ю., преп.

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

Океаны и моря занимают 2/3 всей земной поверхности. 4/5 морской соли составляет хлористый натрий (поваренная соль), который определяет её соленый вкус, 1/5 представлена различными микроэлементами и химическими соединениями. Горький вкус воды моря формируют хлористый магний и сульфаты натрия и магния. Помимо минеральных солей и органических веществ морская вода содержит все атмосферные газы (азот, кислород, углекислоту) и в незначительных количествах инертные газы.

Таким образом, морскую воду можно считать огромным природным минеральным бассейном. Поэтому купание в море ещё называют морскими ваннами.

Вы заходите в море, что при этом происходит? Температура тела человека (+36-37 °С) всегда больше температуры морской воды, даже в самое жаркое время. Поэтому возникает реакция организма на охлаждение: происходит сужение поверхностных сосудов кожи (капилляров), вследствие чего кровь приливает к внутренним органам. Вы ощущаете озноб. Но эта первая фаза морских купаний («первичный озноб») длится всего несколько секунд. Затем наступает благоприятная вторичная реакция: происходит расширение кровеносных сосудов и отток крови от внутренних органов. Вы чувствуете, как по телу разливается тепло, кожа согревается и краснеет, углубляется дыхание, учащается сердцебиение. Сужение сосудов, их расширение – есть не что иное, как гимнастика сосудов. Морские ванны являются эффективным методом закаливания, профилактики заболеваний, укрепления деятельности сердечно-сосудистой системы. Морские купания повышают жизненный тонус, адаптационные возможности организма человека.

Физиологическое действие купания связано со свойствами морской воды. Так как её температура всегда ниже температуры тела, то организм увеличивает теплоотдачу. В результате этого усиливаются обменные процессы, организм теряет много энергии. Для людей с избыточным весом это прекрасная возможность похудеть. Но будьте осторожны! Чрезмерное пребывание в прохладной воде приводит к нежелательной третьей фазе – «вторичному ознобу». Сосуды кожи остаются расширенными, ток крови в них замедляется и в результате застоя крови кожа синеет, появляется дрожь, озноб, «гусиная кожа». Эти явления свидетельствуют о чрезмерной потере тепла. Рекомендуется прекратить купание, выйти на берег, проделать активные упражнения, согреться.

Механическое действие проявляется давлением большой массы морской воды, чего нельзя получить в искусственной ванне у себя дома. Это хороший гидромассаж, повышающий тонус мышц и эластичность кожи, усиливающий кровоток.

Химическое воздействие морской воды – это питательная маска для кожи, своеобразная внутрикожная «инъекция» солей. По своему химическим свойствам морская вода близка к составу межклеточных жидкостей, соляному составу крови. Растворенные в морской воде солевые ионы Na, Cl, Mg, K, Br, I оседают на коже («солевой плащ»), проникают в организм, улучшается эластичность кожи, повышается её тонус, уменьшается отёчность. У лиц с повышенной чувствительностью кожи морская соль может вызывать сыпь, покраснение, зуд кожи. В таких случаях необходим пресный душ.

Море является природным психологом и психотерапевтом. Шум волн, вид горизонта который как бы превращается в море – всё это улучшает настроение, снимает нервное напряжение, раздражительность, лечит депрессию и заряжает оптимизмом. Ритмичное покачивание воды, лёгкие волны, успокаивают и помогают справиться с бессонницей.

УДК 159.96

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ САМОРЕГУЛЯЦИЯ В СИТУАЦИЯХ СТРЕССА

Мусатов А.Г., зав. кафедрой, Кнотько А.В., преп., Никифорова Ю.В., студ.

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

Жизнь человека в современном мире сопряжена с постоянным негативным воздействием окружающей среды, со стрессами. Стресс представляет собой состояние чрезмерно сильного и длительного психологического напряжения, которое возникает у человека, когда его нервная система получает эмоциональную перегрузку.

Стрессоустойчивость – интегративное свойство личности, характеризующееся

таким взаимодействием эмоциональных, волевых, интеллектуальных и мотивационных компонентов психической деятельности индивидуума, которое обеспечивает оптимальное успешное достижение цели деятельности в сложной эмотивной обстановке.

Причины возникновения стресса можно разделить на две большие группы: субъективные причины и объективные.

Субъективные причины включают в себя:

- Несоответствие генетических программ современным условиям.
- Стресс от реализации негативных родительских программ.
- Стресс, вызванный когнитивным диссонансом.
- Стресс, связанный с неадекватными убеждениями личности.
- Невозможность реализации актуальной потребности.
- Стресс, связанный с неправильной коммуникацией.
- Стресс от неадекватной реализации условных рефлексов.
- Неумение обращаться со временем.

Объективные причины возникновения стрессов:

- Условия жизни и работы (постоянные компоненты существования).
- Взаимодействие с другими людьми.
- Политические и экономические факторы.
- Чрезвычайные обстоятельства.

Психологическая саморегуляция – это управление своим психоэмоциональным состоянием, достигаемое путём воздействия человека на самого себя с помощью слов, мысленных образов, управления мышечным тонусом и дыханием.

В настоящее время разработано много различных способов саморегуляции: самовнушение, релаксационная тренировка, аутогенная тренировка, десенсибилизация, реактивная релаксация, медитация и другие.

Одним из самых эффективных средств укрепления здоровья и повышения способностей организма противостоять воздействию стрессовых раздражителей является использование физических упражнений, т. е. «выбивание» психического стресса физическим.

Физические упражнения и спорт являются наилучшим способом предотвращения отрицательных последствий стресса.

В последнее время широкое признание, как средство эффективной борьбы со стрессом получил массаж, а также медитация и релаксация. Массаж снимает мышечное напряжение, снижает кровяное давление, развивает гибкость и упругость мышц. Медитация (лат. – размышляю, обдумываю) – умственное действие, направленное на приведение психики человека в состояние углубленной сосредоточенности одновременно с мышечным расслаблением.

УДК 796.01:612

МЕХАНИЗМЫ И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЗАНИМАЮЩИХСЯ ИГРОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Новиков А.П., ст. преп., Гусаков И.Г., ст. преп., Пронько Д.А., студ.

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

Среди главных причин профессиональных заболеваний называют недостаточное техническое оснащение производства и несоблюдение необходимых санитарно-гигиенических норм. В спортивной деятельности человек подвергается воздействию целого ряда профессиональных факторов риска, способствующих развитию различных форм профессионально обусловленной патологии. Основной патогенетический механизм развития хронического профессионального заболевания – это физическое перенапряжение, многократная,

систематическая, длительная травматизация и микротравматизация различных органов и систем организма.

К причинам внешнего характера можно отнести: 1) Недочеты и ошибки в методике проведения занятий, которые являются причиной травм и микротравм в различных видах спорта. Эти случаи связаны с нарушением преподавателем, тренером основных дидактических принципов обучения, регулярности занятий, постепенности увеличения нагрузок, последовательности в овладении двигательными навыками и индивидуализации учебно-тренировочного процесса, форсированной подготовкой, систематическим применением больших объемов нагрузки значительной или предельной мощности, отсутствием страховки, недостаточной разминкой; недостатки в организации занятий и соревнований – это результат нарушений инструкций и правил безопасности, неверно составленных программ соревнований. Ошибочное комплектование групп по полу, возрасту, весу, подготовленности. Проведение занятий без преподавателя, большое число занимающихся у одного тренера. 2) Неполноценное материально-техническое обеспечение занятий и соревнований приводит к травмам и заболеваниям. Низкое качество оборудования, инвентаря, снаряжения, одежды, обуви, защитных приспособлений, площадок, залов, стадионов и т. п. Причиной травм и микротравм может стать неровная поверхность футбольного поля, площадки, беговой дорожки, скользкий пол в зале, низкое качество матов. Плохое крепление снарядов, скрытые дефекты спортивного инвентаря, размеры и вес которого не соответствуют требованиям данного вида спорта (игра в волейбол футбольным мячом, игра в футбол набивным мячом и т. п.). Несоответствие одежды требованиям данного вида спорта. 3) Неблагоприятные гигиенические и метеорологические условия, неудовлетворительное санитарное состояние спортивных сооружений, гигиенических норм освещения, вентиляции, температуры воздуха или воды, повышенная влажность воздуха, туман, оттепель, сильный ветер, ослепляющие лучи солнца и т. д. 4) Неправильное поведение занимающихся (поспешность, недостаточная внимательность и недисциплинированность), грубость, применение запрещенных приемов, недостаточная квалификация и либерализм судей. 5) Нарушение врачебных требований и рекомендаций к организации учебно-тренировочного процесса, допуск к занятиям без врачебного осмотра.

К причинам внутреннего характера относят: склонность к спазмам мышц и сосудов; недостаточная физподготовленность к выполнению напряженных или сложнокоординационных упражнений; перерыв в занятиях ведет к «стиранию» установившегося динамического стереотипа; расстройства координации вследствие утомления или переутомления, прекращение систематических тренировок на длительный срок снижает силу мышц, выносливость, быстроту сокращения и расслабления мышц, что затрудняет выполнение упражнений, требующих значительных усилий и сложно координационных движений.

3.4 Экология и химическая технология

УДК 66.011

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИСПЕРСНЫХ СТРУКТУР ПЫЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

Белоусов А.С., проф., Трунова А.Д., студ.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

Технологические процессы легкой промышленности с точки зрения выделения пыли в окружающую среду, можно разделить на два блока: первичная обработка исходного сырья и дальнейшие процессы производства. При первичной обработке растительного сырья, запыленность воздуха наиболее высокая, может достигать 200÷300 мг/м³. На дальнейших переделах запыленность уменьшается, например, в цехах льноткацкого производства колеблется в пределах 3,5—22 мг/м³, на хлопчатобумажных предприятиях, в сортировочных и чесальных цехах — от 2 до 16 мг/м³ пыли. Соответственно уменьшаются и выбросы в атмосферу. Для кожевенно-обувного производства, напротив, на заключительных операциях фрезерования и шлифования обуви возможны значительные пылевыведения.

Обычно, при аспирации технологических процессов пыль выделяется из множества источников с различной аэродинамикой и, соответственно, может образовать так называемую полимодальную пыль. С другой стороны отраслевые справочники, при расчете улавливания, вообще не учитывают дисперсность пыли, что в основном связано с трудностями определения дисперсного состава.

С данной работе спектр дисперсности пыли описываются логарифмически нормальным распределением (ЛНР), на основе которого формируются любые распределения дисперсного состава в виде суммы мономодальных спектров с соответствующими коэффициентами γ_i . Для параметров d_{50} и σ каждого спектра предложена методика определения их в форме поисковой минимизации суммы квадратов отклонений экспериментальных и расчетных данных по общей эффективности [1].

В результате расчетов установлено, что мономодальное распределение адекватно описывает пыли от технологического оборудования, а также пыли систем аспирации при условии однородности источников. Предложен характерный параметр задачи ρ - отношение наибольшей к наименьшей медиане для всех сочетаний мономодальных спектров. Для поиска характеристик полимодальных систем предложена следующая структура алгоритма: поэтапное последовательное увеличение числа мод с “набросом” случайных начальных условий поиска - и последующим выбором наилучшего результата.

Найдены адекватные полимодальные структуры для растительных пылей и для пылевых систем кожевенно-обувного производства.

Список использованных источников

1. Белоусов А.С., Казачек В.Г., Аветисов А.Ф. Пылеулавливание при первичной обработке растительного сырья // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2015): сборник материалов Международной научно-технич. конференции. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2015. – С. 114-117.

УДК 504.064.4

ОЦЕНКА УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ Г. ВИТЕБСКА И ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

Зязюлькин А.П., студ., Савенок В.Е., доц.

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

Загрязнение почвы радионуклидами наряду с другими видами загрязнений, является одним из негативных последствий техногенного воздействия на природную среду. Содержание радионуклидов в почве Витебской области в основном определяется их природным происхождением, однако в настоящее время в результате активной хозяйственной деятельности возможно перемещение различных строительных и природных материалов из других регионов, которое может сопровождаться и переносом радионуклидов.

В соответствии с Нормами радиационной безопасности (НРБ-2000) в Республике Беларусь подлежат нормированию уровни содержания естественных (*K-40*, *Ra-226* и *Th-232*) и искусственного (*Cs-137*) радионуклидов в строительных материалах и природных материалах, используемых в хозяйственной деятельности.

Целью нашей работы было исследование удельной активности указанных радионуклидов в пробах почв подсобных хозяйств г. Витебска и Витебского района. Оценивались образцы почв взятые в д. Гелевичи (Витебский район), микрорайоне Лучеса частный сектор (г. Витебск), д. Зароново (Витебский район), д. Андроновичи (Витебский район). Была проведена серия измерений на приборе Гамма-радиометр РУГ-91М1 «АДАНИ». На этом приборе измерялась суммарная эффективная удельная активность радионуклидов: *Cs-137*, *K-40*, *Ra-226*, *Th-232* и отдельно вклад каждого из них.

По результатам проведенных исследований установлено что суммарная эффективная удельная активность радионуклидов в исследуемых образцах почвы не превышает 370 Бк/кг, т.е. все образцы относятся к 1 классу. Наибольшая суммарная эффективная удельная активность радионуклидов наблюдалась в образце №1 (д. Гелевичи) и составила 112 Бк/кг. Наименьшая суммарная эффективная удельная активность радионуклидов была в образце №2 (микрорайон Лучеса) и составила 112 Бк/кг.

УДК 677.017:621.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОПОГЛОЩАЮЩИХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Михальченко Е.А., студ., Шишкина К.Н., студ., Сергеев В.Ю., ст. преп.

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

На сегодняшний день применение оптоволоконных кабелей стало повсеместным и практически вытеснило использование в разных сферах медных и электрических кабелей. Вода - один из факторов, оказывающих существенное отрицательное влияние на характеристики оптических кабелей.

В конструкции оптоволоконных кабелей используются набухающие в воде нити или пряжа, которые поглощают воду, попадающую внутрь кабеля при нарушении целостности внешних защитных оболочек. Изготавливаются они обычно из полиэстера или кевлара с добавлением суперабсорбента (специального вещества, способного впитывать влагу в большом количестве).

Подходящие набухающие в воде нити представляют собой, например, материалы LANSEAL, поставляемые Toyobo из Осаки, Япония, или материалы

OASIS, поставляемые Technical Absorbent Ltd. из Саут-Хамберсайда, Великобритания.

Данные нити изготавливаются из непрерывных высокопрочных полиэфирных волокон с чрезвычайно гладким суперабсорбирующим покрытием, набухающем в воде и отличаются высокими водопоглощающими свойствами, однако стоимость таких материалов достаточно высока.

В лабораторных условиях кафедры «Экология и химические технологии» получен суперабсорбент из редкосшитого полиакриламида и проведены исследования его водопоглощающих свойств. Полученные в работе результаты позволяют сделать вывод, что водопоглощающие материалы действительно могут использоваться для герметизации конструкций оптоволоконных кабелей. Такие конструкции выгодно отличаются от кабелей с гидрофобным наполнением по многим параметрам. Однако, требуется, чтобы такие полимеры имели размер частиц менее 100 мкм и присутствовали на покрытом волокне в количестве от 0,05 до 10 мас.% по отношению к массе непокрытого волокна.

При малых размерах частиц суперабсорбирующего полимера, он более равномерно распределяется внутри волокна и требуется меньшее его содержание, при этом такой полимер будет быстрее и в большем количестве поглощать воду.

Данные показатели могут быть достигнуты в процессе полимеризации суперабсорбирующего полимера из мономерных ингредиентов прямо на волокне или пряже.

В настоящее время на кафедре «Экология и химические технологии» проводятся исследования по разработке технологии полимеризации суперабсорбента непосредственно на нитях и пряже.

Список использованных источников

1. Справочник по волоконно-оптическим линиям связи Л. М. Андрушко, В. А. Вознесенский, В. Б. Каток и др.; Под ред. С. В. Свечникова и Л. М. Андрушко — К.: Техника, 1988. — 239 с.
2. Николаев А.Ф., Охрименко Г.И. Водорастворимые полимеры. Л.: Химия, 1979. 61 с.

УДК 338:502.3

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА – ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Тимонова Е.Т., доц., Гончаров Д.С., студ., Мерзленко Н.Ю., студ.

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

Техногенный тип экономического развития является природоёмким, природоразрушающим, не учитывающим экологические ограничения. Старая «модель ресурсоёмкой экономики» ведет к увеличению расходов и снижению производительности. Современному миру нужны новые пути развития. Таким путем признан курс на устойчивое развитие. Устойчивое развитие предполагает бережное отношение ко всем ресурсам, гармоничное развитие экономики в сочетании с сохранением природы, обеспечением экологической безопасности и социальным развитием всего общества и каждого человека

Большинство государств мира в последнее время активизировали свою экологическую политику и переходят к модели «зелёной» экономики, в которой материальное благополучие не обеспечивается за счет увеличивающихся экологических рисков, экологических дефицитов и социального неравенства.

Целью представленной работы являлось исследование сущности концепции «зеленой» экономики и ее влияния на формирование устойчивого развития в Республике Беларусь. «Зеленая» экономика это направление в экономической науке, сформировавшееся в последние два десятилетия, в рамках которого

считается, что экономика представляет собой зависимым компонентом природной среды, в пределах которой она существует и является её частью. «Зеленая» экономика, по сути, представляет собой практический подход к достижению устойчивого развития, который позволит сформировать экономику завтрашнего дня. Основные принципы «зеленой» экономики сформулированы Программой ООН по окружающей среде (UNEP).

Республика Беларусь рассматривает «зелёную» модель экономики в качестве важного инструмента обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности. Национальная стратегия устойчивого развития до 2030 года предусматривает два этапа ее реализации: 2016–2020 годы – трансформация действующей экономики в «зелёную» и развитие высокотехнологических производств; 2021–2030 годы – поддержание новой экономической модели и её становление при сохранении природного капитала.

Формирование «зеленой» экономики предполагает внедрение системы мер, стимулирующих ее развитие:

- совершенствование законодательной базы;
- корректирование организационных основ;
- применение современных экономических регуляторов;
- формирование «зеленого» мировоззрения граждан страны;
- привлечение научно-исследовательского потенциала;
- привлечение прямых иностранных инвестиций и создание «зеленых» рабочих мест.

Одним из основных направлений развития промышленного комплекса является формирование «зеленой» индустриальной технологической платформы, базирующейся на энергосбережении, возобновляемых и альтернативных источниках энергии, внедрении экологических «зеленых» технологий в различных отраслях, эффективных технологий очистки сточных вод, воздуха, переработки отходов и т.д. В Беларуси реализуется «Система мер по укреплению технологического потенциала национальной экономики, позволяющих обеспечить её функционирование на экологических «зелёных» принципах. Она призвана внедрить инновационные, ресурсосберегающие, «чистые» технологии на производствах электрической и тепловой энергии, нефти и нефтепродуктов, химической, нефтехимической, промышленной продукции, в строительстве, сельском и лесном хозяйствах, сферах жилищно-коммунальных услуг и транспорта.

УДК 675.046.8

КАЧЕСТВЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ

Ващенко О.Д., студ., Соколова Т.Н., доц.

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

Искусственные кожи – это полимерные композиционные материалы, которые используются для изготовления обуви, одежды, галантерейных изделий, а также материалов и изделий технического назначения и призванные как восполнить дефицит натурального сырья – прежде всего натуральной кожи, а также предоставить относительно дешевые материалы для различных применений, зачастую с уникальными и специфическими свойствами [1,2].

В настоящее время широко используется в обувной отрасли искусственная кожа, которая имеет как ряд преимуществ, так и недостатков. Остро стоит проблема вторичного использования отходов искусственной кожи, а также утилизации этих отходов[3].

В сертификатах представленных 6 образцов искусственной кожи имеется недостаточно информации о составе ее. Был проведен предварительный

качественный химический элементный анализ на хлор, азот и серу[4]. Хлор определяли по окраске пламени предварительно прокаленной спиральной медной проволоки с нанесенным образцом искусственной кожи. Зеленого окрашивания пламени не происходило, в образцах не содержится хлор.

Азот и серу определяли сплавлением образцов равных количеств искусственной кожи с металлическим натрием. Образующийся цианид натрия в фильтрованном растворе обрабатывали 10% растворами сульфата железа (П) и хлорида железа (Ш), после подкисления 10% HCl образуется комплексная зеленовато-синяя соль $Fe[Fe(CN_6)]_3$. Окраска раствора была слабоинтенсивная, содержание азота в образцах незначительное.

В фильтрате, после сплавления с натрием, серу в ионном виде определяли добавлением ацетата свинца. Осадка черного цвета PbS не образовывалось, а выпал белый осадок $Pb(OH)_2$, растворим только в концентрированной HNO_3 . В исследуемых образцах искусственных кож не содержится серы.

Было изучено отношение образцов искусственных кож к растворителям: гексану, этилацетату и этанолу, которые используются в обувном производстве.

Список использованных источников

1. Берлин, А. А. Современные полимерные композиционные материалы (ПМК) / А.А.Берлин // Соросовский Образовательный Журнал. - 1995. – С.57 – 65.
2. Гальбрайт, Л. С. Химические волокна / Л. С. Гальбрайт // Соросовский Образовательный Журнал. - 1996. – С. 42 – 48.
3. Минченко, Т.В. Основы химии и физики полимеров: учебное пособие. / Т. В. Минченко; УО «ВГТУ». – Витебск, 2005. – 252 с.
4. Минченко, Т.В. Химия высокомолекулярных соединений: лабораторный практикум для студентов специальностей 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий», 1-50 02 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов» дневной формы обучения / Т.В. Минченко, Г.Н. Солтовец; УО «ВГТУ». - Витебск: Министерство образования Республики Беларусь . – 2010.

УДК 666.29

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНОЙ ДЕКОРАТИВНОЙ ПЛИТКИ НА ООО «ДЕКОР КОМПЛЕКТ»

Голиков М.Д., студ., Корнеева О.С., студ., Трутнёв А.А., ст. преп.

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

По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения городской житель проводит в помещениях около 80 % своего времени. Поэтому к числу факторов, оказывающих существенное влияние на здоровье, относится степень экологичности интерьерной среды зданий. Современные условия требуют, чтобы из воздуха рабочей зоны удалялись не только взвешенные твёрдые частицы пыли, но и ядовитые примеси. Для этой цели разрабатываются комбинированные материалы, объединяющие фильтрующие элементы с адсорбционными материалами.

ООО «Декор комплект» изготавливает декоративную гипсовую плитку, которая предназначена для отделки внутренних помещений и имитирует собой натуральный камень с элементами цветного декора. Декоративная гипсовая плитка стала достойной альтернативой керамической плитке и натуральному камню.

С помощью гипсовой плитки можно оригинально украсить интерьер любого помещения. Она передаёт красоту и эффект натурального камня, разнообразие его фактур. При этом гипсовая плитка обладает множеством преимуществ: высоким качеством, простотой монтажа и обработки, широким спектром рисунков, цветовой

гаммы, текстуры, неограниченными дизайнерскими возможностями, огнеупорностью и безопасностью.

Декоративная гипсовая плитка легче натурального камня, поэтому нет особой необходимости укреплять стены специальной железной арматурой. Плитка крепится специальным клеем для гипсовой плитки, также при необходимости на стену наносится грунтовая смесь. Элементы плитки легко режутся ножовкой по металлу или дереву. Всё это значительно сокращает затраты и время работы.

Декоративная гипсовая плитка не создаёт радиоактивного фона, выдерживает высокие температуры, обеспечивает пожарную безопасность в помещении.

Кроме декоративной плитки на ООО «Декор комплект» изготавливают декоративный камень. Это отделочный материал, изготовленный методом литьевого формования бетона. Чаще всего декоративный камень применяют для отделки цокольных этажей зданий, крылец. Во внутренней отделке используют декоративный камень, изготовленный из высших марок цемента. Декоративный камень отмечен медалью «Экологически безопасная продукция» Международным Экологическим Фондом в 2010 году (г. Москва).

Тонкий облицовочный искусственный камень улучшает экологическую среду в служебных и жилых помещениях, создаёт привлекательный индивидуальный интерьер в гостиной, кабинете, спальне, детской комнате.

Искусственный камень для декора квартиры является отличной альтернативой традиционным обоям и штукатурке, а также керамической плитке в зоне кухни.

РАЗДЕЛ 4.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

УДК 621.385.6

СВЧ-УСТРОЙСТВО ДЕФЕКТОСКОПИИ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

*Клыковский И.О, маг., Новиков Ю.В. доц., Букин Ю.А., ст. преп.,
Куксевич В.Ф., ст. преп.*

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

В процессе модернизации кафедрой АТПП используемого в учебном процессе оборудования было осуществлено восстановление и модернизация лабораторного стенда, разработанного доц. кафедры АТПП Шушкевичем В.Л., по исследованию радиоволнового датчика.

Радиоволновое измерительное устройство состоит из следующих частей: ВЧ и СВЧ генератора, являющегося источником электромагнитных колебаний; передающего и приемного трактов вместе с передающей и приемной антеннами; вторичного преобразователя для обработки СВЧ сигнала и его измерения.

Структурная схема лабораторной установки представлена на рисунке.

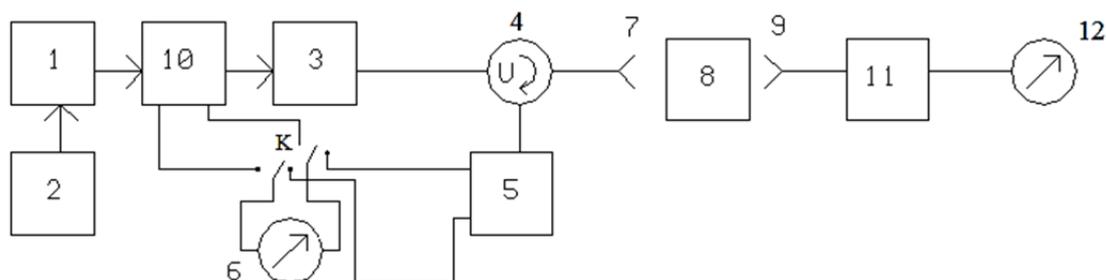


Рисунок – Структурная схема лабораторной установки

На рисунке представлены: 1 – генератор СВЧ колебаний; 2 – источник постоянного тока; 3 – аттенюатор – регулятор уровня затухания волны; 4 – циркулятор, служащий для задания направления распространения отраженной волны; 5, 10, 11 – детекторы для выпрямления переменных электрических сигналов; 6, 12 – аналоговые измерительные приборы, измеряющие ток детекторов; 7, 9 – передаточная и приемная антенны; 8 – объект измерения.

Так как данная лабораторная установка эксплуатировалась на кафедре АТПП более 15 лет, отдельные элементы конструкции требовали восстановления характеристик или полной замены. Силами преподавательского состава вместе со студентами выпускных курсов было выполнено новое основание стенда; заменены выпрямительные диоды блока питания, соединительные провода установки и коммутационные устройства; установлены защитные кожухи на блок питания и измерительные приборы.

Установка антенн была произведена с более высокой точностью, что позволило уменьшить отклонение в соосности, тем самым, повысив качество измерений. Жесткая фиксация элементов установки привела к снижению износа оборудования и увеличению надежности его работы.

Модернизация лабораторного стенда по исследованию радиоволнового датчика

позволила улучшить его внешний вид и эффективность использования, оптимизировать работу с лабораторным оборудованием за счет компактного расположения элементов установки в пределах сравнительно небольшой площади.

Данная лабораторная установка прошла опытное испытание и полностью готова к использованию в лабораторных курсах дисциплин кафедры, изучающих раздел «Электрические измерения».

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ (TDD – TEST DRIVEN DEVELOPMENT)

Тафанюк К.И., студ., Куксевич В.Ф., ст.преп., Черненко Д.В., ст.преп.

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

Данная техника разработки ПО основана на повторении очень коротких циклов, в которых написание тестов предшествует написанию кода. Каждый цикл состоит из 3-х условных этапов (Red, Green, Refactor).

Стадия RED. Перед реализацией пишутся тесты, которые проверяют корректность кода, и метод-заглушка, который не выполняет никакого осмысленного действия и нужен только для того, чтобы тест запустился. Если на данной стадии тест проходит без ошибок, значит, сам тест содержит ошибку.

Стадия GREEN. После реализации метода тесты станут проходить без ошибок. На данной стадии не стоит концентрироваться на оптимальности кода. Просто должны проходить тесты. Метод-заглушка редактируется так, чтобы тест начал работать правильно (при этом пишется минимальное количество кода).

Стадия REFACTOR. На заключительном этапе в код вносятся правки с целью повышения производительности и иных показателей качества. Данный процесс реорганизации кода часто называют термином рефакторинг, т.е. процесс изменения внутренней структуры программы, не затрагивающий её внешнего поведения и имеющий целью облегчить понимание её работы.

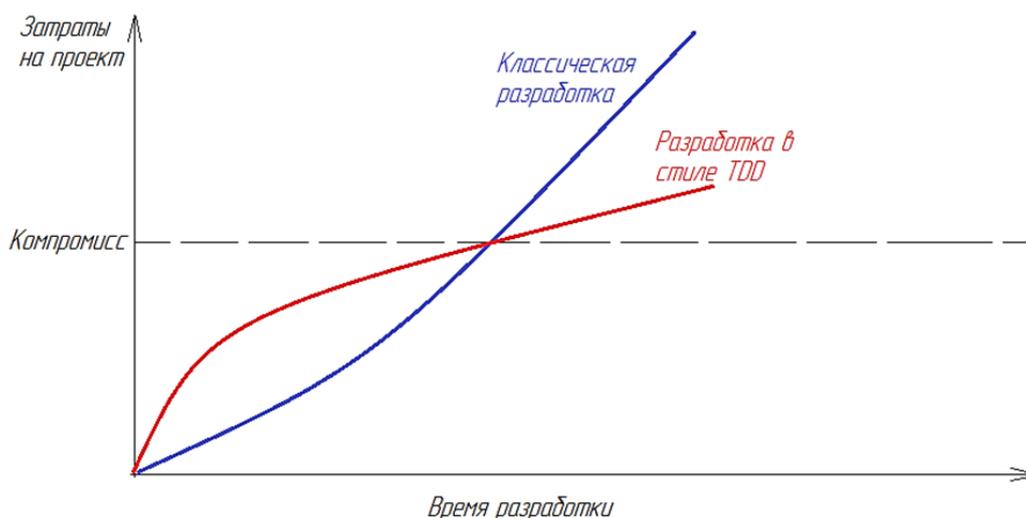


Рисунок – Диаграмма затрат на реализацию проекта

Как следует из диаграммы (рисунок), затраты на проект реализуемый в стиле TDD на начальном этапе выше, чем на обычную разработку ПО, однако при прохождении некоторого компромиссного барьера, преимущества разработки в стиле TDD становятся очевидными: упрощение поддержки кода, четкая модульная структура программы и упрощение кода.

МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Новиков Ю.В., к.т.н., доц., Куксевич В.Ф., ст. преп., Ляшков А.А., студ.

Витебский государственный технологический институт,
г. Витебск, Республика Беларусь

С целью изучения векторных диаграмм в трехфазных цепях разработан программный продукт расчета параметров в трехфазных цепях и построения векторных диаграмм, который был написан на языке программирования высокого уровня Delphi 7.

Использование программного продукта является актуальным, т.к. трехфазные цепи широко распространены в промышленности и быту. Изучение процессов в трехфазных цепях является важным разделом при изучении электротехнических дисциплин в учебных заведениях.

Изучение электротехнических дисциплин с помощью этой программы позволит охватить значительно больше вариантов нагрузки на фазах используемого оборудования с различными видами элементов. В программе предусмотрен редактор схемы, который выводит на экран текстовые пояснения об изменении элементов, отсутствия соединения участков цепи, вариантов последующих действий.

Имеется возможность задавать тип соединения фаз нагрузки, напряжение и частоту. Для схемы соединения звездой – определяется наличие нейтрального провода. Способствует изучению пояснения в окне сообщений и режим пошагового построения векторной диаграммы, что обеспечивает возможность визуального изучения последовательности построения векторов. Возможно изменение масштаба тока и напряжения на векторных диаграммах.

Результаты обработки информации выводятся в окне «Расчетные данные и векторная диаграмма». На рисунке представлен пример векторной диаграммы. В случае создания схем с большим количеством параллельно подключенных элементов появляется сообщение, о превышении количества элементов в соединении.

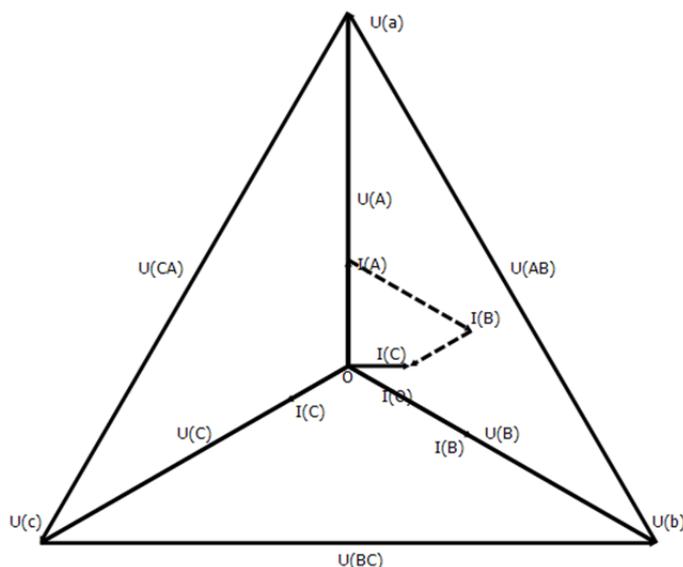


Рисунок – Векторная диаграмма

Программный продукт позволяет освоить методику построения векторных диаграмм и расчета трехфазных электрических цепей, может быть использован для дистанционного обучения электротехническим дисциплинам. Обладает высокой наглядностью, универсальностью, степенью интеграции и гибкости.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СИСТЕМЫ ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Леонов В.В., ст. преп., Станкевич Е.И., студ.

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

Цель проекта – разработка системы автоматизированного диспетчерского управления лифтового оборудования жилого фонда.

Современные лифты - это сложные технические устройства разработанные и выполненные на базе электронных технологий, начинку управления лифта можно ставить в сравнение с персональным компьютером, которые выдают всю необходимую информацию о состоянии лифта обслуживающему персоналу, также присутствует блок сбора, обработки и анализа необходимой для работы лифта различной информации от всевозможных датчиков расположенных в шахте, в приямке, на кабине лифта, на этажах.

Основные узлы системы: главный привод - отвечающий за перемещение кабины лифта; привод дверей - ответственный за открытие и закрытие дверей кабины и дверей шахты лифта; тормозное устройство - удерживает кабину лифта на этаже. Работа лифта определяется программой по определённому алгоритму. Нарушение этого алгоритма в зависимости от степени серьёзности приводит к автоматической блокировки и дальнейшему отключению узлов. Предусмотрена функция при которой лифт доходит до ближайшего этажа и открывает двери, чтобы выпустить находящихся в нём пассажиров.

Для того чтобы осуществлять постоянный круглосуточный контроль за работой лифтов без привлечения лифтеров обходчиков, в системе управления лифтом есть выходы для диспетчеризации лифтов и их мониторинга.

Диспетчеризация управления лифтового хозяйства выполняет следующие задачи:

- обеспечивает мониторинг лифтов;
- повышает оперативность обслуживания лифта;
- обеспечивает громкоговорящую связь с диспетчерскими постами;
- предоставляет контроль доступа в хозяйственные и лифтовые помещения;
- создает полную базу данных о режиме работы лифта для дальнейшего проведения анализа его эксплуатации, а также создает расписание проведения профилактических работ.

Имея полную базу данных о диагностируемых сигналах, можно быстро и легко обеспечить удобное автоматизированное рабочее место диспетчера, для выполнения задач регулирования и мониторинга.

Автоматизированная система диспетчеризации лифтового оборудования является важным элементом в системе жизнеобеспечения любого помещения и здания. Она является основной частью всей системы диспетчеризации инженерных зданий и позволяет повысить безопасность и надежность его работы и снизить затраты на эксплуатацию. Диспетчеризация процессов работы лифта состоит из разнообразных технических средств и программных установок, которые позволяют производить централизованный контроль, диагностику и регулирование лифтом, а также позволяет принять необходимые меры в случае аварии.

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Градюшко Р.С., студ., Надёжная Н.Л., к.т.н., доц.

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

Задача распознавания объектов на изображениях в настоящее время является одним из актуальных направлений развития информационных технологий. Для решения этой задачи широко применяется аппарат нейронных сетей, среди которых в особую группу выделяют сверточные нейронные сети (convolutional neural networks). Сверточные нейронные сети применяются в системах распознавания лиц, рукописного текста, результатов медицинских снимков, автомобильных номеров и сегментации дорожных сцен, реконструкции трехмерных изображений по двумерным, а также других задач компьютерного зрения.

Сверточная нейронная сеть состоит из чередующихся сверточных слоев (convolutions layer), слоев подвыборки (subsampling layer) и полносвязного слоя на выходе (full connection layer). Сверточные слои представляют собой фильтр, ядро свертки которого обрабатывает предыдущий слой по участкам. Ядро свертки является матрицей такого же размера, как и рассматриваемый участок изображения, компоненты которой (весовые коэффициенты ядра) определяются в процессе обучения сети. Слои подвыборки используются для уменьшения размерности – каждый нейрон слоя подвыборки подключен к нескольким нейронам предыдущего слоя. Сеть имеет однонаправленную структуру (отсутствуют обратные связи), функция активации нейрона может быть различной. Сверточные нейронные сети обучаются при помощи алгоритма обратного распространения ошибки. Для каждой конкретной задачи необходимо эмпирически подобрать архитектуру нейронной сети и размеры ядер свертки.

Для реализации сверточной нейронной сети в работе выбран язык программирования Python с использованием библиотеки компьютерного зрения OpenCV и библиотеки Keras для построения нейронных сетей. Текущие исследования направлены на выбор архитектуры сверточной нейронной сети и ее обучения для решения задачи распознавания дорожных знаков.

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭФФЕКТАМИ

*Беляков Н.В., доц., Науменко А.М., доц., Гниденко А.К., асп.,
Латушкин Д.Г., асп., Синкевич Ю.А., студ.*

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

К фасонной, независимо от способов получения, относится пряжа однониточная и многониточная (скрученная), отличающаяся внешними, цветовыми и структурными признаками от обычной - гладкой, одноцветной пряжи.

Наиболее интересным и перспективным направлением в производстве фасонной пряжи является технология переслежистой пряжи. Переслежистой называют пряжу с периодически или случайно чередующимися утолщенными и утоненными участками.

Переслежистый структурный эффект в пряже в виде закономерно чередующихся на ней утолщений и утонений может быть достигнут за счет периодического изменения вытяжки ровницы в процессе работы прядельной машины. Действительно, техническая реализация утолщений на пряже может быть

выполнена различными способами, предоставляемыми прядильными машинами различных конструкций. В настоящее время существует множество современных машин, на которых эта проблема решена достаточно успешно [1].

В УО «ВГТУ» была разработана новая технология получения фасонной переслежистой пряжи, реализуемая на кольцевой прядильной машине, а также разработан стенд для формирования фасонной переслежистой пряжи. Опытный стенд позволяет варьировать скорости заднего и среднего цилиндров двухрешетчатого вытяжного прибора 3×3, которые приводятся в движение от отдельных двигателей в соответствии с выбранной программой, задаваемой с компьютера. Передний цилиндр приводится в движение от основного электродвигателя машины. Для управления приводами установки использовались частотные преобразователи. Использование частотных преобразователей позволило обеспечить плавный пуск/останов двигателя, работу в различных режимах с заданием разных скоростей, тепловую защиту двигателей от перегрева, защиту от коротких замыканий, защиту от перегрузки по току и др. На опытном стенде была реализована параллельная работа двух двигателей, что позволило значительно увеличить диапазон вытяжки по сравнению с вытяжкой, задаваемой стандартным набором сменных шестерен.

Проведена наработка опытных образцов полушерстяной фасонной переслежистой пряжи линейной плотностью 27 текс. В готовой пряже периодически чередуются места с утолщенными и утоненными участками. В трикотажных полотнах такая пряжа позволяет получить разнообразные эффекты и придать изделию эффект объемности.

Полученная пряжа с меланжевыми и структурными эффектами позволяет говорить о целесообразности модернизации кольцевой прядильной машины для шерсти в соответствии с разработанной технологией. В трикотажных полотнах такая пряжа позволяет получить разнообразные внешние эффекты, придать изделию эффект объемности.

Список использованных источников

1. Разумеев К.Э., Кудрявцева Т.Н. Производство фасонной пряжи. – М.: Глобус, 2005. – 240 с.

УДК 681.521.35

ИССЛЕДОВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ ПНЕВМОАВТОМАТИКИ

Горняк С.В., маг., Науменко А.М., доц., к.т.н.

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

Пневматические устройства играют важную роль в системах автоматизации. Качество проектируемых пневматических систем напрямую зависит от параметров применяемых технических устройств автоматизации. Актуальной задачей является исследование режимов работы пневматических систем, для получения точных характеристик применяемых устройств.

Целью данной работы является исследование переходных процессов, возникающих при работе пневмоцилиндров. Объектом исследования является компактный пневмоцилиндр ADN-20-60-A-P-A фирмы «FESTO».

Исследования проведены в условиях лаборатории кафедры информационных систем и автоматизации производства с использованием измерительного оборудования фирмы «FESTO». Входным параметром является давление в пневмосистеме, которое варьируется в пределах 2 – 6 бар. Выходными параметрами являются давление в бесштоковой полости пневмоцилиндра; давление в штоковой полости пневмоцилиндра, перемещение поршня, расход воздуха пневмоцилиндром.

В результате исследования выявлены режимы работы пневмоцилиндра при отсутствии дроссельного регулирования. Первый режим соответствует значительному изменению давления при малом перемещении поршня. Во втором режиме происходит перемещение поршня при малом изменении давления. В третьем режиме поршень достигает крайнего положения, давление повышается до установившегося значения.

Установлено, что скорость перемещения пневмоцилиндра является переменной характеристикой и зависит от множества факторов: физических параметров окружающей среды, свойств сжатого воздуха, конструктивных характеристик пневмоцилиндра, параметров системы подготовки сжатого воздуха.

УДК 681.5:687.054

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕССОМ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ

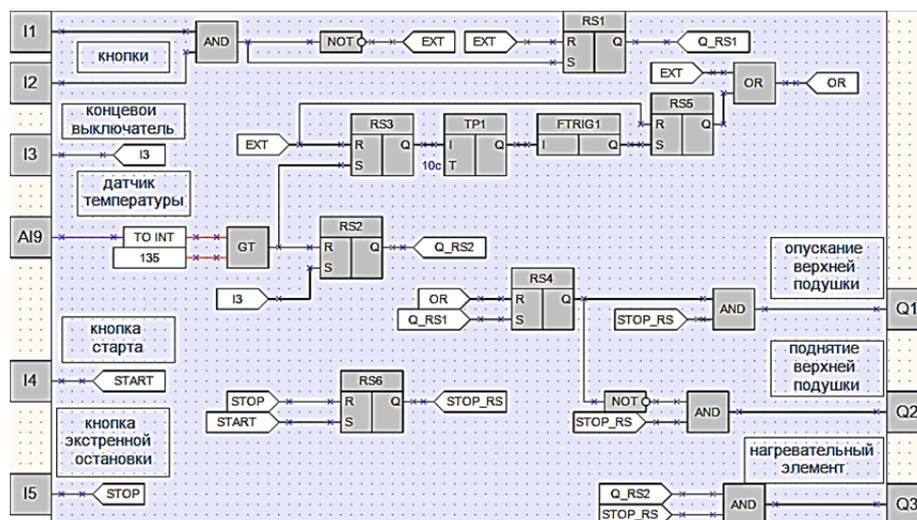
Клименкова С.А., ст. преп., Соколова А.С., асс., Байрамов Б.Н., студ.

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

В качестве объекта разработки выбран пресс влажно-тепловой обработки (ВТО) для тканей. Разрабатываемая система построена на основе программируемого реле (ПР) – это упрощенный класс программируемых контроллеров для использования в системах с небольшим количеством внешних интерфейсов и работающих по логико-программному алгоритму.

Удобство программирования заключается в использовании языка FBD (Function Block Diagram), который является составной частью стандарта IEC-61131 и так же входит в стандарт IEC-61499. Язык программирования FBD представляет собой графический язык, спроектированный для описывания процессов прохождения сигналов через разнообразные объекты и имеет сходство с электрическими схемами.

Основной блок разработанной программы имеет вид:



Запуск системы по нажатию кнопку старта I4. Далее зажимаются ладонные кнопки I1, I2, запускающие основной цикл работы опускания верхней подушки Q1. При достижении нижнего положения срабатывает концевой выключатель I3 и включается нагревательный элемент Q3. Далее запускается температурный цикл и цикл формования. После выключается нагревательный элемент Q3 и осуществляется подъем верхней подушки пресса Q2. Для останова системы в экстренных ситуациях предусмотрена кнопка стоп I5, которая останавливает процесс.

Разработка систем управления на основе ПР позволяет упростить процесс наладки оборудования и увеличит инвариантность его использования при быстро меняющейся номенклатуре выпускаемой продукции и технологических настройках процессов.

УДК 614.84

АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА

Торопова М.В., доц., Герасимов А.Р., студ., Бутошин В.Д., студ.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Расчет пожарного риска для различных объектов защиты является важным этапом в планировании работы, обеспечивающей противопожарный режим зданий и сооружений. Подобные расчеты достаточно трудоемки. Использование специального программного обеспечения, несомненно, является эффективным и востребованным инструментом, предназначенным для выполнения работы данного вида. К примеру, по данным поисковой системы Яндекс [1] количество ежемесячных запросов пользователей с ключевым словосочетанием «расчет пожарного риска», составляет более 6000.

Нами проведен обзор наиболее часто применяемых информационных систем в сфере расчета пожарного риска. На текущий момент на рынке программного обеспечения представлены: Fenix+, Сигма ПБ, Спринт, FireRisk, RiskManager. В первой программе расчет пожарных рисков осуществляется по заранее подготовленным сценариям. Данные о времени эвакуации и моделировании развития пожара поступают динамически. Доступен импорт готовых чертежей в форматах DXF и DWG.

Программный комплекс «Сигма ПБ» содержит построитель трехмерного каркаса здания, расчетной геометрии объекта, конструктор сценариев эвакуации, расчет развития пожара и эвакуации людей. Встроенный модуль 3D-визуализации расчетов позволяет в разных частях здания наблюдать процесс эвакуации и распространения полей опасных факторов пожара.

Программа Спринт предназначена для расчета величины индивидуального пожарного риска, анализа результатов расчета времени эвакуации и блокирования. Она позволяет рассмотреть параметры эвакуации и пожара; выбрать сценарий; рассчитать величину индивидуального пожарного риска, сделать вывод по соответствию нормативному значению.

FireRisk позволяет просматривать и анализировать графики опасных факторов пожара и графики движения людей в любой комбинации. Пользователь может посмотреть на одном графике несколько расчетных точек, или несколько опасных факторов для одной точки, или даже одновременно графики блокирования и графики эвакуации. В программе можно создать отчет на основе готовых шаблонов.

Программа RiskManager автоматически устанавливает величину индивидуального пожарного риска, сравнивает ее с нормативным значением и выдает результат в виде значения расчетной величины, ее соответствие требуемому значению и подробный отчет с ходом проведения расчета в формате RTF.

Оценив несколько критериев указанных информационных систем, в том числе методику расчета, удобство интерфейса пользователя, возможность графического представления материалов, стоимость, можно сделать вывод, что наиболее целесообразным для расчета пожарного риска является применение компьютерной программы FireRisk.

Список использованных источников

1. <https://wordstat.yandex.ru/> (дата обращения 18.02.2017)

4.2 Машины и аппараты легкой промышленности

УДК 685.34.055.223–52:681.3

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СТАЧИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ НА МАШИНЕ С РОЛИКОВОЙ ПОДАЧЕЙ МАТЕРИАЛА

Крейдю А.Н., студ, Смирнова В.Ф., доц.

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

При исследовании времени стачивания деталей верха обуви на машине с роликовой подачей материала и микропроцессорным управлением также было исследовано качество стачивания материала. Исследования проводились по такому параметру как «коэффициент утяжки», так как он является наиболее важным для деталей из кожи.

Длина стежка менялась от 3 до 5 мм, частота вращения главного вала – от 500 до 1000 об/мин. По соотношению длин игольной и челночной нити высчитывался коэффициент утяжки. Было произведено 30 замеров, результаты исследования указаны на рисунке.

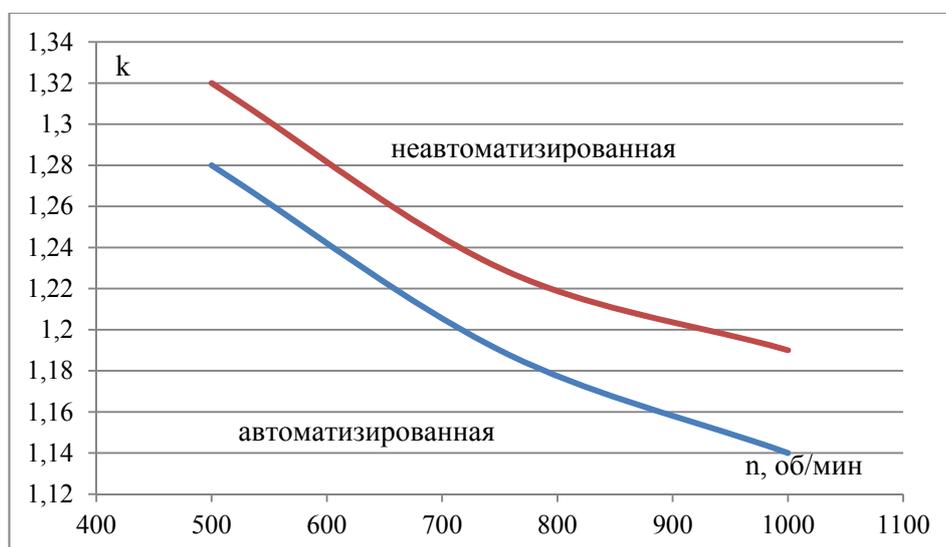


Рисунок – Зависимость коэффициента утяжки от частоты вращения главного вала при длине стежка $S_{ст} = 3$ мм для автоматизированного и неавтоматизированного стачивания

Аналогично получены графики для длин стежков 4 мм и 5 мм.

Исходя из результатов замеров выявлено, что при автоматизированном стачивании в любом режиме независимо от длины стежка, коэффициент утяжки ближе к значению «1» в среднем на 3 %, то есть можно сделать вывод, что качество при автоматизированном стачивании улучшается.

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА МУЖСКОЙ ОБУВИ МОДЕЛИ 271016

Пильсть В.И., студ., Петухов Ю.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

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

В настоящей работе проведен анализ производительности процесса автоматизированной сборки мужской обуви модели 271016 СООО «Сан Марко». Теоретическая производительность обработки определяется по формуле

$$Q = \frac{14400}{T_P} \text{ пар/смену}, \quad (1)$$

где T_P – время, затраченное на сборку одной полупары заготовки верха, с,

$$T_P = \frac{t_M + t_{ВСП}}{N} \text{ пар/смену}, \quad (2)$$

где t_M – машинное время, затраченное на соединение всех деталей заготовки верха обуви ниточным швом, размещенных в кассете; $t_{ВСП}$ – вспомогательное время; N – число заготовок заправляемых в кассету, в нашем случае $N = 1$.

$$t_M = t_{Ш} + t_{ПЕР} + t_{ХХ}, \quad (3)$$

где $t_{Ш}$ – время шитья деталей, заправленных в кассету; $t_{ПЕР}$ – время перехода кассеты от одной строчки к другой; $t_{ХХ}$ – время холостых ходов кассеты при переходе из базовой позиции в позицию шитья и обратно.

$$t_{Ш} = \frac{60 \cdot N \cdot N_{СТ}}{n}, \quad (4)$$

где $N_{СТ}$ – число стежков в соединительной строчке; n – скорость шитья, ст/мин.

$$N_{СТ} = \frac{L}{s}, \quad (5)$$

где L – длина соединительных строчек; s – длина стежка.

$$t_{ВСП} = t_3 + t_{УСТ} + t_{СН} + t_B, \quad (6)$$

где t_3 – время загрузки заготовок в кассету; t_B – время выгрузки заготовок из кассеты; $t_{УСТ}$ – время установки кассеты к координатному устройству; $t_{СН}$ – время снятие кассеты с координатного устройства.

Формула (2) относится к случаю, когда имеется только одна кассета и вспомогательное время не может быть совмещено с машинным временем t_M . При наличии двух кассет формула (2) преобразуется к виду:

$$T_P = \begin{cases} \frac{t_{ВСП}}{N}, & \text{если } t_{ВСП} \geq t_M \\ \frac{t_M}{N}, & \text{если } t_{ВСП} < t_M \end{cases}, \quad (7)$$

В качестве исходных данных взяты значения параметров, принятые при лабораторной апробации технологии: $N = 1$; $n = 800$ стежков/мин; $s = 3$ мм; $L = 702,1$ мм, $N_{СТ} = 234$; $t_{ХХ} = 12$ с; $t_{ПЕР} = 1,5$ с; $t_3 = 16$ с; $t_B = 6$ с; $t_{УСТ} = 4$ с; $t_{СН} = 4$ с.

Подставив значения параметров в формулы (2) – (6), получим: $t_M = 31,5$ с; $t_{BCП} = 30$ с, а из формул (1), (7) определим: $T_p = 31,5$ с; $Q = 457$ пар/смену.

При существующей сборке заготовок верха обуви на СООО "Сан Марко", выполняемой на швейных машинах: $T_p = 75$ с; $Q = 178$ пар/смену. Таким образом, производительность автоматизированной сборки превышает существующую в 2,38 раз.

УДК 685.34.025.4:658.011.54

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА ОБУВИ МОДЕЛИ 344036

Боярин В.Г., студ., Петухов Ю.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

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

В настоящей работе проведен анализ производительности процесса автоматизированной сборки заготовок верха обуви модели 344036 ОАО «Красный Октябрь».

Машинное время определяется по формуле

$$T_M = t_{\text{прям}} + t_{\text{обр}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{ш}},$$

где $t_{\text{прям}}$ – время прямого хода транспортирования координатного устройства;

$t_{\text{обр}}$ – время обратного хода транспортирования координатного устройства;

$t_{\text{пер}}$ – время перехода от строчки до строчки;

$t_{\text{ш}}$ – время шитья полуавтомата.

$$T_{\text{ш}} = 18,124(\text{сек}).$$

$$T_M = t_{\text{прям}} + t_{\text{обр}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{ш}} = 11 + 13 + 12 + 18,124 = 54,124(\text{сек}).$$

Вспомогательное время определяется по формуле:

$$T_{BCП} = t_{\text{прлк}} + t_{\text{откр}} + t_{\text{нкл}}.$$

$$T_{BCП} = t_{\text{прлк}} + t_{\text{откр}} + t_{\text{нкл}} = 4 + 4 + 16 = 24(\text{сек}).$$

Поскольку машинное время больше вспомогательного, то целесообразно использование двух кассет, т. к. во время автоматизированной сборки оператор может заготовить вторую кассету.

$$T_p = T_M = 54,124(\text{сек}).$$

Норма времени на изготовление 1 пары:

$$T_{\text{Пар}} = 2 \times T_p = 108,248(\text{сек}).$$

Производительность на полуавтомате:

$$P_{\text{авт}} = 3600/T_p = 3600/108,248 = 33,3 \text{ пар/час.}$$

Производительность при существующей технологии: $P_{\text{сущ}} = 17,1 \text{ пар/час.}$

Таким образом производительность с использованием швейного полуавтомата выросла в 2 раза.

УДК 685.34.025.4:658.011.54

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА ОБУВИ МОДЕЛИ 344036

Васильев Е.В., студ., Петухов Ю.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

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

В настоящей работе проведен анализ производительности процесса автоматизированной сборки обуви модели 43122 ОАО «Обувь» (г. Могилев).

Машинное время определяется по формуле

$$T_M = t_{\text{прям}} + t_{\text{обр}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{ш}},$$

где $t_{\text{прям}}$ – время прямого хода транспортирования координатного устройства;

$t_{\text{обр}}$ – время обратного хода транспортирования координатного устройства;

$t_{\text{пер}}$ – время перехода от строчки до строчки;

$t_{\text{ш}}$ – время шитья полуавтомата.

$$T_M = t_{\text{прям}} + t_{\text{обр}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{ш}} = 9 + 9 + 8 + 23 = 49 \text{ с.}$$

Вспомогательное время определяется по формуле:

$$T_{\text{всп}} = t_{\text{прик}} + t_{\text{откр}} + t_{\text{нкл}}.$$

$$T_{\text{всп}} = t_{\text{прик}} + t_{\text{откр}} + t_{\text{нкл}} = 4 + 4 + 20 = 28 \text{ с.}$$

Поскольку машинное время больше вспомогательного, то целесообразно использование двух кассет, т. к. во время автоматизированной сборки оператор может заправить 2-ую кассету.

$$T_p = T_M = 49 \text{ с.}$$

Норма времени на изготовление 1 пары:

$$T_{\text{Пар}} = 2 \times T_p = 98 \text{ с.}$$

Производительность выполнения операции на полуавтомате:

$$P_{\text{авт}} = 3600/T_p = 3600/98 = 36,7 \text{ пар/час.}$$

Производительность при существующей технологии: $P_{\text{сущ}} = 17,56 \text{ пар/час.}$

Таким образом, производительность с использованием швейного полуавтомата выросла в $\frac{36,7}{17,56} \approx 2,1$ раза.

УДК 677.021.188-531.5

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ЛЬНЯНОЙ ЛЕНТЫ

Москалев Г.И., доц., Петраго Д.И., студ.

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

Ввиду особой специфики короткого льняного волокна и льняного очеса,

состоящей в значительной связанности комплексов волокон и их большими размерами по сравнению с хлопковыми и шерстяными, новейшие технические решения, использованные при разработках современных систем бункерного питания для шерстяных и хлопковых волокон, не приемлемы для разрешения проблемы неравномерности слоя льняного короткого волокна и очеса по линейной плотности.

Выходом из такого положения является моделирование процессов происходящих в питателях и их функционирования в целом. Причина, по которой сейчас этого сделать невозможно, заключается в отсутствии достаточной информации как о свойствах волокнистых материалов в массе, так и об их взаимодействиях с рабочими органами перерабатывающих машин. Наиболее характерным оборудованием является агрегат ленточно-смешивающий марки АС-600-Л1, который предназначен для использования на первом переходе в технологической цепочке при переработке ленты из чесаного льна взамен машин РП-500-Л (РПП-460-Л) и ЛП-500-Л.

Система регулирования предназначена для стабилизации линейной плотности $y(t)$, ктекс, в случае отклонений режима работы от номинального. Основной причиной этих отклонений является изменение линейной плотности $x(t)$ ктекс, ленты на выходе.

Система состоит из вытяжного прибора (объекта регулирования), датчика линейной плотности, регулятора и исполнительного механизма. Датчик преобразует отклонения выходной линейной плотности от номинала в электрический сигнал, который подвергается дальнейшим преобразованиям в регуляторе и после усиления поступает на исполнительный механизм. Исполнительный механизм увеличивает частоту вращения валиков и линейную скорость ленты на выходе при положительных, и уменьшает при отрицательных отклонениях линейной плотности от номинала.

Датчик линейной плотности представляет собой преобразователь текущего значения толщины проходящей через него ленты в электрический сигнал. В силу конструктивных особенностей чесальной машины датчик не может быть размещен непосредственно за вытяжным прибором и всегда располагается на некотором расстоянии l м, от него отчитываемом вдоль ленты.

Регулятор состоит из преобразователя на основе операционного усилителя с резистором и конденсатором в цепи обратной связи и усилителя мощности. Преобразователь является апериодическим звеном первого порядка с постоянной времени и коэффициентом усиления, на выходе которого фигурирует сигнал

Преобразователь является самым инерционным звеном в системе, а усилитель мощности по сравнению с ним можно считать безынерционным звеном с коэффициентом усиления K_2 .

В состав исполнительного механизма входят двигатель постоянного тока, на якорную обмотку которого подается сигнал и дифференциал.

Дифференциал представляет собой механическое устройство, в котором частота вращения выходного вала является суммой частот вращения двух его входных валов. Выходной вал приводит в движение выпускную пару валиков вытяжного прибора. Один из входных валов вращается с постоянной частотой от главного привода чесальной машины, несет основную нагрузку по перемещению ленты и обеспечивает ее линейную скорость V_{20} на выходе вытяжного прибора. Второй вал вращается от двигателя с частотой ω_1 , чем обеспечивается изменение линейной скорости ленты на выходе на величину $K_4 \omega_1$, в которой коэффициент K_4 , м, определяется диаметром ведущего валика выпускной пары и передаточными числами в цепи двигатель - валики.

ТЕНДЕНЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИИ ТКАЦКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Москалев Г.И., доц., Габрусев В.С., студ.

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

В сфере производства текстильных материалов как общего, так и специального назначения всегда необходимо точное и своевременное определение комплекса технологических параметров процесса формирования тканевого полотна. В особенности это касается освоения выпуска новых видов материалов и проектирования нового технологического оборудования. Пренебрежение исследованием процесса формирования ткани может привести к получению неудовлетворительных качественных и технологических показателей готовой продукции. В частности, недостаточное или чрезмерное натяжение нитей основы в ткацком станке ведет к увеличению обрывности и зачастую делает процесс формирования ткани невозможным. Это же утверждение справедливо и в отношении натяжения нитей утка, натяжения уже сформированного полотна ткани на вальяне станка и т.д.

С этой целью ведущие зарубежные и отечественные фирмы модернизируют существующее и разрабатывают современное оборудование нового поколения для ткацкого производства.

Все новые ткацкие станки в целом характеризуются переходом на эффективную электронную платформу с комплексным управлением. С помощью увеличивающегося числа датчиков и механизмов регулировки одновременно решаются задачи управления, контроля и регулирования в зонах разрыва в течение миллисекунд, чтобы по возможности самостоятельно обеспечивать сохранение высокого уровня функционирования машины. Кроме того, электроника способствует решению многочисленных статусных вопросов, контролю в режиме online или дистанционной диагностике, оптимизирует протекание производственного процесса и обеспечивает экономичное управление. Лидером этих разработок безусловно является фирма Lindauer Dornier GmbH (Германия), которая с помощью своей системы FT может управлять приводом 6 станков и, следовательно, устанавливать на своих новых ткацких станках очень эффективную и быстродействующую электронную платформу на базе Windows. Такое революционное повышение эффективности в системе электронного управления необходимо для серийно изготавливаемого привода Dornier SincroDrive. Оно служит для отдельно приводимых в действие основного двигателя и двигателя для зевообразовательного механизма, а также для обеих дополнительных осей ткачества по технологии Open Reed Weave, которая сейчас очень актуальна в ткачестве. Одновременно за счет свойств привода достигается более высокая гибкость при открывании зева. При длинном выстое ремизки отдельный привод предпочтительнее ремизоподъемной каретки, даже с точки зрения экономии электроэнергии.

На сегодняшний день четко просматривается тенденция приспособления станков к особенностям производства. Так, с одной стороны, имеются ткацкие станки, которые бескомпромиссно упрощаются и специально согласуются с соответствующим сфокусированным сегментом изделий, а с другой стороны, выпускаются очень гибкие станки, которые благодаря модульной конструкции на основе унифицированных узлов рассчитаны на широкий спектр изделий.

Обобщая, можно утверждать, что наряду с многочисленными усовершенствованиями четко прослеживаются два генеральных направления развития технологии, которые должны быть отмечены особо: экономия материалов и энергии, повышение производительности в зависимости от области применения и совершенствования для облегчения труда с помощью мехатронных возможностей регулирования.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ШЛИХТОВАЛЬНАЯ МАШИНА ШБ-9/180

Прищепов С.Д. студ., Белов А.А., к.т.н., доц.

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

В соответствии с технологическим процессом на шлихтовальной машине осуществляется шлихтование, сушение и наматывание основы.

До модернизации шлихтовальной машины использовался двухдвигательный электропривод с двигателем постоянного тока. Так как наличие вариатора увеличивало обрывность основы, предлагаем многодвигательный электропривод с короткозамкнутыми асинхронными двигателями. На машине предусмотрен индивидуальный электропривод отжимных валов сушильных барабанов, привод тянущего вала и наматывающего устройства.

Данный привод должен быть реверсивным так как движение основы должно осуществляться в обоих направлениях.

Задачей модернизации кинематической схемы является уменьшение количество механических передач, исключение уравнильных механизмов, следовательно, увеличение КПД, диапазона регулировок. Для решения этой задачи используются частотно-регулируемые двигатели, которые управляются общим блоком управления.

Привод машины осуществляется от четырех двигателей переменного тока, которые получают питание от тиристорных преобразователей. Плавное изменение скорости двигателей рабочих органов осуществляется изменением напряжения. Все четыре электродвигателя подключены к блоку управления (БУ), откуда контролируется частота вращения этих двигателей.

Двигатели индивидуального привода расположены в зоне съема ткацкого навоя, сушки и шлихтования. Это позволяет осуществлять цифровое управление вытяжкой по системе компьютерного контроля и управления машиной. Цифровое электроуправление обеспечивает высокую воспроизводимость и точность параметров шлихтования.

Для контроля процесса шлихтования необходимо использовать контролеры скорости, контролеры натяжения, датчики обрыва нитей.

Таким образом, в соответствии со сказанным выше, сформулируем требования, предъявляемые к автоматизированному электроприводу для шлихтовальной машины:

- реверсивный электропривод;
- изменение скорости должно происходить не более чем на 13..17% вниз от номинальной;
- плавное регулирование частоты вращения валов;
- экономичность.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ЧЕСАЛЬНАЯ МАШИНА ЧММ-450-2М

Кресик Д.В., студ., Белов А.А. к.т.н., доц.

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

Большинство машин марки ЧММ используют холстовое питание. Холсты получают на трепальных машинах, которые в настоящее время снимаются с производства. Для того чтобы использовать эти машины для поточных линий в прядильном производстве, предлагаем установить новый узел питания, представляющий собой два бункера, подающих волокно на ленту конвейера.

Технологическая схема представлена на рисунке 1.

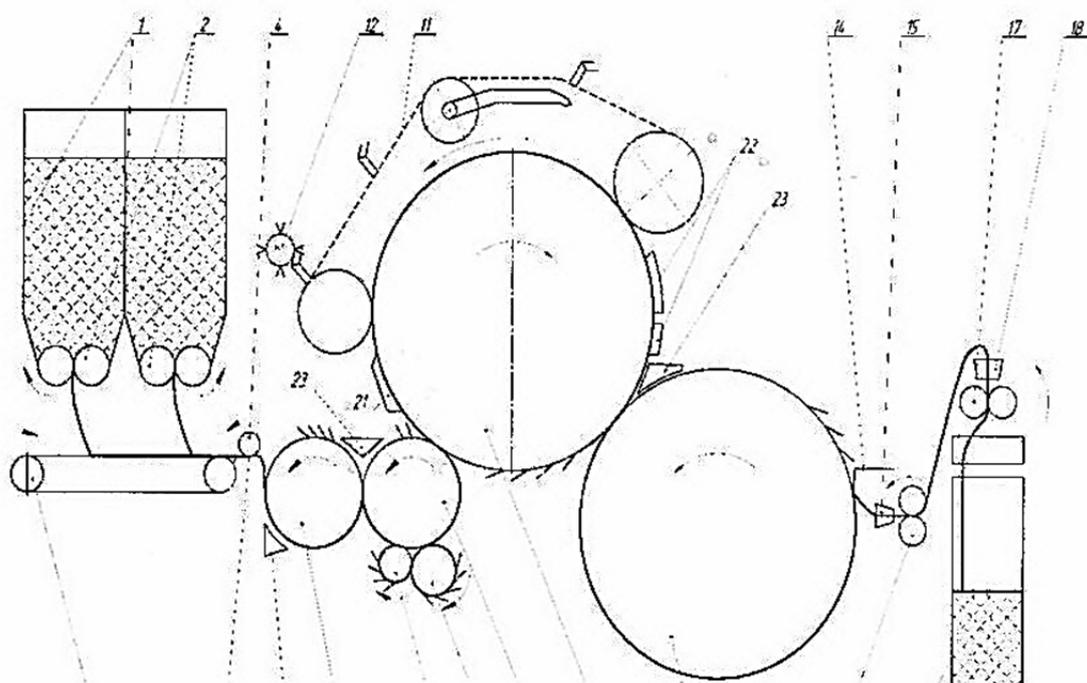


Рисунок 1 – Технологическая схема модернизированной машины ЧММ-450

Волокно из бункера 1 валами питающего механизма 2 подается на ленточный конвейер 5, получающий движение от холстового валика 3. Конвейер подает его на питающий столик 24. При помощи питающего цилиндра 4 холст подается к приемному барабану 6.

Питающий бункер представляет собой короб из оцинкованного железа и плексигласа. Волокнистый слой формируется и уплотняется воздушным давлением и собственным весом волокна в шахте бункера и выводится из него на конвейер чесальной машины питающим механизмом. Уровень заполнения бункера контролируется автоматикой за счет работы фотодатчиков.

Питающий механизм представляет собой два рифленых вала, установленных в нижней части бункера. Питающий механизм получает движение от отдельного асинхронного электродвигателя частотным преобразователем, для возможности регулирования частоты вращения.

Конвейер представляет собой бесконечную резиноканевую ленту укрепленную на двух барабанах. Приводной барабан получает движение от электродвигателя машины. Линейная скорость конвейера равна линейной скорости питающего цилиндра чесальной машины.

Линейная плотность волокнистого настила регулируется разницей линейных скоростей питающих механизмов бункеров и питающего цилиндра чесальной машины. Процентное содержание компонентов в смеси регулируется соотношением линейных скоростей валов питающих механизмов двух бункеров.

УЧЕТ ОШИБКИ БАЗИРОВАНИЯ ДЕТАЛИ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ СТРОЧКИ

Война В.С., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Соединение деталей аппликации с заготовкой верха обуви на швейных полуавтоматах с микропроцессорным управлением значительно расширяет технологические возможности. Можно запрограммировать любые желаемые контуры строчек и получать множество декоративных эффектов даже при настрачивании одинаковых деталей. Параметрами декоративной зигзагообразной строчки являются ширина зигзага – расстояние между соседними проколами иглы поперек линии строчки, шаг зигзага – расстояние между соседними проколами иглы вдоль линии строчки, длина стежка – расстояние между соседними проколами. Декоративная зигзагообразная строчка характеризуется также раппортом – количеством стежков в повторяющемся элементе. В пределах раппорта параметры декоративной зигзагообразной строчки могут изменяться.

Рассмотрим требования, которые следует учитывать при программировании соединительной декоративной зигзагообразной строчки. При настрачивании детали аппликации строчка должна быть замкнутой и проходить по краю детали аппликации, чтобы каждый стежок захватывал и деталь аппликации, и деталь верха обуви. При этом соседние проколы иглы будут располагаться по разные стороны от края настрачиваемой детали. Расстояние проколов от края детали не менее 1,2 мм. Для выполнения этих требований при программировании строчки должны выполняться следующие условия: средняя осевая линия зигзагообразной строчки задается совпадающей с контуром детали аппликации; учитывается точность базирования деталей аппликации (экспериментально при базировании по ориентирам 0,9 мм); учитывается расстояние проколов иглы от края детали. В итоге для данного случая минимальная ширина зигзага должна быть не менее 4,2 мм. На рисунке изображены: а – возможные положения детали в гнезде (сплошной линией – точное, прерывистыми – с погрешностями базирования), б и в – реализация строчек для краев деталей разной формы.

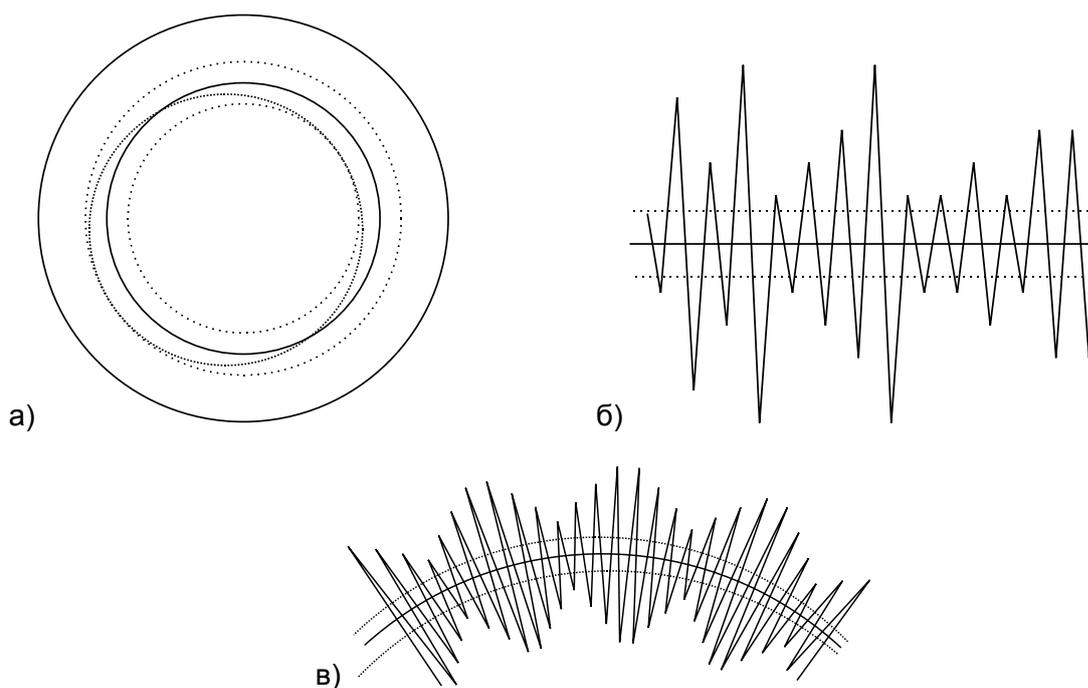


Рисунок – Учет погрешности базирования

Учет величины погрешности базирования детали при программировании соединительных зигзагообразных строчек обеспечивает настрачивание деталей аппликации с захватом стежками их краев без пропусков.

УДК 685.34.055.223-52:681.3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ НАСТРАЧИВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ АППЛИКАЦИИ

Война В.С., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.

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

На рисунке 1 представлена деталь верха обуви 1 с текстильной аппликацией 2 произвольной формы, которая настрачивается на деталь верха строчкой 3, выполненной в виде вышивки стрекозы.

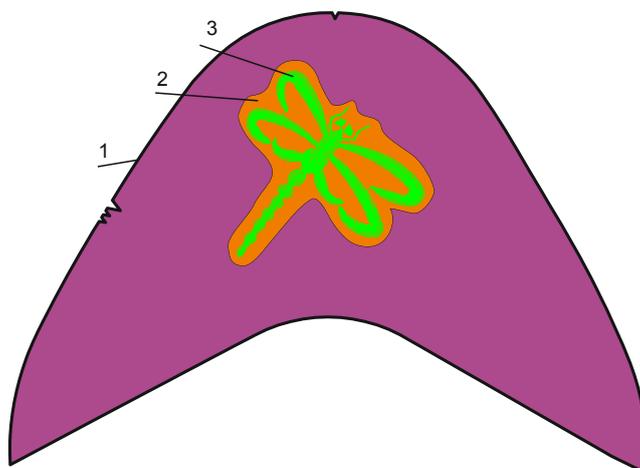


Рисунок 1 – Деталь верха обуви с аппликацией

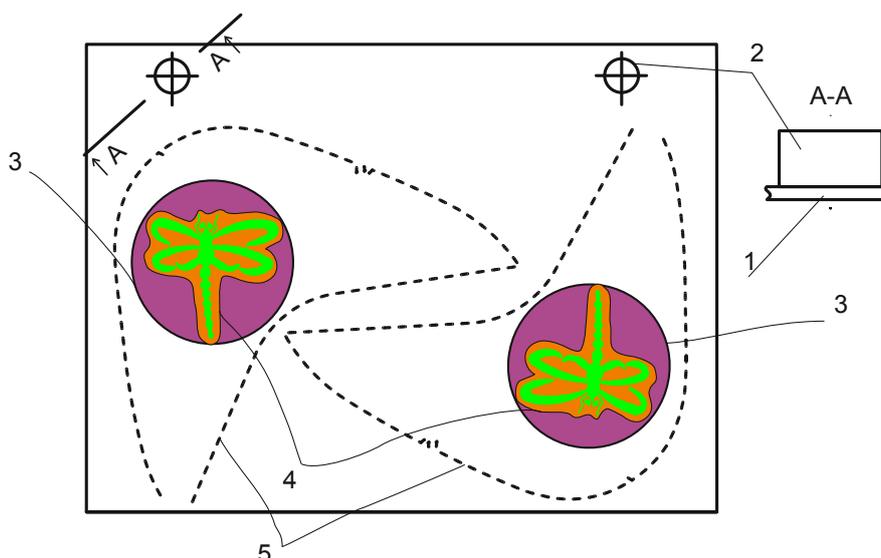


Рисунок 2 – Конструкция кассеты

На рисунке 2 представлена кассета для настрачивания аппликации. В площади кассеты можно разместить 2 детали верха обуви. Кассета состоит из пластины 1, на которой изготовлены разметка 5 для размещения деталей верха, вырезаны два гнезда 3 для укладывания аппликаций. В площадь кассеты с нижней стороны

пластины по разметке 5 наклеиваются на двухсторонний скотч две детали верха обуви. В гнезда 3 укладываются детали аппликации 4. Базирование деталей аппликации выполняется по ориентирам. Пластина крепится на каретку координатного устройства при помощи штифтов 2. На швейном полуавтомате по заданной управляющей программе выполняется строчка в виде вышивки стрекозы.

УДК 687.053.68

АВТОМАТИЗАЦИЯ СПОСОБА ВЫШИВКИ КРЕСТИКОМ

Гончарова А.И., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.

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

В белорусской национальной вышивке широко представлены декоративные орнаменты. Вышивка отдельных фигур, графически не связанных в орнаментальный ряд, встречается редко. Разнообразие и оригинальность рисунка белорусских орнаментов, богатство расцветки достигается умелым использованием, расположением в неповторимых комбинациях простейших элементов, а также применением различных технических приемов. По технике исполнения наибольшее распространение получила вышивка крестиком. Вышивкой крестом украшают свои национальные костюмы все славянские народы. Различают несколько разновидностей вышивки крестом. На рисунке представлены а– простой или русский крест, б– двойной или болгарский крест, в– крест через один.

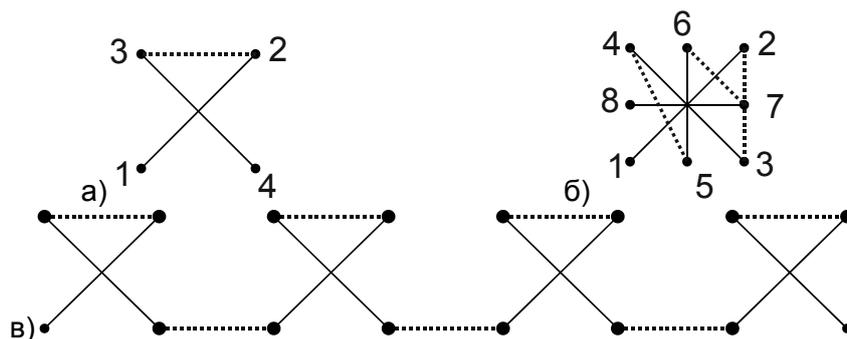


Рисунок – Виды вышивки крестом

Отдельные составляющие элементы орнамента, которые вышиваются крестиками, имеют преимущественно форму геометрических фигур– четырехугольника, квадрата, ромба, круга, полосок и их частей. Простой крест выполняется двумя перекрещенными стежками на лицевой стороне изделия. При этом стежки должны быть одного размера, поэтому вышивают крестиком на тканях полотняного переплетения, на канве с постоянным отсчетом нитей ткани. Для тонких тканей размер крестика– 2 мм, для полотна– 2-3 мм, для толстых тканей– 4-5 мм. Обязательным условием является также направление стежков, лежащих снизу, в одну сторону, стежков, лежащих сверху– в другую. Иначе даже одноцветная вышивка будет выглядеть пестрой. Толщина ниток в игле должна обеспечивать вышивание крестиков, чтобы ткань закрывалась полностью без просветов.

Автоматизированное выполнение вышивки крестиком на вышивальных полуавтоматах позволяет значительно расширить технологические возможности. Нет ограничений в форме элементов, которые застилаются крестиками. Это могут быть не только простые геометрические фигуры, но и любые сложные замкнутые контуры. Вышивку можно выполнять на ткани любого вида ткацкого переплетения или другом текстильном материале, так как не требуется подсчет нитей основы и

утка для одинакового размера крестиков. Длину стежка также можно задавать программно требуемой величины. Кроме этого, используя нитки одной толщины, можно обеспечить требуемую плотность застила, меняя количество стежков в крестике. В 100 раз увеличивается скорость вышивания. При этом сохраняется внешний вид ручной вышивки, что существенно для сохранения и развития национальных традиций. Делает изделия с вышивкой доступными, способствует их внедрению в современный быт.

УДК 687.053.68

МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ ВЕКТОРНОЙ ФОРМЫ ЭЛЕМЕНТА БЕЛОРУССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ОРНАМЕНТА

Гончарова А.И., студ., Бувевич Т.В., к.т.н., доц., Бувевич А.Э., к.т.н., доц.

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

На рисунке 1 изображен элемент белорусского орнамента – «восьмирог». Элемент является фигурой с осевой симметрией. Для получения векторной формы представленного элемента вписываем его в квадрат 1. Проводим оси симметрии 2, 3, 4 и 5. Традиционно элементы белорусских орнаментов вышиваются крестиками. Количество крестиков определяется по наименьшему элементу 8. Он включает две геометрических фигуры – треугольник 9 и квадрат 10. Квадрат 10 может быть представлен одним крестиком, а треугольник 9 – четырьмя неполными крестиками. Учитывая размер фигур 9 и 10 можно рассчитать, что одна четверть элемента орнамента помещается в поле 10x10 крестиков.

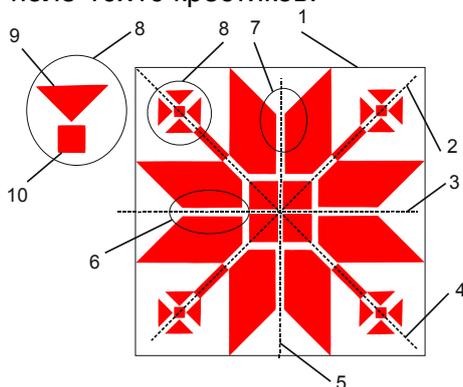


Рисунок 1 – Элемент орнамента

Осевые линии 3 и 5 делят элемент орнамента на четверти. Причем осевые линии 3 и 5 проходят по зонам 6 и 7, не заполняемым крестиками, шириной в один крестик. Таким образом, уточненный размер стороны квадрата 1 составит 21 крестик.

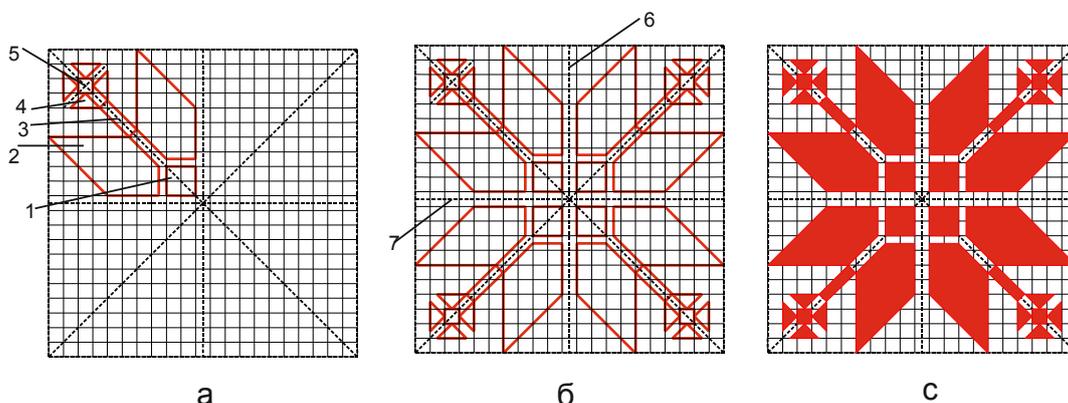


Рисунок 2 – Этапы разработки векторной формы орнамента

На рисунке 2 представлена последовательность разработки элемента орнамента в векторной форме. Стороны квадрата произвольного размера делятся на 21-ю часть, строится сетка. Размер клетки сетки соответствует размеру крестика. В одной из четвертей квадрата рисуются фигуры 1, 2, 3, 4 и 5 (см. рисунок 2а). Затем построенные фигуры копируются зеркально относительно диагональной оси. После конструирования изображения элемента орнамента в одной четверти оно зеркально копируется относительно осевых линий 6 и 7 (см. рисунок 2б). Завершенный элемент орнамента заполняется цветом (см. рисунок 2с.).

Полученная векторная форма элемента орнамента позволяет масштабировать его без потери качества изображения.

УДК 687.4.05

МОДЕЛИ ГОЛОВНЫХ УБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Любченко М.Н., студ., Ковалевский И.А., студ., Бувевич Т.В., к.т.н., доц.

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

Люди носят головные уборы очень давно для защиты от солнца и холода, как дополнение наряда, элемент униформы, в силу религиозных убеждений. Шляпа – головной убор из донышка, тульи и поля. Для изготовления шляп используют соломку, фетр, кожу, мех, ткани.

Существует множество фасонов шляп. На рисунке показано 10 видов головных уборов. Панама (1) – широкополая шляпа светлых тонов, легкая и отлично дышащая. Появилась в Эквадоре, изготавливалась из переплетенных листьев пальмы. Трилби (2) – небольшая шляпа из фетра или соломы с короткими полями, сзади завернутыми немного вверх, и вмятиной на тулье, украшенная лентой и маленьким бантом на левой стороне. Популярна среди молодежи и звезд шоу-бизнеса. Порк-пай (3) – шляпа с цилиндрической тульей 7-10 см в высоту, плоской вершиной и углублением в верхней части. Название получила за сходство с блюдом свиной пирог (англ. pork pie). Федора (4) – глубокая фетровая шляпа с широкими полями и тремя вмятинами на тулье – сверху, слева и справа, чтобы было удобно приподнимать в знак приветствия тремя пальцами. Хомбург (5) – элегантная шляпа из фетра с глубокой вмятиной на тулье и загнутыми полями, названная в честь немецкого города, где впервые была изготовлена стала популярна в 1882 г. Канотье (6) – невысокая шляпа из соломки с плоской тульей и прямыми полями для лодочной прогулки. В Венеции – головной убор гондольеров (франц. canotier – гребец). Котелок (7) – традиционный головной убор англичан с 1850 г. из фетра с округлой тульей, небольшими полями и лентой для украшения. По форме похож на котел для приготовления пищи. Английское кепи (8) – округлая шляпа из шерсти, хлопка, твида с плоским верхом и небольшим жестким краем спереди. Кепка восьмиуголка (9) – головной убор с жестким козырьком спереди, имеет восемь углов и небольшую кнопку сверху. Бейсболка (10) – мягкая шляпа с округлой тульей, уплотненной впереди вставкой из пластика, плотной ткани или поролона, и жестким козырьком в передней части. На лобную часть наносятся логотипы или другие символы. Сзади обычно предусмотрен фиксатор для подгонки по размеру.



Рисунок – Модели мужских головных уборов

Для придания формы изделиям, для разглаживания складок на конечном этапе производства головных уборов на крупных производствах используется такое оборудование как пароголова. Принцип работы: головной убор надевается на пароголову и зажимается с трех сторон специальными держателями. Через отверстия в пароголове под давлением подается горячий пар и пропускается через изделие. Под воздействием горячего пара снимается напряжение с волокон материала, изделие разглаживается и приобретает нужную форму. Машины оснащаются встроенными бойлерами, которые вырабатывают количество пара, необходимое для глажения головных уборов. Пароголовы полностью автоматические, вода подается в бойлер автоматически, что способствует повышению производительности. Пример оборудования: машина для формовки панам и шляп НТ-306-2В FRONTIER.

УДК 687.051:677.057.71/.72

ВИДЫ ПОРОКОВ ТКАНЕЙ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕРА И РАЗБРАКОВКИ

Прусаков М.А., студ., Королев Г.Е., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц.

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

Знание пороков текстильных материалов, из которых изготавливаются швейные изделия, необходимо для их рационального использования и для получения готовых изделий высокого качества, то есть соответствующих всем предъявляемым к ним требованиям, удобных и эстетически красивых.

Большинство пороков образуется на тканях в процессе отделочных операций. Рассмотрим основные пороки тканей и причины их возникновения. Ворсовые плешины – отсутствие ворса на ограниченных участках ткани в результате неравномерного прижима поверхности ткани к ворсовальной поверхности или неисправности в работе ворсовальной машины. Муаровый эффект – участок ткани из расплюснутых нитей, образующихся от излишнего давления вала при заваривании под давлением. Непрокрас – слабо или почти неокрашенные участки пряжи в местах переплетения основы и утка или внутри пряжи из-за плохой подготовки ткани, нарушения режима крашения. Заломы – неустраняемые складки и замины на тканях могут возникнуть в процессе валки. Разнооттеночность –

неодинаковая интенсивность окраски с постепенным переходом от светлой к более темной по длине или ширине ткани, образуется из-за неодинаковой степени прижатия валов при плюсовании из-за нарушения режимов крашения. В ткани этот дефект мало заметен, а в изделии – резко (например, детали переда и рукава, выкроенные из разных частей куска ткани). Затеки краски – участок ткани в виде широкой поперечной полосы, образованный из-за остановок красительного аппарата и излишнего нахождения ткани в красительном растворе. При разбраковке ткани дефект вырезают. Растраф – несовпадение частей многоцветного рисунка, который возникает при неправильной установке валов печатной машины. Засечка – полоса без рисунка, если при печати ткань образует морщинки, складки. Полосатость – продольные или поперечные полосы с разной интенсивностью окраски из-за неоднородности используемого сырья, разной плотности ткани, при неравномерной обработке ткани во время крашения в жугте. Неравномерная окраска – проявляется после крашения из-за неравномерного заваривания. Перекос – нити утка не перпендикулярны нитям основы и рисунок на набивных и пестротканых тканях перекошен из-за плохой правки утка на ширильных машинах. Нарушение кромки – оборванная или деформированная кромка из-за чрезмерного ширения и недостаточного увлажнения ткани.

Наиболее простым методом является измерение тканей на трехметровых промерочных столах. Часто такие столы совмещают с браковочными станками, которые определяют дефекты и пороки материала. Можно отметить столы типа УМПС, разработанные Санкт-Петербургским СПКБ ШП. Традиционные методы разбраковки и измерения линейных размеров, применяемые на большинстве швейных предприятий, имеют существенные недостатки. На современном этапе развития швейной промышленности применяется преимущественно одновременная разбраковка и измерение длины и ширины материала. Используемые в настоящее время способы расчета кусков можно разделить на две большие группы: ручные и с помощью ЭВМ. Одним из направлений по совершенствованию процесса разбраковки и промера являются частичная или полная автоматизация операций. Уровень автоматизации оборудования повышается. Машины оснащаются системами автоматического сбора информации о параметрах материала и составлением «электронного» паспорта рулона. Так, германской фирмой Bullmer разработана машина марки Д-7421 NA-1000, на которой с использованием компьютера автоматически фиксируются длина, ширина, сорт ткани, поставщик, наименование и координаты расположения пороков. Также работает универсальная машина для промера и разбраковки тканей с лайкрой турецкой фирмы Serkon DK-2. Машины модели Ролтекс В01.31 представляют собой многофункциональные комплексы, сочетающие в себе функции промерочно-браковочной машины и трехметрового промерочного стола. Можно отметить итальянские машины LOM 70, LOM 70Т для трикотажных материалов фирмы OFFRI.

УДК 687.016

ИСТОРИЯ ДЖИНСОВ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИХ ПОШИВА

Самусев А.М., студ., Смирнов Д.Р., студ., Бувич Т.В., к.т.н., доц.

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

Джинсы – популярный предмет повседневной одежды мужчин, женщин и детей, брюки из плотной хлопчатобумажной ткани с проклёпанными стыками швов на карманах. Впервые изготовлены в 1853 году. Ливай Страусс получил патент №139121 «Бюро патентов и торговых марок США» на производство «рабочих комбинезонов без бретелей с карманами для ножа, денег и монет». Историки проследили происхождение джинсов по их названиям в английском языке: denim от

французского город Ним, который славился своими прочными тканями и jeans от названия хлопчатой саржи диагонального переплетения с текстильных фабрик итальянской Генуи. Сначала джинсы шили из английской или американской конопляной парусины, поэтому они завоевали славу исключительно прочных брюк. Сейчас конопля вытеснена хлопком. Сейчас производятся следующие виды джинсовых тканей: деним – самая дорогая ткань, грубая, после стирки становится мягче; шамбри – разновидность денима, ломаная саржа; джин – разновидность денима, дешёвая, равномерно окрашенная ткань, нити переплетены по диагонали; стретч – хлопок с эластаном или лайкрой; натуральный стретч – китайская крапива с хлопком; экрю – неокрашенная хлопковая ткань. Для джинсовой ткани характерен способ окрашивания, когда продольная система нитей красится, а поперечная – нет. Поэтому на изнаночной стороне ткань более бледная, чем на лицевой. Разнообразны и модели джинсовых брюк. Slim Fit– зауженный крой, полностью облегающие, талия немного завышена. Regular Fit– классические пятикарманные джинсы, стандартный крой, прямые от колен, могут сужаться книзу. Relaxed Fit– свободный крой. Loose Fit– свободные по всей длине джинсы-«трубы», Skinny– узкие, облегающие. Easy Fit– облегающие бедра, зауженные к щиколотке, талия занижена. Straight Fit– прямой крой, равная ширина по всей длине. Baggy– очень широкие джинсы, особенно в талии.

Применение для джинсов тяжелых тканей, наличие в конструкции швов «взамок», большого количества закрепок, металлической фурнитуры, накладных и других видов карманов требует для их пошива специального швейного оборудования. Это универсальные и специальные швейные машины тяжелого типа челночного и цепного стежка, одноигольные и двухигольные, швейные полуавтоматы закрепочные, петельные, различные приспособления. Укомплектовать весь технологический процесс по производству джинсов от начала до конца возможно со швейным оборудованием фирмы JUKI (Япония). Одноигольные швейные машины челночного стежка неавтоматизированные и автоматизированные, с обычным или увеличенным челноком (модель JUKI DDL-5600NJ-7). Двухигольные швейные машины для выполнения отделочных строчек, для настрачивания деталей, как накладной карман (модель JUKI LH-3588AGS-7). Подшивочная машина для обработки низа брюк челночного стежка для средних и тяжелых материалов с игольным продвижением, цилиндрической платформой с большим челноком (модель JUKI DLN 6390-7). Машина зигзагообразной строчки для тяжелых материалов (модель JUKI LZH-1290U). Машины двухниточного цепного стежка одноигольная и двухигольная с дополнительными приспособлениями для выполнения различных операций, таких как обработка бокового шва джинсов, подгибка карманов, выполнение декоративной строчки (модель JUKI MH-380 (382)). Трехигольная швейная машина двойного цепного стежка с П-образной платформой для тяжелых материалов с задним пуллером (модель JUKI MS-1261F/V045S). Двух- и четырехигольные машины цепного стежка для изготовления пояса с тянущими роликами (модель JUKI H 1410D). Закрепочная машина с электронным управлением для тяжелых материалов, 50 стандартных видов закрепок, возможность их программирования, поле шитья 30x40 мм (модель JUKI LK 1900AHS). Петельный полуавтомат цепного стежка с электронным управлением, с каркасной нитью, для различных видов ткани (модель JUKI MEB 3200JS). Швейный автомат для пришивания накладных карманов, 2000 карманов в смену с устройством подачи (модель JUKI AVP-875S).

ВИДЫ ШВЕЙНОЙ ФУРНИТУРЫ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Михаленко Д.О., студ., Марусков И.А., студ., Бувечич Т.В., к.т.н., доц.

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

Фурнитура (от английского furniture – доставлять, снабжать) в швейном производстве служит для застегивания одежды, прикрепления, упрочнения деталей, для украшения, а также для удобства эксплуатации изделий. Для швейных изделий применяется следующая фурнитура: пуговицы, крючки, петли, кнопки, пряжки, застежки-молнии, текстильная застежка (липучка), блочки, люверсы, хольнитены, эластичная тесьма и др. Рассмотрим некоторые виды фурнитуры и оборудование для её пришивания и установки.

Пуговицы – один из первых предметов фурнитуры появились около 3 тысяч лет до н.э. в Азии. Предназначены для соединения элементов изделия через петлю. Различают пуговицы по материалам – пластмассовые, металлические, керамические, комбинированные; по элементам крепления – с отверстиями, с ушком; по способу изготовления – литые, прессованные, механически обработанные, штампованные, сборные; по отделке – без защитно-декоративного покрытия, с защитно-декоративным покрытием, тисненые фольгой. Крючки и петли для одежды различают по размерам и назначению: для верхней одежды и платьев из стальной или латунной проволоки, для брюк из стальной полированной ленты холодного проката. Кнопки – застежки пружинного действия из чашечки с выступом, головки с углублением и пружинки для закрепления выступа. Кнопки бывают никелированные, посеребренные, латунные, стальные. Пряжки, рамки, кольца предназначены для соединения элементов изделия через ремень, бывают разной формы из стальной проволоки, ленты или стальных и латунных листов сварные или не сварные. Застежка-молния состоит из двух хлопчатобумажных лент с металлическими или пластмассовыми звеньями, соединяемыми при движении замка. Текстильная застежка (липучка) состоит из двух лент. Лицевая сторона петельной ленты имеет замкнутые петли из монопонтей. Лицевая сторона крючковой ленты состоит из петель с боковым разрезом, образующих крючки. При смыкании петельной и крючковой лент замкнутые петли входят в боковые разрезы петель крючковой ленты и прочно соединяются с крючками этих петель. Блочки (фасонные втулки), люверсы (фасонные втулки с шайбой) предназначены для укрепления отверстий в плащах, куртках, спортивной одежде. Изготавливают их из стальной или латунной ленты диаметром 3-9 мм (блочки) и 15-50 мм (люверсы). Хольнитены – заклепки для неразъемного соединения деталей изделий. Состоят из пустотелой заклепки и головки в виде втулки с крышкой.

Оборудование: полуавтоматы и автоматы для пришивания пуговиц плоских и сферических; пресса для установки металлической фурнитуры (блочек, кнопок, люверсов, хольнитенов) ручные, ручные с ударным механизмом, электромеханические и пневматические; ротационные машины ультразвуковые; электромеханические машины для набивания страз и жемчужин, любой декоративной фурнитуры.

Примеры пуговичных полуавтоматов: полуавтоматы JUKI MB-1373, JACK JK-T373 для пришивания плоских пуговиц диаметром 10-28 мм разными способами; полуавтомат SIRUBA PK511-U для пришивания пуговиц плоских и на ножке; автомат JUKI AMB-289 для пришивания плоских пуговиц, пуговиц на ножке с обвивкой ножки. Примеры оборудования для установки металлической фурнитуры (люверсов, хольнитенов, блочек, пуговиц для джинсов, кнопок): универсальный ударный электрический пресс (Турция) PDP-2000, пресс ZN 90 (Turical), пресс 3-х позиционный ТТ CQ-03 карусельного типа, пресс универсальный пневматический одnogоловочный ППУ 100.600, пресс универсальный пневматический 4-х позиционный ППУ 2.4, пресс универсальный пневматический KSG KSG333

(Турция). Характеризуются ударной силой (до 2000 кг на квадратный сантиметр), ходом ударника (порядка 40 мм), количеством ударов (до 120 в минуту), наличием лазерного наведения для точной установки фурнитуры.

УДК 687.023:621.792

МАШИНА ДЛЯ ТЕРМОКЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Марущак А.С., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

В связи с развитием безниточных технологий сборки деталей одежды появляется потребность в специальном оборудовании. Применение машин для термоклеевого соединения деталей трикотажных изделий известного итальянского бренда Масри требует значительных капиталовложений. В связи с этим разработана конструкция аналогичной машины, собранной из доступных по цене комплектующих.

В конструкцию машины входят следующие механизмы: устройство подачи клеевой ленты, механизм верхнего ролика, механизм нижнего ролика, механизм обрезки края материала, механизм подъема верхнего ролика, механизм автоматической обрезки клеевой тесьмы (рисунок 1). Имеются также устройство для подачи горячего воздуха и устройство для охлаждения материала.

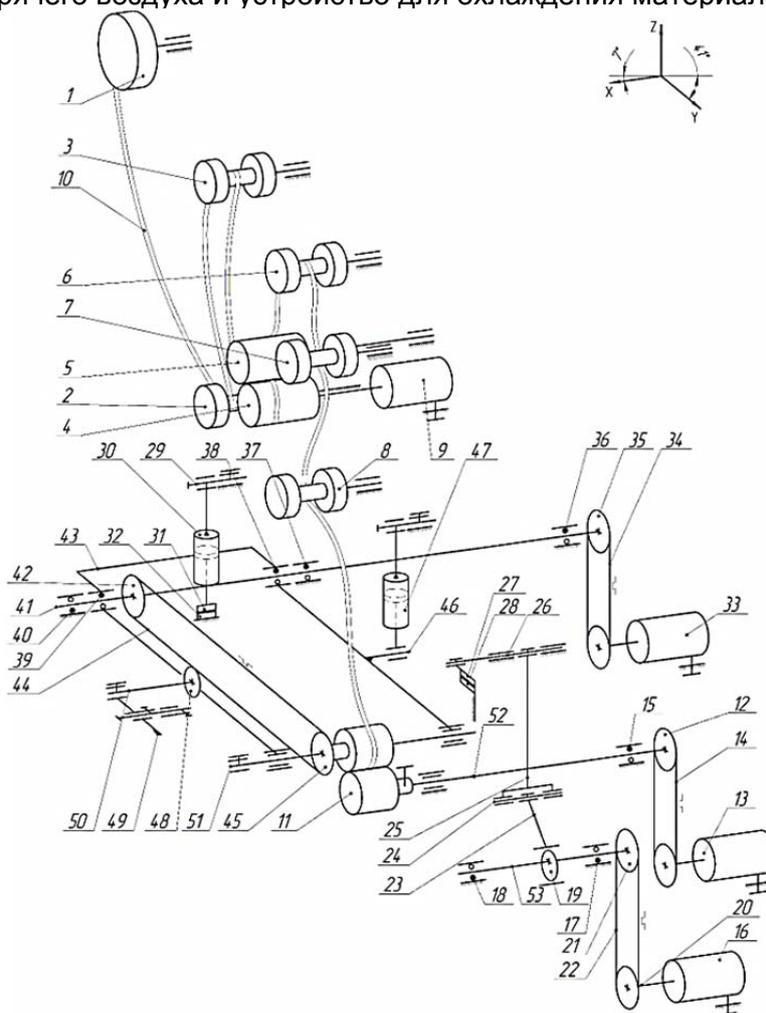


Рисунок 1 – Кинематическая схема машины

Устройство подачи клеевой ленты и механизм обрезки края материала приводятся в движение от шагового электродвигателя, механизмы верхнего и нижнего ролика - от двигателей постоянного тока. Механизм подъема верхнего ролика и механизм автоматической обрезки клеевой тесьмы приводятся в движение от пневмоцилиндров.

Выполнен подбор комплектующих, разработана конструкция механизмов и устройств машины. Проектный и проверочный расчеты подтвердили их работоспособность и требуемую производительность.

УДК 687.023:621.791/.792

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЕЗНИТОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ

Кириллов А.Г., доц., к.т.н., Марущак А.С., студ.

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

В современном производстве функциональной одежды большое значение приобретают методы безниточного соединения деталей одежды. В частности, относительно новым является использование термоклеевых материалов на операциях сборки одежды. Для замены ниточных швов клеевые должны удовлетворять целому ряду труднореализуемых условий: высокая прочность соединения, устойчивость к стирке и химчистке, устойчивость окраски, отсутствие искажения структуры материала, воздухопроницаемость и гигиеничность, быстрая схватываемость и др.

Однако замена ниточных швов клеевыми в ряде случаев имеет весомые преимущества: за счет отсутствия проколов не нарушается водонепроницаемость материала и отсутствует миграция утеплителя через шов; более высокая производительность за счет совмещения нескольких операций; снижение себестоимости за счет уменьшения количества фурнитуры; меньший вес; идеальное прилегание к телу; современный, привлекательный, конкурентный внешний вид изделия. В итоге безниточные технологии сборки деталей одежды в ряде случаев обладают экономическими преимуществами по сравнению с традиционными технологиями пошива.

Крупные производители термоклеевого оборудования и материалов приняли развитие безниточных технологий в качестве приоритетного направления. Маркой "sew free" и "stitch free" отмечаются линейки оборудования как известных фирм-производителей, так и только выходящих на рынок: Maspi, Japsew, Brother, Hanfor, Siny и др. Оборудование для клеевого соединения материалов разнообразно. Применяются такие виды машин, как универсальные и специальные прессы, машины для дублирования, машины для герметизации швов, термоклеевые машины для сборки, машины для установки фурнитуры ультразвуком и горячей фиксацией и т. д.

Несмотря на высокий потенциал, термоклеевые технологии требуют использования новых типов оборудования, материалов и фурнитуры, постоянного контроля параметров рабочего процесса и качества продукции, не всегда хорошо согласуются с существующим на швейных предприятиях технологическим процессом. В связи с разнообразием размеров и форм деталей швейных изделий появляются машины с различным полем обработки, вылетом рукава, видом платформы, что делает их узкоспециализированными. Как правило, машины для безниточного соединения оснащаются микропроцессорными системами управления, что ведет к возрастанию их стоимости.

КООРДИНАТНОЕ УСТРОЙСТВО ПОЛУАВТОМАТА ДЛЯ ПОДШИВАНИЯ НИЗА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Матвеев В.С., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

Одной из распространенных операций при изготовлении трикотажных бельевых изделий является подшивание низа, которое выполняется на плоскошовной машине, оснащенной приспособлением для подгибки края. Известные полуавтоматы, в частности фирмы Atlanta Attachment, позволяют при высокой производительности обеспечить качественное выполнение операции по подшиванию низа футболок, маек и других видов трикотажных бельевых изделий. Однако их применение в условиях Республики Беларусь требует как значительных капиталовложений, так и высоких затрат при эксплуатации.

В связи с этим предлагается модернизировать плоскошовную машину, оснастив ее разработанным координатным устройством. Предложенное устройство (рисунок) содержит узел перемещения подвижного ролика, узел перемотки материала, узел равнения кромки.

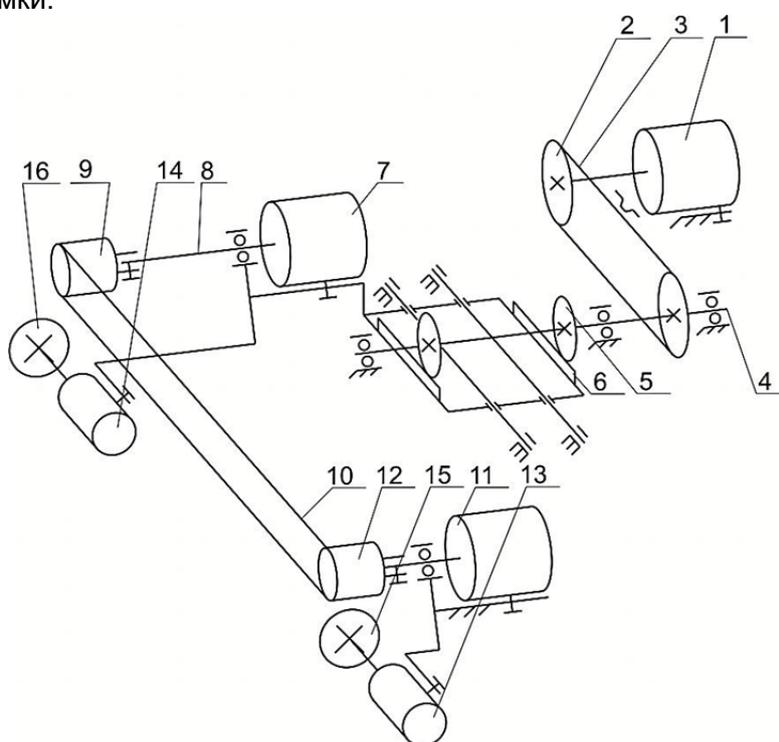


Рисунок – Кинематическая схема механизма перемещения материала

Узел перемещения подвижного ролика служит для настройки работы механизма на требуемый размер футболки. После того, как изделие 10 надето на направляющие ролики 9, 12, оператор нажимает на педаль управления. При этом вал шагового электродвигателя 1 начинает вращаться вместе с закрепленным на нем барабаном 2. Последний посредством зубчато-ременной передачи 3 передает движение на вал 4, на котором крепятся две шестерни 5, входящие в зацепление с зубчатыми рейками 6. Последние крепятся на каретке, расположенной на двух направляющих. На каретке также крепится шаговый электродвигатель 7. При перемещении каретки направляющий ролик 9 перемещается. При этом изделие натягивается. Узел перемотки материала состоит из двух шаговых электродвигателей 7 и 11, а также двух направляющих роликов 9, 12.

Транспортирование материала осуществляется роликами одновременно с дифференциальным механизмом транспортирования. Узел равнения кромки состоит из двигателей постоянного тока 13, 14 и двух роликов 15, 16, при вращении которых происходит равнение кромки обрабатываемого изделия при транспортировании. При наличии кипоукладчика один оператор может обслуживать два полуавтомата.

Повышение производительности труда на операции при использовании проектируемого полуавтомата по сравнению с существующей технологией составляет 47 %.

УДК 687.053.7

ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ ОБМЕТЫВАНИЯ ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ СРЕЗОВ ОДЕЖДЫ

Рощин М.Ю., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

Ряд зарубежных фирм выпускает различные полуавтоматы для поузловой обработки по технологии SKD (англ. semi knocked down – полуразобранный), когда комплектующие приобретаются у сторонних производителей. В результате при минимальных затратах на изготовление комплектующих и сниженных таможенных пошлинах создается качественно новый конкурентоспособный продукт. Базовой в конструкции является серийно выпускаемая ведущими зарубежными производителями швейная головка с автоматизированным приводом, которая оснащается дополнительными механизмами и устройствами. В частности, так выпускаются полуавтоматы для выполнения вытачек и складок на брюках, для обметывания срезов брюк, для стачивания боковых срезов брюк, для обтачивания гульфика и прокладывания отделочной строчки по гульфику, для выполнения декоративных строчек, для подшивания низа трикотажных изделий и т.д. В связи с этим актуальной является разработка некоторых типов швейных полуавтоматов для поузловой обработки по технологии SKD в Республике Беларусь.

Разработана структура полуавтомата с микропроцессорным управлением для обметывания срезов брюк. Полуавтомат содержит швейную головку краеобметочного стежка с автоматизированным приводом и дополнительными механизмами подъема лапки, обрезки цепочки ниток; устройствами удаления обреза, слежения за краем детали, равнения кромки, укладчика обработанных деталей в пачку. Детали под лапку направляются автоматически направителем, прижимающим срез детали к упору.

Спроектирована конструкция устройства для равнения кромки. Равнение кромки осуществляется прижимным роликом, расположенным под углом к линии строчки. В свою очередь, устройство для равнения кромки содержит узел подъема прижима направителя и узел подъема ролика, которые получают движение от двух пневмоцилиндров. Опускание прижима направителя осуществляется по сигналу от датчика наличия материала. Подъем и опускание ролика происходит автоматически по сигналу от устройства слежения за краем детали.

Выполнены необходимые проектные расчеты устройства для равнения кромки, а также проверочный расчет времени срабатывания устройства для равнения кромки. Проведенные расчеты показали работоспособность полуавтомата с заданными скоростными режимами его работы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ КОНТУРОВ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОЙ ОБРАБОТКИ ИХ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Романович А.А., асп., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

В процессе вырубания заготовок верха обуви на прессах за счет различных технологических факторов, в том числе случайных, контуры заготовок отличаются от номинальных. При применении автоматизированной технологии сборки заготовок верха обуви важным является определение погрешности размеров контуров. Так как детали вырубаются одним и тем же резаком, погрешность его изготовления является в данном случае несущественной. При существующей методике оцифровки контуров заготовок используется выборочно одна деталь, размеры которой могут отличаться от остальных деталей партии заготовок.

Разработан программный модуль для обработки цифровых изображений контуров. После сканирования заготовок верха обуви выполняется предварительная обработка их цифровых изображений и определение контуров методом Собеля. Определяются координаты центров масс площади контуров и их угол наклона. Все контуры совмещаются таким образом, чтобы их центры масс совпадали. Затем выполняется обработка полученного изображения, состоящего из контуров, скользящим окном (рисунок).

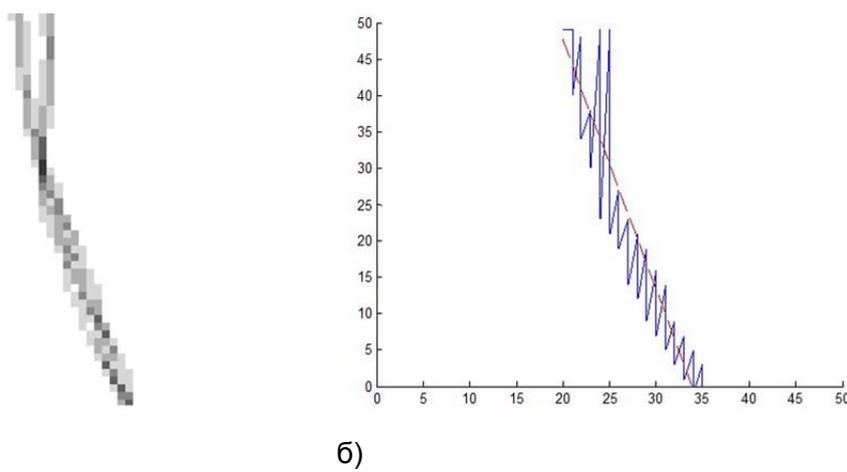


Рисунок – Определение погрешности контуров относительно номинального усредненного контура: а) обработка наложенных контуров скользящим окном; б) определение номинального контура методом линейной интерполяции

Номинальный контур определяется методом линейной интерполяции. Определяются максимальное абсолютное отклонение и среднее квадратическое отклонение контуров относительно номинального.

Программный модуль для обработки цифровых изображений контуров заготовок верха обуви позволяет решить несколько задач: определить усредненный контур партии деталей для последующего изготовления технологической оснастки и выполнить его оцифровку, статистически определить поле рассеивания размеров заготовок со сложными криволинейными контурами, оценить влияние различных технологических факторов на погрешность контуров.

ПРИВОД ТКАЦКОЙ МАШИНЫ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЦЕПНОЙ МУФТОЙ

Матишевская В.С., студ., Мещеряков А.В., доц.

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

В конструкцию приводных устройств многих машин входят сцепные фрикционные муфты. Управление работой муфты чаще обеспечивается силовым электромагнитом. При частых пусках и остановах машины такое конструктивное решение привода позволяет существенно улучшить условия работы электродвигателя и исполнительных механизмов. На ткацких машинах в основном применяют однодисковые муфты, которые управляются дисковыми силовыми электромагнитами. Для обеспечения работы муфты требуется постоянное потребление электроэнергии. Ткацкие машины относятся к машинам постоянного цикла работы. Их останов явление нежелательное, поэтому наличие таких муфт ведет к дополнительному расходу электроэнергии ткацкой машиной и увеличению себестоимости продукции.

Предлагается исключить дополнительный расход электроэнергии для обеспечения работы сцепной муфты привода, оснащая муфты специальными фиксаторами. После занятия рабочими элементами положения, при котором муфта выполняет свою функцию, включаются фиксаторы и удерживают их в этом положении. Силовой электромагнит можно отключить, что уменьшает расход энергии машиной. При останове машины фиксаторы выключаются, рабочие элементы сцепной муфты разъединяются, включается тормоз и останавливает машину.

Предлагаемое решение было реализовано на базе привода ткацкой машины СТБ. В нем усилие сжатия приводных шкивов и фрикциона создается асинхронным двигателем малой мощности и зубчато-рычажным передаточным механизмом. Использование асинхронного двигателя малой мощности для медленного движения механизмов ткацкой машины при пуско-наладочных работах позволяет снизить стоимость машины. Привод выполнен отдельным блоком и может использоваться на других ткацких машинах.

4.3 Технология и оборудование машиностроительного производства

УДК 677.017.56:536.495

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Давыдовский А.С., м.т.н., асп., Ольшанский В.И., к.т.н., проф.

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

Повышающиеся требования к спецодежде, призванной защитить человека от неблагоприятных факторов внешней среды в процессе трудовой деятельности требуют в первую очередь всестороннего исследования материала, совершенствования методик оценки и прогнозирования свойств защитного материала, составления современных методов испытания и улучшения качества специальной защитной одежды. Особую важность вопросу защиты уделяются в профессиях связанные с большим риском для жизни и здоровья работника (сотрудники МЧС, эксперты по обезвреживанию бомб, кабельщики-электрики т.д.)

Боевая одежда пожарного (БОП) предназначена для защиты его тела от опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий. К материалам из которых изготавливают одежду предъявляются повышенные требования и проводят тщательные испытания на специальных установках определяющих устойчивость материалов и тканей к воздействию теплового потока.

Для упрощения и, в большей мере, ускорения процесса исследования пакета материалов разрабатывается прототип программы представляющий многослойный пакет материалов как эквивалентный по своим свойствам однослойный материал, над которым, с помощью математических моделей, описывающих процесс исследования на специальной установке, с параметрами, которые можно задать самому как для материала, так и для условий среды происходит исследование устойчивости к воздействию теплового потока.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Материалы:	λ	c	ρ	α	l	τ	F_0	B_i
Ткань ХБ.	0,042	1,38	185	16,3	0,002	15	2,445	0,388095238
Водонепроницаемая ткань	0,04	1,67	613	3,6	0,002	15	0,54	0,09
Ватин	0,052	1,89	273	10,2	0,002	15	1,53	0,196153846
Эквивалентный пакет	0,044	1,64	357	10,3	0,006	15	0,171666667	0,702272727
Материалы:	m_1	A_1	θ_n	θ_c				
Ткань ХБ.	0,5932	1,0581	0,6288813	0,5524139				
Водонепроницаемая ткань	0,0998	1,002	0,0083338	0,0033747				
Ватин	0,4328	1,0312	0,0935047	0,0014317				
Эквивалентный пакет	0,7506	1,0918	0,2015888	0,0918				
Материалы:	$T_{\text{материала}}$	$T_{\text{среды}}$	$T_{\text{поверхности}}$	$T_{\text{в центре}}$	θ	T	ΔQ	
Ткань ХБ.	293	700	548,95469	517,832471	0,57822	528,335	60081025,5	
Водонепроницаемая ткань	293	700	296,39186	294,373506	0,12479	294,568	1605177,28	
Ватин	293	700	331,05642	293,582688	0,24953	394,558	59460177,84	
Эквивалентный пакет	293	700	375,04663	255,6374	0,0985	311,6	11070000	

Рисунок – Общий вид прототипа программы для расчёта температуры материала под воздействием теплового потока

Список использованных источников

1. Лыков, А.В. Теория теплопроводности /А.В. Лыков. -М.: Высш. иск., 1967. - 599 с.

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ СТАНОЧНЫХ УЗЛОВ С ПИНОЛЬЮ

Латушкин Д.Г., асс., Путеев Н.В., к.т.н., доц., Ижохин С.С., студ.

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

Гидрозажим, применяемый фирмами WEINIG и GUHRING оптимизирован для пинолей в узлах металлорежущих станков. В качестве примера применения на рисунке показана модернизация задней бабки токарного станка.

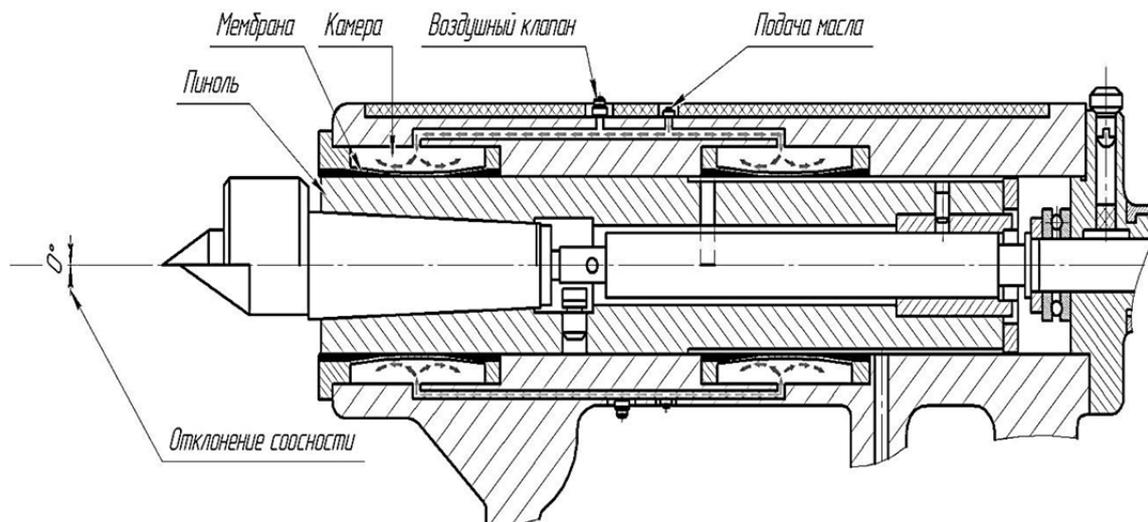


Рисунок – Задняя бабка токарного станка с гидравлической фиксацией пиноли

Зажим пиноли осуществляется деформируемыми оболочками под давлением жидкости в камерах, образованных оболочками и корпусом узла, в котором находится подвижная пиноль, что позволяет центрировать пиноль с компенсацией износа и фиксировать ее в различных положениях. Применяемое давление составляет десятки МПа. Это ведет к растяжению стенок камер в направлении подвижной пиноли. Деформируемая оболочка охватывает полностью пиноль по окружности при подаче давления и фиксируется без каких-либо зазоров и строго по центру. Это позволяет избежать отклонения оси подвижной пиноли от оси отверстия в корпусе в сравнении с прижимом механическим способом. С износом пиноли и отверстия в корпусе взаимное отклонение осей пиноли и отверстия в корпусе при фиксации механическим способом возрастает, при гидрозажиме изменение размеров компенсируется увеличением прогиба деформируемой оболочки. Каждая оболочка деформируется независимо, не происходит углового отклонения оси пиноли от оси отверстия в корпусе. Гидрозажим пиноли позволяет производить пиноль и отверстие в корпусе с большими допусками, нежели традиционные конструкции. При этом точность узла повышается. Устройство пригодно для станков с ЧПУ.

УДК621:658.512

ПРОЕКТ УЧАСТКА ДЛЯ РЕМОНТА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ НА ОАО «ВИСТАН»

Беляков Н.В., доц., Окунев Р.В., асс., Атабаев Р.Р., Мульц В.Г., студ.

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

По заданию ОАО «ВИСТАН» разработана 3D модель участка ремонта и модернизации металлорежущих станков на ОАО «ВИСТАН», а также создан презентационный видеоролик для потенциальных инвесторов. Проект представляет собой модель производственного здания ОАО «ВИСТАН» с его внутренними конструкциями и размещённым предварительно подобранным оборудованием. Видеоформат позволяет оценить представляемый объект наглядно в динамике и не требует навыков чтения чертежей, концентрирует внимание на важных деталях, позволяя заинтересовать потенциальных инвесторов. Трёхмерное представление участка дает возможность создать чертеж планировки оборудования. Задание выполнялось в рамках хозяйственного договора.

УДК621:658

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ЗАЩИТНОГО ОГРАЖДЕНИЯ СТАНКА ВСН-350 НА ОАО «ВИСТАН»

Беляков Н.В., доц., Мульц В.Г., студ.

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

Основными функциями защитного ограждения современных металлорежущих станков являются: гарантия безопасности оператора станка, обеспечения доступа к органам управления, предотвращения утечки смазочно-охлаждающей жидкости и возможность отвода стружки. При этом конструкция должна быть эстетичной.

Целью работы являлось разработка проектов различных тектонических исполнений ограждения кабинетного типа станка ВСН-350 производимого на ОАО «ВИСТАН» на основе теории художественной композиции.

В результате работы экспертного совету ОАО «ВИСТАН» были представлены варианты трехмерного исполнения станка с различными конструктивными и дизайнерскими решениями (компоновка, окраска, двери, механизмы перемещения и т.д.). Трёхмерное представление модели ограждения, а также использования ЭВМ дает возможность оперативно производить корректировку схемы окраски, исправлять элементы конструкции и преобразовывать твердотельные объемные компоненты в традиционный 2D чертеж.

УДК 621.93.022

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЦЕССЫ ФРИКЦИОННОЙ РЕЗКИ

Клименков С.С., проф, д.т.н., Кобышев М.В., студ.

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

Принцип работы фрикционных пил основан на расплавлении и удалении жидкого металла из зоны резания. Разогрев металла до жидкого состояния происходит за счет теплоты, образующейся при трении вращающейся на высоких оборотах пилы

о разрезаемый материал [1]. Структура металла в прорезе изменяется очень незначительно, и поверхность получается довольно ровной и чистой.

Фрикционное ленточное пиление - это процесс, предназначенный для нескольких определенных задач, включая резку труднообрабатываемых, тонкостенных труб и контурную резку листов титана или других сложных частей. Особенно, если ничего, кроме прямого реза не требуется - этот вид пиления может быть подходящим выбором.

Оборудование обычно имеет большой диаметр шкивов, чтобы режущее полотно генерировало скорость движения до 100 м/с. Все компоненты такого оборудования должны быть построены и сбалансированы для качественного решения задач на таких высоких скоростях, и тормозная система станка должна в считанные секунды остановить шкивы, например, при разрыве режущего полотна.

Дисковая фрикционная пила выполняется диаметром до 2,5 м и более. Диаметр и толщина диска зависят от размеров нарезаемых заготовок. Пилы могут быть с гладкими поверхностями резания (образующими) или иметь зубья в виде накатки или насечки.

Расплавленный металл удаляется из прореза инструментом, который не нагревается благодаря охлаждению воздухом и применением в некоторых случаях охлаждающей жидкости. Таким образом фрикционные дисковые пилы работают при температуре заготовки до 250 °С. При диаметрах пильных дисков до 1 м, их изготавливают из хром-ванадиевой стали 80CrV2 или вольфрамомолибденовой стали 73WCrMoV2-2, и подвергаются термообработке в результате которой достигается оптимальное соотношение прочности и твердости при высоких окружных скоростях.

Для изготовления инструмента с закалённой вершиной зуба, диаметром до 2500 мм, используемого на стационарных станках, и вогнуто- или плоско-шлифованной торцевой поверхностью пильного диска - сплав марки 51Mn7mod. является оптимальным для изготовления фрикционного инструмента.

Фрикционные пилы используются для резки труб и профилей на линиях непрерывного производства, холодного и горячего материала из углеродистых сталей пределом прочности от 300 Н/мм² до 600 Н/мм².

К достоинствам данного метода обработки металлических изделий можно отнести быструю скорость резания (например, двутавровую балку в 450 мм пила режет 50 сек., угловое железо 160 X 100 мм — 25 сек.), так же фрикционными пилами можно разрезать закалённые стальные детали, не поддающиеся резанию обыкновенными пилами[2]. Основной недостаток данного процесса – большая потребляемая мощность.

Список использованных источников

1. О. С. Моряков. – Оборудование машиностроительного производства. Издательский центр «Академия», Мск 2009г. – с. 7-8,
2. М. Е. Егоров, В. И. Дементьев, В. Л. Дмитриев – Технология машиностроения; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. М. Е. Егорова. – Москва «высшая школа» 1976г – с. 166.

УДК 004.9:621

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ СБОРКИ ШПИНДЕЛЯ ЗУБОДОЛБЕЖНОГО ПОЛУАВТОМАТА GBCH-1A50CNC23 В AUTODESK INVENTOR

Мацулевич С.В., студ., Белов Е.В., доц.

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

Объектом проектирования является зубодолбежный полуавтомат GBCH-

1A50CNC23. Полуавтомат предназначен для нарезания прямых цилиндрических зубчатых колес наружного и внутреннего зацепления дисковыми долбьями методом обката.

Процесс сборки шпинделя, является сложной и трудоемкой задачей для облегчения и оптимизации процесса сборки была создана анимационная 3D-модель шпиндельного узла, которая представлена на рисунке, в программном продукте Autodesk Inventor.

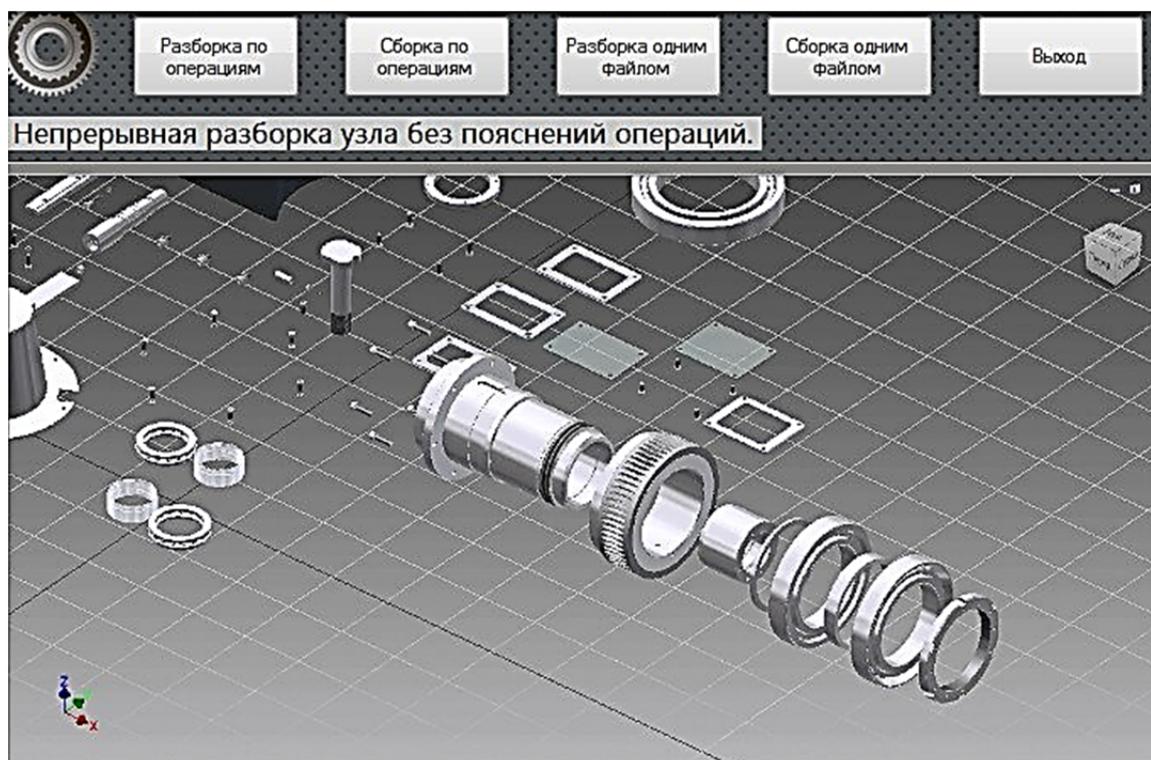


Рисунок – Анимационная 3D-модель шпиндельного узла

После создания 3D моделей всех деталей, входящих в узел осуществлен процесс сборки, причем последовательность процесса сборки была такой, какой она должна быть в реальных заводских условиях.

Обозначив позиции входящих в узел деталей согласно последовательности реальной сборки мы создадим наглядную инструкцию последовательности сборки шпиндельного узла, что даст значительный экономический эффект и позволит наглядно представить весь процесс.

УДК [677.017.56:536.24]:687.174

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПАКЕТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Ольшанский В.И., к.т.н. проф., Окунев Р.В., асс.

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

Для проектирования и изготовления специальной защитной одежды и определения её теплофизических характеристик, необходимо проведение теоретико-экспериментальных исследований теплофизических показателей пакетов материалов в условиях нестационарного теплообмена, позволяющих определить характеристики применяемых пакетов материалов и прогнозировать их

свойства.

Одним из основных требований, относящимся к специальной защитной одежде, независимо от её защитных свойств, является обеспечение нормального теплового состояния человека. Одежда создает человеку искусственно регулируемый микроклимат, который снижая теплопотери организма, обеспечивает благоприятные условия для поддержания постоянства температуры тела.

Для исследования нестационарной теплопроводности пакетов материалов защитной одежды при воздействии жидкой или газообразной средой, разработан и изготовлен стенд (рисунок), представляющий собой теплоизолированную емкость 1 с крышкой 4, выполненную в форме цилиндра. Установка и закрепление исследуемых образцов пакетов материалов осуществляется при помощи рамки 2, при этом обеспечивается непосредственный контакт внешнего слоя пакета материалов с жидкой средой или газообразной. Нагрев и поддержание постоянной температуры осуществляется при помощи нагревательного элемента 3, подключенного через термостат. Слив воды из стенда осуществляется при помощи крана 5. Установленная отдушина 6 обеспечивает сбрасывание избыточного давления возникающего при работе стенда при максимальной температуре.

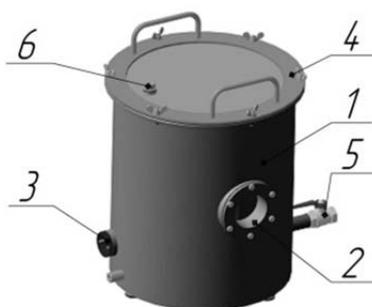


Рисунок – Стенд для исследования нестационарной теплопроводности пакетов материалов защитной одежды: 1 – емкость теплоизолированная, 2 – рамка для закрепления образца, 3 – нагревательный элемент, 4 – крышка, 5 – кран сливной, 6 – отдушина

Технические характеристики стенда представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики стенда

№	Наименование характеристик	Значение
1	Температура рабочей среды, °С	0-100
2	Масса, кг	30
3	Габаритные размеры, мм	495x488
5	Тип мембран	Сменный
6	Вместимость, л	40

УДК 620.9

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс.

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

Теплообменные аппараты применяются в различных отраслях народного хозяйства и используются для термической обработки продуктов или поддержания постоянной температуры технологической среды, они предназначены для

проведения процессов теплообмена при необходимости нагревания или охлаждения технологической среды с целью ее обработки или утилизации теплоты. Теплообменники отличаются разнообразием конструкций, которое объясняется назначением аппаратов, условиями проведения процессов. По принципу действия теплообменники делятся на рекуперативные, регенеративные и смешительные.

Наиболее широкое распространение получили рекуперативные теплообменники, которые в зависимости от конструкции разделяются на кожухотрубные, змеевиковые, пластинчатые, спиральные, и другие, самыми распространенными из которых являются кожухотрубные и пластинчатые.

Одной из наиболее актуальных в настоящее время является проблема повышения энергоэффективности теплообменных аппаратов, для чего необходимо обеспечить увеличение интенсивности протекания процесса теплообмена при наименьшем увеличении гидравлического сопротивления. Наиболее перспективным путем решения задачи интенсификации теплообмена является искусственная турбулизация потока, то есть интенсивное перемешивание движущейся жидкости, что позволяет повысить эффективность обмена тепла между средами. С этой целью применяют различные способы закрутки потока теплоносителя, вызывают его пульсацию, делают трубы и пластины теплообменных аппаратов ребристыми.

Основными конструктивными решениями, позволяющими повысить энергоэффективность и эксплуатационные качества как кожухотрубных, так и пластинчатых теплообменных аппаратов, являются использование тонких стенок из материалов, имеющих высокие значения теплопроводности и прочности, применение специального профиля (ребер-гофров), одновременно повышающего механические характеристики и способствующего интенсификации процесса теплообмена.

УДК 620.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ

Дрюков В.В., к.т.н., доц., Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс.

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

Энергосбережение является одной из наиболее актуальных проблем современности в мире. Решение этой проблемы лежит в основе развития энергетики, экономики, экологической защиты.

Задача энергосберегающей технологии состоит в том, чтобы использовать располагаемую энергию с максимальной эффективностью. Существенными в этом отношении являются мероприятия, направленные на ограничение масштабов сброса теплоты в окружающую среду, то есть на защиту биосферы от теплового загрязнения.

Эффективное средство экономии топлива и защиты окружающей среды заключается в широком использовании теплонасосных установок, позволяющих с наименьшими потерями комплексно решать насущные проблемы энергосбережения и защиты окружающей среды. Тепловые насосы могут сыграть решающую роль в использовании возобновляемых источников энергии и низкопотенциальных выбросов теплоты предприятиями.

Создание локальных систем электротеплохладоснабжения, работающих от имеющихся в данной местности топливных и тепловых ресурсов, является важной задачей малой энергетики.

Тепловой насос является самым экономичным отопительным агрегатом, поскольку до 80 % необходимого потребителю тепла он совершенно бесплатно извлекает из окружающей среды. В буквальном понимании, тепловой насос – это

машина, которая за счет подводимой к ней извне электрической энергии переносит внутри себя тепло от низкотемпературного источника к гораздо более высокотемпературному теплоносителю. В зависимости от задачи текущего момента тепло можно транспортировать как внутрь помещения, так и на улицу, но во втором случае тепловой насос будет выполнять уже функцию кондиционера. Функционально тепловой насос представляет собой универсальный бытовой агрегат, объединяющий и котел, и кондиционер, что позволяет экономить на покупке одного из агрегатов.

Современные воздушные тепловые насосы, являясь наиболее простыми и дешевыми, в условиях умеренного климата пригодны для эксплуатации в системах отопления без каких-либо ограничений, а наибольшая экономия ежегодных затрат на теплоснабжение больше будет там, где холоднее и длиннее отопительный период.

УДК 539.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ СТАЛИ 45 ПО ПЛОСКИМ КРИВОЛИНЕЙНЫМ ТРАЕКТОРИЯМ

Зубчанинов В.Г., проф., Гультяев В.И., проф., Алексеев А.А., доц.

*Тверской государственный технический университет,
г. Тверь, Российская Федерация*

Представлены основные уравнения теории процессов пластического деформирования в плоских задачах и их математическая модель, используемая для численного моделирования процессов сложного упругопластического деформирования материалов. В качестве закона упрочнения для процессов, близких к простому нагружению, использовался закон Одквиста-Ильюшина. Для криволинейных траекторий, имеющих сложную историю нагружения, предложены аппроксимации функционалов, зависящие от всех параметров внутренней геометрии траектории деформирования: длины дуги s , угла излома траектории ϑ_1^0 и кривизны κ_1 . При заданных начальных условиях основные уравнения математической модели приводятся к задаче Коши, для численного решения которой и определения компонент вектора напряжений $\bar{\sigma}$ и угла сближения ϑ_1 использовался метод Рунге-Кутты четвертого порядка точности. Кроме численных результатов для предложенной математической модели рассмотрены и просчитаны частные варианты модели, без учета в аппроксимациях функционалов влияния некоторых из параметров сложного нагружения.

Для оценки достоверности полученных численных результатов математической модели и ее упрощенных вариантов проведено их сопоставление с данными экспериментальных исследований, проведенных на трубчатых образцах из стали 45 на автоматизированном испытательном комплексе СН-ЭВМ имени А.А. Ильюшина в лаборатории механических испытаний кафедры «Сопротивление материалов, теории упругости и пластичности» Тверского государственного технического университета. В испытаниях криволинейная траектория имела постоянную кривизну. Предлагаемая математическая модель теории процессов для плоских траекторий дала результаты, хорошо соответствующие экспериментальным данным. Показано, что неучет изменения начального угла ϑ_1^0 и параметра кривизны κ_1 в аппроксимациях функционалов приводят к существенному отклонению от экспериментальных данных.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ СТРУЖЕЧНЫХ КАНАВОК СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ СРЕДСТВАМИ AUTODESK INVENTOR

*Акиншев А.С., студ., Климентьев А.Л., ст. преп.,
Гусаров А.М., к.т.н., ст. преп.*

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

В настоящее время на предприятиях машиностроения широко используются различные системы автоматизированного проектирования (САПР). Использование трёхмерной модели позволяет обнаружить проблемы на более ранней стадии — еще в процессе проектирования. То же самое можно сказать о количестве технических изменений. С использованием САПР требуется вносить меньше технических изменений, так как проблемы можно найти и исправить в процессе проектирования объекта. В результате существенно экономится время и средства, повышается качество проектирования.

Целью работы является моделирование геометрии стружечных канавок спиральных сверл средствами Autodesk Inventor с целью решения задач проектирования спиральных сверл, а также задач формообразования стружечных канавок сверл.

Стружечные канавки спиральных сверл в зависимости от их формы, обрабатывают фасонными или угловыми фрезами, а также шлифованием фасонным кругом. При фрезеровании винтовых канавок профиль формообразующего инструмента и его положение относительно заготовки определяется в процессе профилирования. При этом параметры профиля формообразующего инструмента зависят от диаметра сверла.

При решении прямой задачи формообразования процесс моделирования стружечной канавки спирального сверла выполняется в несколько этапов. На первом этапе формируется общий контур режущей части сверла. В начале второго этапа вводится плоскость, проходящая через ось сверла и расположенная в соответствии с углом наклона стружечной канавки к оси сверла. Затем в данной плоскости формируется эскиз соответствующего профиля инструмента для обработки стружечной канавки (например, профиль фасонной фрезы). На третьем этапе формируется непосредственно сама стружечная канавка. Далее производится окончательное оформление стружечных канавок с учетом их числа и формы переходной части.

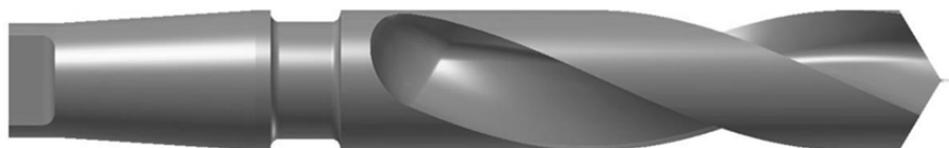


Рисунок — Трёхмерная модель спирального сверла с винтовыми стружечными канавками

В разработанной в процессе работы трёхмерной модели созданы параметрические ряды, позволяющие осуществлять быстрое перестроение модели спирального сверла для различных диаметров. На основе разработанной модели с помощью системы проектирования можно оперативно получать чертежи спиральных сверл.

Моделирование спиральных сверл с использованием возможностей Autodesk Inventor существенно облегчает и ускоряет процесс проектирования, повышает качество проектирования и делает процесс создания визуально наглядным и понятным. Результаты проекта могут быть использованы на машиностроительных предприятиях, а также в учебном процессе, при изучении соответствующих разделов специальных дисциплин.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ В СИЛИКОНОВЫЕ ФОРМЫ

Комаров М.В., студ., Клименков С.С., д.т.н., проф.

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

Литье в силиконовые формы является одной из аддитивных технологий, которая позволяет в одну или несколько стадий, в зависимости от сложности детали, изготовить силиконовую форму, а затем свободной заливкой либо с использованием вакуумной машины, получить изделие.

Для изготовления деталей литьем часто используют металлические литьевые формы. Такие формы экономически нецелесообразны для изготовления небольших партий изделий. Для изготовления деталей малых партий, целесообразно использовать силиконовые формы, которые являются более дешевыми, позволяют воспроизводить мельчайшие элементы формы изделий.

Целью данной работы является исследование и разработка технологии литья в силиконовые формы, определение оптимальных режимов заливки силиконов и полиуретанов с помощью вакуумной машины, определение основных видов брака и способов его устранения, исследование изменения размеров изделий из разных материалов в зависимости от количества заливок, исследование размеров формы после многократных заливок.

В результате обзора литературы установлены основные виды создания прототипов для изготовления силиконовых форм, обзор на технологию литья в силиконовые формы. Для определения всех необходимых характеристик и режимов литья были проведены многократные эксперименты по заливке материала в форму при различном значении дегазации. Были проведены эксперименты по свободной заливке, силикона и материала для сравнения качества поверхности после заливки и качество структуры материала. Были выявлены основные виды брака изделий и найдены способы его устранения.

Используя текущие исследования технологии литья в силиконовые формы, можно получать изделия, с минимальными отклонениями от заданных размеров, с минимальным количеством брака.

4.4 Конструирование и технология одежды

УДК 687.02:004.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АССОРТИМЕНТА СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ЛЬНОСОДЕРЖАЩЕЙ ТКАНИ

Бекещенко Д.А., студ., Бондарева Е.В., ст. преп.

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

Лёгкая промышленность – совокупность специализированных отраслей промышленности, производящих, главным образом, предметы массового потребления. В легкой промышленности Беларуси самой крупной по объему выпускаемой продукции и числу занятых рабочих является текстильная промышленность, объединяющая производство всех видов тканей, трикотажа, валяльно-войлочных и других изделий на основе волокнистого сырья.

Первенство в наших широтах безусловно принадлежит льну. Благодаря такому уникальному комплексу свойств льна, как гигиеничность, высокая прочность, низкое электрическое сопротивление и пылеемкость, комфортность, природная бактерицидность (антисептичность и противогнилостность) спрос на льняные и льносодержащие текстильные материалы во всем мире растет год от года.

Целью данной работы является: опираясь на результаты проведенных анализов выявить особенности ассортимента современной одежды из льносодержащих тканей и определить рекомендации по усовершенствованию исследуемой продукции.

Удовлетворение потребности людей в одежде обуславливается различными требованиями. Требования зависят от назначения, условий эксплуатации, пола потребителя и его возраста.

Люди разного возраста формируют свой гардероб неодинаково. Если молодежь при создании гардероба в первую очередь обращает внимание на соответствие изделий моде, их комплектность, взаимозаменяемость, считая износостойкость не самым главным свойством одежды, то люди старшего возраста отдают предпочтение одежде добротной, комфортной, со значительным сроком службы.

В ходе работы было проведено исследование спроса на льняную одежду (ткань) и другие льняные изделия среди населения. Исследование проводилось методом анкетирования. Анкета состояла из 8 вопросов. Число опрошиваемых составило 45 респондентов: 20 мужчин и 25 женщин. Анкета предложена респондентам в возрасте от 18 до 60 лет.

По результатам проведенного исследования спроса на льняную одежду можно сделать следующие выводы:

льняная одежда ценится и пользуется значительной популярностью среди населения. При этом 60% всех опрошенных являются постоянными покупателями данной одежды;

исследуемая продукция ассоциируется у населения с высоким качеством, долговечностью и экологичностью, однако некоторые респонденты все же считают данную одежду несовременной и однотипной. Сложившееся мнение связано с неосведомленностью населения о происходящих изменениях в льняной отрасли. Предприятиям легкой промышленности необходимо налаживать коммуникационную политику, привлекать отечественных и иностранных инвесторов, а также квалифицированных и творческих дизайнеров.

так как покупка льняной одежды носит сезонный характер, то она зачастую приобретается весной и летом. Льняные изделия, такие как постельное и столовое белье, приобретаются по мере необходимости. Учитывая те или иные причины покупки льняной одежды (ткани) или других льняных изделий, предприятия должны проводить стимулирующие мероприятия, акции, размещать рекламную

информацию в торговых залах, на телевидении, в прессе, а также в Интернете (баннеры).

УДК 681.3:67(075)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МУЖСКИХ СОРОЧЕК

Ботезат Л.А., к.т.н., доц., Малышева К.А., студ.

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

Развитие принципов системного подхода при проектировании одежды различного назначения способствует эффективности их изготовления. При этом важно комплексное решение информационных, экономических, конструкторских, технологических и социальных задач на основе развития концепции снижения рисков. В связи с указанным, при выполнении работы поставлена цель – предложить такую технологию проектирования, которая рассматривала бы решение данных задач в единой системе. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: осуществление анализа проектной ситуации; рассмотрение альтернативы принимаемых проектно-конструкторских решений и проведение их оценки; выбор наилучших решений и их реализация. Решение поставленных задач базировалось на системном подходе, анализе и синтезе, группировке и сравнении, экспертных оценок. Объектом исследований выбран процесс проектирования мужских сорочек.

Проектирование данных изделий является сложной системой. С использованием системного подхода конструкции моделей – аналогов представлены как декомпозиции готовых изделий. При этом выделены узлы, детали кроя и конструктивные элементы. К узлам отнесены сборочные единицы изделия. К деталям кроя как к составным частям готового изделия отнесены основные (перед, спинка, кокетка, рукав, воротник) и производные (прокладки). На деталях определены конструктивные элементы (сопрягаемые срезы). При этом исследуемая система проектирования представлена множеством унифицированных объектов, которые взаимосвязаны между собой и могут быть использованы в соответствии с целями и задачами проектирования, определяемыми назначением изделий, используемыми материалами и др.

С целью рассмотрения альтернатив принимаемых решений проанализированы модные тенденции и проведены маркетинговые исследования для изучения потребительских предпочтений было. В результате было установлены наиболее предпочитаемые проектно-конструкторские решения: силуэт – полуприлегающий, оптимальная длина изделия для повседневной носки – средняя (на выпуск). Одинаково предпочитаемы длинные рукава и рукава с регулируемой длиной. Колористическое оформление материала – с рисунком в клетку. Воротники на притачной стойке, форма концов отлета воротника с прямыми уголками. В ряде случаев отдается предпочтение сорочкам с накладными и с прорезными карманами «в рамку». Наиболее популярна потайная застежка. Востребованы варианты декорирования элементов конструкции (манжет, воротников, карманов) отделочными материалами и кантам.

Для выбора наилучших решений сопоставлены конструктивные признаки моделей – аналогов ранее созданных, а также представленных модными тенденциями и потребительскими предпочтениями. На основе полученных результатов предложены две базовые теоретические модели полуприлегающего силуэта, длиной для заправки в брюки и навыпуск.

Установлено, что разработка проектно-конструкторских решений объектов проектирования должна осуществляться на основе системного анализа путем систематизации исходных данных. Этапами данного анализа являются: изучение

исходных данных для проектирования; рассмотрение структуры исследуемой системы; сравнение различных вариантов проектно-конструкторских решений с целью минимизации рисков в процессе их принятия; построение теоретических и экспериментальных моделей; выбор оптимального решения.

УДК 687.1.004.12:677.017.8

АНАЛИЗ СВОЙСТВ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ПАКЕТОВ ОДЕЖДЫ

*Гарская Н.П., к.т.н., доц., Филимоненкова Р.Н., к.т.н., доц.,
Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Ковчур С.Г., д.т.н., проф.*

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

Данная работа посвящена исследованию свойств теплозащитных пакетов одежды – воздухо- и паропроницаемости, суммарного теплового сопротивления, массы и толщины.

Пакеты комплектовались из основной ткани, утепляющей прокладки и подкладки и отличались утепляющими материалами: ватин, синтепон, изософт, холлофайбер, файбертек [1].

Для однозначной оценки качества пакетов одежды применялся комбинированный комплексный показатель на основе показательно-степенной функции безразмерных величин единичных показателей [2]:

$$КП = \sqrt[5]{\prod_{i=1}^5 f(Y_i)}.$$

Комплексный показатель такого вида позволяет четко градировать качество исследуемых пакетов: «отлично» при КП = 1,00...1,40; «хорошо» при КП = 0,80...0,99; «удовлетворительно» при КП = 0,60...0,79; «неудовлетворительно» при КП = 0...0,59 [2].

Результаты комплексной оценки пакетов показали, что наилучшими свойствами обладают пакеты материалов с импортным утеплителем изософт (категория «отлично»). Однако он имеет наибольшую из перечисленных утеплителей стоимость, поэтому целесообразен только для суровых климатических условий.

Пакеты с холлофайбером и файбертеком показали промежуточные результаты (категория «хорошо»), а имеющие в составе синтепон и ватин, оказались самого низкого качества (категория «удовлетворительно»).

Утеплитель файбертек производится в Республике Беларусь и выгодно отличается по цене от импортных изософта и холлофайбера. В соответствии с этим для умеренно холодной зимы можно рекомендовать файбертек, обеспечивая при этом высокое качество теплозащитной одежды при невысокой стоимости, что обеспечит ее конкурентоспособность.

Список использованных источников

1. Гарская, Н. П. Оценка конкурентоспособности утеплителей для одежды / Н. П. Гарская, Р. Н. Филимоненкова, Н.Н.Бодяло, С.Г.Ковчур // Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасний стан легкої і текстильної промисловості: інновації, ефективність, екологічність» (27 – 28 жовтня 2016 р.): Херсон: Видавництво ХНТУ, 2016. – С. 139-140.
2. Гарская, Н. П. Разработка экспресс-метода оценки качества пакетов полочек мужской верхней одежды. Сообщение 1 / Н. П. Гарская, Р. Н. Филимоненкова, Е. Х. Меликов // Известия ВУЗов. Технология лёгкой промышленности. – 1991. – № 4. – С. 68-71.

АПРОБАЦИЯ СПОСОБА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ШВЕЙНЫХ ПОТОКОВ

**Голубкова В.Т., к.т.н., доц., Заборовская Е.В., студ.,
Бондарева Е.В., ст. преп.**

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

В ранее выполненных исследованиях авторов [1] был разработан способ автоматизированного проектирования структуры технологических операций изготовления швейных изделий. Под структурой операций понимается их состав из основных и вспомогательных элементов. В основу способа положен расчетно-аналитический метод нормирования операций и использование сборника «Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды» [2].

Для быстрого и точного выбора вспомогательных приемов для различных ситуаций разработаны структурные схемы проектирования. Эти схемы предназначены для дальнейшей алгоритмизации, программирования и использования в системе автоматизированного проектирования. Но мы использовали их в ручном режиме, т.е. по ним проводили выбор вспомогательных приемов выполнения операций, что составляет основную трудность в их нормировании.

Апробация проводилась на предприятии ООО «Белль Бимбо» (г. Витебск), где была поставлена задача совершенствования технологических процессов пошива изделий за счет установления более обоснованных норм времени на операции.

Использование разработанных схем позволило значительно ускорить процесс нормирования операций вручную. Таким образом определены технически обоснованные нормы времени на машинные операции по изготовлению 5 моделей детских брюк.

Полученные результаты подтвердили действующие нормы времени на отдельные операции. Вместе с тем выявлен ряд операций, нормы времени на которые следует скорректировать в основном в сторону уменьшения, что и было сделано.

Проведено сравнение действующих и скорректированных трудоемкостей изготовления выбранных моделей. Снижение затрат времени только за счет внедрения рассчитанных технически обоснованных норм времени на машинные операции составило от 2,0 до 3,0 % на разных моделях.

Работа позволила сделать вывод о том, что разработанные ранее схемы адекватно отражают процесс проектирования структуры технологических операций.

Предприятию сделаны следующие рекомендации:

1. Более детально рассмотреть расчетно-аналитический метод нормирования на предмет использования его для дальнейшего уточнения норм времени на операции швейных цехов.
2. Провести дополнительное уточнение норм времени на операции, имеющие наибольшие отклонения от действующих.

Список использованных источников

1. Голубкова, В. Т. Обоснование выбора вспомогательных приемов выполнения технологических операций / В. Т. Голубкова, Е. В. Бондарева // Вестник Витебского государственного технологического университета. – Вып. 27. – 2014. – С. 17–24.
2. Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды. – Минск : ЦНИИТЭИлегпром, 2008. – 296 с.

ПУТИ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Иванова Н.Н., м.т.н., ст.преп., Богдашева Т.Н., студ.

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

Производство любого вида продукции связано с использованием материальных ресурсов. Материальные ресурсы определенного ассортимента и качества являются основой и необходимым условием выполнения программы выпуска и реализации продукции, снижения себестоимости. Комплексное использование ресурсов, их рациональный расход, применение, более дешевых и эффективных материалов является важнейшим направлением увеличения выпуска продукции и улучшения финансового состояния предприятия.

На предприятии при разработке новых моделей, планируемых к внедрению в швейное производство, определяется экономичность данных конструкций моделей по расходу материала. Экономному расходу которых придается особое значение в связи с высоким удельным весом материалов в отпускных ценах предприятия.

Выбор материалов, необходимых для пошива одежды, является очень важным моментом при ее изготовлении. Необходимо уметь правильно выбирать материалы для изделия, что во многом гарантирует качественный пошив.

Иногда подобранные материалы не дают возможности конкурировать с другими производителями на рынке сбыта готовой продукции, а это очень важно для развития предприятия. В таких случаях необходимо искать возможные пути выхода из сложившейся ситуации.

Одним из предложений по снижению себестоимости изделия является замена основного материала более дешевым, либо его изготовление из вторсырья. В зависимости от конструкции разрабатываемой модели, величины деталей и наличия членений в ней, возможен вариант использования межлекальных выпадов и концевых остатков.

Как пример можно рассмотреть изготовление головного убора (кепки), для работников железной дороги. На рынке спецодежды существует высокая конкуренция между ее производителями. Важным показателем при закупке спецодежды является цена.

Проанализировав выпуск основного ассортимента, а также нормы расхода материала на его изготовление, была разработана экспериментальная модель кепки и технологическая последовательность для ее изготовления.

Если при изготовлении кепки предложить замену основного материала на использование вторсырья, то можно добиться высоких результатов по снижению себестоимости и рационального использования отходов основного производства.

Данное изделие состоит из мелких деталей, что позволяет укладывать их в раскладку основного ассортимента в выпады между большими деталями.

Таким образом, головной убор может выпускаться в массовом производстве и быть конкурентоспособным на рынке сбыта готовых изделий.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ НА РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Иванова Н.Н., м.т.н., ст.преп., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Миско Н.Н., студ.

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

Из числа факторов, непосредственно влияющих на потери при раскрое, существенное значение имеют линейные размеры кусков (рациональность ширины

и длины, наличие разноширинности и изменение длины кусков материала), топография пороков в них, методы и организация контроля и определения этих параметров.

Известно, что использование при раскрое кусков ткани с рациональной (эффективной) для выпускаемой модели и каждого сочетания размеро-ростов изделия шириной существенно снижает количество межлекальных отходов.

Проведен анализ раскладок лекал, выполненных на разных ширинах материала. При выполнении раскладки лекал деталей женской блузки на ширине материала равной 150 см, длина рамки раскладки будет значительно меньше по всем сочетаниям размеров и ростов, чем на ширине материала равной 133 см. Однако, определяющим показателем экономичности выполненной раскладки является процент межлекальных отходов. Раскладка лекал деталей изделия на ширине материала 133 см будет более экономичной, т.к. процент межлекальных отходов во всех раскладках меньше, чем при ширине материала 150 см. Ввиду этого предварительное распределение тканей по моделям изделий так, чтобы их ширина была в каждом конкретном случае эффективной, представляет большой интерес. Положение усугубляется разнообразием и большой изменчивостью ассортимента швейных изделий и, как следствие, изменением номенклатуры эффективных ширин материала.

Не менее важное значение для экономного расходования сырья имеет рациональность (рассчитываемость) длин и качество поставляемых кусков. Обычно куски ткани, поступающие на предприятие, имеют довольно широкий диапазон длин. Причем не редко они состоят из нескольких отрезков и имеют условные разрезы. Это серьезно ухудшает условия рационального расчета кусков материала, что соответственно увеличивает потери сырья.

Трудно переоценить важность и ответственность такого процесса, как экспериментальная раскладка лекал в процессе проектирования одежды. Раскладка лекал помогает выявить наиболее рациональное расположение деталей с наименьшими потерями материала. На предприятии ЗАО «Калинка» на все виды изготавливаемых швейных изделий установлены максимально допустимые величины межлекальных выпадов. Сокращение данного показателя уменьшает расход материала и, соответственно, его стоимость на единицу изделия, что ведет к снижению себестоимости продукции.

В настоящее время автоматизация проектирования раскладок является одним из основных факторов повышения эффективности подготовительного производства. Проведенный анализ показал, что автоматическое выполнение раскладки в полном объеме для выбора оптимального варианта нецелесообразно. Алгоритм составления раскладки в автоматическом режиме ещё не достаточно совершенен, так как данный процесс имеет ряд существенных ограничений по условиям выполнения. В итоге, раскладка, полученная в автоматическом режиме, имеет больший процент межлекальных отходов по сравнению с раскладкой, выполненной в интерактивном режиме.

Качество выполнения экспериментальных раскладок является одним из основных факторов экономного использования материалов, что непосредственно влияет на себестоимость производимых изделий и конкурентоспособность продукции. Однако, раскладка должна быть не только экономичной, но и технологичной, учитывать разнооттеночность ткани, рисунок, особенности применяемого раскройного оборудования и другие факторы.

АКТУАЛЬНОСТЬ БЕЛОРУССКОГО ОРНАМЕНТА

Иванова Н.Н., ст. преп., Хадарович М.В., студ.

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

С каждым годом растёт спрос на изделия с белорусским орнаментом. Это связано с популяризацией белорусской культуры среди молодёжи, ведь не так давно мы стали независимым государством. И это не может не наложить свой отпечаток на современное белорусское общество. В отечественных магазинах одежды появляются вещи, украшенные белорусскими узорами, открываются заведения в белорусском народном стиле. Коснулось это и аксессуаров. Чехлы для мобильных телефонов, обложки на документы и т. д. также равным образом изготавливаются с принтом в виде белорусского орнамента.

Для подтверждения и выявления тенденции использования орнамента была разработана анкета и проведен опрос. В первой части анкеты предлагались вопросы, непосредственно касающиеся актуальности орнамента. Вторая часть анкеты включала в себя вопросы, затрагивающие тему применения орнамента непосредственно в одежде.

Главная задача опроса – выявить следующее:

- предпочтения в расположении орнамента;
- цветовую гамму одежды и узора;
- силуэт изделия;
- тип орнамента, приемлемый для современного человека.

Проведенный опрос показал следующие результаты:

57 % респондентов поддерживают идею внедрения белорусского орнамента в повседневную жизнь;

71 % респондентов считают, что использование белорусского орнамента в одежде является частью современной белорусской культуры;

93 % респондентов предпочли одежду с геометрическим мотивом орнамента;

61 % респондентов выбрали для применения в одежде классическую цветовую гамму – «красное на белом».

Целью опроса было выявление предпочтения расположения орнамента непосредственно в швейных изделиях, таких как: блузка, юбка, брюки и жакет. Для этого опрашиваемым было предложено выбрать из нескольких вариантов то расположение орнамента, которое, на их взгляд, наиболее подходящее для данного ассортимента изделий.

Анализ результатов опроса показал:

50 % респондентов отдали предпочтение расположению орнамента по горловине блузки;

61 % респондентов отдали предпочтение использованию орнамента по низу юбки;

32 % респондентов решили расположить орнамент на боковых карманах брюк;

40 % респондентов остановились на выборе расположения орнамента в жакете по низу рукавов.

В дополнение предлагалось написать свои варианты размещения белорусского орнамента, где опрашиваемые предложили альтернативные решения по расположению орнамента в одежде. К примеру, были предложены следующие варианты: расположить орнамент в жакете по лацканам и вдоль швов отрезных деталей, в блузке по воротнику и т.д.

Результаты опроса выявили текущие тенденции в расположении элементов орнамента в современной одежде. На основе полученных данных планируется создание коллекции молодёжной одежды. Разработанные модели должны быть практичны, подчёркивать индивидуальность, иметь спрос у потребителя, быть конкурентно способными не только на белорусском, но и зарубежном рынке.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ

Кирьякова Т.Г., к.т.н., доц., Ивашкевич Е.М., ст.преп., Кирюшкина Т.Г., студ.

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

При изготовлении спортивной одежды для любителей и профессионалов применяют новейшие материалы и технологии. Спортивная одежда для любого вида спорта зависит от характера спортивной деятельности, количества затрачиваемой энергии, от того в каких условиях будут выполняться упражнения. Следовательно, одежда должна быть многофункциональной, учитываются цветовая гамма, защитные функции, отсутствие электризуемости. Все это влияет на выбор материалов, на конструкцию, на выбор технологии.

Широко используется спортивная одежда из трикотажного и нетканого полотен, комплексных материалов разнообразной структуры, а также изделия из других эластичных материалов. Она должна быть функциональной, удобной, лёгкой и мягкой, создавать комфортные условия в процессе носки. Особенно важны гигиеничности требования, она должна быть гигроскопичной, паро- и воздухопроницаемой, не стеснять дыхание, не нарушать кровообращение.

Занятия специальными видами спорта требуют прочности и износостойкости изделий. Выбор материалов обусловлен защитной функцией изделий. Внешний вид этой одежды регламентируется, т.к. необходимо показать к какой спортивной команде относится спортсмен. Должен быть обеспечен микроклимат пододежного пространства, а также теплопроводность, воздухопроницаемость, испаряемость влаги.

Для выяснения, какую спортивную верхнюю одежду предпочитают покупатели, был произведён анкетный опрос, из которого стало ясно, что большинство молодых людей в возрасте от 15 до 25 лет предпочитает куртки полуприлегающего силуэта, с втачным рукавом и

застёжкой молнией сверху донизу, яркие. Молодые люди в возрасте 26-35 лет предпочитают куртки прямого силуэта с рукавом покроя реглан, более приглушённого цвета.

Относительно выбора ткани, большинство опрошенных сошлись на трикотажном полотне. Для установления вида наиболее характерных движений спортсменов были проанализированы движения туловища, верхних и нижних конечностей.

В ходе эксперимента было отобрано 10 артикулов трикотажных полотен, предназначенных для пошива курток и отделки, которые прошли испытания в лабораторных условиях: арт. TS 06B; арт. D097; арт. T215P; арт. D87P; арт. D87A; арт. TS55-с; арт. TS530-С; арт. DF124-С; арт. T098-С; арт. DF60-С. Наиболее значимыми показателями считаем воздухопроницаемость, гигроскопичность, электризуемость, устойчивость к истиранию, к образованию пилей, к многократному изгибу и растяжению, прочность к светопогоде, к многократным стиркам, к действию пота; усадке, прорубаемость иглой. Перечень этот может изменяться в зависимости от требований потребителей.

В процессе исследований, на данном этапе работы, были определены такие показатели как гигроскопичность и усадка трикотажных полотен, воздухопроницаемость. Проведя расчеты и сопоставив их с допустимыми значениями, сделаны выводы, что полотна арт. TS06B и арт. DF124-С являются практически безусадочными, а остальные полотна малоусадочными, что позволяет при проектировании не предусматривать дополнительные припуски на усадку. Эти же полотна показали хорошие гигроскопические показатели, они хорошо пропускают пар и тем самым облегчают процесс ВТО, а также улучшают пододежный микроклимат.

Была исследована воздухопроницаемость трикотажных полотен на приборе

ВПТМ-2. Испытания проведены согласно Госта. В результате определены полотна, соответствующие желаемым требованиям, из которых рекомендуется пошив спортивной одежды для молодежи.

УДК 687.016.5:687.14

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ ДЛЯ КУПАНИЯ

Медюн Е.Л., студ., Овчинникова И.П., ст. преп.

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

Купальные изделия – особый вид одежды, предназначенный для отдыха у воды и любительских занятий водными видами спорта. В соответствии с ГОСТ 31406 купальные изделия подразделяют на купальники, купальные костюмы, купальные трусы и плавки, однако из-за огромного разнообразия названий отдельных предметов их можно разделить на различные группы в соответствии с модными направлениями.

Разработка новых моделей одежды для купания имеет ряд особенностей, обусловленных спецификой ассортимента и свойствами применяемых материалов. Целью проведенного исследования явилось проектирование женских купальных комплектов с учетом условий эксплуатации, предъявляемых требований и свойств используемых материалов.

Проанализирован ассортимент данного вида одежды, установлены ее основные виды. Рассмотрены эргономические, антропометрические, гигиенические и эстетические требования к купальникам и купальным комплектам. Материалы для купальников должны пропускать воздух, не садиться, не растягиваться, не выгорать, не мяться, не терять форму, быстро сохнуть, а также иметь красивый внешний вид и соответствовать модным направлениям. Соответственно были выбраны современные эластичные трикотажные полотна, необходимые прокладочные материалы, формованные чашки, каркасные элементы, тесьмы и фурнитура, подробно изучены свойства и характеристики этих материалов. С учетом всех перечисленных факторов представлена серия эскизных предложений.

Выполнен анализ методов конструирования одежды для купания. Наиболее известны две методики конструирования, это методика ЦНИИШП и методика Мюллера, кроме того, широко используется метод типового проектирования. Конструкции рассчитаны и построены с применением обеих методик, затем их параметры сравнивались между собой и с параметрами отработанных основ. Установлено, что обе методики имеют достоинства и недостатки. В методике ЦНИИШП основой для моделирования служат чертежи бюстгальтера и шестишовного корсета, что усложняет работу по моделированию. В методике Мюллера основой является чертеж боди, что, безусловно, можно отметить как достоинство. Методика ЦНИИШП позволяет учитывать полнотные групп, что сложнее сделать при использовании методики Мюллера. Однако при использовании любого способа наиболее сложным и ответственным этапом является редуцирование параметров конструкции с учетом поведения растягивающегося полотна в готовом изделии.

Результаты исследования использованы для разработки конструкций и в дальнейшем для подготовки конструкторской документации на модели, они имеют практическую значимость, а также могут использоваться в учебном процессе.

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ДЕЛОВОЙ ОДЕЖДЫ ДЕВОЧЕК-ШКОЛЬНИЦ

Наурзбаева Н.Х., к.т.н., доц., Рачковская Т.С., студ.

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

На основе результатов анализа литературы и проведенного социологического опроса девочек младшей школьной группы, их родителей и учителей было установлено, что введение школьной одежды приветствуется большинством респондентов. Для удовлетворения потребителей было предложено произвести разработку многоассортиментной школьной одежды в системе «Гардероб», позволяющей разработать наиболее рациональные коллекции одежды, состоящие из 7-8 изделий, отличающихся определенным стилевым решением и гармонично сочетающимся между собой. Основной комплект гардероба может быть выполнен из одного вида материала или из тканей-компаньонов и состоять из изделий: жакет, куртка, платье, брюки, юбка, сарафан, жилет. Наиболее предпочтительными для девочек школьниц являются комплекты: жакет-юбка, жакет-брюки, жакет-сарафан или платье. Проектирование дополнительных изделий коллекции, служащих для разнообразия комплектов и расширения назначения одежды (блузка, жилет, джемпер) должно быть обусловлено композиционно-конструктивными принципами основного комплекта. Для основных изделий коллекции предложены ткани типа: костюмно-плательные, джинсовые, трикотажные полотна и вельвет. Для дополнительных изделий: платьевые, блузочные, трикотажные полотна. Наиболее предпочтительной цветовой гаммой выбраны теплые тона, менее холодные и контрастные или родственно-контрастные одному из них, а также применение тканей с рисунками в клетку и полоску и использование различных видов отделок. Предпочтения по признаку «характер застежки» распределились следующим образом: господствующее положение занимает застежка на тесьму-молнию, затем следует застежка на кнопки или на пуговицы.

В проектировании всех видов детской одежды действует основной закон: зависимость формы и силуэта одежды от возрастных особенностей детей. Одежда детей младшей школьной группы разнообразна по силуэтной форме, по покрою рукавов, применяемым вариантам членения. Рекомендуемые силуэты: приталенный, трапециевидный, прямой. Линия талии может быть подчеркнута, завышена или занижена. Длина изделий допускается ниже колен.

Разработку моделей для девочки-школьницы целесообразно осуществлять по принципу вариантности и свободного комплектования различных частей одежды.

Так, имея в своём гардеробе комплект, состоящий из юбки, брюк, жилета, летней куртки, сарафана, девочка 8-12 лет может использовать этот набор в качестве повседневной одежды для школы, посещения кружков, прогулок; с нарядной блузкой – для торжественных случаев и праздников; в холодную пору года – с джемпером, а летом – с блузкой с короткими рукавами или майкой, составляя ансамбль по собственному усмотрению и тем самым реализуя потребность в обновлении и творческом участии в выработке своего стиля.

В разрабатываемый многофункциональный комплект моделей одежды для девочки-школьницы входит минимально необходимое количество изделий, которые согласованы между собой по стилю, но не подчинены друг другу т.е. имеется возможность взаимозаменяемости частей комплекта в зависимости от назначения. Взаимозаменяемость изделий, входящих в комплект, позволяет продлить срок их эксплуатации.

Проектирование новых моделей одежды осуществляется рациональными ассортиментными сериями. Предлагаемые модели разрабатываются, исходя из принципа максимального разнообразия внешнего вида изделий при минимальной конструкторской и технологической проработке основных деталей, используя различные вариации длин, конструктивно-декоративных элементов, влияющих на внешний вид моделей.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Трифоненко Е., студ., Зимина Е.Л., к.т.н., доц.

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

Существует ряд химических добавок в строительные бетонные смеси, изменяющих их свойства. По мере возрастания объемов использования смесей вскрылись их недостатки. Один из первых заключался в том, что для приготовления подвижной, удобной в применении бетонной смеси воды надо добавлять значительно больше, чем необходимо для гидратации цемента, то есть химического взаимодействия с ним. Не связавшаяся с цементом вода испаряется из бетона, оставляя поры, из-за чего бетон становится не монолитным, а капиллярно-пористым телом, менее прочным, чем он мог бы быть. Другой недостаток бетонов заключается в том, что цементные смеси для них нельзя приготавливать и использовать при отрицательных температурах, потому что замерзает вода. Были обнаружены у бетона и другие недостатки, но почти каждый из них удавалось устранять добавлением к цементной смеси какого-либо химического вещества.

Самые интересные из добавок, которые можно считать инновационными – это различные волокна: в настоящее время их начали вводить в цементные смеси ради армирования образующихся из них бетонных изделий.

На кафедре ТТМ УО ВГТУ разработаны варианты композиционных материалов, в состав которых введены измельченные текстильные отходы. Состав экспериментальной смеси следующий: 1 часть цемента, 2,6 части песка, 4,5 части щебня. В нашем случае дополнительно в состав смеси введено от 1 до 5 % от полученной массы раствора измельченных текстильных отходов. Стоит отметить, что прочность раствора зависит от количества в нем цемента.

В результате процесса смешивания установлено, что оптимальным составом смеси является состав с содержанием отходов 1%.

При проведении испытаний свойства смеси определялись по ее усадке и содержанию воздушных пор, тогда как свойства затвердевшей смеси – на основании значений предела прочности при сжатии через 28 дней. Также оценивалась масса образцов после отлежки.

Бетонные смеси характеризуют следующими технологическими показателями качества: удобоукладываемость; средняя плотность; расслаиваемость; пористость; температура; сохраняемость свойств во времени; объем вовлеченного воздуха.

Экспериментально установлено, что смеси с добавлением 1% измельченных текстильных отходов соответствуют нормативным значениям для бетонов марки М-250 строительного назначения и могут быть использованы для:

1. строительства крупногабаритных зданий и сооружений с небольшой этажностью;
2. изготовления малонагруженных плит и блоков, использование которых значительно снижает время и расходы на возведение построек;
3. благоустройства уличных открытых площадок разного назначения и дорожек. Высокие прочностные характеристики и устойчивость к неблагоприятным условиям окружающей среды позволяют использовать его в местах с повышенными нагрузками;
4. возведение построек различных типов на территориях с агрессивными средами, такими, как, например, грунтовые и подземные воды.

Так же доказано, что с увеличением содержания воды при неизменном расходе цемента подвижность смеси возросла, но прочность готового материала уменьшилась. В результате полученных данных можно сделать вывод, что увлажнение текстильных отходов не рекомендуется при производстве материалов высокой жесткости.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Трифоненко Е., студ., Зимина Е.Л., к.т.н., доц.

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

Для использования текстильных отходов в виде кромок, обрезки, межлекальных выпадов в качестве вторичного сырья, так как они имеют различные размеры и обладают упруго пластичными свойствами, их необходимо подвергнуть процессу измельчения, способом резания. Для этого чаще всего используют ножевые дробилки и барабанные мельницы (роторные дробилки).

Для подготовки текстильных отходов предлагается использовать универсальный роторный измельчитель ИУР 200 производства «Металлополимер» г. Гомель (рисунок).

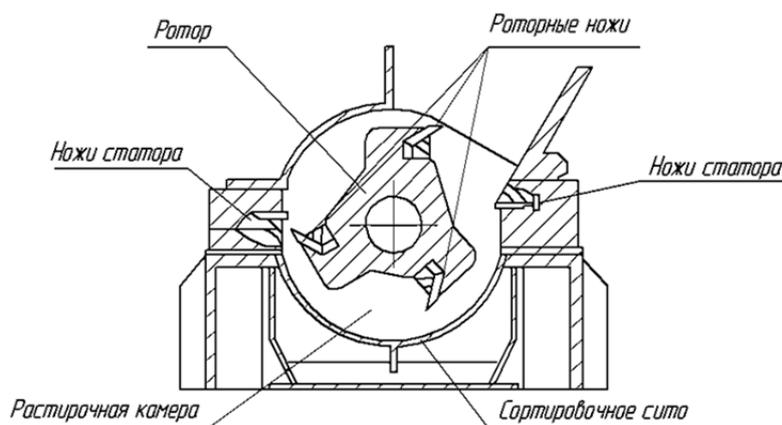


Рисунок – Универсальный роторный измельчитель ИУР 200

Основной характеристикой процесса измельчения является степень измельчения, которая определяется соотношением средневзвешенных размеров частиц материала до и после измельчения:

$$i = \frac{d_n}{d_k} \quad (1)$$

Степень измельчения отражает технологию и определяет параметры измельчителей. Требуемый размер частиц после измельчения зависит от области их дальнейшего применения.

Характеристика предлагаемого для измельчения оборудования представлена в таблице.

Таблица – Универсальный роторный измельчитель ИУР 200

Наименование параметра	Величина параметра
Производительность, кг/ч	до 200
Частота вращения ножевого ротора, об/мин	900
Число ножей ротора, шт.	3
Число неподвижных ножей, шт.	2
Диаметр ножевого ротора по кромкам ножей, мм	200
Рабочая длина ножей, мм	250

АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ НА ДЛИНЫ РАСКЛАДОК ЛЕКАЛ

*Филимоненкова Р.Н., к.т.н., доц., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц.,
Гарская Н.П., к.т.н., доц., Лепешкина Ю.С., студ., Василенко Т.В., студ.*

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

Одним из важнейших этапов швейного производства является нормирование материалов. Среди перечня норм, рассчитываемых на швейном предприятии, важное место занимает норма на длину раскладки лекал. Она необходима для последующего безостаткового расчета кусков ткани в настилы. Определяют ее экспериментальным или расчетным методами. Количество необходимых норм на длины раскладок лекал для конкретной модели зависит от количества сочетаний размеров и ростов, по которым будет производиться ее раскрой, и от количества видов и ширин используемых для изготовления данной модели материалов. Это приводит к большому количеству необходимых для расчета кусков ткани длин раскладок, что требует или более интенсивного труда раскладчиков или увеличения их числа. Поэтому в данном случае используют расчетные методы. Наиболее широко применяемыми из них являются метод, основанный на использовании регрессионных уравнений, и метод интерполирования.

В данной работе было проведено сравнение двух методов определения норм на длины раскладок лекал сорочек мужских по данным предприятия «Элиз», г. Дзержинск.

Анализ полученных результатов показал, что значения длин раскладок и в том и в другом случае достаточно близки полученным экспериментально (разница составляет 0,5-1,0 см). Однако при использовании метода интерполяции требуются две исходные экспериментальные раскладки на определенные сочетания размеров и ростов, что не всегда обеспечивается содержанием заказов. А при использовании метода регрессионных уравнений необходима только одна исходная экспериментально выполненная раскладка на любое сочетание размеров и ростов. Но объем выполняемых расчетов в этом случае значительно больше и требует повторения всякий раз при изменении ширины ткани.

Поэтому можно сделать вывод о целесообразности применения и того и другого метода в качестве расчетных для определения длин раскладок. Метод регрессионных уравнений целесообразно применять при определении норм на длины раскладок на каждое сочетание размеров и ростов из числа используемых при раскрое данной модели. А метод интерполяции при переходе от одной ширины материала к другой. Это повысит точность полученных результатов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ШВЕЙНЫХ ЦЕХОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ

Чонгарская Л.М., к.т.н., доц., Костюченко Е.Г., студ.

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

Важным фактором ускорения научно-технического прогресса является создание и широкое внедрение в сферу производственной деятельности автоматизированных систем, в том числе систем автоматизированного проектирования (САПР).

Современные швейные САПР решают большой круг задач, среди которых-

оптимизация работы швейного цеха и загрузки оборудования.

Использование базы данных в виде операций по обработке конкретных узлов изделия позволит быстро разрабатывать технологические процессы изготовления новых моделей и получать данные о трудоемкости их изготовления, необходимые для проектирования потоков.

Система САПР позволяет производить расчет потоков в зависимости от исходных данных.

При комплектовании операций в автоматическом режиме, с переходом, при необходимости, в диалоговый режим, рассчитываются параметры технологической схемы, проверяется правильность загрузки потока при расчете коэффициента согласования.

Для решения задач проектирования технологических схем потоков, все требования к комплектованию технологических операций в организационные формализованы, то есть, представлены в виде формул, матриц и заложены в основу алгоритма.

Условие совместимости задается в виде матрицы совместимых специальностей (таблица 1). При этом элемент матрицы равен единице в случае, если специальности совместимы в одной организационной операции, и нулю - в противоположном случае. Матрица совместимости разрядов при комплектовании неделимых операций в организационные приведена в таблице 2.

Таблица 1 – Матрица совместимости специальностей

Код специальности	М	С	У	П	А	Р
М	1	0	0	0	0	1
С	0	1	0	0	0	1
У	0	0	1	0	0	1
П	0	0	0	1	0	1
А	0	0	0	0	1	1
Р	1	1	1	1	1	1

Таблица 2 – Матрица совместимости разрядов

Код разряда	2	3	4	5	6
2	1	1	0	0	0
3	1	1	1	0	0
4	0	1	1	1	0
5	0	0	1	1	1
6	0	0	0	1	1

В зависимости от транспортных средств, используемых для передачи полуфабрикатов, ограничивается кратность операций, которая определяется по формуле:

$$K_{\max} \leq \frac{t_{\max}}{\tau}$$

где t_{\max} – максимальное время выполнения организационных операций, с.; τ – такт потока, с.

По данным технологической схемы можно автоматически создать график согласования, сводку расчетной и фактической рабочей силы, сводку оборудования, планировку потока.

Таким образом, при внедрении инновационных технологий значительно сокращается время проектирования технологических процессов швейных цехов, увеличится производительность труда и эффективность проектных решений.

4.5 Конструирование и технология изделий из кожи

УДК 685.34.072

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СБОРКИ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ ИЗ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Шашкова Е.С., студ., Яковлева А.А., студ., Борисова Т.М, доц.,
Максина З.Г., доц., Езепкина С.В., инж.*

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

Для оценки качества ниточных швов наряду с показателями прочности ниточных швов, определяемых по ГОСТ 9290-76 «Обувь. Метод определения прочности ниточных швов», предлагается использовать такие показатели как удлинение $\varepsilon_{\text{отт}}$ и нагрузка $P_{\text{отт}}$ начала оттяжки ниточного шва. Указанные показатели позволяют определить начало оттяжки ниточного шва и прогнозировать появление такого дефекта как оплавление ниток. Этот дефект появляется в связи с тем, что при изготовлении обуви подвергается значительным температурно – временным воздействиям и швейные нитки из полиэфирных и полиамидных волокон, широко используемые в обувном производстве, испытывают необратимые изменения свойств. Основные показатели механических свойств ниток ухудшаются, например, уменьшается прочность, износостойкость, деформация растяжения, что приводит к разрушению ниточных швов в начальный период эксплуатации обуви.

В связи с тем, что на обувных предприятиях широко используется разнообразный ассортимент синтетических кож (СК) для верха обуви, важно оценить качество ниточных швов для новых материалов и установить рациональные технологические решения, обеспечивающие достаточно высокое качество обуви.

Исследование $\varepsilon_{\text{отт}}$ и $P_{\text{отт}}$ в настроенных и тугих тачных швах для трех новых видов СК, имеющих различную структуру, показало, что СК арт. М1614 не может быть использован для изготовления деталей верха обуви, располагаемых в области средних и больших деформаций растяжения. Этот материал может быть использован для изготовления верхней части берцов или голенищ, и детали могут собираться как настроенным так и тугими тачными швами.

Для соединения деталей верха из СК арт. PU5432 можно использовать настроенный двухрядный шов, образованный с использованием иглы с формой заточки KKS (лопаточка продольная) без упрочнения шва и тугий тачной двухниточный цепной шов наружного переплетения, образованный на швейных машинах ф. Pfaff 3806 класса.

Детали верха из СК арт. PU4694 можно соединять настроенными двухрядными швами с упрочнением с использованием игл с формой заточки LL (лопаточка левая) и тугим тачным цепным швом наружного переплетения.

Использование вышеприведенных рекомендаций для образования ниточных швов позволит улучшить качество обуви с верхом из новых видов СК.

УДК 685.34.035.53 : 675.92.017

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ВИДОВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ

Кравец К.М., студ., Томашева Р.Н., доц., Ващенко О.Д., студ.

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

Определяющие влияние на физико-механические свойства материалов и, как

следствие, на качество изделий из них, оказывает структура материалов. От структуры материалов во многом также зависит выбор режимной технологии обработки изделий в процессе производства. В настоящее время для производства обуви применяется широкий ассортимент различных искусственных материалов, однако, полную информацию об их составе и структуре производители предоставляют крайне редко. Учитывая это, с целью разработки рациональных параметров технологической обработки была изучена структура отдельных артикулов искусственных кож, применяемых на обувных предприятиях для производства обуви.

Анализ структуры материалов показал, что большинство изучаемых артикулов искусственных кож представляют собой многослойные системы, состоящие из текстильной основы и полимерного покрытия с различной отделкой лицевой поверхности. При этом как покрытие, так и основа в свою очередь также могут состоять из нескольких слоев, в том числе дублированных через клеящую прослойку. В большинстве случаев в современных искусственных кожах преобладает нетканая иглопробивная или трикотажная основа, что обеспечивает высокие деформационные свойства заготовок из данных материалов. Для обеспечения лучшей каркасности отдельные артикулы искусственных кож содержат промежуточный армирующий слой. При этом, как показал анализ, в отличие от традиционных типов искусственных кож, у которых армирующий слой изготавливался чаще всего из ткани, у большинства современных искусственных кож армирующий слой изготавливается из трикотажных полотен. Для обеспечения кожеподобного внешнего вида искусственные кожи содержат лицевой полимерный слой, как правило, из вспененного полиуретана. Однако структура пор полимерного покрытия чаще всего замкнутая, что обуславливает невысокий уровень гигиенических свойств материалов. На лицевую поверхность искусственных кож наносится различные типы отделочного полимерного покрытия: лаковое, глянцевое, матовое, с подшлифовкой и пр., обеспечивающие разнообразный внешний вид кож. Срезы отдельных артикулов искусственных кож представлены на рисунке.

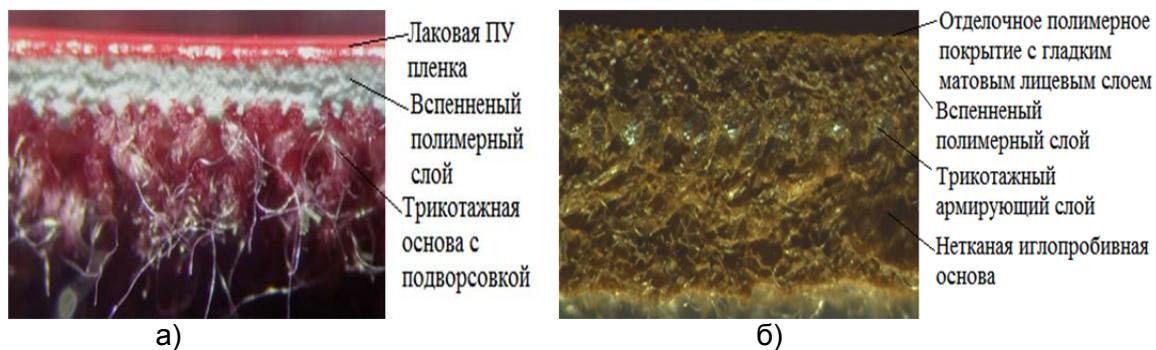


Рисунок – Фотографии срезов искусственных кож:
а) – лаковая кожа арт. М1614; б) – «нубук» арт. PU5432/4.

Анализ срезов искусственных кож, полученных с помощью электронного микроскопа, показал, что процентное соотношение слоев в структуре изучаемых материалов колеблется в значительных пределах. Наибольшую толщину имеет текстильная основа – от 50 до 73 % общей толщины кожи. Полимерный слой составляет от 25 – до 30%, армирующий слой – в среднем около 5%, лицевой отделочный слой – от 3 до 15 % в зависимости от артикула кожи.

АНАЛИЗ РАЗМЕРОВ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ ЗАГОТОВОК ПОСЛЕ ФОРМОВАНИЯ

Башкина В.Н., маг., Лапко Е.В., студ., Горбачик В.Е., д.т.н., проф.

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

Анализ методик градирования заготовок верха обуви показал, что при градировании не учитывается изменение величины деформации с изменением размеров в серии. В связи с этим целью данного исследования было выявление закономерности величины затяжной кромки между крайними и средним номерами серии после формования.

Для исследования на предприятиях были отобраны различные модели обуви. На предприятии «Белвест» – сапоги женские с высотой каблука 25 и 50 мм, ботинки женские с высотой каблука 90 мм. На предприятии «Марко» – туфли-«лодочки» с высотой каблука 90 и 95 мм, полуботинки женские летние с высотой каблука 20 мм. В каждой модели с помощью линейки были проведены замеры величины затяжной кромки в пяти полупарах крайних и средних номеров в следующих точках: 1 – самая выпуклая точка носочной части, 2 – точка наружного пучка, 3 – точка внутреннего пучка, 4 – точка самого широкого места следа в пяточной части наружная, 5 – точка самого широкого места следа в пяточной части внутренняя, 6 – самая выпуклая точка пяточной части. При обработке полученных данных определялись средние значения и размах колебаний – минимум и максимум.

Анализ полученных данных показал, что как в средних, так и в крайних номерах серии наблюдаются значительные колебания ширины затяжной кромки. На предприятии «Белвест» минимальная ширина затяжной кромки составила 11,0 мм, максимальная – 29,0 мм, средняя – 17,5 мм. На предприятии «Марко» минимальная ширина затяжной кромки – 8,0 мм, максимальная – 22,0 мм, средняя – 14,0 мм. Сравнение с нормативной шириной затяжной кромки, которая составляет 15 мм, показало, что в ряде случаев наблюдается значительное превышение указанного параметра, что увеличивает расход материала заготовок и себестоимость изделия. В это же время в 30% случаев на предприятии «Марко» ширина затяжной кромки ниже допустимого значения – 11 мм, что снизит прочность приклейки подошв. Графически величины затяжной кромки представлены на рисунке 1.

Что касается связи размеров затяжной кромки между крайними и средними номерами в серии, то какой-то четкой закономерности не выявлено.

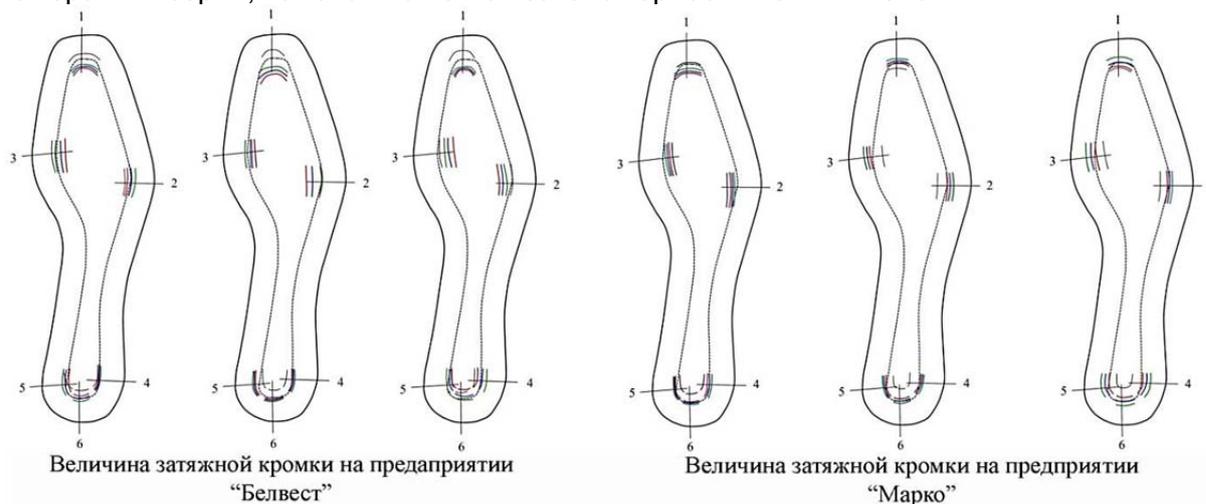


Рисунок 1 – Величины затяжной кромки

ОБОСНОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ПОЛОВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ШКОЛЬНИКОВ-ДЕВОЧЕК

Сапончик Е.В., студ., Евдокимов В.А., студ., Линник А.И., доц., Милюшкова Ю.В., доц., Ковалев А.Л., доц., Смелкова С.В., доц.

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

Одной из важных задач при построения антропологических стандартов является обоснованное выделение половозрастных групп.

Анализ литературы по вопросу объединения отдельных возрастов в половозрастные группы показал, что четких возрастных границ групп не существует. Различные авторы предлагают следующие варианты возрастных границ половозрастной группы школьников-девочек: 5 – 9 лет, 7 – 11 лет, 8 – 10 лет, 6 – 10 лет, 6 – 12 лет, 7 – 12 лет, 5,5 – 7,5 лет. Однако большая часть исследователей считают, что в группу школьниц - девочек необходимо включить детей 8 – 12 лет.

При выделении половозрастных групп, по мнению большинства авторов, в качестве основного критерия следует выбрать подчинение основных размерных признаков общей корреляционной зависимости, что является подтверждением сохранения единых пропорций стоп. Объединение следует осуществлять на основании анализа коэффициентов уравнений регрессии и линий регрессии, построенных для основных размерных признаков: длины стопы и обхвата по наружному пучку для детей каждого года жизни.

На кафедре конструирования и технологии изделий из кожи были проведены антропометрические исследования ног девочек Республики Беларусь от 7 до 13 лет.

С целью обоснования объединения отдельных возрастов в половозрастную группу, были рассчитаны коэффициенты регрессии и парной корреляции основных размерных признаков стоп и голеней с длиной стопы детей каждого года жизни. Используя их были построены линии регрессионных зависимостей основных обхватов от длины стопы для каждого возраста.

Анализ линий регрессии и коэффициентов корреляции позволяет в группу школьниц девочек включить детей от 8 до 12 лет. Основные размерные признаки стоп детей в выделенной группе подчинены общей корреляционной зависимости.

С другой стороны, в работе [1] отмечается, что отношение задней части стопы к ее носочно-пучковой части у детей иное, чем у взрослых и различается в зависимости от возраста. При этом данное соотношение относительно постоянно для отдельных половозрастных групп.

Для проверки этих данных из всей совокупности обмеренных школьниц отдельно по каждому возрасту были выбраны по 5 плантограмм детей со среднестатистическими параметрами стопы. Общая длина стопы делилась на длину носочно-пучковой части, и длину задней части линией, проходящей через область пучков. Длины носочно-пучковой и задней частей измерялись по продольной оси стопы. Затем по всем плантограммам рассчитывалось соотношение носочно-пучковой и задней частей стопы, полученные данные усреднялись для каждого возраста отдельно. В результате установлено: для детей 7 лет искомое соотношение составляет в среднем 33:67, для детей 8 – 12 лет – 35:65, для детей 13 лет – 36:64. Таким образом, полученные результаты показывают, что соотношение между длинами носочно-пучковой и задней частей стопы у детей от 8 до 12 лет остается постоянным, что позволяет объединить эти возраста в одну половозрастную группу.

Список использованных источников

1. Решение вопросов впорности детской обуви в ФРГ // Фрагмент банка данных

«ИНФО–ЦИПРО». Информация о достижениях науки, техники и производства в обувной и кожгалантерейной промышленности в СССР и за рубежом – Москва, 1991. – Выпуск 4 – С. 37–47.

УДК 685.34.03

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ МАТЕРИАЛОВ С ВЕРХОМ ИЗ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ

Павлюченко А.С., студ., Фурашова С.Л., доц., Максина З.Г., доц.

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

В настоящее время для верха обуви на предприятиях Республики Беларусь стали широко использоваться синтетические (СК) различных артикулов и толщин. Как известно, одним из недостатков этих материалов является недостаточная формоустойчивость обуви после снятия ее с колодки. В связи с этим была исследована формоустойчивость систем материалов с верхом из СК, применяемых в настоящее время для верха обуви.

В качестве материала верха использовались СК с полиуретановым покрытием и с армирующим трикотажным полотном арт.: PU5432/4 и PU5432/3, толщиной 1,4 мм. на нетканой иглопробивной основе и арт. HJAB 3301, толщиной 0,9 мм. на трикотажной основе. В качестве материала подкладки применялась натуральная подкладочная кожа, а межподкладки – трикотажное полотно с термоклеевым покрытием.

Работа выполнялась на ООО «УКХ «БКОК «Марко»» с использованием установок ф. Ellectrotесника, эксперимент имитировал технологию формования обуви на предприятии. Материалы, сдублированные в системы, подвергались пластификации в установке мод. 267 ($T=150^{\circ}\text{C}$, $t=3\text{мин.}$), а затем деформировались на приборе [1] на 15%. Через 20 мин. выполнялась термофиксация образцов в установке мод. 291 ($T=130^{\circ}\text{C}$, $t=3\text{ мин.}$) и обработка струей горячего воздуха на оборудовании мод. 263 ($T=250^{\circ}\text{C}$, $t=10\text{ с.}$). Далее выполнялась стабилизация способом охлаждения на установке мод.390 ($T=-10^{\circ}\text{C}$, $t=2,5\text{мин.}$). После выстоя в н.у. в течение 70 мин. образцы снимались с пуансона, наклеивались на подложку и выполнялись замеры высоты отформованных образцов. Коэффициент формоустойчивости (K) рассчитывался как отношение высоты образца через определенные промежутки времени после снятия образца с пуансона, к первоначальной высоте подъема пуансона. На рисунке представлена зависимость $K=f(\tau)$.

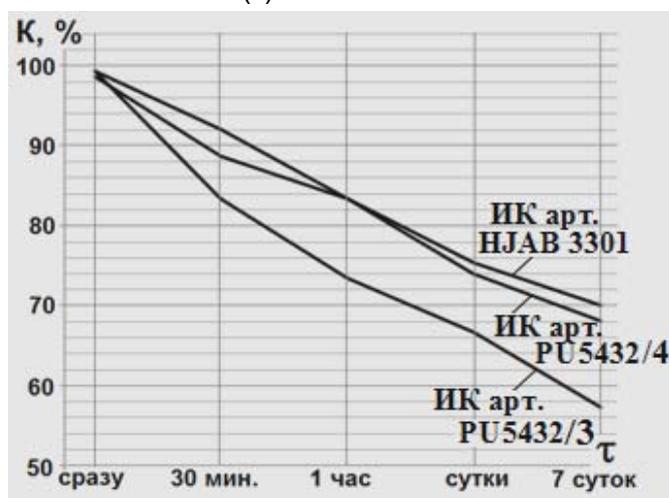


Рисунок – Зависимость $K=f(\tau)$

Результаты эксперимента показали, что наилучший K по истечению 7 суток имеет система на трикотажной основе и лаковым полиуретановым покрытием под рептилию арт. HJAB 3301 ($K=70\%$), а самый низкий K наблюдается в СК на нетканой иглопробивной основе с полиуретановым покрытием под нубук арт. PU5432/3 ($K=57\%$).

Исходя из данных о нормируемом K (не менее 70%) для систем материалов с верхом из СК арт. PU5432/3 и арт.

PU5432/4 необходимо оптимизировать режимы формования с целью повышения формоустойчивости систем материалов.

Список использованных источников

1. Устройство для испытания материалов верха обуви : пат. 4128 Респ. Беларусь, МПК G 01N 3/00 / С.Л. Фурашова, В.Е. Горбачик // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэл. уласнасці. – 2007. – № 6. – С. 218

УДК 685.34.013.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ОБХВАТНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ОБМЕРОВ МУЖСКИХ СТОП И КОЛОДОК

***Асташенко И.А., студ., Линник А.И., доц., Ковалев А.Л., доц.,
Смелкова С.В., доц., Милюшкова Ю.В., доц.***

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

В основу ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные» положены данные антропометрических исследований мужских стоп, проводившихся в начале 70-х годов, в то время как по рекомендациям антропологов такие исследования должны проводиться каждые 10 лет.

Важным показателем комфортности обуви является соответствие внутреннего пространства обуви, которое формируется в процессе ее изготовления колодкой, соответствующим размерам стопы. Для этой цели были использованы данные полученные в результате массовых обмеров ног мужчин проживающих в различных регионах Республики Беларусь проведенных в ВГТУ в 2009 - 2010 годах и параметры колодок среднего размера 270 мм.

Было обмерено 20 колодок различных фасонов на которых изготавливается мужская обувь на предприятиях г. Витебска. Измерялись: обхват колодки по наружному пучку (Он.п), по внутреннему пучку (Ов.п), по пучкам(О0,62/0,73), через сечение 0,55 (О0,55) длины стопы и через пятку – сгиб (косой обхват) (Ок). Эти параметры сопоставлялись с результатами обмеров стоп мужчин с длиной стопы 270 мм.

Наиболее информативным показателем сравнения габаритов является обхват в пучках стопы (Оп) и колодки (О0,62/0,73) который определяет полноту обуви. В одетой обуви стопа находится в несколько сжатом, в пределах допустимого, состоянии, поэтому обхваты колодок меньше обхватов стоп. Так обхват стопы в пучках, по данным обмеров, колеблется от 245мм до 281мм, при среднем значении 258,8мм, а обхват колодок в сечении 0,62/0,73Дст (О0,62/0,73) от 243 мм до 273мм и среднем 252,5мм. Среднее уменьшение обхвата в пучках составляет для колодок 6,3мм - 2,5%. Для крайних размеров стоп и колодок 37 мм – 16%. Это говорит о том, что при покупке обуви не все потребители могут подобрать себе впорную обувь среднего размера изготовленную на определенных фасонах колодок. Сложно установить, чем вызван такой разброс обхватных размеров колодок, но при запуске моделей в производство, производитель должен учитывать параметры колодок и данные последних обмеров стоп соответствующего региона.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ СЛЕДА КОЛОДОК ЖЕНСКОЙ ОБУВИ НА ОСОБО ВЫСОКОМ КАБЛУКЕ

Коротовских В.В., студ., Башкина В.Н., маг., Горбачик В.Е., д.т.н., проф.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Обувные фабрики РБ используют в настоящее время колодки штихмасмассовой системы нумерации Республики Беларусь различных стран, которые не всегда соответствуют размерам стоп женщин. Учитывая это, целью работы было исследование рациональности следа колодок женской обуви на особо высоком каблуке.

Для исследования были взяты по 4 колодки с обувной фабрики «Марко» №37 и №40 5-ой полноты, различных фасонов на особо высоком каблуке (80мм). Согласно ГОСТ 11373-88 «Обувь. Размеры» для женской обуви средний размер-37,5, не такой как в ГОСТ 3927-88 «Изменение №2 РБ», действующий на сегодняшний день в РБ. Так как половинчатые номера отсутствуют, то на практике принято считать №37 соответствует номеру в метрической системе №240.

С данных колодок были получены условные развертки следа, которые были вписаны в прямоугольную систему координат аналогично расположению стопы в стопомере. На условных развертках замерялось расположение наружных и внутренних пучков в соответствии с наколами на колодках и по итальянской методике, а так же измерялись ширины в сечении 0,18Дст, 0,68Дст. (Рисунок 1) И по прямой соединяющей пучки с осью стельки мерился угол этой прямой. Вычислялся коэффициент $K = \frac{Ш_{0,18Д}}{Ш}$ в пучках.

Анализ полученных данных показал:

Расположение наружных и внутренних пучков (по наколам и итальянской методике) значительно отличается с колебанием от 0 до 19 мм. Со значительным сдвигом к носочной части.

Ширина в сечении 0,68Д больше у всех колодок на 1,0-5,0мм.

Ширина в пяточной части (сечение 0,18Д) совпадает с незначительным отклонением - 1,0+3,0 мм.

Обхваты в пучках 0,68 и 0,72 совпадают с размерами №37, а с размерами №40 имеет отклонение (+4,0-8,0мм)

- Угол между пучками и продольной осью по литературе составляет 74°, в полученных исследованиях колеблется от 69° до 72° для №37, для №40 колеблется от 69° до 74°.

Таким образом, проведенный анализ показал, что большинство используемых в настоящее время женских колодок на особо высоком каблуке значительно отличается от параметров заложенных в ГОСТ 3927-88, что не

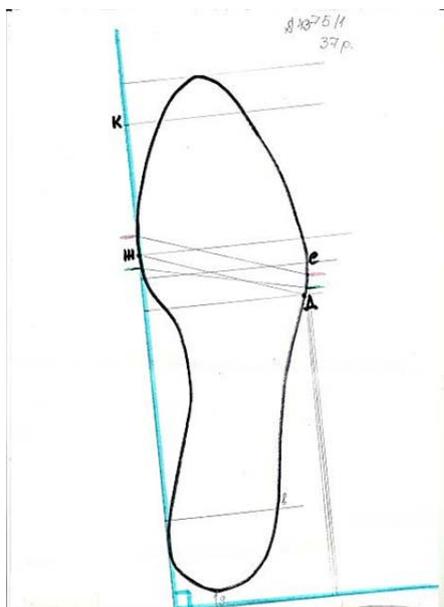


Рисунок 1 – След колодки

способствует выпуску оберегающих здоровье женщин носящих обувь на особо высоких каблуках.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ КРЕПЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ НИЗА

Фофанова Е.С., студ., Алферова Е.Б., студ., Фурашова С.Л., доц.,
Загайгора К.А., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Клеевой метод крепления широко используется при производстве обуви, так как он имеет ряд достоинств, это универсальность, высокая производительность и улучшенные эксплуатационные свойства. Однако прочность крепления деталей низа зависит от многих факторов, одним из которых является площадь склеивания. Нормируемая ширина затяжной кромки после обработки должна составлять 14–16 см., и для приклеивания её по всей площади ширина полочки на внутренней поверхности подошвы должна быть той же величины.

С целью анализа конструкций формованных подошв и ширины затяжной кромки после обработки было рассмотрено несколько моделей обуви клеевого метода крепления на формованной подошве из термоэластопластов (ТЭП) на предприятиях УП «Сан-Марко» и СООО «Белвест». В рассмотренных моделях детской открытой обуви из синтетической кожи (СК) используются подошвы с высотой бортика от 0,3 см до 0,5 см и шириной поверхности для приклеивания затяжной кромки от 7 см до 10 см. Ширина затяжной кромки по периметру обуви после обработки колеблется в широких пределах от 5 см до 20 см. В формованных подошвах, предназначенных для женской обуви из натуральной кожи (НК) производства «Белвест», высота бортика составляла 0,3 см, а ширина поверхности для приклеивания затяжной кромки находилась в пределах 8–16 см., ширина затяжной кромки после обработки – от 12 см до 20 см.

С целью установления влияния на прочность соединения ширины склеенных образцов проводились испытания на расслаивание в соответствии с ГОСТ 28966.1-91. Испытания показали, что прочность склеек при стандартной ширине образца выше нормативного значения (25 Н/см.). В склейках резина «Кожволон» + СК «Экокожа» прочность равна 25,4 Н/см и 27,4 Н/см в склейках резина «Кожволон» + НК.

На рисунке 1 представлены зависимости усилия при расслаивании (P) от ширины склеенных образцов (в).

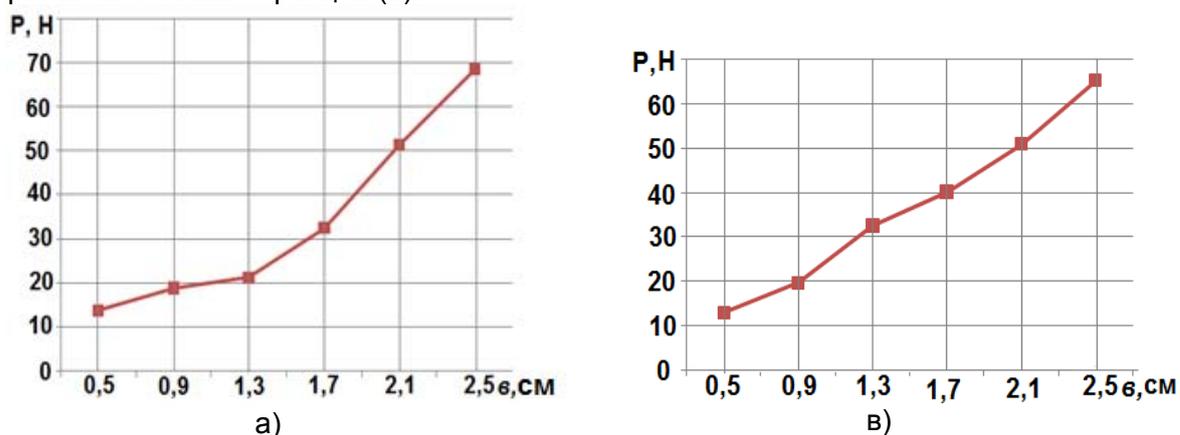


Рисунок 1 – Зависимость усилия при расслаивании от ширины образцов, $P = f(v)$:
а) резина «Кожволон» + НК; б) резина «Кожволон» + СК

Из рисунка видно, что с уменьшением ширины склейки существенно снижаются усилия при расслаивании.

Таким образом, конструктивные особенности формованных подошв и уменьшение нормируемой ширины затяжной кромки будет приводить к

значительному снижению усилия при расслаивании, что при эксплуатации приведет к отклеиванию подошв.

УДК 685.34.017

ОЦЕНКА ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОДОШВ ИЗ ПУ-КОМПОЗИЦИЙ

Евдокимов В.А., студ., Томашева Р.Н., доц., Милюшкова Ю.В., доц.

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

В современных условиях детали низа обуви в подавляющем большинстве случаев изготавливаются из синтетических полимерных композиций. По большинству показателей свойств полиуретановые подошвы предпочтительнее подошв, изготовленных из резины и ТЭП. Полиуретановые подошвы, достаточно технологичны, характеризуются высокой износостойкостью, эластичностью, влагозащитными свойствами, стойкостью к действию агрессивных сред, обеспечивают хорошее сцепление с грунтом. Важным преимуществом полиуретановых материалов является широкая возможность дизайнерского оформления деталей низа обуви при их формовании. Кроме того, свойства полиуретанов определяются природой исходных компонентов и могут регулироваться их содержанием в композиции, а также применяемыми функциональными добавками. Широкие возможности модификации свойств позволяют разрабатывать разнообразный ассортимент полиуретановых систем для низа обуви различного назначения.

Хорошо себя зарекомендовали литые полиуретаны Bayflex (фирма Bayer Material Science AG, Германия). Но в последнее время, отечественные обувные предприятия начинают все чаще использовать более дешёвые полиуретановые подошвы. К сожалению, информацию об их составе и свойствах поставщики предоставляют крайне редко. Учитывая это, нами была проведена оценка износостойкости отдельных образцов полиуретановых подошв, применяемых на обувных предприятиях, как важнейшего потребительского свойства обуви.

Испытание на сопротивление подошвенных материалов истиранию осуществлялось в соответствии с ГОСТ 426-77 «Резина. Метод определения сопротивления истиранию при скольжении» на приборе МИ-2 шлифовальным полотном. Результаты испытания сведены в таблицу.

Таблица – Результаты испытания на сопротивление подошвенных материалов истиранию

Показатель	Наименование образцов (проб) продукции с указанием фасона подошвы							
	ПУ, фас. Кирилл, ф. «Huntsman»	ПУ, фас. Мадрид, ф. «Huntsman»	ПУ, фас. Кирилл, ф. «Elachem»	ПУ, фас. Майкл, ф. «Elachem»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «Huntsman»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «BASF стандарт»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «BASF стандарт №2»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «BASF добавка»
Плотность, г/см ³	0,58	0,56	0,57	0,52	0,60	0,59	0,59	0,55
Потеря объема пары образцов, см ³	0,345	0,366	0,132	0,067	0,159	0,271	0,153	0,182

Как показывает анализ результатов испытаний между износостойкостью и плотностью полиуретановых подошв нет строгой зависимости. Более износостойкими являются подошвы фирмы «Elachem». Однако в зависимости от предъявляемых к изделию требований, все исследуемые полиуретановые подошвы могут быть рекомендованы для низа обуви соответствующего назначения.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ИСТИРАНИЮ ПУ-КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПОДОШВ

Пурдилова Н.С., студ., Томашева Р.Н., доц., Милюшкова Ю.В., доц.

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

Полиуретаны широко применяются в различных отраслях промышленности. Комплекс свойств, которыми они обладают, представляет особый интерес для обувной промышленности, поэтому значительный объем полиуретанов используется в производстве подошв обуви.

В пористом полиуретане сочетаются легкость с твердостью. Полиуретан обладает хорошими теплоизоляционными свойствами, повышенной прочностью, сопротивлением истиранию, многократному изгибу и раздиру, высокими амортизационными способностями и адгезией к материалам верха обуви. Отличается морозостойкостью, устойчивостью к действию масел, жиров, нефтепродуктов, щелочей, многих видов растворителей. Вследствие низкой вязкости олигомерных смесей обеспечивается формирование подошв сложной конфигурации с поверхностью изделий различной текстуры. Кроме того, свойства полиуретана для низа обуви могут изменяться в зависимости от назначения в широких пределах, что значительно расширяет ассортимент полиуретановых систем.

Наиболее известным поставщиком ПУ-сырья в страны СНГ является корпорация Bayer Material Science AG, Германия (ПУ системы Bayflex). Данные полиуретаны достаточно дорогие и отечественные обувные предприятия с целью снижения себестоимости продукции закупают полиуретановые подошвы у других производителей, однако, полную информацию об их составах и свойстве поставщики предоставляют крайне редко. Учитывая это, нами были исследованы отдельные образцы полиуретановых подошв, применяемых на обувных предприятиях, по одному из важнейших потребительских показателей качества – устойчивости к истиранию.

Испытание на сопротивление подошвенных материалов истиранию осуществлялось на приборе МИР-40. Сущность метода заключается в истирании образца, прижатого к абразивной поверхности вращающегося барабана, при этом образец перемещается параллельно оси барабана и вращается вокруг своей оси. Сопротивление материалов истиранию определяется как потеря объема образца V , см³. Результаты испытания сведены в таблицу.

Таблица – Результаты испытания на сопротивление подошвенных материалов истиранию

Показатель	Наименование образцов (проб) продукции с указанием фасона подошвы							
	ПУ, фас. Кирилл, ф. «Huntsman»	ПУ, фас. Мадрид, ф. «Huntsman»	ПУ, фас. Кирилл, ф. «Elachem»	ПУ, фас. Майкл, ф. «Elachem»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «Huntsman»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «Basf стандарт»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «Basf стандарт №2»	ПУ, фас. Марк-1, ф. «Basf добавка»
Плотность, г/см ³	0,58	0,56	0,57	0,52	0,60	0,59	0,59	0,55
Потеря объема пары образцов, см ³	0,189	0,080	0,079	0,105	0,067	0,068	0,042	0,100

Анализ результатов испытаний не выявил строгой закономерности между показателями плотности и устойчивости к истиранию. Показатель истираемости колеблется в широких пределах и в зависимости от предъявляемых требований,

исследуемые полиуретановые подошвы могут быть рекомендованы для низа обуви соответствующего назначения.

УДК 685.34.023.7

ВЫБОР РАЗМЕРОВ И РЕЖИМОВ ИСПЫТАНИЙ СТЕЛЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТОРЦЕВОЕ СЖАТИЕ

Пурдилова Н.С., студ., Горбачик В.Е., проф., Ковалев А.Л., доц.

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

Изгибная жесткость обуви является одним из основных факторов определяющих комфортность обуви при изгибе. Основную роль в ее формировании играет работа системы деталей низа. При этом наружные детали низа обуви (подошва) в основном работают на растяжение, а внутренние детали низа (стелька) на сжатие. И если модуль упругости на сжатие в три раза превышает модуль упругости на растяжение, то становится понятна роль стелечных материалов в этом процессе. В настоящее время вопросы поведения стелечных материалов при сжатии изучены недостаточно. Поэтому актуальной является задача разработки методики, позволяющей оценить поведение стелечных материалов при торцевом сжатии.

Сущность метода заключается в определении усилий, при сжатии картона в виде полоски шириной 5 мм, помещенной между двумя зажимами разрывной машины, расположенными на расстоянии 10 мм друг от друга. Образец помещается в продольном направлении между подпружиненными направляющими (рисунок 1).

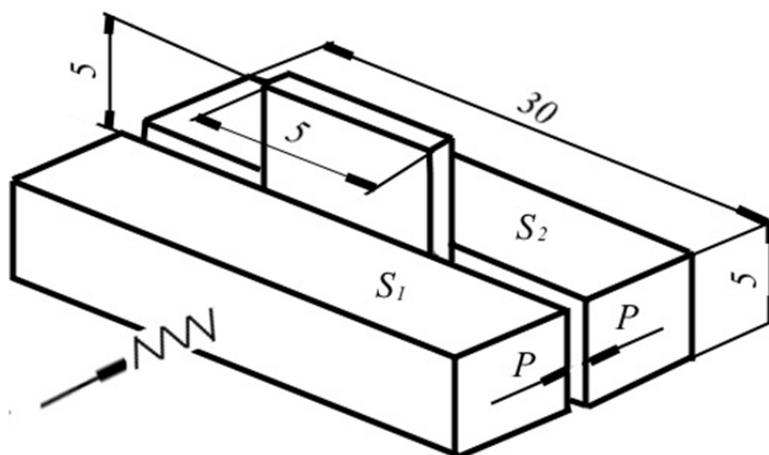


Рисунок 1- Закрепление образца в направляющих

Направляющие включают подвижные губки S1 и S2 шириной 30 мм. Поверхность направляющих имеет небольшой коэффициент трения. Зажимы удерживают испытуемый образец в нужном положении по всей его ширине под действием регулируемого постоянного сжимающего усилия P.

При проведении испытания первоначальное расстояние между зажимами должно быть $(10 \pm 0,05)$ мм, а скорость сближения зажимов — $(0,3 \pm 0,1)$ мм/сек.

Полученные результаты испытаний стелечных материалов на торцевое сжатие будут использованы при прогнозировании изгибной жесткости низа обуви.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОБУВИ КЛЕЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ

***Дорожкин А.В., студ., Пурдилова Н.С., студ., Максина З.Г., доц.,
Фурашова С.Л., доц.***

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

При производстве обуви наиболее широко используется клеевой метод крепления, поэтому важно при внедрении новых видов синтетических кож (СК) оценить прочность клеевых швов, соединяющих верх и низ обуви.

С этой целью для отдельных видов СК различных структур были образованы склейки с подошвенными термопластическими материалами (ТЭП) и с резиной «Кожволон». Образцы из СК подвергались обработке по двум вариантам: взъерашивание металлической щеткой с диаметром проволоки равной 0,25 мм и шлифованию абразивной лентой зернистостью 35. Образцы из резины «Кожволон» шлифовались, а из ТЭП – галогенировались. Обработка подошвенных образцов, последующее нанесение полиуретанового клея для первой и второй намазки как на образцы СК, так и на подошвенные образцы, режимы сушки клеевых пленок и последующие режимы их активации и прессования выполнялось по технологии ОАО «Красный Октябрь».

Испытание склеек на расслаивание выполнялось по ГОСТ 28966.1-91 с определением прочности при расслаивании грасл в Н на 1 см клеевого шва. Экспериментальные значения грасл сравнивались с нормативными значениями 25 Н/см.

Как показали проведенные исследования для СК с покрытием под нубук арт. PU5432/3 целесообразно производить обработку шлифованием абразивным полотном зернистостью 35, т.к. в этом случае происходит адгезионное разрушение клеевого шва по межфазовой границе материала низа и клеевой пленки при грасл в пределах от 27,6 Н/см до 50,2 Н/см, что выше нормативного значения.

В случае использования для верха обуви СК арт. PU4694 обработку затяжной кромки необходимо производить шлифованием. Этот вид обработки обеспечивает необходимую прочность склеивания с подошвами из резины «Кожволон» и ТЭП, т.к. грасл колеблется в пределах от 56,0 Н/см до 71,6 Н/см. Но следует отметить, что механическая обработка приводит в данном случае к когезионному разрушению материала верха.

Синтетическую кожу с лаковым покрытием арт. M1614 не целесообразно использовать в качестве материала верха заготовки для изготовления обуви клеевого метода крепления, т.к. в склейках не обеспечивается нормативная прочность, и разрушение происходит с отслаиванием не только лицевого слоя СК, но и вспененного полимерного слоя.

Проведенные исследования показали возможность использования новых видов СК арт. PU4694 и арт. PU5432/3 для верха обуви клеевого метода крепления.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОГО РЯДА ОБУВИ В РЕГИОНАХ ЮФО И СКФО НА БАЗЕ СЕГМЕНТИРОВАНИЯ СПРОСА

*Рева Д.В.¹, асп., Давтян Г.Г.¹, асп., Прохоров В.Т.¹, д.т.н., проф.,
Осина Т.М.¹, к.т.н., доц., Корнилова О.А.¹, бакалавр,
Тихонова Н.В.², д.т.н., проф., Кораблина С.Ю.³, к.т.н., доц., вед. спец.*

¹Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ,
г. Шахты, Российская Федерация,

²Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань, Республика Татарстан,

³ФГБУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы»,
г. Москва, Российская Федерация

Потребности населения в товарах закладываются исторически. Они определяются уровнем развития общественного производства, благосостоянием и культурой общества и могут меняться с течением времени. Характеристика ассортимента включает в себя такое понятие как *мобильность*. По определению маркетинга мобильность – неотложное исполнение принятых решений, проведение исследований в строго установленные сроки.

Применение термина «мобильность» в отношении обувного ассортимента заключается в быстрой сменяемости моделей ассортимента в зависимости от конъюнктуры рынка и требований потребителей, предъявляемых к обуви.

Каждая эпоха характеризуется приверженностью к определённым тектоническим формам, колориту, масштабности, пропорциям и т.п. Этот устойчивый характер формальных средств художественной выразительности называют стилем эпохи. Под стилем в искусстве понимается исторически сложившаяся устойчивая общность образной системы средств и приёмов художественной выразительности, обусловленная единством идейного содержания искусства эпохи. В практике маркетинга существует ещё принцип, учитывающий степень экстравагантности или консервативности потребителей. По своей реакции на новые явления потребителей делят на пять категорий.

Итоги сегментирования анализируемого базисного рынка обуви Южного и Северо - Кавказского федеральных округов можно представить в виде таблицы рейтинговых оценок. Сегмент, набравший в итоге минимальную сумму мест, является наиболее привлекательным. В результате анализа таблицы 1 выявлены одна республика, город федерального назначения, два края и три области, где наблюдается наибольшая сегментация потребительского рынка из двух округов: Республика Крым – 2,25. г. Севастополь – 2,4. Ростовская область -2,5%, Краснодарский край – 2,65 %, Астраханская область – 2,7 %, Волгоградская область – 3,25 %, Ставропольский край – 5,4 % [1].

В итоге сегментирования определено, что население двух округов распределено по территории неравномерно. Доходы населения гораздо меньше, чем в среднем по России. При формировании ассортимента обуви также следует учесть тот факт, что большая доля населения – сельские жители. Кроме того, необходимо учитывать национальные особенности жителей этих субъектов, их традиции.

Список использованных источников

1. Д. В. Рева, С. Ю. Кораблина, В. Т. Прохоров, И. Г. Нарожная, Н. В. Тихонова Формирование импортозамещаемого ассортимента обуви для отечественных рынков – с 364-371.

**ОБУЧЕНИЕ В ОБУВНОЙ НЕМЕЦКОЙ ШКОЛЕ DEUTSCHE
SCHUHFACHSCHULE ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«МОДЕЛЬЕР-КОНСТРУКТОР ОБУВИ»**

Рощупкина Д.В., асп., Костылева В.В., проф., Ключникова В.М., доц.

*Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

Немецкая обувная школа Deutsche Schuhfachschule (DSF) была основана в 1891 году и является единственной школой Германии, которая готовит дизайнеров, модельеров и технологов обувного производства. Обучение проводится на бюджетной основе в течение 2-х лет.

Благодаря Германской службе академических обменов DAAD мне, как аспиранту РГУ им. Косыгина, удалось пройти стажировку на базе DSF. Такая возможность позволила провести мне необходимые для научной работы исследования, обменяться опытом с иностранными коллегами, а также ознакомиться с немецкой программой подготовки специалистов обувного производства.

Условием зачисления в школу является прохождение трехлетнего обучения профессии – Ausbildung (нем.) и опыта работы в обувной сфере не менее 6 месяцев. После окончания средней школы студенты могут пройти обучение при обувных фабриках, обучаясь последовательно всем этапам производства обуви, кроме дизайна и моделирования. При этом практическое обучение подкрепляется теоретическими курсами каждые 6 недель. После 3-х лет обучения все студенты сдают итоговый экзамен и устраиваются на работу для получения производственного опыта. Только после такой подготовки можно стать студентом обувной школы DSF.

Студенты обувной школы за 2 года обучения изучают такие дисциплины, как английский и немецкий языки, бизнес-английский, методику оценки качества изделий, информатику, программы автоматизированного проектирования в среде 2- и 3Д, учатся рисовать с использованием специальных фломастеров японской марки Copics, изучают материаловедение, моделирование, основы планирования производства и практикуются в разработке коллекций обуви.

Большая часть занятий базируется на самостоятельной практической работе. В начале каждого семестра студенты получают задание для разработки нового проекта. Задачей студентов является провести анализ моды и брендов, выбрать тему, девиз, найти источник вдохновения, создать Moodboard (англ. «доска настроения»), плакат, отражающий в себе стиль, цветовую гамму и тему коллекции), подобрать материалы, разработать коллекцию обуви из 6 моделей и выполнить одну модель в материале. Обувная школа предоставляет студентам все необходимое оборудование и материалы для производства обуви. Преподаватели оценивают соответствие выполненных проектов заданию, оригинальность идеи и дают техническую оценку изделию.

Выпускная квалификационная работа, как правило, проводится совместно с заинтересованной в молодых кадрах обувной фабрикой. Перед началом дипломной работы представители фабрики проводят презентацию и озвучивают требования к разрабатываемой коллекции, предоставляют колодки, материалы для деталей верха и низа, некоторые расходные материалы. Студенты могут выполнять итоговый проект по одному или в команде. Студенты, которые лучше других смогли уловить стиль обувной компании, предложить наилучшие модели обуви получают от обувной компании контракт на работу.

После окончания DSF студенты получают диплом с присвоением специальности «Модельер-конструктор обуви». Они могут работать специалистами в области дизайна, моделирования, управления процессами производства обуви, закупки материалов или оценки качества выпускаемой продукции. Обувная немецкая школа выпускает широкопрофильных специалистов с богатым портфолио и хорошей базой практических навыков.

4.6 Техническое регулирование и товароведение

УДК 665.582

НОМЕНКЛАТУРА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПАРФЮМЕРНЫХ ТОВАРОВ

Бильман Д.Ю., студ., Зоткина А.Н., асс.

*Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Номенклатура потребительских свойств и показателей качества парфюмерных товаров – это комплекс свойств и показателей, максимально охватывающий требования потребителей к парфюмерным товарам (таблица).

Таблица – Номенклатура потребительских свойств и показателей качества парфюмерных товаров

Потребительские свойства	Показатели качества
Функциональные	Интенсивность запаха
	Сила запаха
	Стойкость запаха
Свойства надежности	Срок годности
Эргономические	Форма флакона
	Общая масса
	Соединение составных частей
	Качество распыления
Эстетические	Оригинальность аромата, флакона, упаковки
	Возможность распознавания принадлежности аромата конкретному производителю
	Взаимосвязь запаха с цветом жидкости, формой флакона и общего вида упаковки
	Возможность определения основного аромата и ощущения запаха
Свойства безопасности	Кожно-раздражающее действие
	Сенсибилизирующее действие
	Объемная доля спирта
	Массовая доля органических горючих веществ
Экологические	Вид используемого сырья при изготовлении упаковки
	Сохранность леса и сокращение бытовых отходов

Источник: *собственная разработка на основе [1], [2], [3].*

Важнейшими свойствами парфюмерных товаров являются функциональные, эстетические и свойства безопасности.

Список использованных источников

1. Яковлева Л. А. Товароведение парфюмерно-косметических товаров. Учебное пособие/ Л. А. Яковлева, Г. С. Кутакова – Санкт-Петербург: Лань, 2001 – 255 с.
2. Мельниченко, Т. А. Товароведение парфюмерно-косметических товаров/ Т. А. Мельниченко. – Ростов на Дону: Феникс, 2002.—288 с.
3. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров (парфюмерно-косметические товары, пушно-меховые товары, коженно-обувные товары, электротовары, металлохозяйственные и ювелирные товары) : учеб. пособие для вузов / А.Ф. Шепелев, И.А. Печенежская. – Москва : МарТ, 2003. – 689 с.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БРИЛЛИАНТОВ GIA 4C

Зоткина А.Н., асс., Циунчик О.В., доц.

*Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

В мире, на данный момент, наиболее широко распространена система оценки качества бриллиантов, разработанная Американским Геммологическим Институтом (GIA). Эта система называется «4C». Она получила своё название от четырёх первых букв характеристик, которые принимаются во внимание при оценке: carat weight (вес в каратах), color (цвет камня), clarity (чистота камня), cut grade (качество огранки). Рассмотрим их подробнее.

1. Вес в каратах играет важнейшую роль в формировании стоимости драгоценного камня. При этом мелкими принято считать бриллианты массой до 0,29 карат, средними – 0,3-0,99 карат, а крупными (или «солитёрами») – не менее одного карата.

2. Цвет бриллианта не изменяется во времени и напрямую зависит от химического состава камня. Условно драгоценные камни согласно этой характеристике делятся на такие типы:

- «белые», среди которых наибольшую ценность имеют бриллианты «чистой воды», т.е. обладающие бесцветной окраской. Также сюда входят более дешёвые камни, которым присущи оттенки желтого цвета различной интенсивности;

- «цветные» – очень редкие. Имеют фантазийную яркую окраску (красную, зелёную, синюю, желтую, голубую, розовую) и высокую стоимость, превышающую стоимость бесцветных камней в несколько раз.

3. Чистота бриллианта – оценивается при десятикратном увеличении лупы с учетом наличия количества, расположения, размеров и цвета внутренних и поверхностных дефектов таких как воздушные пузырьки, частички чужеродных пород минералов, трещинки-включения, которые невозможно удалить при помощи дополнительной полировки без потери значительного веса камня. Система оценки GIA предлагает 11 групп чистоты, начиная от категории под названием «несовершенные» (характеризующей бриллианты с крупными включениями и дефектами, заметными даже без специального оборудования), и заканчивая «внутренне безупречными», чистота которых безукоризненна даже при десятикратном увеличении.

4. Качество выполнения огранки является одним из основных факторов, определяющих стоимость готового изделия. Правильно обработанный камень отличается своим неповторимым великолепием, ярким блеском и специфической «игрой» света в нём. В системе GIA предложены следующие категории огранок:

- poor – доброкачественная;
- good- хорошая;
- very good - очень хорошая;
- premium – превосходная;
- ideal – идеальная.

Наибольшей популярностью пользуются бриллианты, имеющие круглую форму огранки и 57 граней: кр-57. При соблюдении правильных пропорций они способны отражать практически весь свет, который на них попадает, обеспечивая его ярчайшую игру.

Таким образом, от комбинации всех выше перечисленных характеристик зависит качество бриллианта, а значит и его цена.

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ ВОЛОКНИСТЫМ МАТЕРИАЛАМ

Зяблов В.А., студ.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

В отечественной и зарубежной практике всё более широкое применение находят строительные конструкции с утеплителями из минеральной ваты. Физико-механические свойства используемых в строительстве данного теплоизоляционного волокнистого материала оказывают определяющее влияние на теплотехническую эффективность и эксплуатационную надёжность строительных конструкций, трудоёмкость монтажа, возможность ремонта зданий в процессе их эксплуатации. Существующий межгосударственный стандарт [1] выделяет два вида изделий в зависимости от условий их эксплуатации в строительной конструкции, а именно, не нагружаемой и нагружаемой тепловой изоляции. Кроме этого установлены обязательные показатели (номинальные геометрические размеры, теплопроводность, пожарно-технические характеристики, удельная эффективная активность естественных радионуклидов, объёмная плотность).

При разработке стандарта организации на технические условия продукции, выпускаемой конкретным промышленным предприятием, базовым нормативным документом является межгосударственный стандарт [2], который предусматривает соответствующие разделы, ключевым из которых являются «Технические требования», где должны быть приведены определяющие показатели качества, эксплуатационные характеристики продукции и их нормативные значения. Для формирования соответствующей номенклатуры показателей качества теплоизоляционных материалов также предусмотрен межгосударственный стандарт [3], где, в отличие от нормативного документа [4], на первом уровне выделены соответствующие критерии: технический уровень, стабильность показателей качества, экономическая эффективность, конкурентоспособность на внешнем рынке. В частности, для критерия «Технический уровень» на втором уровне выделены показатели назначения, конструктивности, сохраняемости, технологичности, транспортабельности и эргономичности.

На основе анализа технических условий на выделенную продукцию отдельных промышленных предприятий строительного комплекса и требований межгосударственных стандартов [1-3] разработана методика по формированию перечня необходимых показателей качества теплоизоляционных волокнистых материалов. Ключевым элементом методики является итоговая матрица, где в соответствующей её ячейке размещён единичный показатель качества. По вертикали выделены группы свойств: назначения, строения, эксплуатационной надёжности, стойкости к внешним воздействиям, безопасности. По горизонтали установлена иерархия показателей в следующем порядке: простое свойство (качественная характеристика), количественная характеристика простого свойства с соответствующей единицей измерения, показатель рассеяния искомой количественной характеристики.

Список использованных источников

1. ГОСТ 31309-2005. Материалы строительные теплоизоляционные на основе минеральных волокон. Общие технические условия.
2. ГОСТ 2.114-95. ЕСКД. Технические условия.
3. ГОСТ 4.201-79. СПКП. Строительство. Материалы и изделия теплоизоляционные. Номенклатура показателей.
4. РД 50-64-84. Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА: ПРАКТИКА ИНТЕГРАЦИИ ТИПОВЫХ МЕТОДОВ

Карпушенко И.С., ст. преп.

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

Применение статистических методов контроля качества – практика распространенная и регулируемая требованиями технических нормативных правовых актов. Рекомендации и правила применения различных статистических методов контроля качества достаточно хорошо алгоритмизированы, но практически при реализации их применение имеет невысокую эффективность. Это связано с тем, что важную роль в статистическом подходе к контролю качества имеет интерпретация полученных результатов и интеграционное применение различных статистических методов. Опыт, основательные знания в конкретной области деятельности и аналитические способности исследователя во многом определяют эффективность применения статистических методов. Получения и сбор данных – ответственная процедура, цель которой не столько в нахождении числовых значений параметров, сколько в создании информационного ресурса для принятия решений. Первичный анализ данных целесообразно проводить «разведочными» методами простейшей статистической обработки, построением графиков, а результаты первичного анализа использовать при выборе методов, которые можно и нужно применить в дальнейшем.

Классическим вариантом интеграционного использования типовых статистических методов контроля качества является последовательное применение анализа Парето и причинно-следственного анализа. Первый метод позволяет локализовать основные «проблемы», выявить наиболее критические из них, а второй – систематизировать и наглядно представить возможные причины их возникновения. Принцип наглядности причинно-следственной диаграммы, построенной по результатам анализа важен потому, что позволяет все причины и их отношение к результату удерживать в поле зрения исследователя. Причинно-следственный анализ, по сути, почти всегда вторичен по отношению к другим типовым статистическим методам, т.к. основывается на результатах «предшественников».

Упомянутые выше статистические методы контроля качества позволяют зафиксировать состояние процесса в определенный момент, т.е. дискретны, а метод контрольных карт предполагает мониторинг состояния процесса во времени, т.е. имеется возможность не просто констатировать переход процесса в неуправляемое состояние, а предотвратить негативные изменения по предыдущим данным. На первый взгляд метод контрольных карт является самодостаточным и не требует интеграции с какими либо другими статистическими методами, но сама методика построения контрольных карт предполагает использование элементарных статистик (среднее, размах, медиана, среднее квадратическое отклонение и др.). Кроме того, результативность применения метода контрольных карт во многом зависит от их грамотного «чтения», т.е. интерпретации конфигурации точек линейного графика. Оперативная реакция на негативные тенденции, фиксируемые с помощью контрольных карт, заключается в разработке корректирующих действий, направленных на устранение причин, вызывающих эти тенденции. Это обстоятельство создает возможность интеграции метода причинно-следственного анализа и контрольных карт именно в указанной последовательности. Причинно-следственный анализ в данном случае первичен, так как позволяет заранее создать «дорожную карту» поиска причин выхода за контрольные пределы конкретного процесса или параметра. Оперативность реакции лица принимающего решения в данных условиях повышается. В целом интеграционное использование статистических методов контроля качества позволяет повысить эффективность их

применения и предполагает использование тех сочетаний и последовательностей, которые приемлемы для конкретной области исследования и позволяют достичь наибольшей результативности.

УДК 658.87

ОСОБЕННОСТИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ГАЛАНТЕРЕЕЙ

Лапоухова Е.Г., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.

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

Галантерейные товары объединяют широкую номенклатуру промышленных товаров массового потребления и по применяемым материалам делят на галантерею текстильную, из пластических масс, кожную, металлическую и др. В группу текстильной галантереи входят изделия, выработанные из текстильных нитей ткачеством, плетением, кручением, вязанием, вышивкой и другими способами. Изделия текстильной галантереи делятся на следующие группы: лентоткацкие, плетеные, швейная галантерея, гардинно-тюлевые и кружевные изделия, нитки, зонты. При реализации данной группы товаров через розничную торговую сеть необходимо учитывать ряд ее особенностей. Текстильная галантерея реализуется как в виде штучных изделий, так и метражом, поэтому места продаж должны быть оснащены средствами измерения, а при реализации метражных гардинно-тюлевых изделий и раскройными столами. Свои особенности имеет и выкладка изделий текстильной галантереи в торговом зале. Так, например, лентоткацкие и плетеные изделия, имеющие незначительные поперечные линейные размеры, важно демонстрировать в торговом зале не только руководствуясь эстетическими принципами, но и обеспечивая при этом эргономичность выбора для покупателя. Для решения этой задачи необходимо использовать специальное оборудование (реечные пристенные горки, консольные держатели и т.п.), которое позволяет потребителю в непосредственной близости изучить товар, оценить цвет, размеры, фактуру и определиться с выбором. Довольно часто в магазинах встречается реализация товаров текстильной галантереи через прилавки, но это архаичное явление, которое отчасти оправдано желанием в полном объеме контролировать выбор, промер и продажу товара, но с другой стороны лишает покупателя самостоятельности в изучении ассортимента и выборе товара. Реализация текстильной галантереи на принципах самообслуживания – оптимальная форма для покупателей, т.к. они свободны в изучении ассортимента, свойств и цен на товары и прибегают к помощи продавца только в случае необходимости (консультация, промер, расчетные операции и т.п.).

Особую группу изделий текстильной галантереи представляют собой гардинно-тюлевые изделия. Они представлены в розничной торговле как штучно в виде единичных изделий или комплектов, так и метражом. Демонстрация штучных гардинно-тюлевых изделий в торговом зале и витринах должна учитывать специфику их назначения – интерьерное оформление окна помещения. Поэтому наиболее наглядной является демонстрация таких изделий в виде дизайнерской имитации оконного проема, в этом случае потребитель получает наиболее полное представление о товаре. Однако такая форма представления единичных изделий требует значительного пространства в торговом зале и оборудования для демонстрации декораций, поэтому не менее эффективно, хотя менее наглядно, предоставлять покупателю возможность выбора гардинно-тюлевых изделий по каталогам и образцам. Метражные полотна, как правило, реализуются, так же как остальные текстильные полотна, но отличительной особенностью является то, что их эстетические свойства можно оценить только на просвет. Это обстоятельство необходимо учитывать при размещении гардинно-тюлевых полотен на кронштейнах торгового оборудования, создавая для них контрастный фон. При организации

реализации изделий текстильной галантереи необходимо также учитывать специфику, связанную с тем, что метражные изделия возврату не подлежат. Поэтому покупателю необходимо предоставить все возможности для обдуманного и уверенного выбора.

В целом, несмотря на существующие особенности реализации в розничной торговой сети изделий текстильной галантереи, данная товарная группа пользуется стабильным спросом у покупателей, так как позволяет реализовать их индивидуальные дизайнерские решения в одежде, интерьере и других областях.

УДК 378

РАЗРАБОТКА АНКЕТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Махонь А.Н., доц., Палтинникова Н.В., студ.

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

Высшее руководство организаций, взявших на вооружение стандарт ISO 9001, должно обеспечивать повышение удовлетворенности потребителей и результативности СМК.

Удовлетворенность потребителей – восприятие потребителями степени выполнения их требований (ISO 9000).

ISO 9001 о необходимости проведения оценки удовлетворенности потребителей:

«В качестве одного из способов измерения функционирования системы менеджмента качества организация должна осуществлять мониторинг информации о восприятии потребителем выполнения организацией его требований. Должны быть установлены методы получения и использования этой информации».

Порядок проведения оценки удовлетворенности потребителей рекомендуется оформлять в виде документированной информации, которая устанавливает: определение источников получения информации; определение методов получения информации; определение критериев измерения; сбор информации; выбор и применение методов обработки информации; анализ результатов измерения; документирование и представление результатов исследования высшему руководству.

Таким образом, для оценки удовлетворенности качеством образования в УО «ВГТУ» разработана анкета для студентов–выпускников.

В данной анкете выпускникам предлагается оценить по 5-балльной шкале степень согласия с утверждениями либо дать оценку предоставляемых услуг УО «ВГТУ» по определенному вопросу, где 5 – наивысшая оценка, 1 – наименьшая.

Анкета выпускника состоит из 5 блоков:

- Блок 1. "Компетенции";
- Блок 2. "Организация обучения";
- Блок 3. "Организация итоговой аттестации";
- Блок 4. "Лояльность выпускников";
- Блок 5. "Распределение и трудоустройство".

Каждый из, представленных выше, блоков в свою очередь содержит некоторые вопросы.

Блок 1. Компетенции – данный блок содержит вопросы о том, насколько сам выпускник оценивает свою компетенцию (владение исследовательскими навыками, умение работать самостоятельно и т.д.).

Блок 2. Организация обучения – предлагается оценить организацию обучения, качество образования, обеспечение учебного процесса ресурсами, условия для внеучебной работы, стоимость образования, социальные условия УО.

Блок 3. Организация итоговой аттестации – предлагается оценить общую психологическую атмосферу при сдаче ГЭК и защите дипломной работы.

Блок 4. Лояльность выпускников – предлагается оценить степень согласия с

утверждениями об УО «ВГТУ» в целом.

Блок 5. Распределение и трудоустройство – предлагается ответить на вопросы о распределении и степени удовлетворенности направлением на работу.

Описанная выше анкета будет использоваться для оценки качества образовательной деятельности кафедры «Техническое регулирование и товароведение», что позволит постоянно повышать уровень качества предоставляемых услуг.

УДК 346.544.44

ДВУМЕРНЫЕ ШТРИХОВЫЕ КОДЫ

Циркунова Н.А., студ., Зоткина А.Н., асс.

*Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Новое растущее направление в мире штрихкодов - это двумерные коды.

Двухмерными называются символики, разработанные для кодирования большого объёма информации. Расшифровка такого кода проводится в двух измерениях (по горизонтали и по вертикали).

Двухмерные коды подразделяются на многоуровневые (stacked) и матричные (matrix). Многоуровневые штриховые коды представляют собой поставленные друг на друга несколько обычных линейных кодов. Матричные же коды более плотно упаковывают информационные элементы по вертикали.

В настоящее время применяются следующие виды двумерных штрих кодов:

1. Aztec Code. Существуют два основных формата символа Aztec Code: "Compact" (компактный) символ с мишенью из двух квадратов и "Full-Range" (полный) символ с мишенью из трех квадратов.

2. Код Data Matrix – это двумерный матричный штрих-код, содержащий чёрно-белые элементы или элементы двух различных степеней яркости в форме квадрата, размещённые в прямоугольной или квадратной группе. Таким образом может быть закодирован текст или строковые данные. Размер закодированных данных может составлять от нескольких байтов до 2 килобайтов.

3. MaxiCode, созданный для нужд сортировки товара, этот штрих-код легко сканируется и, что немаловажно, может наноситься на криволинейные поверхности. Он легко распознается по шестиугольным элементам, составляющим его основу.

4. PDF417 - двумерный штрих код, поддерживающий кодирование до 2 710 знаков. PDF417 был разработан и введен в 1991 г. Symbol Technologies. PDF происходит от сокращения англ. Portable Data File (русск. переносимый файл данных). В настоящее время PDF417 широко применяется в идентификации личности, учете товаров и других областях.

5. QR код - это 2D штрих код (двухмерный штрих код) разработанный и представленный японской компанией Denso-Wave (дэнсо) в 1994 году. Аббревиатура QR расшифровывается как "Quick Response", "быстрый отклик". Основное достоинство QR-кода - это легкое распознавание сканирующим оборудованием (в том числе и фотокамерой мобильного телефона). Что дает возможность использования в торговле, производстве, логистике. Сегодня QR-коды больше всего распространены в Японии.

Список использованных источников

1. Способы нанесения штрих-кодов [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://print-code.ru/info/sposoby_shtrih.php.
2. Штриховое кодирование и маркировка товаров [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://studme.org/1754051110939/menedzhment/shtrihovoe_kodirovanie_markirovka_tovarov.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА В РОЗНИЧНЫХ МАГАЗИНАХ ОБУВИ

Шевченко М.А., маг., Антонов А.П., доц.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация*

Формирование ассортимента товаров в розничных магазинах обуви является непростой и трудоемкой деятельностью; в процессе её выполнения могут возникать проблемы различной степени сложности. В ассортименте должны быть достаточные широта и глубина. Широта – это количество групп и подгрупп товаров, а глубина – это количество торговых марок товаров одного вида, их модификаций и товарных артикулов [1].

Важным моментом является выбор ценовой политики. Для решения стоящих перед руководством магазина задач ценовая политика должна учитывать огромное количество факторов, при этом вписываясь в рамки концепции организации. Чтобы установить цену, магазин может выбирать из таких ценовых стратегий как: стратегия высоких цен, стратегия низких цен, стратегия дифференцированных цен, стратегия льготных цен, стратегия гибких цен, стратегия стабильных цен, стратегия неокругленных цен, стратегия тесного увязывания уровня цен с качеством изделия.

Следующая трудность – выбор моделей обуви для реализации. Магазин может предоставлять модели всевозможных форм, цветов, качества, размеров, из различных материалов. Чтобы заинтересовать покупателя, необходимо обеспечить разнообразие товаров, наняв для этого компетентного специалиста. Кроме того, не стоит забывать о и сопутствующих товарах, таких как стельки, средства для ухода за обувью (например, крема или губки), сумки, перчатки, зонты, чулочно-носочные изделия и колготки, шапки, шарфы.

Для развития организации необходимо контролировать ассортимент, постепенно вводя в продажу новые модели. Предварительно необходимо просчитать, насколько эффективно будет внедрение, ведь это всегда связано с большими затратами и повышенным риском. Еще одной проблемой является грамотная организация площади торгового зала. Существует множество нюансов, таких как: расположение ценников, угол обзора обуви, освещение, наличие сидений для примерки и многое другое. Сам ассортимент обуви можно разместить с помощью следующих способов: по маркам, по размерам, по коллекциям, по категориям.

При наличии широкого ассортимента также может возникнуть ряд проблем. Во-первых, повышается вероятность возникновения каких-либо ошибок, так как чем обширнее система, тем сложнее ею управлять. Во-вторых, появляется психологическая преграда: людям становится труднее сделать выбор, что их отталкивает. В-третьих, необходимо увеличивать складские помещения, количество персонала, улучшать программное обеспечение, в результате чего серьезно умножаются расходы предприятия.

Таким образом, формирование торгового ассортимента розничного магазина по продаже обуви – серьезная и ответственная работа, требующая глубоких знаний, используя которые становится возможным решать возникающие проблемы.

Список использованных источников

1. Теоретические основы товароведения: учеб. для вузов / М. А. Николаева. – М.: Норма, 2013. – 448 с.

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ДЕТСКОЙ ОБУВИ, ВЫПУСКАЕМОЙ ПУП «САН МАРКО»

Шеремет Е.А., доц., Шеверина Л.Н., доц., Андреева Е.И., студ.

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

На сегодняшний день в полной мере удовлетворить спрос потребителей на обувь для детей ясельного возраста не предоставляется возможным. Основная причина – требования ТР ТС 007 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков» в части установленных требований по массе обуви. Длительное ношение тяжелой обуви может отрицательно повлиять на строение стопы ребенка. Масса обуви также имеет прямое отношение к гигиене – носка излишне тяжелой обуви неизбежно приведет к увеличению потоотделения стопы и нарушению микроклимата, в котором находится нога. Кроме того, в такой обуви ребенок будет гораздо быстрее уставать.

Действующий Технический регламент устанавливает предельные значения по массе обуви для детей ясельного возраста: не более 120 г для полупары повседневной обуви среднего размера и не более 60 г – для летней и домашней обуви. Следует отметить, что вид обуви при этом не учитывается, хотя, безусловно, сапоги по массе будут отличаться от туфель.

На массу обуви влияет конструкция и материал подошвы, пакет материалов верха и высота заготовки. При изготовлении детской обуви конструктивно предусматривается использование различных вспомогательных элементов: ремни, застежки-велькро, шнурки, блочки, хольнитены и т.д., что также влияет на показатель массы обуви в сторону увеличения.

При изготовлении на ПУП «Сан Марко» зимней обуви из традиционно применяемых материалов (верх – натуральная кожа, подкладка – натуральный мех) и подошвой с минимальной толщиной 5-7 мм технически невозможно получить полупару массой не более 120 г.

Для выявления несоответствия деталей обуви по массе были проведены измерения массы деталей обуви (подошвы, верха, основной и вкладной стелек и др.), где было выявлено, что 30-40% от массы всей полупары приходится на подошву.

Например, в туфлях летних для детей ясельного возраста подошва из полиуретановой композиции весит 35,66 г., что составляет 40% от массы полупары. В сапожках, предназначенных для осенне-весенней носки, масса подошвы из ТПР равна 43,7 г (35% от массы полупары). Масса подошвы из ТЭП в сапожках, предназначенных для носки в зимний период, составляет 70,05 г (40% от массы полупары).

Масса варьируется в зависимости от сезонного назначения обуви (наличия толстой меховой подкладки в зимней обуви, облегченный пакет материалов для летней обуви), степени закрытости обуви и наличия различной фурнитуры.

Из-за несоответствия обуви по показателю «масса полупары» требованиям Технического регламента ПУП "Сан Марко" вынуждено не допускать к реализации часть выпущенной обуви, сужать модельный ряд и, следовательно, не может полностью удовлетворить спрос покупателей в обуви данной возрастной группы.

Для решения данной проблемы нужно рассмотреть вопрос о необходимости разделения показателей массы по назначению и видам обуви и о целесообразности изменения нормативных значений.

Данная проблема актуальна не только для ПУП «Сан Марко», но и для других производителей детской обуви в Республике Беларусь, а также в России.

4.7 Дизайн и мода

УДК:745.541

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТРИЧЕСКОЙ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РИСУНКАХ ОБОЕВ

Лисовская Н.С., доц., Великобрец С.Ю., студ.

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

«Ритм – это равномерное чередование размерных элементов, порядок сочетания линий, объемов, плоскостей. Метрическую закономерность в построении орнамента можно определить как простое чередование одинаковых элементов и интервалов между ними»^[1]. «Статика – качество покоя, равновесия зрительных сил (рис. 1). Динамика – это чередование каких-либо элементов в определенной последовательности» (рис. 2)^[2].

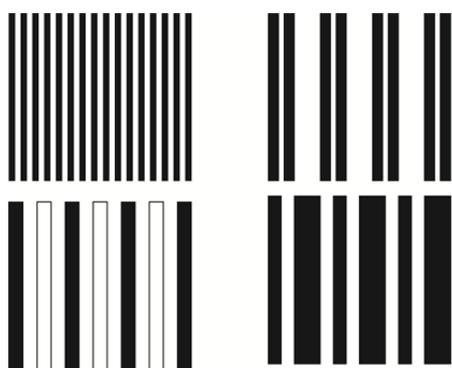


Рисунок 1 – Примеры статичных композиций

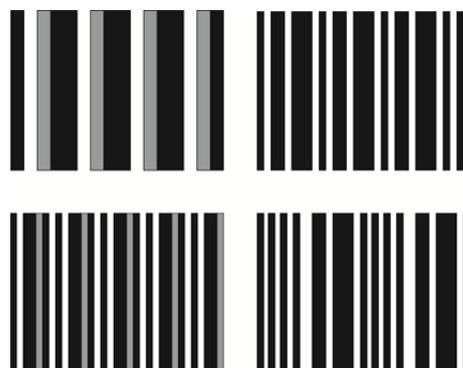


Рисунок 2 – Примеры динамичных композиций

Рисунки обоев отличаются четкой ритмической организацией, разнообразием масштабов, легко читаемой схемой композиционного построения. Используются несложные схемы - повторение мотивов по вертикали, горизонтали, диагонали, в шахматном порядке.

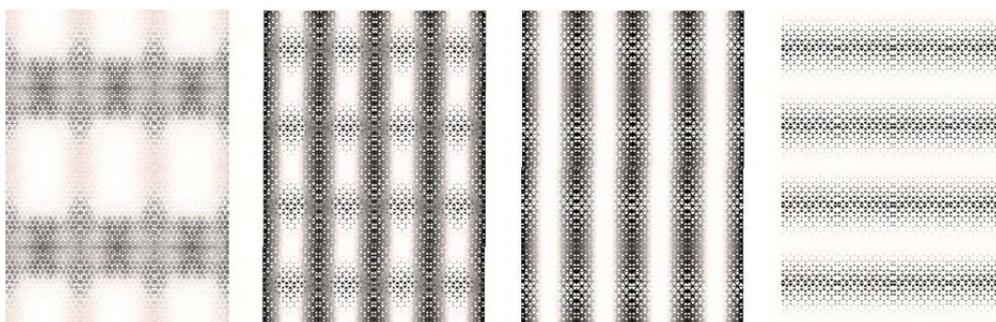


Рисунок 3 – Коллекция рисунков обоев «Геометрическая зима»

По результатам исследования разработана авторская коллекция рисунков обоев «Геометрическая зима» для ОАО «Гомельобои»^[3]. В рисунках используется сетчатый раппорт, прямолинейные пластические очертания, колорит холодный: темно-голубой, голубой и белый, что соответствует образу зимы (рис. 3).

Список использованных источников

1. Козлов В.Н., «Художественное оформление текстильных изделий», М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981 г., 264 с.

2. <http://p-ivlin.ru/news/statika-i-dinamika-v-izobrazitelnom-iskusstve.html>.
3. <http://gomeloboi.b>.

УДК 659.113.4

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Журова С.В., студ.

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

Словосочетание «Социальная реклама» произошло от англ. Social Advertising, и в переводе означает привлечение интереса к существенным проблемам либо явлениям. Социальная реклама — вид коммуникации, ориентированы на привлечение внимания к самым актуальным проблемам общества и к его нравственным ценностям. Социальная реклама представляет общественные и государственные интересы и направлена на достижение благотворительных целей и социально полезных результатов. Под социально полезным результатом понимаются: улучшение криминогенной обстановки в стране; предупреждение распространения наркомании и заболеваний, связанных с ней; побуждение населения к выполнению обязанностей перед государством (воинской обязанности, уплате налогов, соблюдению нормативно-правовых актов, охране окружающей среды) и иные результаты, связанные с положительным эффектом в общественной жизни.

Функции социальной рекламы

Социальная реклама появилась не так давно, поэтому до сих пор продолжает свое развитие и распространение. Она напрямую связана со всеми рекламными функциями, которые приведены ниже:

1. Экономическая функция. Она оказывает формирование спроса на определенный товар, либо категорию товаров.
2. Социальная функция. Благодаря ей, с помощью рекламы удастся закрепить в подсознании людей необходимые ценности, поведенческие формы, а также интересы.
3. Коммуникационная функция. Её суть заключается в оповещении большого числа людей об определенных событиях или данных. Во время своего представления, реклама не только информирует насчет определенного предмета, но и трансформирует все данные в образ, запоминающийся потребителю;
4. Маркетинговая функция. Основная задача данной функции заключается в продвижении определенной ценности или информации.

Эти четыре основные функции применяются ко всем типам рекламы, но кроме того социальная её разновидность обладает отдельными аспектами воздействия на общество. Это:

- Она помогает сформироваться ценностям и стандартам мышления. Благодаря её воздействию закрепляются и возвращаются массовые традиции, а также устоявшиеся привычки;
- Социальная реклама показывает все человеческие возможности в плане гуманизма, культурных ценностей, всеобщего развития. Её задача заключается в том, чтобы сформировать желание использовать и применять эти возможности правильно;
- Социальная реклама оказывает большое воздействие на сознание человека. Она внедряет в него новые знания, с помощью которых можно усовершенствовать себя в отдельности, а также сделать лучше свою жизнь.

Несмотря на все эти функции, главная задача социальной рекламы остается прежней, — она должна оказать влияние на общественное развитие и формирование новых, гуманных взглядов и интересов.

Список использованных источников

1. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Социальная_реклама
2. <http://adindustry.ru/doc/1132>
3. <https://AdMe.ru>

УДК 659.113.4

РЕКЛАМА В СМИ

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Рыклина Д.Д., студ.

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

Реклама и СМИ на протяжении уже несколько веков развиваются в тесном взаимодействии.

- СМИ рассматриваются как каналы распространения рекламы;
- Реклама в СМИ рассматривается как финансовый источник для функционирования медиабизнеса.

Практически с момента возникновения средства массовой информации помимо функции информирования читателей о происходящих событиях взяли на себя и функцию обслуживания производителей товаров и услуг, распространяя на страницах газет и журналов рекламу.

С возникновением массовых медийных каналов – сначала высокотиражных газет и журналов, а потом и электронных медиа – СМИ становятся полноценным участником рекламного процесса и все больше рассматриваются в качестве площадки для быстрого и эффективного распространения сведений о товаре, продукте, компании-производителе.

Для печатных СМИ – газет и журналов – действуют три основные формы распространения: подписка, продажа в розницу, бесплатное распространение.

Что касается электронных СМИ, то в настоящее время существует четыре основных способа распространения теле- и радиопрограмм: эфирное телерадиовещание, сети кабельного ТВ и широкополосного радиодоступа (КТВ), спутниковое телерадиовещание, и распространение теле- и радиопрограмм через интернет.

Реклама – финансовый источник медиабизнеса. Признано, что реклама приносит деньги, которые позволяют газете, журналу, радио и телевидению достойно представлять себя на медийном рынке и соблюдать принципы независимости.

Современная медиарекламная индустрия выступает связующим звеном между субъектами рыночной экономики и потребителями и вынуждена учитывать их интересы, что выражается в изменении контекстной, формообразующей и функциональной специфики традиционных СМИ. В результате исторического развития рыночной экономики и включения СМИ в инфраструктуру экономической системы произошли существенные изменения, приведшие к конвергенции рекламы и других контентных составляющих СМИ.

Изучению места и роли рекламы в СМИ уделяется сегодня достаточное внимание. Но делается это в основном на уровне первых двух тематических полей – при рассмотрении СМИ как каналов распространения рекламы и при рассмотрении финансовой составляющей от привлечения рекламы в СМИ. Тщательность изучения этих направлений связана в первую очередь с тем, что СМИ рассматриваются как важный инструмент для функционирования рыночных отношений в первом случае, и СМИ сами являются рыночным субъектом – во втором. Что же касается третьего тематического поля – рассмотрения рекламы как полноценной составляющей в контенте медиапродукта, то пока эта сфера остается малоизученной. Хотя, на наш взгляд, это важно как для рекламодателей (речь идет об эффективности рекламы), так и для игроков медиарынка (речь идет об

эффективности самих СМИ в рыночной среде).

Список использованных источников

1. Богданов В. В обществе нет доверия к слову // Новая газета. 2006. № 24.
2. Луман Н. Реальность масс-медиа / Пер. с нем. А.Ю. Антоновского. М., 2005. С. 103-104.
3. Лотман Ю.М. Об искусстве. СПб, 1998. С. 19.
4. Федеральный Закон «О рекламе» от 13.03.2006. № 38-ФЗ // www.consultant.ru/popular/advert/

УДК 004.4'23

ИГРОВЫЕ ДВИЖКИ В 3D ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Корначева Е.Г., студ.

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

Уже на протяжении многих лет существует специальное программное обеспечение, предназначенное для создания реалистичных трёхмерных моделей окружения, практически неотличимых от фотографий. Результатом становится приближённая к реальности картинка, помогающая оценить особенности экстерьера, интерьера, но без непосредственного создания самого окружения. На стадии разработки в проект легко вносить необходимые коррективы. Однако, процесс создания интерактивных презентаций или видеороликов при помощи стандартных программных пакетов занимает очень много времени. А чертежи и статичные визуализации не всегда в состоянии передать пространственные характеристики проекта.

Особый интерес вызывает возможность использования тех же движков, которые до этого применялись только для создания видеоигр и визуальных эффектов в кино, в визуализации экстерьерных и интерьерных сцен. Стремление к фотореализму в реальном времени в архитектурной визуализации привело к использованию игровых движков для презентаций 3D проектов.

Игровой движок – это центральный программный компонент компьютерных видеоигр и других интерактивных приложений с графикой, обрабатываемой в реальном времени. Словосочетание «игровой движок» подразумевает целый комплекс прикладных программ, включающий движок рендеринга для 2D или 3D графики, физический движок, или обнаружение столкновений (и реакции на столкновение), звук, скриптинг, анимацию, искусственный интеллект, сетевой код, управление памятью. Строго говоря, все части кода, написанные программистами при разработке игры, являются компонентами движка. Игровой процесс (геймплей) определяется функциями, реализованными в этих программах.

Одним из примеров таких движков является ставший год назад бесплатным игровой движок Unreal Engine 4 от создателя игр Gears of War и Unreal Tournament компании Epic Games. Основатель Epic Games Тим Свини сказал, что мир визуализации меняется: «Мы понимаем, что Unreal Engine 4 является общим языком между разными областями. Архитекторы могут научить разработчиков видеоигр проектировать 3D-здания, и в то же время позаимствовать у них приёмы навигации в виртуальной среде для более эффективной презентации своих объектов».

Основное различие с максовской 3D моделью – время визуализации. Например, чтобы создать классический трехмерный ролик необходимо отрендерить 25 кадров для каждой секунды, что занимает много времени. В интерактивном формате игрового движка визуализация отсутствует. Все текстуры, материалы и свет создаются сразу в 3D модели, поэтому по проекту можно ходить как в игре, при этом графика дошла до вполне реалистичного уровня. Чтобы сделать видеоролик,

достаточно 1 часа, при готовой модели, к примеру, в Unreal Engine. Использование такой интерактивной технологии отрывает новые возможности презентаций: можно менять освещение, цвет стен и потолков, их материал – все это в режиме реального времени, не ожидая время рендера. Можно свободно перемещаться и делать любое количество визуализаций с любого ракурса.

Цели архитектурных визуализаторов и игровых дизайнеров отличаются. Отсюда вытекает недостаток игровых движков. Это отсутствие максимального фотореализма. Это, конечно, более широкий вопрос стилистических предпочтений и области применения технологии.

Список использованных источников

1. <https://goo.gl/it8dPB>
2. <https://goo.gl/80J4EO>
3. <https://goo.gl/VM6w0r>
4. <https://goo.gl/gAXRpl>

УДК 7.038.11 (476.5)

ПРОЕКТ «CONSTRUCTIO», ВИТЕБСКАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ШКОЛА XXI ВЕК

Васильева Г.С., доц., Татарова Е.И., студ., Миеше Е.А., студ.

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

Конструктивное движение тесно связано с витебской художественной школой (УНОВИС) 1919-1922 гг. и именем К. Малевича, И. Чашника, Э. Лисицкого... В творчестве Г. Васильевой (куратор проекта), конструктивное направление появилось в 1991 году, когда на смену живописной экспрессии пришла геометрическая абстракция. В 1993 году она провела первую выставку конструктивного искусства в Витебске. За ней последовала вторая (1995 год) под названием «Конкретно-конструктивное искусство». В 2001 году к проекту подключился В. Васильев, проект получил название «Constructio» (лат.- построение). На выставке Г. Васильева представляла живописные полотна - серия «Цвет и форма», «Пепельные холсты», Васильев заполнил пространство зала своими объектами под названием «Пластический стандарт».

Самым масштабным проект «constructio» был в 2003 году, в нем участвовало 10 человек: А. Малей, В. Васильев, А. Фалей, Г. Васильева, Г. Фалей, Н. Бугаева, Т. Пискун, М. Сидин, М. Лосьминская, Т. Яковлева. Проект успешно прошел в городах - Витебск, Полоцк, Орша, Минск. Интересный отзыв написал К. Михеев: «Не устану удивляться преданности, с которой витебские художники относятся к авангарду 20-х годов, в частности к УНОВИСу. Революция в сфере изобразительных принципов и форм тогда единственный раз в истории всерьез задела Беларусь, воплотившись в Витебской школе. Последующие десятилетия, отмеченные культивированием в национальном искусстве плоского жизнеподобия, не вытравили из витеблян вкуса к чистой форме, цвету, динамике. Лучшее подтверждение тому - выставка «Constructio». В 2007 год проект «Constructio» состоялся в Московском музее современного искусства. Витебск представляли: В. Васильев и Г. Васильева. Московский искусствовед В. Хан-Магомедова так писала об этой выставке: «Творчески перерабатывая традиции супрематизма, конструктивизма художники обогащают их новыми, обращающимися к современности находками. Построенная по принципу контраста выставка - яркие, динамичные картины Галины и странные, интригующие объекты Василия - заставляют зрителя пережить необычный опыт...» Затем последовали персональные выставки Г. Васильевой в Витебске и в Германии - «Constructio. Im Sinne K. Malewitschs». В 2012 витебское направление конструктивного искусства было представлено в Минске (союз дизайнеров) и

Витебске. В 2017 году проект прошел в ЦСИ г. Витебска на Толстого. 7 в феврале месяце и был приурочен дню рождения К. Малевича. Это В. Васильев, Г. Васильева, А. Малей, А. Слепов, Н. Гончарова, К. Демчев, А. Фалей, Г. Фалей, Т. Маклецова.

«Constructio» - (англ. построение). Цель проекта – представить конструктивное направление в искусстве художников Белоруссии, это инсталляции, объекты, коллаж, геометрическая абстракция, скульптура, выполненные в различных материалах: песок, строительная сетка, дерево, металл, холст, пластик.

Конструктивное направление в искусстве самое загадочное, трудное для понимания неискушенного зрителя, его сложно объяснить категориями эмоций, образов, там нет привычных для нас сюжетов, реальных форм. Это искусство оперирует чисто профессиональными терминами, такими как цветовой и линейный ритм, композиция, построение пространства, форма, знак. Разгадать этот ребус тяжело, да и не нужно можно только наслаждаться его энергией, цветом, динамикой или статикой, созерцать.

УДК 7.038.11

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА, НА ПРИМЕРЕ «ЧЕРНОГО КВАДРАТА» К. МАЛЕВИЧА

Васильева Г.С., доц.

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

В практической деятельности восприятие становится активным, целенаправленным процессом познания действительности. З. Фрейд в своих теоретических трудах соединяет восприятие и сознание в единую систему Восприятие – Сознание. В гештальтпсихологии восприятие находится в центре внимания. Гештальтпсихология особенно внимательна к искусству, в ее рамках выработана гипотеза, согласно которой художественная форма воплощает в себе наиболее фундаментальные структуры человеческих эмоций, что и определяет ее базисную функцию - "опознание" этой структуры. Дж. Брунер рассматривает восприятие человека как активный процесс, тесно связанный с человеческой деятельностью, которая позволяет отбирать из доходящей до человека информации существенные признаки и относить воспринимаемые предметы к определенным категориям, обеспечивая, более глубокое и всестороннее отражение внешнего мира.

На примере «Черного квадрата» К. Малевича было проведено эмпирическое исследование факторов, определяющих восприятие произведений искусства, на примере «Черного квадрата» К. Малевича. В исследовании принимали участие художники и искусствоведы города Витебска. Исследование проводилось методом феноменологического интервью, методом свободных описаний, и методом тезауруса. Существуют различные качественные структуры внутренней деятельности восприятия. Эта внутренняя деятельность носит конструктивный характер и представляет собой сложный целостный процесс. Метод свободных описаний и феноменологическое интервью раскрывают индивидуальные особенности восприятия реципиента, которые определяются, в большей мере, его индивидуально-психологическими и личностными особенностями. Эффекты взаимодействия с произведением искусства могут быть разными в зависимости от типа восприятия и степени личной вовлеченности. Качественный анализ результатов феноменологического интервью показал влияние социальной среды, культурно-исторических факторов на восприятие личностью произведений искусства. Для каждого художника решающее значение имеет внутренняя установка, настрой на произведение искусства: чем сильнее настрой, тем ярче эмоциональная отзывчивость. Важную роль художники предавали вопросам

самоопределения в этом мире, смысла существования. Восприятие живописи профессиональными художниками характеризуется целостностью, разнообразием, осмысленностью и креативностью. Оптимальным вариантом художественного образа восприятия следует считать диалектическое соотношение индивидуальности и ее жизненного и художественного опыта восприятия.

Удк 687.016.6

УЛИЧНАЯ МОДА И ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА В СТИЛЕ «БОМЖ»

Гудченко О.Ф., доц., Васюта А., студ., Бычковская Ю., студ.

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

Для удовлетворения потребности людей в самовыражении с помощью одежды существуют стили и направления. Они рождаются, адаптируются к требованиям времени, смешиваются, одни стили сменяются другими. Основные стили, которые сформировались в XX веке и стали классическими, в наше время являются символами, знаками для определения новых явлений в области дизайна. Особенно эти знаки важно различать профессионалам, создающим новые костюмные формы и образы.

Для дизайнера костюма творческий источник — это основа образа. Творческий мотив помогает определить принципы формообразования, найти пропорции и колорит, определить соотношение частей и сочетание поверхностей. Источником для вдохновения может послужить любое явление нашей жизни и цивилизации, будь то искусство, история, природа или что-то другое. Зачастую дизайнеры вдохновляются образами, которые встречаются на улицах городов. Таким творческим мотивом может стать, например, манера ношения одежды у бездомных и бродяг. Некоторых из них отличает эстетический подход к составлению своего гардероба.

Ещё в прошлом веке сформировалось масштабное демократичное направление под названием «уличная мода». Оно объединяет множество стилей, таких как «кэжуал», «китч», «стейнбек», «эkleктика», «диффузный», различные молодёжные субкультуры.

Мода, явление противоречивое, неоднозначное и зачастую непредсказуемое, может породить такое направление, как «бомж-стайл» — антипод «гламура», известного своей изощрённостью в украшательстве. Образ в стиле «бомж» олицетворяет внутреннюю свободу от стереотипов, условностей, страсти к брендам или самолюбованию. Но, именно данный стиль требует особо смелого отношения к организации комплекта, умения неординарно мыслить и владения композиционной грамотой.

Основные черты образа «бомж-стайл»:

- нарушение правил и условностей;
- утрирование и гротеск;
- грубоватость, брутальность;
- чрезмерная многослойность;
- небрежность в манере ношения одежды;
- сочетание несочетаемых вещей, иногда доходящее до абсурда;
- практичность, комфортность;
- преувеличенные, массивные детали;
- наличие огромной сумки или рюкзака;
- использование поношенных, потертых вещей, или просто выглядящих таковыми.

Сегодня дизайнеры всего мира, вдохновляясь данным стилем, создают новые коллекции, которые впечатляют и удивляют оригинальными, смелыми идеями и выразительными образами.

Список использованных источников

1. <http://www.Fashiony.ru>
2. <http://www.stylish.ru>
3. <http://www.Uinstyle.ru>
4. <http://www.eugenieart.blogger.by>

УДК 7.091/.097

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКЛАМЫ НА ЧЕЛОВЕКА

Кириллова И.Л., доц., Рубаник Е.Н., студ.

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

В середине двадцатого века началось серьезное изучение того, без чего уже трудно представить нашу жизнь – рекламы.

Специалисты, участвующие в создании и разработке рекламы (экономисты, маркетологи, дизайнеры, художники и другие), приходят к единому мнению о том, что психология занимает в деле производства рекламы ведущее место. Отсутствия учета знаний о психологических закономерностях приводит к созданию грубой, непрофессиональной рекламы.

В рекламе применяется большое количество различных способов, методов, приемов социального влияния, психологического воздействия и манипулирования. В условиях современного мира, каждый день на человека обрушивается огромный поток информации. Чтобы оставаться на высоте, рекламодатели используют современные технологии, всевозможные методы и приемы. Но их работа была бы неэффективна, если не знать психологию потребителя. Рекламодатель должен знать, что реклама не должна приводить к нарушениям поведения, сознания, а также к ухудшению физического состояния человека. Реклама не должна оказывать морального давления с целью побудить потребителя к неконтролируемым действиям, противоречащим его интересам и ценностям, использовать методы «программирования поведения», делающие невозможным сознательный выбор. Реклама не должна направляться на изменение системы убеждений и структуры ценностей индивида. В противном случае это не реклама, а идеологическая религиозно-коммерческая деятельность.

Рекламодателю необходимо иметь полное представление о том, какие же факторы влияют на потенциальных покупателей, благодаря чему они становятся зависимыми от рекламы или, наоборот, на них это никак не влияет. Все это позволит правильно подготовить программу по продвижению тех или иных товаров и услуг.

УДК 745.522.1

ТАКТИЛЬНЫЕ ОЩУЩЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЕ

Маклецова Т.И., доц., Сергеевич Л.А., студ., Сулейманова А.А., студ.

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

Для современных художественных объектов, выполненных в технике ткачества, в мировой практике применяется термин таписерия. Фактура поверхности текстильного изделия оказывает существенное эстетическое воздействие на человека и занимает важное место среди средств художественной выразительности наряду с цветом, композиционным решением и используемыми материалами. Фактура придает изделию ДПИ большую выразительность, эстетичность. Характер поверхности играет важную роль в создании образа

изделия. Фактурой можно подчеркнуть пластику формы или ее членения, усилить эмоциональную выразительность объекта, выявить главное в композиции или акцентировать внимание на определенных участках поверхности изделия, усилить естественную выразительность используемого материала. Особенности шероховатых поверхностей смягчают интенсивность и яркость цвета, приглушают его.

Сравнивая две фактуры одного цвета, гладкую и рельефную, более яркой будет восприниматься первая. Напрямую влияют на фактуру: характер переплетения нитей и свойства используемых волокон, качество включаемых в структуру материалов, примененные техники декора. Такие техники как ткачество и войлоковалание подчиняют себе различные пластичные материалы. Войлок – вид непряженого и нетканого текстиля из натуральной шерсти. Японская техника окрашивания ткани сибори, при использовании которой, поверхность ткани приобретает новые фактурные характеристики. Формируется рельефная поверхность, внешне схожая с квилтингом - техника трапунто – флорентийская стежка, называемая набивной вышивкой.

Роль материала в художественной фактуре: чередование видов декорирования, чередование масс сырьевого состава, применение принципиально разных материалов, учет взаимодействия дополнительного декора с основой, применение нетрадиционных материалов или масштабов к традиционной технике декора, контраст рельефов и ритма фактуры. Современный художественный текстиль предполагает эксперименты с материалами: растения, проволока, краска, бумага, воск, глина и другое. Сочетание разнообразных материалов придает контраст форм и текстур, визуальную тяжесть или легкость. Использование традиционных материалов и технологий в сочетании с новейшими продуктами промышленности, такими как синтетические и искусственные, или совмещение несовместимых в традиции техник позволяет создавать объекты, несущие «в своей «генетике» многоуровневую культурную информацию».

Выделяют несколько видов современного текстиля: инновационный текстиль, электронный текстиль, активный текстиль, эко-техно текстиль. XXI век – это век открытия множества новейших технологий. Инновации затронули и текстиль, снабдив его «интеллектом». Текстиль становится способным реагировать на изменения температуры, трения, давления, света вокруг себя и на прочие обстоятельства. Материалы, убивающие и поглощающие неприятные запахи, используют при пошиве одежды. Современный текстиль содержит микрокапсулы особой смолы, имеющей в своем составе витамин Искусство современного текстиля – это интересное и многогранное явление. В настоящее время существуют два выраженных направления, которые можно обозначить как «декоративное» и «концептуальное».

Можно сказать, что в настоящее время само понятие «ткань», «текстиль» стало значительно шире, чем раньше. Не случайно в мировой практике вместо термина «искусство текстиля» всё чаще встречается наименование «fiber art» – искусство волокна.

УДК 745.522.1

ЦВЕТОВЫЕ АССОЦИАЦИИ В ТЕКСТИЛЕ XX ВЕКА

Маклецова Т.И., доц., Альховка Н.Д., студ., Дудко А.А., студ.

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

Эстетические переживания, эмоциональные ощущения, реакция человека на цвет является цветовой ассоциацией. Цвет возбуждает те или иные эмоции, представления, рождает визуальные образы, возбуждает память о виденном и пережитом. Являясь сильнейшим эмоциональным орудием воздействия, играет

большую роль в создании костюма и текстильных изделиях. Различают следующие виды текстиля: натуральный; минеральный; искусственный.

Проявление цвета в текстильной промышленности можно рассмотреть на примере цветовой гаммы белорусского народного костюма. Костюм имеет 3 основных цвета: красный, белый, черный. Белый символизирует чистоту и мир, красный – силу, черный – зло, несчастье, болезнь. Нюанс — это едва уловимый переход, оттенок в цвете. Примером построения нюансно - согласованной цветовой композиции является использование сближенных цветов, цветов одной группы. Нюанс несет в себе едва заметный переход, оттенок, сглаживает монотонность и жесткость формы. В текстильных орнаментах преобладает черно-бело-красная гамма. Она может быть с небольшим добавлением черного, серого и темно-серого цветов.

По цветовому решению текстильные полотна в целом условно разделяются на две группы. К первой относятся ткани лаконичных и сдержанных оттенков. Значительную долю их количества составляют серый и белый цвета. Колорит текстильных полотен данной группы различается по светлоте и насыщенности. Ко второй группе относятся ткани яркого и насыщенного цветового решения. Им характерны градации оттенков по тональной гамме в рамках одного из основных цветов.

Национальной реликвией белорусского народа признаны слуцкие пояса. Они отличаются богатством цвета и орнамента. Слущские пояса изготавливали из шелковых, золотых и серебряных нитей. В них преобладают оттенки желтых, красных и синих цветов. Поле пояса обычно заполнялось поперечными полосками или чешуйчатым узором. Концы были затканы пышными гирляндами из цветов и листьев. По сторонам пояс украшался узкой узорной каймой. При окраске пояса применяли оранжевый цвет с синим и золотыми нитями или алый с синим и золотыми нитями. Леон Маджарский еще больше усовершенствовал узоры, введя полосы разной ширины, цвета и орнамента. Использовались контрастность, чередование геометрического орнамента с цветочным мотивом.

Белорусский художник-монументалист Александр Кищенко известен по всему миру своим творчеством. Наиболее запоминающаяся его работа - «Гобелен века». В его работах преобладает холодная гамма с вкраплениями синего, серого, желтого, красного цветов.

Восприятие цвета зависит и от цветовой синестезии - когда рядом с одним цветом находится другой. Контраст это орудие визуального воздействия – он может изменить как цветовой тон, так и видимую яркость цвета.

Важную роль в создании текстильных изделий играет цвет. Богатые художественные традиции белорусского народного ткачества являются источником для создания современных текстильных изделий, и авторского текстиля. Цветовой код один из важнейших элементов, при помощи которого воссоздается визуальная модель мира. Текстильные изделия 20 века характеризуются многоцветностью орнаментов, и преобладанием в них ярких насыщенных цветов.

УДК 721.012

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ БРЕНДИРОВАНИЯ ФЕСТИВАЛЬНОГО ЦЕНТРА

Малин А.Г., доц., Стецкий Д.Ю., студ.

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

Традиции народного искусства – песни, танцы, декоративно-прикладное творчество, передаются из поколения в поколение. В наши дни интерес к любительскому художественному творчеству становится сильнее, увеличивается количество любительских коллективов и объединений. Растет количество и расширяется география фестивалей, конкурсов художественного творчества по

различных видам искусства. Один из самых эффективных способов показать свои достижения – выступить на фестивале, принять участие в смотре или конкурсе.

В условиях современной культуры актуальными становятся формы художественной практики, в числе которых одно из лидирующих положений сегодня занимает фестиваль современного искусства. Активизация фестивального движения на современном этапе развития общества обусловлена тем, что эта инновационная форма представления современного искусства обладает более широкими возможностями в создании условий для массовой коммуникации, в отличие от других форм экспонирования, например, от традиционных художественных выставок. Проведение международных фестивалей искусств способствует не только творческому обмену между художниками и зрителями, но и позволяет осуществлять диалог и интеграцию различных культур в едином художественном процессе. Острая социальная проблематика, неограниченность выявленных тем, осуществление международного диалога, демонстрация самобытности регионального искусства, чуткое реагирование на появление новых технологий в искусстве, осуществление в рамках проекта кураторской стратегии, и, наконец, взаимодействие различных видов искусств.

УДК 677.024

ГЕНДЕРНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА

Некрасова В.А., ст. преп., Мелешко К.С., студ.

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

Психология восприятия цвета – способность человека воспринимать, идентифицировать и называть цвета. На сегодняшний день можно считать принципиально доказанным, что отношение человека к цвету и его восприятие цвета носят достаточно выраженный гендерный характер. Имеются определенные данные о зависимости цветовосприятия от физиологических особенностей зрительных органов мужчин и женщин, равно как и от работы правого или левого полушария мозга. Полоролевой диморфизм проявляется и в цветопредпочтении. Согласно данным экспериментов, мужчины в массе предпочитают прежде всего красный, зеленый и фиолетовый цвета, в то время как женщины – желтый, голубой и пурпурный. Четкие разграничения здесь принципиально невозможны, так как в каждом отдельном случае приходится говорить о степени выраженности того или иного пола. Кроме того, существуют трудности, связанные с особенностями цветовосприятия и цветопредпочтения в зависимости от национальной, профессиональной и социальной принадлежности человека, причём нормальное и экстремальное состояние человеческой психики может вносить в эти различия существенные коррективы.

Различия между зрительным аппаратом у полов заключается в следующих особенностях:

- У женщин наиболее развито боковое (периферическое) зрение.
- Зрение мужчин приспособлено на дальние расстояния («туннельное» зрение).
- У мужчин утомляемость глаз происходит намного быстрее.
- У женщин содержится большее количество клеток, которые отвечают за восприятие цветовой гаммы.
- В ночное время суток мужчины также могут разглядеть предметы на более далёком расстоянии, нежели женщины, которые различают множество деталей вблизи.

Таким образом, при разработке продукта в дизайн-деятельности, рассчитанного на различную целевую аудиторию, необходимо учитывать гендерное восприятие.

Список использованных источников

1. Аверинцев С. С. Символ // Краткая литературная энциклопедия. М., 1971. С. 826-831.
2. Бреслав Г. Э. Цветопсихология и цветолечение для всех. СПб.: Б&К, 2002. 212 с.
3. Гете И. В. Учение о цветах // Лихтенштадт В. О. Гете. СПб.: Гос. изд-во, 1920. С.201-286.
4. Люшер М. Сигналы личности. Ролевые игры и их мотивы. Воронеж, 1993.
5. Миронова Л. Н. Семантика цвета в эволюции психики человека // Проблема цвета в психологии / Отв. ред. А. А. Митькин, Н. Н. Корж. М.: Наука, 1993.
6. Серов Н. В. Светоцветовая терапия. М.: Речь, 2001. 255 с.
7. Серов. Н. В. Цвет как время, пространство и эмоции / Петербургский рекламист, 1996. No11.
8. Тэрнер В. У. Символ и ритуал. М., 1983.
9. Фридан. Б. Загадка женственности. М.: Прогресс, 1994. 495 с.
10. Чеснов Я. В. Лекции по исторической этнологии. М.: Гардарики, 1998. 397 с.
11. Эйзенштейн С. М. О нем. Иванов В. В. Избранные труды по семиотике и истории культуры, М., 1999. 911 с.
12. http://libworld.by.ru/zarubeznaya/dvadcaty_vek/cveig_s

УДК 659.1.

РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ГРАФИКА В ИНТЕРЬЕРЕ

Оксинь С.А., доц.

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

Графическое решение выставочного стенда должно способствовать поддержке маркетинговой и коммуникативной стратегии экспонента. Стенд должен одновременно выполнять множество функций, которые надо заложить в его концепцию. Архитектурное решение зависит от целей участников выставки и от того, что занимает приоритетное положение в его системе инструментов маркетинга.

Существенной задачей хорошей выставочной архитектуры является оптимизация вербальных и визуальных соотношений за счет достижения соответствующей атмосферы.

Характерный для продукции фирмы внешний вид является основой для архитектурного решения и графического оформления. В зависимости от типа мероприятия отдельные средства оформления могут быть приведены в соответствие с целями выставки и ожидаемыми здесь целевыми группами.

Так как посетитель видит только те места, которые отведены для презентации и переговоров, архитектурная концепция должна быть сконцентрирована именно на этих двух функциональных частях стенда. Нужно учитывать, что посетитель созревает для разговора, как бы пройдя через четыре стадии: он ориентируется, он получает информацию, он позволяет что-то ему продемонстрировать, он хочет вступить в контакт.

Выставочный стенд должен представлять собой упорядоченную систему для ориентировки посетителя, который должен сразу увидеть те части стенда, где расположены группы экспонатов, и сосредоточить на этом внимание. Относящаяся к этому вербальная и визуальная информация должна за счет ясности и точности выражения гарантировать оптимальное восприятие ее посетителем выставки.

В стендовой архитектуре учитывается следующее: разделение пространства, форма конструкции, способ монтажа, облицовка, освещение, технические конструкции, покрытие полов, оформление потолка, оснащение стенда, цветовое решение надписи (полиграфическое исполнение). Разделение пространства может

быть горизонтальным (полезные площади) и вертикальным. Вертикальная структура имеет три уровня: уровень стола или цоколя, уровень надписей (графики), уровень обозначения (название фирмы, лозунг)

Оформление стенда должно быть выполнено так, чтобы придать ему характерный для фирмы и неповторимый внешний вид. Визуализация необходимой информации за счет цвета и графических средств является одной из составных частей оформления. Посетитель выставки рассчитывает на помощь в ориентировке за счет визуальной информации, которая классифицируется как: дальнейшее опознавание, ближнее опознавание, детальное опознавание. Заинтересованные лица должны найти искомый стенд в павильоне как можно быстрее. К дальнейшему опознаванию относятся, помимо величины и местонахождения стенда, еще и расположение фирменного знака и характерное для фирмы цветовое решение. Средствами для ближнего опознавания являются: название, написанное особым шрифтом фирмы, надписи по темам, цвет выставленных товаров. Помимо наглядной презентации товара, клиент рассчитывает на краткие объяснения по поводу экспонатов. Именно этому, то есть непосредственному пространственному расположению информации по отношению к экспонату, соответствует понятие детальное опознавание. Здесь используются следующие средства: краткие технические характеристики, графические изображения, фотографии, кинопроекция (со звуком/без звука), просмотры мультимедиа.

УДК 687.016: 658.628

РАЗРАБОТКА ДИПЛОМНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ ПОВСЕДНЕВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Попковская Л.А., доц., Леошко А.Г., Новгородская Е.А., студ.

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

Идея создания авторских коллекций обусловлена возможностью участия в XXVI Республиканском фестивале-конкурсе моды и фото «Мельница моды 2017» (г. Минск). Обращение к творческому источнику, соблюдение требований к производству повседневной одежды и креативность концептуального развития темы дипломных проектов легли в основу проектирования молодежной одежды, обладающей совершенством кроя, комфортом и возможностью расширить студенческий гардероб.

В основе мужской авторской коллекции Елены Новгородской «Земля Санникова» лежит идея осмысления стилей деконструктивизма и минимализма. Асимметрия, сдержанный колорит, наличие отлитых деталей как способов нового крепления стали отличительной чертой данной коллекции. Выразительная строгость, комбинаторика составляющих костюма – комбинезонов, курток, сорочек, подчеркнули прямой силуэт, вписывающийся в вертикально вытянутый прямоугольник. Визуальная разнообразие моделей достигается с помощью всевозможных членений и особой составляющей конструкции – декоративно-функциональных элементов-завязок, расположенных в косых направлениях. В их пересечениях формируются своеобразные мини-акценты, обеспечивающие моделям должное внимание. Дополнением к группе основного ассортимента являются брюки свободного кроя и туники маечной конструкции с объемными воротниками. Все эти предметы гардероба соответствуют требованиям по созданию комфортной одежды, не стесняющей движений и дающей определенную свободу самовыражения. Простота и лаконичность форм, ориентированы на молодого потребителя. Комфортабельная одежда размеров оверсайз и находится в фаворитах дизайнерских решений для мужской одежды.

За основу женской авторской коллекции Анастасии Леошко «Green point» был взят прием увеличения естественных объемов и упрощения конструкций одежды.

Для баланса в коллекции была выдержана симметрия моделей и родственный колорит с добавлением контрастов.

Данной коллекции характерны последовательные переходы естественных округлых форм от одной модели к следующей. В коллекцию включены куртки, жакеты, брюки, юбки-шорты, блузы, сарафан и платье. Плечевой пояс увеличен, что дает отсылку к моде 1980-х. Широкие плечи зрительно уменьшают бедра, что способствует скрытию недостатков



фигуры и приводит к гармонизации силуэтной X-образной формы. Уплотнение формы и четкость контурной линии силуэта, родственно-контрастные оттенки синего, зеленого, горчичного и акцентирование модного серебряного оттенка придают коллекции неповторимость. Ткань, использованная для создания коллекции «Green point», это полотно на трикотажной основе с коротким мягким ворсом, в дополнение к ним были взяты тонкая вискозная и костюмная ткань. Выбор такой ткани, колорита и кроя отражает точку зрения автора коллекции на повседневную и модную одежду для сезона 2017/2018.

УДК 687.3

ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Попковская Л.В., доц.

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

Данная научная работа развивалась в системе «Коллаборация», или в сотрудничестве как совместная деятельность (процесс) в какой-либо сфере, двух и более человек или организаций для достижения общих целей, при котором происходит обмен знаниями, обучение и достижение согласия.

Коллекция «CODA» — часть музыкального произведения, которое сохраняет определенные знаковые символы и повторяет их на протяжении всей темы, следует ее развитию. В этой коллекции как основной символ выступила клетка, но не в традиционном классическом понимании, а в завуалированном, едва читаемом, за счет фактуры или легкой графичности в ткани как принтовый рисунок. Вдохновением послужили архитектурные мотивы в стиле «конструктивизм», чёрно-белые графические работы Марка Шагала, 130-летие со дня рождения которого отмечается в этом году, а поскольку он из Витебска, мне очень приятно вспомнить о том, что в 1997-м была создана моя коллекция, посвященная его творчеству. Также в «Код» прослеживается слияние ахроматического черного и белого, аналогично «инь и ян»: за этим прячется функциональность моделей, которая предлагается основным цветом для мужчин. В ходе исследования уделялось значительное внимание работе над технологичной составляющей, где все детали и размеры конструкции и клеток рассчитывались согласно законам пропорций золотого сечения. Также был изучен процесс изготовления пуховиков на витебской швейной фабрике, лидере производства верхней одежды РБ «Витебчанка». Лидирующей позицией остается выбор тканей — это высококачественные ткани (все отечественного производства!) ОАО «Моготекс». В коллекции использованы грязеотталкивающие и водоотталкивающие образцы материалов. Дополнительным материалом является оршанский лен и хлопок. Для мужчины черный лен —

традиция, комфорт и дизайн.

Ткани предоставлены компанией «МОГОТЕКС», главного производителя тканей для одежды, интерьерера, технических тканей РБ.

Применение функциональных текстильных материалов в коллекции CODA можно отнести к уникальному событию, где креатив тесно дружит с модой, красотой и практичностью, мужской брутальностью и необыкновенной искренностью. Выбранные дизайнером ткани никак не утяжеляют изделия – они легкие пластичные; отличаются по конструкции, фактуре, тем самым разнообразят визуальное и тактильное восприятие.

Ткани обладают рядом уникальных свойств, привносящих каждому из изделий дополнительно привлекательность помимо необычного конструктивного решения, как защита от влаги и ветра (специальные пропитки и термообработка), водонепроницаемость (мембранные «дышащие» ткани), теплозащита (дублированные материалы bonding), шлифование поверхности придает «персиковый эффект» (деликатная механическая операция), а тканям из натуральных волокон при необходимости могут придаваться огнезащитные свойства (черная в полоску и клетку, хлопок 100 %).

В изделиях применены ткани подкладочные с логотипом дизайнера TARAKANOVA (жаккард, производство МОГОТЕКС), а также особо комфортные полиэфирно-вискозные гладкой атласной поверхности.

Практическая значимость – разработка авторских моделей мужской одежды: 34 лука, 72 изделия, представленных на BELARUS FASHION WEEK в мае 2017 года в Минске в Национальном Выставочном Центре.

УДК 677.074: 745.52

ХУДОЖЕСТВЕННО-КОМПОЗИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ПЛАТЕЛЬНО-КОСТЮМНОЙ КАМВОЛЬНОЙ ТКАНИ

Самутина Н.Н., к.т.н., доц., Абанокова М.А., студ.

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

Цель работы – создать художественно-композиционное решение плательно-костюмной камвольной ткани. Исходя из проведенного анализа литературных источников и направлений моды текущего сезона, было определено, что в настоящее время актуально расширение ассортимента камвольной плательно-костюмной ткани с добавлением химических волокон.

Установлены современные орнаменты для проектируемой группы тканей. Их виды можно разделить на две основные группы: геометрические орнаменты (все виды клетки тартана и другие варианты клеток, а также меандр); растительные, представляющие собой различные трансформированные изображения, которые стали классическими узорами (пейсли, дамаск).

Для художественно-композиционного решения выбран орнамент симметричной клетки, который от сезона к сезону не теряет своей актуальности. Ремизный рисунок получается путем переплетения в определенном порядке цветных нитей основы и утка, а раппорт цветного узора тесно связан с раппортом переплетения ткани. В композицию мотива узора ввели дополнительный элемент динамики, который проявляется в использовании принципов нюанса и контраста. Для этого по длине ткани ведущую вертикальную линию подчеркнули оттенком, контрастным к фоновому цвету и нюансно изменили ширины полос в ритме раппорта. Вертикаль – это простейший мощный символ вознесения и прогресса, активного, действующего, основного элемента сотворения и символ мужской силы. В результате дизайн имеет пластическое движение, направленное по ширине ткани. Такой активный ведущий элемент привлечет внимание к костюму, отшитому из данной ткани, а также проявит индивидуальность.

Разработанная ткань носит название «Ночное море», так как она привлекает своей непредсказуемостью, неповторимостью, рисунок спокоен и активен.

Для цветовой гаммы было предложено использовать пропорциональное соотношение цветов орнамента и фона. Предложена актуальная цветовая гамма для коллекции тканей в сезоне весна – лето 2017 года: насыщенный канареечно-желтый, темно-синий и прозрачно-голубой; оранжево-красный и нежно-розовый, цвет первой зелени. В качестве фоновых цветов были взяты монохромные – черный и бежевый. Плательно-костюмная камвольная ткань наработана на ОАО «Камволь», г. Минск, Республика Беларусь.

Список использованных источников

1. Клетчатая ткань [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://modagid.ru/articles/1778/> – Дата доступа: 13.03.2017.
2. Топ 10 модных цветов весна-лето 2017 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://differed.ru/moda/vesna-letto/aktualnye-cveta-sezona/> – Дата доступа: 13.03.2017.
3. Лещев, А. И., Самутина, Н.Н. Дизайн костюмной ткани для подростковой одежды делового стиля // Молодые ученые – развитию текстильно-промышленного кластера (ПОИСК - 2016): сб. материалов межвуз. науч.-техн. конф. аспирантов и студентов (с междунар. участием). Ч. 1. – Иваново: ИВГПУ, 2016. –С 142-143.
4. Шпилевская, А. В., Самутина Н.Н. Расширение ассортимента полушерстяных тканей-компаньонов для женской одежды // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2016): сборник материалов Международной научно- технической конференции. Часть 4. – М.: ФГБОУ ВО «МГУДТ», 2016. – С. 175-177.

УДК 004.92

3D ПАНЕЛИ В ИНТЕРЬЕРЕ

Ушкина И.М., асс., Сергей Е.А., Шуткова А.Д., студ.

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

В данной работе рассмотрены современные решения декоративной отделки, которые поражают своим разнообразием и оригинальностью. Сегодня одним из востребованных и модных способов оформления помещения являются 3d-панели для стен, отличающиеся разнообразием рисунков и форм.

Трёхмерные (3D, рельефные) стеновые панели — это квадратные или прямоугольные плиты с объёмным — выпуклым или вдавленным — рисунком. Трёхмерная картинка создает неповторимое ощущение безграничности и иллюзию живых стен. Новый 3D эффект текстурированных декоративных панелей угрожает превратить простой интерьер в захватывающее дух зрелище.

Уже сегодня с помощью объёмных панелей можно мастерски копировать любую фактуру: от мельчайшей резьбы по серебру до голубого дуба с фактурой мрамора; поделить жилое пространство на тематические секторы, не нарушая при этом общую композицию; визуально увеличить пространство; на основе конкретной структуры рисунка воссоздать требуемое настроение в помещении; в погоне за эксклюзивным интерьером 3d панели, специально разработанные всемирно известными дизайнерами, помогают воплощать в жизнь самые нетривиальные архитектурные замыслы.

Актуальность работы обуславливается тем, что одной из ключевых проблем при продумывании интерьера жилого помещения или рабочей зоны является оформление стен. Ведь этот конструктивный элемент притягивает на себя основное внимание и требует особо тщательного отношения к своему

декорированию. 3D панели является ответом на поиск идей для оригинального дизайна интерьера. Они могут быть использованы в качестве декоративного элемента, образующего стену. 3D панели – очень удобный облицовочный материал, способный принести в каждое помещение уникальность и гармоничность, а также защитить поверхности от многих факторов.

УДК 004.92

ЖИВЫЕ СТЕНЫ И ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Ушкина И.М., асс., Тышевский Н.Д., студ.

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

В данной работе рассмотрена актуальность использования фитостен и вертикального озеленения в современных городских условиях.

Одна из главных тенденций современного дизайна интерьеров — использование экологически чистых материалов. Как нельзя лучше соответствует этому требованию новое стилевое решение — оформление композиций интерьеров и экстерьеров из живых растений.

Развитие вертикального озеленения определяется следующими факторами: увеличением плотности застройки, которая ведет к сокращению площади городских озелененных рекреационных территорий; увеличением техногенной нагрузки на природу и человека, что ведет к серьезным экологическим изменениям (запыленности, загазованности и пр.). Размещение природных элементов на стенах зданий и сооружений в городской среде – это сложная система инженерных разработок, способствующих развитию растительности в угнетенных условиях.

Фитостены, как новое ландшафтное изобретение, способны перевернуть общие представления о садово-парковом искусстве, оживить мертвые бетонные стены современных городов, внести новизну в общий облик города, в восприятие жизненных пространств, сделать среду обитания человека более информативной.

Фитостены для нашей страны все еще остаются новинкой. Фитостена – это вертикальная панель из специального многослойного материала, в карманы которого крепятся живые растения. Такие стены панели могут быть как небольшими (1,5-2 м), так и занимать всю площадь поверхности стены. В настоящее время фитостены успешно используются как в интерьерах, так и городском озеленении.

Благодаря использованию зеленых стен, заполнение интерьеров живыми растениями стало возможно без выделения дополнительной площади. При этом эмоциональное воздействие вертикального озеленения значительно превосходит привычные зимние сады или комнатные цветы. Фитостены в интерьере могут быть цельными или модульными, иметь правильную геометрическую форму или отличаться оригинальным дизайном.

Фитостены в городской среде не уступают в популярности фитостенам в интерьере. В последнее время развитые государства все больше стараются интегрировать живые растения в уже имеющуюся архитектуру. На любой стене, в любом городе мира можно создать настоящую биосистему, которая позволит людям наслаждаться красотой растений. Такая декоративная отделка также помогает снизить потребление электроэнергии, благодаря эффекту термической изоляции. Помимо того, что растения выделяют необходимый человеку кислород, они действуют как высокоэффективная воздухоочистительная система.

Актуальность работы обуславливается тем, что вертикальное озеленение, представленное фитостенами, это не только экономия пространства городской среды при использовании вертикальных поверхностей, но и полное отсутствие традиционного для вертикального озеленения использования грунта для посадки растений, со всеми связанными с этим сложностями ухода. Подобное устройство зеленых стен позволяет проводить оригинальные творческие эксперименты и

создавать зеленые гобелены, ежегодно изменяющие свой внешний вид. При помощи вертикального озеленения создаются комфортные для человека условия.

УДК 7.038.14

МАЛЕВИЧ И ЛИСИЦКИЙ: ЛИДЕРЫ «УНОВИС»

Федорец В.П., ст. преп., Авчур А.С., студ.

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

XX в. в Беларуси... Период революции зарождения новых идей не только в политической жизни, но и в культурной.

Авангард – общее название направлений XX века, для которых характерны поиск новых, неизвестных, часто штучных форм и средств художественного отображения. Рожденный духовной атмосферой XX века с его катаклизмами, иллюстрирует не только противоречия между разными системами, но и борьбу мировоззренческих позиций. Владимир Татлин, Василий Кандинский, Эль Лисицкий, Казимир Малевич и др. – художники – проводники данного направления, изменившие дозволенные рамки в искусстве.

Происхождение термина: «авангардом» традиционно назывались первые ряды войск; быть «в авангарде» - значит быть впереди всех. Утопическая цель – радикальное преобразование человеческого сознания средствами искусства – унаследована авангардом от модернизма; однако авангардисты пошли дальше, предположив, что переустроить посредством искусства можно не только сознание, но и общество. Если модернизм был в первую очередь эстетическим бунтом, революцией внутри искусства, то авангард – это бунт против самой художественной традиции.

Лазарь Лисицкий работал в нескольких областях искусства. Он был архитектором, художником, книжным графиком, дизайнером, театральным декоратором, мастером фотомонтажа, оформителем выставок. В 1903 году начал заниматься в «Школе рисования и живописи» Иегуды Пэна. После окончания училища поступил на архитектурный факультет Высшей политической школы в Дармштадте (Германия), которую окончил в 1914 году. В 1915-16 годах обучался в Рижском политехническом институте. В 1917-19 годах Лисицкий посвятил себя иллюстрации произведений современной еврейской литературы. С 1920 года Лисицкий под влиянием Малевича обратился к супрематизму. Именно в таком ключе выполнены более поздние иллюстрации начала 1920-х годов: с этого периода выступал под артистическим именем «Эль Лисицкий», которое придумал здесь, в Витебске.

После возвращения в Москву занимался оформлением книг, журналов, плакатов. Создал несколько архитектурных проектов.

Впервые имя Казимира Малевича появилось в каталоге Х1У выставки Московского товарищества художников в 1907 году. В 1905-1910 годах он занимался в студии Рерборга, но сам позже подчеркивал, что главным в его становлении было самообразование. В 1915 году Малевич создает свой знаменитый «Черный квадрат» - своеобразный живописный манифест супрематизма – нового направления абстрактного искусства. В переводе с латинского *supremus* значит «наивысший».

СТИЛЬ ХИППИ

Луцейкович Т.Н., доц., Шейникова Е.И., студ.

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

Название «hippy» является производным от английского слова «hip», что означает «понимающий».

Данный стиль возник в Соединенных Штатах еще в шестидесятых годах, но максимальное распространение приобрел только в начале 1970-х. Постепенно это движение распространилось по соседним странам, потом в Европе, но в СССР особой популярностью не пользовалось. Расцвет движения пришелся на более поздний период, спустя почти 10 лет. Строго говоря, годом возникновения хиппи можно считать 1965. Пиком популярности, без сомнения, является 1967 год, так называемое «Лето любви».

Толчком к созданию нового движения молодежи послужил военный конфликт во Вьетнаме. Молодые люди того времени объединились в едином стремлении мирного протеста. Многие парни и девушки объявили себя людьми, свободными от церковной морали, нравственных доктрин и пропаганды войны. Для девушек и юношей жизненным кредо стал отказ от навязанных правил, свободная любовь и родство с природой. Движение хиппи стало таким многочисленным и мощным, что породило целое поколение. Такое положение вещей не могло не найти своего отражения в имидже молодых бунтарей. Музыка, которая традиционно считается «хипповой», воплощала миролюбивость течения, стремление хиппи открыть сердце всему миру. Знаменитый музыкальный фестиваль Вудсток в 1969 году собрал около пятисот тысяч хиппи.

Как истинные «дети цветов», хиппи любят все природное. Натуральные материалы, минимум одежды, максимум ярких цветов. Пожалуй, этот стиль можно назвать самым летним и позитивным из всех. Одна из самых характерных деталей гардероба хиппи – клешеные джинсы или брюки. Как и в случае с майками и жилетками, здесь весьма поощряются элементы хэндмейда. К примеру, можно увеличить клеш, вшив в него дополнительные клинья. А еще джинсы или брюки можно расписать красками, расшить мулине или бисером. Оригинальность и особый шик джинсы клеш приобретали вместе с интересным и необычным декором: ковбойская бахрома, вышивка цветочных или этнических узоров, отделка деревянными бусинами или натуральной кожей. Особое место в гардеробе девушек хиппи занимает сарафан. Такое летнее платье обычно напоминает балахон на тонких бретелях. Платье или сарафан в стилистике хиппи обязательно летящее, струящееся, никаких мини или облегания силуэта не должно быть. Рюши, воланы, асимметрия и разрезы. Рубашка или футболка в стилистике хиппи имела прямое отношение, как к мужскому, так и к женскому гардеробу. Пестрые расцветки, призывные лозунги, этнические мотивы или яркая геометрия – все это особый шик и запоминающийся декор. Так, уместными и излюбленными принтами являлись мотивы цыганского народа, индусов, жителей Бали и Непала, а также индейцев Центральной Америки. Никаких брендов на футболках или рубашках не могло быть. Всю одежду изготавливали из материалов природного происхождения. Натуральные вещи были легкими, приятными на ощупь и не вредили здоровью.

4.8 Технология текстильных материалов

УДК 677.024

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА КОСТЮМНОЙ ТКАНИ

Бондарева Т.П., доц.

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

Одежда является составной частью материальной и духовной культуры общества. Она должна не только удовлетворять определенные потребности, но и эстетически преобразовывать облик человека. Создание платьево-костюмных тканей является актуальной проблемой, объединяющей в себе решение художественных и технических задач.

При разработке новой ткани необходимо руководствоваться следующим: 1) разработанная ткань должна быть эстетически оформлена, т.е. должна иметь красивый внешний вид и соответствовать последним направлениям моды, структура ткани должна соответствовать ее назначению; 2) с точки зрения технологии необходимо правильно разработать схему технологического процесса, выбрать оборудование и параметры процессов, позволяющие получать ткань с заданными свойствами; 3) новая ткань должна обладать хорошими эксплуатационными свойствами, т.е. она должна быть износостойкой, долговечной, устойчивой к светопогоде, истирающим воздействиям, растяжениям, изгибам, должна обладать малой электризуемостью, сминаемостью, высокой эластичностью.

В условиях ОАО «Камволь» г. Минск была спроектирована и выработана полушерстяная ткань платьево-костюмного назначения поверхностной плотности 195 г/м². Ткань выработывалась на рапирном ткацком станке OptiMax 2-P 190 бельгийской фирмы «Picanol» переплетением саржа 2/2. В основе и утке ткани предложено использовать крученую п/ш пряжу линейной плотности 21 текс × 2 с массовой долей шерстяных волокон 50 % и 50 % полиэфирных волокон. Ширина готовой ткани с кромками составила 152 см, плотность по основе – 237 нит./10 см и по утку – 205 нит./см.

Полиэфирное волокно в смеси с шерстяным придает тканям высокую износостойкость, прочность, малую сминаемость. Изделия, пошитые из таких тканей, хорошо сохраняют форму. Полиэфирное волокно обладает хорошими эластическими свойствами, высоким модулем упругости, устойчиво к биологическим воздействиям.

Спроектированная ткань была представлена художественно-техническому совету предприятия в различных вариантах колористики, так как основной упор был сделан на разработку мотива модной и современной клетки (рисунок).



Рисунок – Предлагаемые мотивы современной клетки

По своим свойствам ткань отвечает всем требованиям ГОСТа 28000-2004 «Ткани одежные чистошерстяные, шерстяные и полушерстяные. Общие технические условия» и получила одобрение специалистов ОАО «Камволь» г. Минск.

УДК 004.925.84:677.055

ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРИКОТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Кукушкин М.Л., доц., Юхновец А.С., студ.

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

В настоящее время программы трехмерного моделирования нашли широкое применение при решении задач проектирования сложных объектов, состоящих из множества составляющих. При выполнении геометрических моделей технологического оборудования решается комплекс вопросов, как исследовательского, так и методического плана. Кроме изучения современных программных продуктов, обучающийся более подробно знакомится с поэлементным составом моделируемых машин, решает измерительные задачи. Представление текстильной машины в виде цифровой модели позволяет, кроме разнопланового визуального представления, определять физические характеристики сборки в целом (масса, центр тяжести) и упрощать инженерные расчеты (определение частоты собственных колебаний системы, выполнение расчетов на прочность и жесткость и т.п.). При выполнении работы авторы использовали программу твердотельного моделирования для создания цифровой модели рабочего органа трикотажной машины.

Отличительной особенностью трикотажной машины является большое количество единообразных частей (рабочих органов), что увеличивает сложность модели, и в то же время делает применение ЭВМ особенно привлекательным для моделирования, поскольку созданную один раз деталь в сборке можно повторять необходимое количество раз.

Для моделирования оборудования подвергались предварительному анализу программные продукты **Autodesk Inventor** от компании Autodesk, **Компас** от российской компании Аскон и **SolidWorks** от SolidWorks Corporation. Анализ распространенности показал, что пакет Компас популярен в России и странах СНГ, в то время как Autodesk Inventor используется в Северной и Южной Америке и Австралии, а SolidWorks в основном в Западной Европе и Азии.

С использованием программы SolidWorks построена модель язычковой иглы, представляющей собой сборку из трех деталей. Получение законченной формы рабочего органа требует использования таких инструментов программы, как «Бобышка. Вытянуть», «Скругление», «Фаска», а также операции построения по сечениям в областях со сложной конфигурацией.

Основной задачей, потребовавшей методической разработки, является процедура снятия размеров трикотажной иглы. Традиционно головка иглы является малоразмерной и выполнена с высокой точностью. Снятие размеров с помощью традиционных средств измерений возможны только в областях стержня иглы и ее пятки. Для точного построения оси язычка иглы, самого язычка и крючка иглы был использован метод оптических измерений. Выполнялись поперечный и продольный срезы головки иглы в местах снятия размеров. Полученные срезы фотографировались с помощью микроскопа и цифровой фотокамеры. По полученным изображениям снимались видимые размеры интересующих нас областей.

Проведенная работа показала, что для построения трикотажной иглы в программе твердотельного моделирования имеется достаточно инструментов, позволяющих воспроизвести сложные поверхности рабочего органа. Основной

задачей является анализ формы иглы, разбиение ее на характерные участки и получение размеров для построения. Метод оптического измерения позволяет с достаточной точностью получать данные и будет использоваться в дальнейшем. Основными причинами его использования являются, во-первых, многообразие форм игл, используемых на трикотажном оборудовании; во-вторых, малые размеры игл, особенно на оборудовании высокого класса.

УДК 677.31.022

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПАКТНОЙ КАМВОЛЬНОЙ ПРЯЖИ

Медвецкий С.С., доц., Реут О.В., студ.

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

Как показала выставка ITMA-2015, главным направлением развития кольцевого способа прядения в XXI веке является технология компактного прядения.

В Республике Беларусь в ОАО «Камволь» для производства камвольной шерстяной и полшерстяной пряжи малой линейной плотности (менее 38 текс) установлена кольцевая прядильная машина Zinser 451 Impact FX с компактирующим устройством ComPACT³. Получение камвольной компактной пряжи позволит увеличить производительность прядильных машин за счет снижения уровня обрывности и уменьшения крутки. Кроме того, характеристики пряжи компактного прядения значительно превышают характеристики обычной пряжи – у компактной пряжи выше разрывная нагрузка, разрывное удлинение и износостойкость, ниже ворсистость и неровнота по ворсистости. Следовательно, использование такой пряжи в производстве тканей костюмного и плательного ассортимента позволит значительно улучшить их качество и внешний вид.

На физико-механические свойства компактной пряжи в наибольшей степени влияют параметры заправки кольцевой прядильной машины, такие как крутка, частота вращения веретен, номер бегунка, состояние крутильных органов. Поэтому в производственных условиях ОАО «Камволь» был проведен эксперимент по установлению оптимальной крутки и номера бегунка, обеспечивающих получение компактной пряжи с наилучшими характеристиками. Эксперимент проведен для компактной чистшерстяной пряжи линейной плотности 15 текс.

Установлено, что наибольшее влияние на ворсистость пряжи оказывает крутка. Чем меньшую крутку получает пряжа, тем ворсистость ее выше. Эта взаимосвязь объясняется тем, что при высокой крутке волокна в пряже уплотняются в большей степени. Также установлено, что чем больше номер бегунка и выше крутка, тем больше разрывная нагрузка пряжи. Это объясняется не только увеличением суммарных сил трения, но и тем, что большой номер бегунка и высокая крутка дают большое натяжение пряжи в процессе прядения и большее натяжение пряжи в баллоне. После проведенной математической оптимизации установлено, что пряжа наилучшего качества получается при крутке 800 кр/м и номере бегунка 30.

Для сравнения свойств компактной пряжи и пряжи традиционного прядения такой же линейной плотности на кольцевой прядильной машине Zinser 451 была выработана обычная чистшерстяная пряжа 15 текс. Пряжа линейной плотности 15 текс традиционного и компактного прядения наработана при одинаковых технологических режимах работы прядильных машин Zinser 451 и Zinser 451 Impact FX. Физико-механические свойства опытной пряжи были исследованы в лаборатории кафедры технологии текстильных материалов, в том числе с использованием лабораторного комплекса Uster Tester 5.

При сравнительном анализе свойств опытной пряжи установлено, что разрывная нагрузка пряжи компактного прядения выше на 28 %, разрывное удлинение выше на 43,7 %, ворсистость меньше на 33 % по сравнению с традиционной пряжей. Также пряжа компактного прядения ровнее традиционной пряжи и содержит

значительно меньше утонений, утолщений и непсов.

Список использованных источников

1. Медвецкий С. С. Исследования технологии компактной хлопчатобумажной пряжи // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. Вестник СПГУТД – 2016. – №4 –С. 74-77.

УДК 677.075:687.256

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛАСТИЧНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Асветимская Е.В., студ., Куприянова Ю.А., студ., Лобацкая Е.М., доц.

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

Быстрая изменчивость современной моды, большая конкуренция предлагаемых товаров требуют умения точно прогнозировать спрос на различные швейные изделия. В последние годы на рынке корсетных материалов произошли глубокие изменения. Подобрать материал, соответствующий необходимым требованиям является важнейшим этапом в создании и разработке модели.

Нижнее белье помимо современного внешнего вида должно быть комфортным в носке, удобным в уходе. Кроме гигиенических требований важным так же является формоустойчивость полотен. И это во многом зависит от используемых материалов. Современные материалы для корсетных изделий вырабатывают из натуральных (хлопок, шелк), искусственных (вискоза, модал), синтетических (полиамид, полиэфир, эластан) волокон. Достаточная формоустойчивость в современных корсетных изделиях достигается использованием трикотажных полотен.

В работе проведено исследование 12 артикулов эластичных трикотажных полотен, используемых на ЗАО «Милавица» для пошива бюстгалтеров. Для выработки полотен использовались текстурированные полиамидные и полиэфирные нити, полиуретановые нити «эластик», а так же хлопчатобумажная и вискозная пряжа.

Полотна вырабатывались переплетением производная гладь, интерлок и комбинированным. Поверхностная плотность варьируется в широких пределах от 144 до 322 г/м², толщина от 0,37 до 0,69 мм.

Одним из важных требований к корсетным материалам является обеспечение формоустойчивости изделиям. Формоустойчивость оценивалась по показателям остаточной деформации и усадки. Анализируя полученные результаты можно сделать вывод о том, что все исследуемые полотна обеспечат достаточную формоустойчивость изделия, так как остаточная деформация варьируется от 5,0 до 6,2 % (норма не более 6%), усадка полотен не превышает 3,5% по длине и 2% по ширине. Комфорт в носке для изделия будет обеспечен высокой воздухопроницаемостью (52-1500 дм³/м²*с), невысокую гигроскопичность полотен можно компенсировать подбором в качестве подкладочных материалов тканей или трикотажных полотен из хлопка или вискозы.

РАЗРАБОТКА НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОФИЛАМЕНТНЫХ ПОЛИЭФИРНЫХ НИТЕЙ

Кажуро М.С., студ., Чарковский А.В., доц.

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

Спрос на чулочно-носочные изделия, а именно, на носки достаточно устойчив.

Чулочно-носочные изделия используются для повседневной носки, следовательно к качеству изделий, а также к свойствам предъявляются особые требования. Они должны обеспечивать комфорт и безопасность, защиту нежной кожи ступней.

В настоящее время активно развиваются и внедряются в производство новые виды химических нитей и пряжа с улучшенными и специальными потребительскими свойствами, в частности микрофиламентные нити, по внешнему виду максимально приближенные к натуральным, а по свойствам их превосходящих. Микроволокно, микрофиламент- два термина для описания комплексных нитей, состоящих из чрезвычайно тонких элементарных нитей — монофиламентов. Линейная плотность элементарного волокна микрофиламентных нитей очень мала (1 децитекс каждая), что обеспечивает исключительную мягкость и натуралоподобность, высокую растяжимость и низкую усадку готовых изделий. При этом улучшает свойства изделий, что дает возможность использования их взамен натуральных волокон. Одежда приятная на ощупь, мягкая и сохраняет свой первоначальный вид даже после многочисленных стирок.

На базе ООО "Фабрика "Василина" разработаны женские носки с применением микрофиламентной полиэфирной нити линейной плотности 16,7тексf288 в сочетании с комплексной эластомерной нитью плотностью 22дтекс оплетенной пэ 8,4текс на одноцилиндровом круглчулочном автомате ф. Soosan SS-604U (Китай). Для вязания паголенка выбрано переплетение перекидная платировка, участков пятки, мыска и нижней части следа- кулирная гладь. Платировочная нить, размещённая с лицевой стороны изделия, комплексная нить эластомерная плотностью 22дтекс оплетенная пэ 8,4текс. Грунтовая микрофиламентная полиэфирная нить 16,7тексf288, размещённая с изнаночной стороны носков, придает изделию мягкость, комфортные ощущения ступне, а также, пропуская влагу, отводит её в верхний слой носка, состоящий из покровной нити, которая впитывает влагу и выводит её наружу, обеспечивая сухость ног в период использования носков.

Гладкая поверхность на пятке, мыске и нижней части следа, повышает износостойкость изделия в точках контакта с поверхностью обуви.

Исследовали свойства экспериментальных образцов включающие: определение капиллярности, растяжимости по ширине борта и паголенка, устойчивость к истиранию. Высокий показатель капиллярности свидетельствует о хорошей способности чулочно-носочного изделия впитывать влагу, обеспечивая отвод влаги от кожи ног, перенося ее в верхнюю структуру трикотажа, что обеспечивает гигиенические свойства и комфорт при эксплуатации чулочно-носочного изделия. Чулочно-носочные изделия соответствуют норме растяжимости борта и паголенка по ГОСТ 8541-2014, а также норме устойчивости к истиранию пятки и следа по ГОСТ 11595-83.

РАЗРАБОТКА ТРУБЧАТОГО ВОРСОВОГО ТРИКОТАЖА ИЗ ПОЛИЭФИРНЫХ НИТЕЙ

Плечко С.А., студ., Чарковский А.В., доц.

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

Без применения фильтров не может работать практически ни одно производство в которых необходимо проводить фильтрацию жидких материалов, газов или же аэрозолей. Основные отрасли промышленности, использующие фильтрующие системы- это металлургические, химические, фармацевтические, нефтегазовые, пищевые, горно-обогатительные, целлюлозно-бумажные, машиностроительные и т.д. К фильтровальным материалам относятся: ткани, нетканые материалы, полимерные мембраны, сетки из сплавов и металлов и другие материалы. Стоит учитывать, что решить все проблемы с фильтрацией не может один отдельно взятый фильтр, а значит, проблема создания более совершенных материалов для фильтрования остается актуальной. Настоящая работа посвящена разработке трубчатого ворсового трикотажа для изготовления фильтровальных материалов. Разрабатываемый трикотаж должен иметь: высокую задерживающую способность; минимальное гидравлическое сопротивление; высокие адсорбционные свойства (при фильтровании малоцентрированных суспензий с закупориванием пор); достаточно высокую прочность; химическую устойчивость к воздействию обрабатываемых сред (фильтрат, жидкости для промывки и регенерирующие жидкости); хорошую термостойкость (не менять фильтрационные свойства в температурных пределах эксплуатации); сохранять постоянство фильтрационных свойств в течение длительного времени. Изготовление трубчатого трикотажа возможно на различных трикотажных машинах – кругловязальных, основовязальных. Диаметр трикотажной трубки при вязании на кругловязальных машинах определяется диаметром вязальной машины. Преимуществом основовязальных машин является возможность изготовления на одной машине трикотажных трубок различного диаметра. Экспериментальные образцы вырабатывались на кругловязальной машине 10 класса. Принцип получения плюшевой петли, заключается в прокладывании на иглу двух нитей – грунтовой и плюшевой, с последующим кулированием их на разную глубину кулирования: грунтовая на меньшую, плюшевая – большую, то есть должно выполняться условие $h_{кп} > h_{кг}$, где $h_{кп}$ - глубина кулирования плюшевой нити; $h_{кг}$ - глубина кулирования грунтовой нити. Для вязания трубчатого трикотажа использовались полиэфирные нити с содержанием мультифиламентов. Перспективными для изготовления фильтров являются мультифиламентные нити, производство которых недавно положено в Республике Беларусь на предприятии «СветлогорскХимволокно». Благодаря большому количеству филаментов: 288 против 32, у обычной нити увеличивается пространственная структура с одновременным уменьшением количества больших пор, что приводит к повышению качественных характеристик фильтра. Для изготовления экспериментальных образцов трикотажа использовались мультифиламентные полиэфирные нити линейной плотностью 16,7 Текс (количество филаментов $f = 288$) в сочетании с обычными полиэфирными нитями (количество филаментов 32;72).

Исследовали свойства полученных экспериментальных образцов включающие: определение толщины стенки трубок, ширины трубок, количества петель на 10 см^2 , воздухопроницаемости.

ТРИКОТАЖНАЯ ТРУБКА ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Солдатенко В.А., студ., Чарковский А.В., доц.

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

Все более широкое применение находит трикотаж технического назначения. Особое внимание уделяется изучению возможности переработки новых нетрадиционных видов сырья на вязальном оборудовании, так как с их появлением стало возможным производство многих видов технического трикотажа. В профессиональной сфере технический текстиль рассматривают как наукоемкий продукт с точки зрения применения общеинженерных и профессиональных знаний, позволяющий удовлетворять самый широкий спектр потребностей человека и различных областей его деятельности. Применение текстиля в структуре сложных технических объектов позволяет решать целевые задачи, достигать высоких технических показателей эксплуатации этого объекта в целом (точность, безопасность и др.).

На кафедре ТиОМП разработано устройство для финишной алмазно-абразивной обработки зубьев шестерен.

Целью данной работы является разработка трикотажной трубки для использования в качестве инструмента в установке разработанной кафедрой ТиОМП.

Способ и устройство, разработанное на кафедре ТиОМП, предназначено для финишной алмазно-абразивной обработки зубьев шестерни охватывающим инструментом, выполненным в виде охватывающей заготовку рукавообразной упругой оболочкой с алмазно-абразивным слоем на внутренней поверхности рукава. При подаче давления сжатого воздуха в установку, в оболочке создается отрицательное давление и она принимает форму впадин зубьев обрабатываемой шестерни.

Используемый трубчатый трикотаж должен обладать хорошей растяжимостью в ширину (нужна для более лучшего облегания зубьев шестерен) и низкой воздухопроницаемостью для лучшей облегаемости обрабатываемой поверхности при создании отрицательного давления внутри трикотажной трубки. Трубка должна быть малорастяжимой в осевом направлении, а для этого трикотаж должен обладать небольшой растяжимостью в направлении петельного столбика. Диаметр трикотажной трубки должен составлять 140 мм.

Трикотажная трубка выполнялась на круглой машине малого диаметра и высокого класса. Трубка вязалась текстурированной полиамидной нитью линейной плотностью 6текс×5, т.к. текстурированная нить позволяет уменьшить сквозные поры в структуре трикотажа для уменьшения воздухопроницаемости.

При исследовании свойств полученного трикотажа было выявлено, что толщина трикотажа равна 0,67 мм, истирание составляет 5125 циклов, воздухопроницаемость – 66 дм³/м²*с, растяжимость по вертикали 12,8%, по горизонтали 17%, а так же необратимая деформация по вертикали 2,4%, по горизонтали 2,8%.

Полученный экспериментальный образец соответствует всем вышеперечисленным требованиям и в дальнейшем предполагается его апробация в установке для финишной алмазно-абразивной обработки зубьев шестерен.

ОЦЕНКА ВЛАЖНОСТИ НАНОВОЛОКНИСТОГО ПОКРЫТИЯ, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ

Евтушенко А.В., асп., Красавин П.В., студ.

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

Среди применений технологии электроформования нановолокнистых материалов особое место занимает разработка новых материалов для медицины и косметологии. Для придания волокну определенных свойств целесообразно добавлять различные компоненты в формовочный раствор. Проведенный анализ активных компонентов препаратов косметологического назначения позволил принять решение об использовании гиалуроновой кислоты в качестве функциональной добавки.

При проведении исследований в качестве волокнообразующего материала было принято решение использовать 11%-ный раствор высоковязкого полиамида-6 в муравьиной кислоте. Гиалуроновую кислоту растворяли в теплой воде при тщательном перемешивании до образования однородной гелеобразной субстанции, которую добавляли в формовочный раствор полиамида. Покрытие наносилось на установке NS LAB 500 на полипропиленовый нетканый материал.

Содержание гиалуроновой кислоты в растворе составляло 0,4 %, а воды – 16,5 %. С учетом полного испарения муравьиной кислоты в процессе формования и допущения о том, что вода при этом не испаряется предполагаемый состав покрытия следующий:

- полиамид-6 – 35 %;
- гиалуроновая кислота – 1,5 %;
- вода – 63,5 %.

В ходе исследований необходимо было установить, происходит ли при электроформовании полное или частичное испарение воды. Для решения данной задачи были проведены испытания, заключающиеся в определении массы образцов нетканого материала подложки (спанбонда) и материала с нанесенным нановолокнистым покрытием при нормальных условиях, а также в сухом состоянии, для чего образцы обрабатывались в воздушном стерилизаторе «Витязь» ГП-20-3.

Анализ образцов показал, что масса наносимого волокнистого покрытия в сухом состоянии составляет 0,7 – 0,8 % от массы получаемого материала. При этом влажность материала с покрытием равна 1,5 % от массы сухого образца, а без покрытия – 1,41 %. Таким образом, содержание воды в покрытии составляло около 0,1 % или 11 – 14 % от массы покрытия.

Таким образом, можно утверждать, что в процессе электроформования происходит существенное испарение воды из формовочного раствора. При этом покрытие имеет повышенную влажность вследствие того, что молекулы воды, содержащиеся в нановолокнистом покрытии, остаются связанными с молекулами гиалуроновой кислоты.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕСЛЕЖИСТОЙ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ НА КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

Гниденко А.К., асп., Медвецкий С.С., доц.

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

Переслежистой называется пряжа с периодически или случайно чередующимися

утолщениями и утонениями. На прядильных и трикотажных фабриках Республики Беларусь по данной технологии фасонная пряжа не выпускается; одновременно с этим производители из Турции, Италии и других европейских стран производят широкий ассортимент трикотажных изделий из переслежистой пряжи. Кроме того, ряд производителей выпускает специализированное прядильное оборудование для получения фасонной пряжи за счет неравномерного процесса вытягивания ровницы или ленты [1].

Данная технология может быть реализована на хлопко- и шерстопрядильных фабриках и позволяет получать фасонную пряжу с бесконечным разнообразием цветовых и структурных эффектов.

Проблема, которая должна быть решена в процессе исследования – это контролируемое управление скоростным режимом машины с целью создания структурных эффектов на пряже. Очевидно, что наличие элементов сконцентрированной массы продукта в местах утолщений создает картину, которая существенно искажает характерную для обычной пряжи ситуацию, где резкие изменения линейной плотности весьма редки и характерны лишь для каких-либо дефектов. Естественно, что утолщения в фасонной пряже накладывают свой отпечаток как на случайные характеристики натяжения, испытываемые пряжей, так и на случайные характеристики ее прочности.

В УО «ВГТУ» была разработана новая технология получения фасонной переслежистой пряжи, реализуемая на кольцевой прядильной машине для шерсти. Технология позволяет получать переслежистую пряжу из двух и более разноцветных ровниц, получая различные меланжевые и структурные эффекты. В готовой пряже периодически чередуются участки с утолщенными и утоненными участками различного цвета. В трикотажных полотнах такая пряжа позволяет получить разнообразные внешние эффекты, придать изделию эффект объемности.

Технология реализуется за счет модернизации вытяжного прибора 3×3 для шерсти. Две ровницы через уплотнитель поступают в трехцилиндровый ремешковый вытяжной прибор. Скоростями питающей и ремешковой пары мы управляем благодаря подключенным к ним асинхронным двигателям с частотными преобразователями. Благодаря разнице скоростей питающей и ремешковой вытяжной пары, а также используя разные по длине ремешки между нажимным и питающим валиком, две ровницы получают разную вытяжку, что способствует получению на выходе переслежистой фасонной пряжи с различными эффектами. Пряжа данного вида используется для изготовления тканей и трикотажных полотен одежного ассортимента.

Список использованных источников

1. Мировой обзор текстильной промышленности и промышленности нетканых материалов. /Oerlikon, выпуск 9 - май 2009.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.

ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

СТРЕСС И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ

Рудко Е.А., доц., Козинец К.Д., студ., Конопелько Г.С., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь..... 3

ПОСЛЕДСТВИЯ МЕТОДОВ МАНИПУЛИРОВАНИЯ СОЗНАНИЯ В РАМКАХ ТЕХНОГЕННОГО ПУТИ РАЗВИТИЯ

Исаченко А.В., ст. преп., Царенок С.Г., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь..... 4

БЫЛА ЛИ МОДА В СССР?

Бездель В.Е., к.и.н., доц., Деревяго Е., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь..... 5

БЕЛАРУСКАЕ НАЦЫЯНАЛЬНАЕ ТЭЛЕБАЧАННЕ

Лебедзева С.В., ст. выкл., Шчарбакова К.А., студ.

Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,

г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь 6

ЛИЧНОСТЬ КАК СИСТЕМА

Рудко Е.А.¹, доц., Рагило А.В.², студ.

Витебский государственный технологический университет¹, Витебский государственный

университет им. П.М. Машерова², г. Витебск, Республика Беларусь..... 6

ОБЩЕСТВО БУДУЩЕГО: ДЖ. ОРУЭЛЛ VS О. ХАКСЛИ

Уткевич О.И., доц., Главинский А., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь..... 7

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Уткевич О.И., доц., Росенок Я., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь..... 8

СТРАЧАНЫЯ СВЯТЫНІ: КАСЦЁЛ СВЯТОГА АНТОНІЯ Ў ВІЦЕБСКУ

Хаданёнак В.М., дац., Волкава Т.С., студ.

Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт,

г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь 9

ИНСТИТУТ БАНКРОТСТВА ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Остапишина Л.О., ст. преп., Федорович А.Р., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь..... 10

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БЕЛАРУСИ

Блохин В.Н., ст. преп., Свирский Д.В., студ.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

г. Горки, Республика Беларусь 11

БЕЛАРУСЬ В ВОСТОЧНОМ ПАРТНЕРСТВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Блохин В.Н., ст. преп., Мушпаков В.Ю., студ.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

г. Горки, Республика Беларусь 12

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БЕЛАРУСИ В ООН

Блохин В.Н., ст. преп., Никитин С.В., студ.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь	13
ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Блохин В.Н., ст. преп., Шайкова Е.А., студ.</i> Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь	14

1.2 Иностранные языки

НЕОФИЦАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ АНГЛИЙСКОГО СЛЕНГОВОГО СЛОВАРЯ <i>Бурдыко О.В., преп., Миронова Е.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	15
BELARUS AND TURKMENISTAN ECONOMIC PERSPECTIVES <i>Serebryakova V.V., supervisor, Durdyhanov D.B., student, Dzhorayeva N.A., student</i> Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Belarus	15
БЕЗРАБОТИЦА В БЕЛАРУСИ И ГЕРМАНИИ <i>Машеро А.В., ст. преп., Качёнок А.С., студ., Ковалевский А.П., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	16

РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1 Финансы и коммерческая деятельность

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРИБЫЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Домбровская Е.Н., ст. преп., Бурлакова А.Е., студ., Кухто М.С., студ., Лобачева А.О., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	18
К ВОПРОСУ О ПОТРЕБНОСТИ В ПЕРЕПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ВИТЕБСКОМ РЕГИОНЕ <i>Квасникова В.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	19
ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОЗНИЧНЫХ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ ОАО «АСБ БЕЛАРУСБАНК» <i>Квасникова В.В., доц., Буцьк Х.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	20
НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ И ПРЕФЕРЕНЦИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ДЛЯ РЕЗИДЕНТОВ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН <i>Мартусевич А.А., м.э.н., Бурлаченко Д.Т., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	21
АНАЛИЗ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ЛЕНТА» <i>Жучкевич О.Н., ст. преп., Гринкевич А.Л., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	22
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Мацкевич Н. В., ст. преп., Жук Т.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	23

ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ФОРМАТА ТОРГОВЛИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УП «ВИТЕСБКОБЛСОЮЗПЕЧАТЬ»	
<i>Герасимова О.О., ст. преп., Юзикова В.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	24
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ	
<i>Герман А.Н., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	26
РОЛЬ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В РАЗВИТИИ ДЕНЕЖНОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Борткевич Ю.В., асс., Ганебная А.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	26
БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ НА РЫНКЕ ЕВРООБЛИГАЦИЙ	
<i>Иванова Е.В., ст. преп., Бурлакова Е.А., студ., Кухто М.С., студ., Лобачева О.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	27
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОТНОШЕНИЯ БАНКОВ С ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ КРЕДИТОВ	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республики Беларусь	28
РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Советникова О.П., ст. преп., Демещенко Н.О., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	29
КОНЪЮНКТУРА РЫНКА ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<i>Левшицкая О.Р., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	30
ОСНОВЫ БАНКОВСКОГО МАРКЕТИНГА	
<i>Камешкова В.К., асс., Цыганкова А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	31
МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЗИЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Дём О.Д., доц., Клёва Ю.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	32
ЭМИССИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОГО БАНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Дём О.Д., доц., Муха Д.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	33
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ «КРЕДИТНЫЙ БРОКЕР» И «КРЕДИТНЫЙ БРОКЕРИДЖ»	
<i>Рябухина В.А., маг., Зернова Л.Е., доц.</i> Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина, г. Москва, Российская Федерация	34

2.2 Менеджмент

МОЛОДЕЖЬ И НЕФОРМАЛЬНАЯ ЗАНЯТОСТЬ: РИСКИ, ПРИЧИНЫ, МАСШТАБЫ	
<i>Зайцева О.В., м.э.н., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	35

ОЦЕНКА МОТИВАЦИИ ТРУДА РАБОТНИКОВ БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Стрикунова Л.И., доц., Симаненкова А.В., студ.</i> Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация	36
ОТЕЧЕСТВЕННОЕ МОЛОЧНОЕ ЖИВОТНОВОДСТВО: СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ И ИННОВАЦИИ <i>Войку И.П., ст.преп., Баташкова А., студ.</i> Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация	37
ОЦЕНКА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ИНВЕСТОРОВ <i>Войку И.П., ст.преп., Беляева Т.А., студ.</i> Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация	38
ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Гусарова В.Н., доц., Петрова К.А., студ.</i> Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация	39
ОПЕРАТИВНЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ <i>Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Новицкая А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	40
ЦЕЛИ И ПРИНЦИПЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Шаколо А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	41
ИМИДЖ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ <i>Бабеня И.Г., ст. преп., Лукьяненко И.Л., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	42
КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЦЕЛЯМ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Бабеня И.Г., ст. преп., Пурышкин В.Л., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	43
УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Скворцов В.А., к.т.н., доц., Куимова Е.С., студ., Попов В.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	44
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ НОРМ В ОРГАНИЗАЦИИ <i>Сысоев И.П., к.т.н., доц., Тарабарова М.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	45
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Сысоев И.П., к.т.н., доц., Шаколо А.А. студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	46
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ <i>Коробова Е.Н., к.э.н., доц., Антонов В.Н., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	47
ПРОБЛЕМЫ В ОБЛАСТИ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Коробова Е.Н., к.э.н., доц., Радкевич А.Ю., студ.</i>	

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	48
ЗАЩИТА ПРАВ АВТОРОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ <i>Чукасова-Ильющкина Е.В., к.т.н., доц., Омельченко Д.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	49
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Алексеева Е.А., ст. преп., Шадрина Я.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	49
РАЗВИТИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ <i>Снетков С.М., ст. преп., Сапсон Д.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	50
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ <i>Снетков С.М., ст. преп., Кузьмин Б.О., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	51
ЯПОНСКАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Седова М.П., преп.-стажер, Скурчаева М.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	52
УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ АССОРТИМЕНТА В СООО «ЛАНАТЭКС» <i>Суворов А.П., к.т.н., доц., Голубева М.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	53
КАДРОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ: ДИАГНОСТИКА И РЕШЕНИЕ <i>Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Грунтова О.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	54

2.3 Экономика

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ НАЛОГА НА ИМУЩЕСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Бадасян А.А., студ., Дедкова Е.Г., к.э.н., доц.</i> Орловский государственный университет, г. Орёл, Российская Федерация.....	56
РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ – ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Бречко Я.Н., зав. сектором</i> РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь	57
ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Дышлевецкая А.А., студ., Касаева Т.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	58
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ» <i>Егорова О.П., студ., Солодкий Д.Т., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	59
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ» <i>Плотникова Е.Н., студ., Ермаченко О.В., асс.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	60

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	
<i>Коваленко Ж.А., ст. преп., Жмачинская Е.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	61
ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
<i>Киндаев А.Ю., мл.н.с., магистрант</i> Пензенский государственный технологический университет, г. Пенза, Российская Федерация.....	62
ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЯ	
<i>Кохно Н.П., доц.</i> Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь.....	63
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ	
<i>Крикунова Д.И., студ., Карташева Н.И., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	64
ВЛИЯНИЕ ТОЛЛИНГА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	
<i>Кахро А.А., доц., Куимова Е.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	65
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ IFRS 2 И IFRS 13	
<i>Лукьянович И.С., студ., Бугаев А.В., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	66
СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ЦЕЛИ И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	
<i>Марков В.С., студ., Краенкова К.И., асс.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	67
СУЩЕСТВЕННОСТЬ В АУДИТЕ	
<i>Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Пурьшкин В.Л., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	68
ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ	
<i>Кахро А.А., доц., Попов В.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	69
ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Прудникова Л.В., ст. преп., Колбенюк А.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	70
НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТА И АУДИТА ОПЕРАЦИЙ С ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ СООО «БЕЛВЕСТ»	
<i>Соколова К.А., студ., Линник М.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	71
ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ УРОВНЯ СОЦИАЛИЗАЦИИ БИЗНЕСА	
<i>Краенкова К.И., асс., Ходанёнок Н.Л., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	72

МЕСТО И РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ	
<i>Цынкович О.Г., ст. преп., Широкова Е.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	73
РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ	
<i>Цынкович О.Г., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	74
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Прудникова Л.В., ст. преп., Шаткова Е.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	75
2.4 Экономическая теория и маркетинг	
МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «МЕДОВЫЙ РАЙ»	
<i>Красковская А.А. студ., Шауро О.М., студ., Яшева Г.А., д.э.н., проф., Калиновская И.Н., к.т.н.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	77
МАРКЕТИНГОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОТКРЫТИЯ БЛИННОЙ В ГОРОДЕ ВИТЕБСКЕ	
<i>Макарына М.И. студ., Ларионова Е.Г. студ., Яшева Г.А., д.э.н., проф., Калиновская И.Н., к.т.н.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	78
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА 3D ПЕЧАТИ И ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ НЕГО	
<i>Савосина А.А., асс., м.э.н., Баринев С.А, резидент технопарка УО «ВГТУ»</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	79
АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ «ОАО ВИТЕБСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»	
<i>Савосина А.А. , асс., м.э.н., Сущенко В.И., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	80
ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОХОДОВ В ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Лебедева Е.Н., доц., Масловская А.П., студ., Мясников И.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	81
ЭРА SMM	
<i>Шерстнева О.М., ст. преп., Макарына М.И., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	82
ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Семенчукова И.Ю., доц., Назарчук М.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	82
РЫНОЧНАЯ ЭКОНОМИКА: ОБЩИЕ ЧЕРТЫ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	
<i>Семенчукова И.Ю., доц., к.э.н., Гончаров Д.С., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	83

УЧАСТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Семенчукова И.Ю., доц., Шибeko М.А., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Беларусь 84

ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лебедева Е.Н., доц., Росенок Я., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 85

ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Лебедева Е.Н., доц., Козлова О.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 86

БЕЛАРУСЬ-ТУРКМЕНИЯ: АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВЗАИМОВЫГОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Лебедева Е.Н., доц., Карягдыева М.А., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 87

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА

Лебедева Е.Н., к.э.н., доц., Пильщиков Е.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 88

РАЗВИТИЕ ФОРМ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Рудницкий Д.Б., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 89

СОСТОЯНИЕ ТЕКСТИЛЬНОГО И ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Вайлунова Ю.Г., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 90

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИННОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЬНОМ И ШВЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: АНАЛИЗ И ИНСТРУМЕНТЫ

Вайлунова Ю.Г., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 91

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Калиновская И.Н., к.т.н.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 92

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА ИНВАЛИДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Егорова В.К., к.э.н., доц., Иванова А.Н., студ., Крамник М.С., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Беларусь 93

ПРОБЛЕМА ВНЕШНЕЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Егорова В.К., к.э.н., доц., Векша Е.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 94

ДИНАМИКА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Егорова В.К., к.э.н., доц., Юркова О. Л., студ., Крамаренко В. Д., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 96

ФИНАНСОВАЯ СИСТЕМА И ФИСКАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА

<i>Егорова В.К., к.э.н., доц., Дормина Е.Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	97
РОЛЬ И МЕСТО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В МАРКЕТИНГОВОМ КОМПЛЕКСЕ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Абдуллина А.К., маг., Антонов А.П., доц.</i> Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация.....	98
ВРЕХИТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ <i>Овсянкина К.А., студ., Чёрный В.П., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	99
ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ <i>Охрименко Ю.И., студ., Чёрный В.П., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	100
РАЗВИТИЕ РЫНКА FOREX В БЕЛАРУСИ <i>Саричева А.Д., студ., Чёрный В.П., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	101
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Николаева Ю.Н., асс., Штрекер Н.М., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	102
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СВЯЗИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Николаева Ю.Н., асс., Ольховка Д.Л., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	103

РАЗДЕЛ 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ЛАЗЕРНЫХ СРЕД, АКТИВИРОВАННЫХ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ ИОНАМИ <i>Дунина Е.Б., доц, Григорьева М.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	104
ВЛИЯНИЕ СООСНОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК КРУГОВОГО СЕЧЕНИЯ НА ЕМКОСТЬ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА <i>Гончаров Д. С. студ., Джежора А.А., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	105
ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАКОНА ДВИЖЕНИЯ ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ШВЕЙНОМ ПОЛУАВТОМАТЕ <i>Статковский Н.С., ст. преп., Чарковский В.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	106
ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ В СИСТЕМЕ MOODLE <i>Завацкий Ю.А., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	107
ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДСТАНОВОК МЕТОДАМИ ТЕОРИИ ГРУПП	

<i>Коваленко А.В., ст. преп., Матвеева А.С., студ., Пугачёва М.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	108
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ И СИСТЕМА КРИТЕРИЕВ ИХ ОПТИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ <i>Лях К.В., студ., Грачева А.С., студ., Дмитриев А.П., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	109
СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ УСТОЙЧИВОГО ПРЕДЕЛЬНОГО ЦИКЛА ОДНОЙ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ С ИРРАЦИОНАЛЬНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ <i>Денисов В.С., доц., Андреев С.Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	110
АНАЛИЗ АЛГОРИТМИЗАЦИИ СЦЕНАРИЕВ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БАЗОВЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТОВ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ <i>Розова Л.И., к.т.н., доц., Гришаев А.Н., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	111
АНАЛИЗ И ВОЗМОЖНОСТИ CASE-ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ <i>Шарстнев В.Л., проф., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп., Женикова К.И., студ., Галаганова В.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	111
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ <i>Мандрик О.Г., ст. преп., м.э.н.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	112
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА БАНКОВСКУЮ ПРИБЫЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРРЕЛЯЦИОННО- РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА <i>Будько М.В., студ., Катович О.М., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	113
СПАМ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, МЕТОДЫ БОРЬБЫ <i>Болганова Ю.А., студ., Лесько К.В., студ., Катович О.М., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	114
РЕКЛАМА И ТОРГОВЛЯ В ИНТЕРНЕТЕ <i>Гудына М.Д., студ., Щербакова Е.А., студ., Дягилев А.С., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	115

3.2 Физика и техническая механика

СТРУКТУРА И МАРТЕНСИТНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМОРФНОГО СПЛАВА TI-NI-NF- CU ПОСЛЕ НИЗКОЧАСТОТНОЙ МЕХАНОАКТИВАЦИИ

*Рубаник В.В., ^{1,2} д.т.н., Беляев С.П., ^{3,4} д.ф.-м.н., Реснина Н.Н., ^{3,4} д.ф.-м.н.,
Рубаник В.В., ^{1,2} к.ф.-м.н., Непомнящая В.В., ^{1,2} асп.*

¹Витебский государственный технологический университет, ²Институт технической акустики
НАН Беларуси, г. Витебск, Республика Беларусь, ³Санкт-Петербургский государственный

университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ⁴ Петербургский институт ядерной физики НИЦ Курчатовский институт, Гатчина, Российская Федерация.....	117
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЬ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМ ТЕХНОСФЕРЫ	
<i>Рубаник В.В., ^{1,2}д.т.н., Маляревич А.М., ³д.ф.-м.н., Рубаник В.В., ^{1,2}к.ф.-м.н., Петришин Г.В., ⁴ д.т.н., Непомнящая В.В., ^{1,2}асп.</i>	
¹ Витебский государственный технологический университет, ² Институт технической акустики НАН Беларуси, г. Витебск, Республика Беларусь, ³ Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь, ⁴ Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого, г. Гомель, Республика Беларусь.....	118
ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН НЕСТАБИЛЬНОСТИ ФАСОВКИ ПРЕПАРАТА «КАЛИМЕЙТ» НА УПАКОВОЧНОЙ МАШИНЕ SCHMUCKER ASG-1L	
<i>Дианова А.Д., ¹ магистр, Матрохин А.Ю., ² проф.</i>	
¹ Костромской государственный университет, г. Кострома, Российская Федерация, ² Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация.....	119
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СВОЙСТВА ВОДЫ	
<i>Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Костешев Д., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	120
УМНЫЙ ДОМ	
<i>Лаппо Н.М., ст. преп., Козлова М.А., студ., Михальченко Е.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	121
РАСЧЕТ ЗАДНИХ УГЛОВ РЕЗЦА ПРИ ПРОДОЛЬНОЙ ПОДАЧЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА	
<i>Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	122
РАСЧЕТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЛЗУНА ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА	
<i>Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	123
КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМА УСТАНОВИВШЕГОСЯ ДВИЖЕНИЯ	
<i>Батурин В.В., студ., Шарендо Н.А., студ., Буткевич В.Г., доц., Краснер С.Ю., доц., Мачихо Т.А., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	124
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ХОДА МАШИНЫ ПО МЕТОДУ Н.И. МЕРЦАЛОВА	
<i>Глушанин Т.Д., студ., Буткевич В.Г., доц., Краснер С.Ю., доц., Мачихо Т.А., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	125
ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О БИОЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ	
<i>Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Ермолаев В.Ю., студ., Никитин А.Д., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	126
РЕГИСТРАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ЧЕЛОВЕКА	
<i>Милюкина С.Н., к.т.н., доц., Камкова О., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	127
ДИНАМИКА МАШИНЫ ПРИ НЕУСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ	
<i>Василенко С.Н., студ., Буткевич В.Г., доц., Мачихо Т.А., доц., Краснер С.Ю., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	128

УРАВНОВЕШИВАНИЕ МЕХАНИЗМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЗАМЕНЯЮЩИХСЯ МАСС

Шестериков П.А., студ., Буткевич В.Г., доц., Мачихо Т.А., доц., Краснер С.Ю., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 129

К ТЕОРИИ КУЛАЧКОВОГО МЕХАНИЗМА С ПЛОСКИМ ТОЛКАТЕЛЕМ

Федосеев Г.Н., доц., Махановский А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 130

3.3 Физическое воспитание и спорт

СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ ИГРЫ В ФУТБОЛ В ГРУППАХ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ВУЗАХ

Белей В.В., ст. преп., Ребизова Е.А., ст. преп., Воробьёва Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 131

ОТНОШЕНИЕ ВРАЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ЗАВЕДЕНИЯ ДОКТОРА И.В. МАЛЯРЕВСКОГО К РАЗВИТИЮ И СТАНОВЛЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В БЕЛАРУСИ

Гордецкий А.А., преп. Гончарова М.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 131

ПОЛЬЗА ОТДЫХА НА МОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

Литуновская Т.В., ст. преп., Шалабодова Т.Ю., преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 132

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ САМОРЕГУЛЯЦИЯ В СИТУАЦИЯХ СТРЕССА

Мусатов А.Г., зав. кафедрой, Кнотько А.В., преп., Никифорова Ю.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 133

МЕХАНИЗМЫ И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЗАНИМАЮЩИХСЯ ИГРОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Новиков А.П., ст. преп., Гусаков И.Г., ст. преп., Пронько Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 134

3.4 Экология и химическая технология

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИСПЕРСНЫХ СТРУКТУР ПЫЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРЕ

Белюсов А.С., проф., Трунова А.Д., студ.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство),
г. Москва, Российская Федерация..... 136

ОЦЕНКА УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ Г. ВИТЕБСКА И ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

Зязюлькин А.П., студ., Савенок В.Е., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 137

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОПОГЛОЩАЮЩИХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Михальченко Е.А., студ., Шишкина К.Н., студ., Сергеев В.Ю., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	137
ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА – ИНСТРУМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ <i>Тимонова Е.Т., доц., Гончаров Д.С., студ., Мерзленко Н.Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	138
КАЧЕСТВЕННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ <i>Ващенко О.Д., студ., Соколова Т.Н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	139
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНОЙ ДЕКОРАТИВНОЙ ПЛИТКИ НА ООО «ДЕКОР КОМПЛЕКТ» <i>Голиков М.Д., студ., Корнеева О.С., студ., Трутнёв А.А., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	140
 РАЗДЕЛ 4. <u>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</u>	
 4.1 Информационные системы и автоматизация производства	
СВЧ-УСТРОЙСТВО ДЕФЕКТОСКОПИИ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ <i>Клыковский И.О, маг., Новиков Ю.В. доц., Букин Ю.А., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	142
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ (TDD – TEST DRIVEN DEVELOPMENT) <i>Тафанюк К.И., студ., Куксевич В.Ф., ст. преп., Черненко Д.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	143
МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ <i>Новиков Ю.В., к.т.н., доц., Куксевич В.Ф., ст. преп., Ляшков А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический институт, г. Витебск, Республика Беларусь.....	144
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СИСТЕМЫ ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ <i>Леонов В.В., ст. преп., Станкевич Е.И., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	145
ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ <i>Градюшко Р.С., студ., Надёжная Н.Л., к.т.н., доц.</i> Витебский государственных технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	146
АВТОМАТИЗАЦИЯ КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭФФЕКТАМИ <i>Беляков Н.В., доц., Науменко А.М., доц., Гниденко А.К., асп., Латушкин Д.Г., асп., Синкевич Ю.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	146
ИССЛЕДОВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ ПНЕВМОАВТОМАТИКИ <i>Горнак С.В., маг., Науменко А.М., доц., к.т.н.</i>	

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	147
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕССОМ ВЛАЖНО-ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ	
<i>Клименкова С.А., ст. преп., Соколова А.С., асс., Байрамов Б.Н., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	148
АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА	
<i>Торопова М.В., доц., Герасимов А.Р., студ., Бутошин В.Д., студ.</i> Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация	149
4.2 Машины и аппараты легкой промышленности	
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СТАЧИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ НА МАШИНЕ С РОЛИКОВОЙ ПОДАЧЕЙ МАТЕРИАЛА	
<i>Крейдо А.Н., студ, Смирнова В.Ф., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	150
АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА МУЖСКОЙ ОБУВИ МОДЕЛИ 271016	
<i>Пильсть В.И., студ., Петухов Ю.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	151
АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА ОБУВИ МОДЕЛИ 344036	
<i>Боярин В.Г., студ., Петухов Ю.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	152
АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СБОРКЕ ЗАГОТОВКИ ВЕРХА ОБУВИ МОДЕЛИ 344036	
<i>Васильев Е.В., студ., Петухов Ю.В., инж., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	153
СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ЛЬНЯНОЙ ЛЕНТЫ	
<i>Москалев Г.И., доц., Петраго Д.И., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	153
ТЕНДЕНЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИИ ТКАЦКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
<i>Москалев Г.И., доц., Габрусев В.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	155
МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ШЛИХТОВАЛЬНАЯ МАШИНА ШБ-9/180	
<i>Прищепов С.Д., студ., Белов А.А., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	156
МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ЧЕСАЛЬНАЯ МАШИНА ЧММ-450-2М	
<i>Кресик Д.В. студ., Белов А.А. к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	156
УЧЕТ ОШИБКИ БАЗИРОВАНИЯ ДЕТАЛИ ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЗИГЗАГООБРАЗНОЙ СТРОЧКИ	
<i>Война В.С., студ., Бувич Т.В., к.т.н., доц., Бувич А.Э., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	158

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ НАСТРАЧИВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ АППЛИКАЦИИ <i>Война В.С., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	159
АВТОМАТИЗАЦИЯ СПОСОБА ВЫШИВКИ КРЕСТИКОМ <i>Гончарова А.И., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	160
МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ ВЕКТОРНОЙ ФОРМЫ ЭЛЕМЕНТА БЕЛОРУССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ОРНАМЕНТА <i>Гончарова А.И., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Буевич А.Э., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	161
МОДЕЛИ ГОЛОВНЫХ УБОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ <i>Любочко М.Н., студ., Ковалевский И.А., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	162
ВИДЫ ПОРОКОВ ТКАНЕЙ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЕРА И РАЗБРАКОВКИ <i>Прусаков М.А., студ., Королев Г.Е., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .	163
ИСТОРИЯ ДЖИНСОВ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИХ ПОШИВА <i>Самусев А.М., студ., Смирнов Д.Р., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	164
ВИДЫ ШВЕЙНОЙ ФУРНИТУРЫ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ <i>Михаленко Д.О., студ., Марусков И.А., студ., Буевич Т.В., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	166
МАШИНА ДЛЯ ТЕРМОКЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ <i>Марущак А.С., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	167
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЕЗНИТОЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ <i>Кириллов А.Г., доц., к.т.н., Марущак А.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	168
КООРДИНАТНОЕ УСТРОЙСТВО ПОЛУАВТОМАТА ДЛЯ ПОДШИВАНИЯ НИЗА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ <i>Матвеев В.С., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	169
ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ ОБМЕТЫВАНИЯ ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ СРЕЗОВ ОДЕЖДЫ <i>Роцин М.Ю., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	170
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ КОНТУРОВ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОЙ ОБРАБОТКИ ИХ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ <i>Романович А.А., асп., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	171
ПРИВОД ТКАЦКОЙ МАШИНЫ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЦЕПНОЙ МУФТОЙ <i>Матишевская В.С., студ., Мещеряков А.В., доц.</i>	

Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация 172

4.3 Технология и оборудование машиностроительного производства

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Давыдовский А.С., м.т.н., асп., Ольшанский В.И., к.т.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 173

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ СТАНОЧНЫХ УЗЛОВ С ПИНОЛЬЮ

Латушкин Д.Г., асс., Путеев Н.В., к.т.н., доц., Ижохин С.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 174

ПРОЕКТ УЧАСТКА ДЛЯ РЕМОНТА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ НА ОАО «ВИСТАН»

Беляков Н.В., доц., Окунев Р.В., асс., Атабаев Р.Р., Мульц В.Г., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 175

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ЗАЩИТНОГО ОГРАЖДЕНИЯ СТАНКА ВСН-350 НА ОАО «ВИСТАН»

Беляков Н.В., доц., Мульц В.Г., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 175

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЦЕССЫ ФРИКЦИОННОЙ РЕЗКИ

Клименков С.С., проф, д.т.н., Кобышев М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 175

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ СБОРКИ ШПИДЕЛЯ ЗУБОДОЛБЕЖНОГО ПОЛУАВТОМАТА GBCN-1A50CNC23 В AUTODESK INVENTOR

Мацулевич С.В., студ., Белов Е.В., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 176

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПАКЕТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Ольшанский В.И., к.т.н. проф., Окунев Р.В., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 177

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 178

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ

Дрюков В.В., к.т.н., доц., Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь 179

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ СТАЛИ 45 ПО ПЛОСКИМ КРИВОЛИНЕЙНЫМ ТРАЕКТОРИЯМ

Зубчанинов В.Г., проф., Гультяев В.И., проф., Алексеев А.А., доц.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация 180

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ СТРУЖЕЧНЫХ КАНАВОК СПИРАЛЬНЫХ СВЕРЛ СРЕДСТВАМИ AUTODESK INVENTOR

Акиншев А.С., студ., Климентьев А.Л., ст. преп., Гусаров А.М., к.т.н., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	181
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ В СИЛИКОНОВЫЕ ФОРМЫ <i>Комаров М.В., студ., Клименков С.С., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	182
4.4 Конструирование и технология одежды	
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ АССОРТИМЕНТА СОВРЕМЕННОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ЛЬНОСОДЕРЖАЩЕЙ ТКАНИ <i>Бекещенко Д.А., студ., Бондарева Е.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	183
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МУЖСКИХ СОРОЧЕК <i>Ботезат Л.А., к.т.н., доц., Малышева К.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	184
АНАЛИЗ СВОЙСТВ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ПАКЕТОВ ОДЕЖДЫ <i>Гарская Н.П., к.т.н., доц., Филимоненкова Р.Н., к.т.н., доц., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Ковчур С.Г., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	185
АПРОБАЦИЯ СПОСОБА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ШВЕЙНЫХ ПОТОКОВ <i>Голубкова В.Т., к.т.н., доц., Заборовская Е.В., студ., Бондарева Е.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	186
ПУТИ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ <i>Иванова Н.Н., м.т.н., ст.преп., Богдашева Т.Н., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	187
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ НА РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ <i>Иванова Н.Н., м.т.н., ст.преп., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Миско Н.Н., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	187
АКТУАЛЬНОСТЬ БЕЛОРУССКОГО ОРНАМЕНТА <i>Иванова Н.Н., ст. преп., Хадарович М.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	189
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ <i>Кирьякова Т.Г., к.т.н., доц., Ивашкевич Е.М., ст.преп., Кирюшкина Т.Г., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	190
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ ДЛЯ КУПАНИЯ <i>Медюн Е.Л., студ., Овчинникова И.П., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	191
ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ДЕЛОВОЙ ОДЕЖДЫ ДЕВОЧЕК-ШКОЛЬНИЦ <i>Наурызбаева Н.Х., к.т.н., доц., Рачковская Т.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	192
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	

<p><i>Трифоненко Е., студ., Зимина Е.Л., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	193
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ	
<p><i>Трифоненко Е., студ., Зимина Е.Л., к.т.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	194
АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ НА ДЛИНЫ РАСКЛАДОК ЛЕКАЛ	
<p><i>Филимоненкова Р.Н., к.т.н., доц., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Гарская Н.П., к.т.н., доц., Лепешкина Ю.С., студ., Василенко Т.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	195
ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ШВЕЙНЫХ ЦЕХОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ	
<p><i>Чонгарская Л.М., к.т.н., доц., Костюченко Е.Г., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	195
4.5 Конструирование и технология изделий из кожи	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СБОРКИ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ ИЗ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<p><i>Шашкова Е.С., студ., Яковлева А.А., студ., Борисова Т.М, доц., Максина З.Г., доц., Езепкина С.В., инж.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	197
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ ВИДОВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ	
<p><i>Кравец К.М., студ., Томашева Р.Н., доц., Ващенко О.Д., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	197
АНАЛИЗ РАЗМЕРОВ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКИ ЗАГОТОВОК ПОСЛЕ ФОРМОВАНИЯ	
<p><i>Башкина В.Н., маг., Лапко Е.В., студ., Горбачик В.Е., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	199
ОБОСНОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ПОЛОВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ШКОЛЬНИКОВ-ДЕВОЧЕК	
<p><i>Сапончик Е.В., студ., Евдокимов В.А., студ., Линник А.И., доц., Милюшкова Ю.В., доц., Ковалев А.Л., доц., Смелкова С.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	200
ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ МАТЕРИАЛОВ С ВЕРХОМ ИЗ СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ	
<p><i>Павлюченко А.С., студ., Фурашова С.Л., доц., Максина З.Г., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	201
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ОБХВАТНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ ОБМЕРОВ МУЖСКИХ СТОП И КОЛОДОК	
<p><i>Асташенко И.А., студ., Линник А.И., доц., Ковалев А.Л., доц., Смелкова С.В., доц., Милюшкова Ю.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	202
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ СЛЕДА КОЛОДОК ЖЕНСКОЙ ОБУВИ НА ОСОБО ВЫСОКОМ КАБЛУКЕ	
<p><i>Коротовских В.В., студ., Башкина В.Н., маг., Горбачик В.Е., д.т.н., проф.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....</p>	203

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ КРЕПЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ НИЗА

Фофанова Е.С., студ., Алферова Е.Б., студ., Фурашова С.Л., доц., Загайгора К.А., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 204

ОЦЕНКА ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОДОШВ ИЗ ПУ-КОМПОЗИЦИЙ

Евдокимов В.А., студ., Томашева Р.Н., доц., Милюшкова Ю.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 205

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ИСТИРАНИЮ ПУ-КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ ПОДОШВ

Пурдилова Н.С., студ., Томашева Р.Н., доц., Милюшкова Ю.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 206

ВЫБОР РАЗМЕРОВ И РЕЖИМОВ ИСПЫТАНИЙ СТЕЛЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТОРЦЕВОЕ СЖАТИЕ

Пурдилова Н.С., студ., Горбачик В.Е., проф., Ковалев А.Л., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 207

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОБУВИ КЛЕЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ

Дорожкин А.В., студ., Пурдилова Н.С., студ., Максина З.Г., доц., Фурашова С.Л., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 208

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТНОГО РЯДА ОБУВИ В РЕГИОНАХ ЮФО И СКФО НА БАЗЕ СЕГМЕНТИРОВАНИЯ СПРОСА

Рева Д.В.¹, асп., Давтян Г.Г.¹, асп., Прохоров В.Т.¹, д.т.н., проф., Осина Т.М.¹, к.т.н., доц., Корнилова О.А.¹, бакалавр, Тихонова Н.В.², д.т.н., проф., Кораблина С.Ю.³, к.т.н., доц., вед. спец.

¹Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ, г. Шахты, Российская Федерация, ²Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, Республика Татарстан, ³ФГБУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы», г. Москва, Российская Федерация..... 209

ОБУЧЕНИЕ В ОБУВНОЙ НЕМЕЦКОЙ ШКОЛЕ DEUTSCHE SCHUHFACHSCHULE ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МОДЕЛЬЕР-КОНСТРУКТОР ОБУВИ»

Рощупкина Д.В., асп., Костылева В.В., проф., Ключникова В.М., доц.

Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация..... 210

4.6 Техническое регулирование и товароведение

НОМЕНКЛАТУРА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПАРФЮМЕРНЫХ ТОВАРОВ

Бильман Д.Ю., студ., Зоткина А.Н., асс.

Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь..... 211

СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БРИЛЛИАНТОВ GIA 4C

Зоткина А.Н., асс., Циунчик О.В., доц.

Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь..... 212

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ ВОЛОКНИСТЫМ МАТЕРИАЛАМ

Зяблов В.А., студ.

Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация	213
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА: ПРАКТИКА ИНТЕГРАЦИИ ТИПОВЫХ МЕТОДОВ	
<i>Карпушенко И.С., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	214
ОСОБЕННОСТИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ГАЛАНТЕРЕЕЙ	
<i>Лапоухова Е.Г., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	215
РАЗРАБОТКА АНКЕТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	
<i>Махонь А.Н., доц., Палтинникова Н.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	216
ДВУМЕРНЫЕ ШТРИХОВЫЕ КОДЫ	
<i>Циркунова Н.А., студ., Зоткина А.Н., асс.</i> Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь	217
ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АССОРТИМЕНТА В РОЗНИЧНЫХ МАГАЗИНАХ ОБУВИ	
<i>Шевченко М.А., маг., Антонов А.П., доц.</i> Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, г. Москва, Российская Федерация	218
АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ДЕТСКОЙ ОБУВИ, ВЫПУСКАЕМОЙ ПУП «САН МАРКО»	
<i>Шеремет Е.А., доц., Шеверинова Л.Н., доц., Андреева Е.И., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	219

4.7 Дизайн и мода

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТРИЧЕСКОЙ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В РИСУНКАХ ОБОЕВ	
<i>Лисовская Н.С., доц., Великобрец С.Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	220
СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА	
<i>Онуфриенко С.Г., ст. преп., Журова С.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	221
РЕКЛАМА В СМИ	
<i>Онуфриенко С.Г., ст. преп., Рыклина Д.Д., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	222
ИГРОВЫЕ ДВИЖКИ В 3D ВИЗУАЛИЗАЦИИ	
<i>Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Корначева Е.Г., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	223
ПРОЕКТ «CONSTRUCTIO», ВИТЕБСКАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ШКОЛА XXI ВЕК	
<i>Васильева Г.С., доц., Татарова Е.И., студ., Миеше Е.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республики Беларусь	224
ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА, НА ПРИМЕРЕ «ЧЕРНОГО КВАДРАТА» К. МАЛЕВИЧА	
<i>Васильева Г.С., доц.</i>	

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	225
УЛИЧНАЯ МОДА И ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА В СТИЛЕ « БОМЖ» <i>Гудченко О.Ф., доц., Васюта А., студ., Бычкова Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	226
АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКЛАМЫ НА ЧЕЛОВЕКА <i>Кириллова И.Л., доц., Рубаник Е.Н., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	227
ТАКТИЛЬНЫЕ ОЩУЩЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ТЕКСТИЛЕ <i>Маклецова Т.И., доц., Сергеевич Л.А., студ., Сулейманова А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	227
ЦВЕТОВЫЕ АССОЦИИ В ТЕКСТИЛЕ XX ВЕКА <i>Маклецова Т.И., доц., Альховка Н.Д., студ., Дудко А.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	228
ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ БРЕНДИРОВАНИЯ ФЕСТИВАЛЬНОГО ЦЕНТРА <i>Малин А.Г., доц., Стецкий Д.Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	229
ГЕНДЕРНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА <i>Некрасова В.А., ст. преп., Мелешко К.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	230
РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ГРАФИКА В ИНТЕРЬЕРЕ <i>Оксинь С.А., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	231
РАЗРАБОТКА ДИПЛОМНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ ПОВСЕДНЕВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ <i>Попковская Л.А., доц., Леошко А.Г., Новогородская Е.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	232
ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ <i>Попковская Л.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	233
ХУДОЖЕСТВЕННО-КОМПОЗИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ПЛАТЕЛЬНО-КОСТЮМНОЙ КАМВОЛЬНОЙ ТКАНИ <i>Самутина Н.Н., к.т.н., доц., Абанокова М.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	234
3D ПАНЕЛИ В ИНТЕРЬЕРЕ <i>Ушкина И.М., асс., Сергей Е.А., Шуткова А.Д., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	235
ЖИВЫЕ СТЕНЫ И ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ <i>Ушкина И.М., асс., Тышевский Н.Д., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	236
МАЛЕВИЧ И ЛИСИЦКИЙ: ЛИДЕРЫ «УНОВИС» <i>Федорец В.П., ст. преп., Авчур А.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	237

СТИЛЬ ХИППИ

Луцейкович Т.Н., доц., Шейникова Е.И., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 238

4.8 Технология текстильных материалов

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА КОСТЮМНОЙ ТКАНИ

Бондарева Т.П., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 239

ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРИКОТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Кукушкин М.Л., доц., Юхновец А.С., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 240

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПАКТНОЙ КАМВОЛЬНОЙ ПРЯЖИ

Медвецкий С.С., доц., Реут О.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 241

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛАСТИЧНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Асветимская Е.В., студ., Куприянова Ю.А., студ., Лобацкая Е.М., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 242

РАЗРАБОТКА НОСОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОФИЛАМЕНТНЫХ ПОЛИЭФИРНЫХ НИТЕЙ

Кажуро М.С., студ., Чарковский А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 243

РАЗРАБОТКА ТРУБЧАТОГО ВОРСОВОГО ТРИКОТАЖА ИЗ ПОЛИЭФИРНЫХ НИТЕЙ

Плечко С.А., студ., Чарковский А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 244

ТРИКОТАЖНАЯ ТРУБКА ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Солдатенко В.А., студ., Чарковский А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 245

ОЦЕНКА ВЛАЖНОСТИ НАНОВОЛОКНИСТОГО ПОКРЫТИЯ, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ

Евтушенко А.В., асп., Красавин П.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 246

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕСЛЕЖИСТОЙ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ НА КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

Гниденко А.К., асп., Медвецкий С.С., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь..... 246

Научное издание

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

50-й Международной научно-технической конференции
преподавателей и студентов, посвящённой Году науки

Ответственный за выпуск – *Скробова А.С.*

Оформление и вёрстка – *Кабышко В.С.*

Редактор – *Медведева Н.В.*

Подписано в печать 21.08.17. Гарнитура «Arial». Усл. печ. л. 33,7.
Уч.-изд. л. 27,1. Формат 60x90 1/8. Тираж 3 экз. Заказ № 236.

Данные тезисы можно найти по адресу: www.cit.vstu.by

Выпущено издательским отделом ЦИТ
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.