МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

ВИТЕБСК
2021

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

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

Витебск
2021

УДК 67/68
ББК 37.2

Тезисы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». — Витебск, 2021. — 327 с.

Сборник содержит тезисы докладов Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов по общественным, физико-математическим, химическим, экономическим наукам, технологии легкой промышленности, машиностроению, автоматизации, охране труда и промышленной экологии. Конференция состоялась в УО «Витебский государственный технологический университет» в апреле 2021.

Редакционная коллегия:
Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Буркин А.Н., д.т.н., проф., Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Гришаев А.Н., Зайцева О.В., к.э.н., Казаков В.Е., к.т.н., доц., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Костырева С.С., к.филол.н., доц., Мусатов А.Г., Никонова Т.В., к.ф.-м. н., доц., Ольшанский В.И., к.т.н., проф., Рыклин Д.Б., д.т.н., проф., Советникова О.П., к.э.н., доц., Хаданенак В.М., к.и.н., Ясинская Н.Н., д.т.н., доц., Яшева Г.А., д.э.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 «Витебский государственный технологический университет», 2021

РАЗДЕЛ 1
ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

УДК 7.067

МУЗЫКАЛЬНАЯ СИНЕСТЕЗИЯ

Хаданёнак В.М., к.и.н., Байкова А.С., студ.
Витебский государсвенный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Для большинства из нас связь цвета и музыки – не более чем метафора. Но можно встретить людей, для которых одно сенсорное ощущение мгновенно и непроизвольно вызывает другое, то есть у человека возникает мгновенное «сплавление ощущений». Таких людей называют синестетами, а этот нейрологический феномен, заключающийся в том, что у человека связаны два чувства, – синестезия. При синдроме синестезии наблюдается слияние ощущений различного типа. Например, синестет, слыша мелодию, может видеть перед собой геометрические фигуры различных цветов (звук воспринимается не только посредством слуха, но и зрения), он способен различать цвета букв, ощущать «прикосновение» звуков, слышать «аромат» слов, чувствовать «вкус» предмета, прикоснувшись к нему рукой. Человеку, никогда не сталкивавшемуся с данным феноменом, сложно понять, на что похожи эти ощущения.

На сегодняшний день известно более 80 различных вариантов проявления феномена синестезии. Смешение зрительного восприятия букв, цифр, слов (графем) с восприятием цвета называют графемно-цветовой синестезией. Хроместезия, которую называют «цветным слухом», – это смешение цвета и звука. Восприятие музыки происходит в виде закономерно и непроизвольно проявляющихся цветовых пятен, полос, волн. Хроместезия практически всегда сопровождается музыкальным талантом. Многие выдающиеся композиторы обладали такой особенностью восприятия. Вкусовая синестезия позволяет человеку чувствовать вкус слов, которые он слышит или произносит, и объектов, которые он видит или к которым прикасается. Если слыша звуки, человек ощущает почти реальные прикосновения к своему телу, синестезия акустико-тактильная. Пространственной называется синестезия, при которой у человека определенные последовательности выстраиваются в виде пространственных фигур, иногда плоских, а иногда и объемных. Обладатели пространственной синестезии могут отождествлять дни недели, месяцы и другие понятия с определенными точками вокруг себя. К примеру, четверг – это где-то сзади, а понедельник – справа вверху. Необычный вид синестезии – эмпатия прикосновений. У людей с данной формой синестезии настолько развита эмпатия, что они физически ощущают воздействия, которые видят со стороны. Это могут быть тактильные чувства, ощущение вкуса. При кинестетико-слуховой синестезии люди слышат звуки, наблюдая за движущимися предметами. При этом возникающие в их голове звуки обычно никак не связаны со звуками, которые мог бы издавать данный предмет.

Среди различных форм синестезии музыкальная синестезия – особенно цветовые эффекты, испытываемые при прослушивании или размышлении о музыке – одна из самых распространенных. Не известно, встречается ли она чаще у музыкантов или у людей, просто склонных к музыке, но бесспорно то, что музыканты осведомлены о ней больше всех, и большинство людей, которые рассказывали о своей музыкальной синестезии, были именно музыкантами.

Таким образом, синестезия – удивительное явление и необычный психический синдром, который, несмотря на всю свою «ненормальность», не является психическим расстройством. В наши дни все больше людей обнаруживают у себя синдром синестезии, поэтому она стала пониматься как особый взгляд на мир, как новый, расширенный, способ восприятия реальности. Использование эффекта синестезии в творческом процессе приводит к открытию резервного источника новых идей, новых образов, расширению творческого поля.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бойцова, Ю. Синестезия как возможная основа творчества / Ю. Бойцова // Наука и инновации. – 2014. – № 12. – С. 20–23.

УДК 1 : 326

ПРОБЛЕМА КИБЕРБУЛЛИНГА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Рудко Е.А., доц., Балащенко А.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Одной из характерных черт современного мира является быстрое развитие IT-сферы. В связи с данным фактом для человечества открылись не только новые возможности, но и возник ряд проблем, одной из которых и является кибербуллинг.

Под понятием «кибербуллинг» подразумеваются преднамеренные, систематические агрессивные действия со стороны группы или одного человека против жертвы, с целью нанесения психологического вреда, и осуществляются они через электронную почту, серверы мгновенных сообщений, в чатах, социальных сетях, на web-сайтах, а также посредством мобильной связи. В современном виртуальном пространстве существуют различные типы и формы онлайн-агрессии. Наиболее распространенными являются следующие типы: троллинг (агрессоры публикуют негативную информацию на веб-сайтах, страницах социальных сетей, даже на мемориальных страницах, посвященных умершим людям), хейтинг (негативные комментарии и критика без обоснования), флейминг (публичный эмоциональный обмен оскорбительными репликами, который часто разгорается в чатах и комментариях в социальных сетях), киберсталкинг (повторяющиеся угрозы с целью напугать жертву). Достаточно распространенными являются такие формы как грифинг (процесс, в котором одни игроки целенаправленно преследуют других в многопользовательских онлайн-играх с целью лишить их удовольствия от игры) и секстинг (рассылка или публикация фото- и видеоматериалов с обнаженными и полуобнаженными людьми).

В отличие от травли в реальной жизни, интернет-травля имеет ряд отличий: анонимность преследователя, возможность круглосуточного вмешательства в личную жизнь, неограниченность аудитории и быстрота распространения информации. Отсутствие необходимости присутствовать лично при акте нападения – основная особенность данного явления. И одновременно – причина того, что буллинг в интернете набирает обороты с огромной скоростью. Также важная особенность травли в интернете – сложности в ее прекращении. При нападках в реальной жизни можно покинуть место происходящего. Когда произошел кибербуллинг, жертва поддается влиянию в любое время суток. Даже если она откажется от выхода в интернет, будет ощущать на себе давление из-за возможного обсуждения происходящего другими людьми.

Сами «буллиры», как правило, люди, имеющие психологические проблемы (стремление к превосходству, комплекс неполноценности, личностный кризис, мстительность, извращенное понимание юмора, страх самому стать жертвой и т. д.), которые они пытаются решить через унижение других людей. Игнорирование собственных проблем агрессором и подпитка во время совершения негативных поступков приводят к их усугублению. Ложное ощущение собственной власти и значимости неизбежно приводит к серьезным проблемам в построении здоровых отношений с окружающими. Сам процесс травли имеет серьезные последствия для всех его участников. Даже те люди, которые только наблюдают за буллингом, также получают психологическую травму. Наиболее сильно страдает жертва. Научные исследования в данной области указывают на то, что в подобных ситуациях люди могут «замыкаться» в себе, впадать в апатичные и депрессивные состояния, испытывать головные боли и другие психосоматические проблемы, а длительный стресс порождает чувство безнадежности и безысходности.

Противостоять оскорблениям в сети сложно, но предупредить нападки возможно, выполнив следующие действия: не реагировать на оскорбления, дозировать личную информацию в социальных сетях, дополнительно защитить свой аккаунт, заблокировать обидчиков и настроить режим приватности или полностью закрыть свой аккаунт.

УДК 159.91

ПЕРФЕКЦИОНИЗМ И ДЕПРЕССИЯ

Рудко Е.А., доц., Белова М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Понятие «перфекционизм» (от лат. perfecnio – совершенство) впервые стало употребляться в протестантской среде XIX века. В философии И. Канта и Г. Лейбница понятие «перфекционизм» подразумевало, прежде всего, духовно-нравственное совершенствование личности. Философию «сверхчеловека» Ф. Ницше также можно считать разновидностью перфекционизма. И только с конца XX столетия данный феномен стал предметом исследований клинической психологии. В настоящее время многие ученые считают, что компульсивное (навязчивое) стремление человека к совершенству связано с высоким риском психических расстройств и значительно снижает продуктивность его деятельности.

Большинство ученых склоняются к тому, что невротический префекционизм происходит из детского опыта взаимодействия с не одобряющими или непостоянно проявляющими одобрение родителями, чья любовь всегда условна и зависит от результатов деятельности ребенка. В подобной ситуации поведение ребенка может развиваться в двух направлениях:

1) ребенок стремится к совершенству с целью не только избегания неодобрения родителей, но и с целью принятия себя через грандиозные достижения;

2) ребенок приходит к осознанию собственной ценности только через высокие достижения в деятельности.

Таким образом, ребенок постоянно стремиться завоевать родительское одобрение. В дальнейшем подобная стратегия поведения закрепляется и становится личностной чертой.

Феноменологические описания перфекционизма учеными указывают на его связь с такими негативными аффектами как депрессия, повышенная тревожность, неадекватное чувство вины и стыда, а также возможны адаптивные нарушения и трудности в общении.

Общей чертой перфекционизма и депрессии является самокритицизм. Человек постоянно критикует себя, сосредоточен на проблемах достижений с перманентным чувством вины. А. Бек провел анализ автоматизированных мыслей депрессивных пациентов и пришел к выводу, что требования этих пациентов к себе крайне высоки и ригидны. Ученый составил список перфекционистски-депрессивных «долженствований»: «я всегда должен быть в хорошей форме», «если я не на пике удачи, значит я полный неудачник», «ошибка означает провал» и др. При этом их высказывания носят исключительно императивный характер с определенной жесткостью используемых речевых конструкций («должен», «всегда-никгда» и т. д.). А. Бек выделил два личностных типа, предрасположенных к депрессии: «социотропный», который фиксирован на проблемах привязанностей и «автономный», фиксированный на проблеме достижений и независимого функционирования, с ярко выраженными чертами перфекционизма.

Перфекционизм может приводить к резкому усилению стрессогенности повседневной жизни: повышать число конфликтных и конкурентных ситуаций в общении, увеличивать количество воспринимаемых ситуаций неуспеха. Стойкий повседневный стресс сопряжен с высоким риском резистентности в изолированном медикаментозном лечении депрессий. Некоторые авторы полагают, что перфекционизм может возникать и как адаптивная установка, однако в процессе жизнедеятельности он, как правило, становится деструктивным. Личностная черта перфекционизма сопряжена с явлением «сверхмобилизации копинг-ресурсов» – особым стилем жизни в режиме перманентного совладания со стрессом. С одной стороны, переживание дискомфорта и необходимость прикладывать усилия могут быть мощными движущими силами развития личности. С другой стороны, такая сверхмобилизация может приводить к хроническому переутомлению, физическому и психологическому «выгоранию», психосоматическим расстройствам. Эти явления, в свою очередь, содействуют пролонгированию депрессивного эпизода.

УДК 316.7

«БУКВАРЬ» СПИРИДОНА СОБОЛЯ: 390 ЛЕТ СО ДНЯ ИЗДАНИЯ

Уткевич О.И., доц., Кацук А.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Спиридон Соболь – известный белорусский печатник, педагог, переводчик, владеющий белорусским, русским, украинским, польским, греческим и латинским языками. В 1630 году в Кутеинском монастыре (неподалеку от Орши) начала свою деятельность типография под его руководством. В Кутейно, а затем в Буйничах и Могилеве Спиридон Соболь опубликовал около двадцати текстов библейского содержания и два издания «Букваря», сыгравшего огромную роль в истории книгопечатания Беларуси и Украины. Тщательно продуманный по композиции, пропорциям частей и точности языка «Букварь» Спиридона Соболя, впервые напечатанный в 1631 году, давал возможность овладеть практикой письма и беглого чтения. Учебник содержал также сведения об основах стихосложения, пользовавшегося большой популярностью в братских школах Беларуси, Украины и Литвы. Подлинник этого уникального издания находится в единственном экземпляре в Музее украинского искусства во Львове. Своим творчеством С. Соболь во многом определил основные пути развития восточнославянских культур, заложил основы рационалистических и просветительских идей, сыграл важную роль в укреплении культурных связей между славянскими народами.

«Букварь», изданный в Кутейно в 1631 году, имеет полиграфические особенности. Книгопечатник постарался сделать его дешевым и красивым, используя простые, лаконичные средства печати. Убеждение Спиридона Соболя было таким: дизайн книги должен радовать ученика и его родителей, привлекать внешним видом, призывать к обучению и воспитанию. С появления «Букваря» началась история так называемой Кутеинской школы гравюры. По мнению белорусского исследователя В. Шматова, ее особенность в том, что «далейшае развіццё атрымала ілюстрацыя, у тым ліку свецкая, а чалавечнасць вобразаў, душэўная шчырасць і цеплыня, нейкая своеасаблівая «куцеінская» непасрэднасць – якасці, якія былі ўласцівы беларускай ілюстрацыі на ранейшых этапах эвалюцыі, трывала замацаваліся ў Куцейне» [1, с. 52].

В 2014 г. в Беларуси было осуществлено переиздание «Букваря» С. Соболя. Воссозданная книга состоит из двух частей: факсимиле первоисточника и возобновленного текста. Этот проект стал реальностью благодаря плодотворному сотрудничеству Национальной академии наук Республики Беларусь и Белорусской Православной Церкви, также посильное содействие оказали Международный благотворительный фонд «Семья – Единение – Отечество» и Издательство Белорусского экзархата [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гісторыя беларускай кнігі. У 2 т. Т. 1. Кніжная культура Вялікага княства Літоўскага / навук. рэд. В. В. Антонаў, А. І. Мальдзіс. – Мінск, 2009.

2. В Орше презентуют факсимильное издание «Букваря» Спиридона Соболя. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.orshanka.by/?p=25465. – Дата доступа: 10.04.2021 г.

УДК 347.41

ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ЗАЛОГОВЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Остапишина Л.О., ст. преп., Гришанова П.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Залог является одним из древнейших институтов гражданского права, имеющих многовековую историю. Данный вид обеспечения исполнения обязательств в наибольшей степени гарантирует удовлетворение требований кредитора в том случае, если должник не исполняет свои обязательства.

Правовое регулирование залога осуществляется Гражданским кодексом РБ, Кодексом РБ о Земле, Декретом Президента РБ от 1 марта 2010 г. № 3 «О некоторых вопросах залога имущества», Указом Президента РБ от 16 июля 1997 г. № 389 «Об упорядочении залога государственного имущества», Указом Президента РБ от 31 декабря 2015 г. № 539 «О реестре движимого имущества, обремененного залогом», Законом РБ от 20 июня 2008 г. № 345-З «Об ипотеке», Законом РБ от 15 июля 2010 г. № 169-З «Об объектах, находящихся только в собственности государства, и видах деятельности, на осуществление которых распространяется исключительное право государства» и др.

Основные положения о залоге отражаются в гл. 23 ГК РБ (ст. 315–339). Согласно ГК, в силу залога кредитор по обеспеченному залогом обязательству (залогодержатель) имеет право в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения должником этого обязательства получить удовлетворение из стоимости заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами лица, которому принадлежит это имущество (залогодателя), за исключением случаев, предусмотренных законодательными актами (ч. 1 ст. 315 ГК) [1]. Залог земельных участков, предприятий, капитальных строений (зданий, сооружений), квартир и другого недвижимого имущества регулируется законодательными актами об ипотеке. Также законодательными актами могут быть установлены ограничения на передачу имущества в залог.

Залог возникает в силу договора, заключенного в письменной форме, а также на основании акта законодательства при наступлении указанных в нем обстоятельств, если в законодательстве предусмотрено, какое имущество и для обеспечения исполнения какого обязательства признается находящимся в залоге. [1]

Согласно ч. 1 ст. 322 ГК право залога возникает с момента заключения договора о залоге, в отношении залога имущества, которое подлежит передаче залогодержателю, – с момента передачи этого имущества, если иное не предусмотрено договором о залоге, если необходима регистрация договора, – с момента регистрации договора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь – Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk9800218. – Дата доступа: 05.04.2020.

УДК 37.014.54

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Веренич Г.Д., ст. преп., Марцева С.В., ст. преп., Сидор Д.Е., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Беларусь имеет развитую систему образования, которая обеспечивает подготовку широкого круга специалистов, готовых эффективно работать в современном мире. Беларусь считается государством, где реализуется принцип непрерывности образования – «образование через всю жизнь». В соответствии с мировыми тенденциями подготовка специалистов ведется на двух ступенях высшего образования.

Образование – это обучение и воспитание в интересах личности, общества и государства, направленные на усвоение знаний, умений, навыков, формирование гармоничной, разносторонне развитой личности обучающегося.

Образовательная деятельность – деятельность по обучению и воспитанию, осуществляемая учреждением образования (организацией, реализующей образовательные программы послевузовского образования, иной организацией, которой в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность, индивидуальным предпринимателем, которому в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность [1].

В интересах устойчивого развития образование должно обеспечить возможность участия каждого человека в повышении качества собственной жизни и жизни местного сообщества, реализуемую на всех уровнях образования: дошкольном, школьном, профессиональном и послевузовском [2].

В настоящий момент системы образования во всем мире принимают меры по организации образования в условиях пандемии коронавируса (COVID-19). Экстренный переход на дистанционное обучение учебных заведений можно рассматривать как общемировой эксперимент по интенсивному внедрению технологий дистанционного обучения в образование. Что сопряжено с определенными проблемами, обусловленными главным образом недостаточным техническим оснащением (неготовность инфраструктуры массового дистанционного образования), отсутствием подготовки педагогов к работе в новых условиях. Одновременно новый формат обучения предоставляет широкий спектр возможностей и перспектив для изменения и совершенствования образовательных систем, для которых критическая ситуация создает форсированные условия.

Важными задачами в сфере образования становятся своевременный анализ происходящей ситуации, принятие адекватных мер, учитывающих специфику конкретной страны, и поддержка всех участников образовательной системы: учащихся, их родителей, педагогов и администрации на всех уровнях. Необходимо также учитывать международный опыт и использовать наиболее эффективные практики. Важным является уровень технологической оснащенности учебных заведений и подготовки педагогических работников к онлайн-обучению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Беларусь Об образовании 13.01.2011 № 243–З.
2. Концептуальные подходы к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года. Приказ Министерства образования Республики Беларусь 29.11.2017 № 742.

УДК 316.776

ОБРАЗ СЕМЬИ В СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЕ

Зиновьева Е.Б., к.пс.н., доц., Филенко А.С., студ.
Российский государственный гуманитарный университет,
г. Москва, Российская Федерация

В современной рекламной коммуникации активно создается и используется образ семьи. Создание образа представляет собой процесс, в рамках которого происходит наделение смыслом определенных знаков.

В современной российской рекламе используются образы семьи с разным значением.

В рамках проводимого исследования была поставлена цель: выявить типичные образы семей, конструируемые в рекламных сообщениях. Была составлена выборка рекламных сообщений, размещенных на двух разных медианосителях (50 рекламных сообщений из печатных СМИ, 50 телевизионных роликов). В ходе анализа делался акцент на визуальной составляющей рекламных сообщений. Остановимся на интерпретации основных выявленных в ходе анализа рекламных сообщений образах семьи.

Во-первых, образ семей с детьми. Построение данного образа опирается на использование стереотипного представления широких масс людей о семье, о детях как неотъемлемой части семьи. Спецификой данного типа рекламных сообщений является отображение полной семьи, то есть в изображениях присутствуют оба родителя и ребенок/дети. В частности, в рекламе многоместных автомобилей, недвижимости, бытовой техники мы можем наблюдать наличие детей разного возраста, хотя рекламируемые предметы не нацелены на детскую аудиторию.

Во-вторых, образ многопоколенческой семьи. Данный образ связан с традиционными ценностями, с уважением к старшим поколениям, с взаимопониманием и взаимопомощью как основой семейной жизни. В российских реалиях мы замечаем не редкую ситуацию совместного проживания и ведения домашнего хозяйства тремя и более поколениями в рамках одной семьи. Образ многопоколенческой семьи встречается в рекламе банковских услуг, в рекламе продуктов питания, лекарств.

В-третьих, образ молодой семьи без детей. Причем понятие молодой семьи не зависит от возраста супругов. Супружеская пара, связанная романтическими отношениями, наиболее часто встречается в рекламе парфюмерной продукции, туристических услуг, в рекламе сферы развлечений.

В-четвертых, образ с ограниченным числом членов семьи. Имеются в виду образы: мать и ребенок, отец и ребенок, бабушка и внук, дедушка и внук, то есть образы «взрос-

лый и ребенок», «взрослый и пожилой человек», «пожилой человек и ребенок». Данные образы не являются случайными, в них отражаются ситуации, складывающиеся во многих российских семьях, в которых воспитание детей происходит не в полноценной семье с двумя родителями. Также возрастает число людей, сознательно не желающих вступать в брачные отношения. Данные образы используются в рекламе товаров и услуг широкого спектра, однако, акцент внимания в рекламной коммуникации смещается на человеческие ценности.

Следует отметить двухсторонний эффект рекламной коммуникации: с одной стороны, в рекламе отражаются современные тренды семейной жизни, то есть те реалии, с которыми сталкиваются люди, с другой стороны, рекламные образы влияют на сознание людей в обществе.

УДК 301-67

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ-ВОЛОНТЕРОВ

Калачева И.В., к.пс.н., доц., Еремеева А.С., студ.
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова,
г. Могилев, Республика Беларусь

В современном мире волонтерство является важным компонентом успешного социального развития личности. Институт волонтерства представляет собой социальный феномен, исходящий из фундаментальной естественной потребности человека помогать другим, объединять свои усилия в создании полноценной жизни для всех членов общества. Волонтерство основывается на добровольном труде, не требующем оплаты. Поэтому его мотивы состоят не в материальном поощрении, а в удовлетворении социальных и духовных потребностей.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что основными мотивами добровольческой деятельности выступают реализация личностного потенциала, общественное признание, самовыражение, профессиональное ориентирование, приобретение полезных социальных и практических навыков, возможность социального взаимодействия с людьми, приобретение опыта ответственного лидерства, выполнение общественного долга, организация досуга и др. [1].

Волонтерское движение принято считать одной из действенных форм воспитательной работы с молодежью, поскольку оно способствует формированию просоциальных жизненных стратегий, построению межличностных взаимоотношений, создает основу для профессионального становления. В связи с этим представляет интерес изучение психологических основ волонтерской деятельности у учащейся молодёжи, способной к самовыражению и творчеству.

С целью изучения особенностей мотивации студентов-волонтеров нами было проведено исследование на базе Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, в котором приняли участие 50 студентов-волонтеров и 52 студента, не вовлеченные в волонтерскую деятельность. В качестве одной из методик исследования мы использовали опросник социально-психологических установок личности в мотива-

ционно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной.

Статистический анализ данных, проведенный с помощью критерия «Угловое преобразование Фишера», позволил установить достоверные различия между респондентами двух групп по таким социально-психологическим установкам личности, как «альтруизм-эгоизм» и «труд-деньги»:

1) студенты-волонтеры проявляют более высокую степень выраженности альтруизма в деятельности и поведении, чем студенты, не вовлеченные в волонтерскую деятельность ($\varphi^* = 6{,}21$; $p \leqslant 0{,}05$). Мы полагаем, что альтруизм выступает в волонтерстве как принцип жизненной ориентации личности на заботу о благе других людей, которое для индивида более важно, чем его собственное;

2) студенты, вовлеченные в волонтерскую деятельность, имеют более выраженную ориентацию на труд, чем их сверстники, не являющиеся волонтерами ($\varphi^* = 2{,}06$; $p \leqslant 0{,}05$). Можно предположить, что студенты-волонтеры помогают людям, находящимся в сложных жизненных обстоятельствах, ориентируясь на содержание деятельности и не рассчитывая на материальное вознаграждение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Потапова, Н. А. Групповые и личностные факторы социально-психологического климата волонтерских объединений : сборник науч. тр. / Н. А. Потапова / Вестник МГОУ. – № 2. – Москва : Издательство МГОУ, 2007. – 187 с.

УДК 159.97:343.822

СТРАТЕГИИ САМОПОВРЕЖДАЮЩЕГО ПОВЕДЕНИЯ ОСУЖДЕННЫХ ЗА РАЗНЫЕ ВИДЫ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Калачева И.В., к.пс.н., доц., Колентионова М.А., студ. 2 ступ. высш. образ.
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова,
г. Могилев, Республика Беларусь

Самоповреждающее поведение в современном мире стало серьезной проблемой среди различных слоев населения. Под термином «самоповреждающее поведение» Н.А. Польская понимает поведение, охватывающее широкий круг действий, связанных с намеренными физическими повреждениями собственного тела, к которым относят порезы по коже, прикусывание губ и языка, расчесывание кожи и др. [1, с. 11]. В качестве основных причин такого поведения могут выступать различные стратегии, такие как восстановление контроля над эмоциями, воздействие на других, избавление от напряжения, изменение себя и поиск нового опыта.

Для индивида, находящегося в условиях свободного общества, такое поведение нередко. Однако риск проявления данного вида поведения возрастает в учреждениях пенитенциарной системы, когда осужденные умышленно причиняют вред собственному телу.

В связи с этим на базе учреждений уголовно-исполнительной системы Могилевской области нами было проведено эмпирическое исследование. В качестве испытуемых

выступили три категории осужденных: первая категория – преступления, связанные с оборотом наркотических средств – 35 испытуемых; вторая категория – преступления против жизни и здоровья человека – 34 испытуемых; третья категория – преступления против собственности – 35 испытуемых. В качестве одной из методик исследования была использована «Шкала самоповреждающего поведения» Н. А. Польской [1, с. 308]. Цель исследования состояла в определении доминирующей стратегии самоповреждающего поведения осужденных.

Статистический анализ результатов исследования, проведенный с помощью χ^2 – критерия Пирсона, позволил установить, что доминирующей стратегией самоповреждающего поведения осужденных всех категорий является стратегия избавления от напряжения, которая используется для восстановления собственных эмоций, мыслей и поведения (первая категория – $\chi^2 = 49{,}84$; $p \leqslant 0{,}05$; вторая категория – $\chi^2 = 51{,}56$; $p \leqslant 0{,}05$; третья категория – $\chi^2 = 52{,}58$; $p \leqslant 0{,}05$).

Таким образом, основной стратегией самоповреждающего поведения осужденных является стратегия восстановления контроля над эмоциями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Польская, Н.А. Психология самоповреждающего поведения / Н.А. Польская. – Москва : ЛЕНАНД, 2021. – 320 с.

УДК 37.014.54

НЕФОРМАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЗАДАЧИ ТЕКУЩЕГО ЭТАПА

Полякова И.А., ст. преп.
Витебская государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь

Реализация одной из важнейших тенденций последнего десятилетия в сфере образования – концепции непрерывного образования – нашла свое отражение в Концептуальных подходах к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года. Как отмечено в документе, «дополнительное образование взрослых призвано решать задачи обеспечения отраслей экономики профессиональными кадрами требуемого уровня квалификации, кадровой поддержки инновационных процессов, удовлетворения потребностей кадров в профессиональном совершенствовании и должно стать основным связующим звеном между системой профессионального образования и рынком труда, обеспечивая непрерывную адаптацию выпускников учреждений профессионального образования к постоянно изменяющимся социально-экономическим условиям». Программным документом поставлены задачи в сфере дополнительного образования взрослых, определены механизм реализации поставленных задач и перспективы развития системы до 2030 года.

В то же время, процессы, происходящие сегодня в экономике и обществе, связанные в том числе с активным внедрением цифровых технологий, требуют более широкого подхода к построению эффективной системы дополнительного образования взрослых (ДОВ). В настоящее время, сформирован значительный спрос в секторе неформального ДОВ. Данный сектор не ориентирован на получение документа об образовании, он в большей степени нацелен на компенсацию пробелов формального образования, раскрытие потенциала и адаптацию домашних хозяйств к быстро изменяющимся условиям в сферах информационно-коммуникационных технологий, финансово-экономических и правовых отношений. В настоящее время потребительский спрос в секторе неформального ДОВ удовлетворяется в рамках разрозненных программ образовательных провайдеров при отсутствии должного нормативного обеспечения.

В странах постсоветского пространства только вырабатываются подходы к созданию системы неформального образования. Построение эффективной системы неформального дополнительного образования взрослых предполагает проведение ряда исследований для поиска и определения наиболее соответствующих с учетом исторического опыта и текущего этапа:

- подходов к финансированию системы ДОВ с учетом социально-экономической значимости и экономической сущности образования как смешанного блага;
- подходов к оценке эффективности системы неформального ДОВ,
- требований к провайдерам в сфере неформального образования;
- модели государственного регулирования системы неформального образования, включая нормативно-правовое регулирование.

УДК 316.77

МОТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Ростовская О.М., к.ф.н., доц., Дьяконов, Р.С., студ.
Витебский филиал Международного университета «МИТСО»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время активность многих людей переместилась в виртуальное пространство. Этому способствуют развлекательные сервисы, сервисы личностного развития, социальные сети и т. д. Их познание – одно их актуальных направлений современных социальных исследований, т. к. именно они во многом формируют будущие поколения, определяют перспективное развитие.

Данная работы направлена на выявление мотивов и возможностей сетевого взаимодействия. Материалом для исследования стал сервис Youtube, а также различные социальные сети.

Youtube – одна из популярных коммуникативных платформ в сетевом пространстве, типичный представитель видео-хостингов – сервисов, позволяющих просматривать видео в браузере. Первоначально Youtube был местом, где люди делились видео и обсуждали их. Со временем, с 2005 года до сегодняшних дней Youtube трансформировался и стал местом продвижения идей и получения доходов.

В результате длительного наблюдения за процессом коммуникативного взаимодей-

ствия авторов проектов в Youtube с аудиторией в сетевом пространстве выделены присущие им мотивы:

1) потребность в общении;
2) стремление обратить на себя внимание;
3) желание провоцировать на выражение эмоций (в т.ч. агрессии);
4) продвижение собственной идеологии.

При этом авторы, руководствующиеся данными мотивами, делятся на две группы: люди, работающие «для себя», и люди, работающие для получения дохода.

Представители первой группы имеют возможность монетизировать свой труд и развиваться за счет этих средств. Участники второй группы ориентируются, прежде всего, на коммерческие цели, активно зарабатывая на продвижении продукции рекламодателей среди своей аудитории.

Субъекты коммуникации, движимые потребностью в общении, попадают в информационные столкновения в относительно редких случаях недопонимания.

Коммуникация авторов, работающих как «для себя», так и «для дохода», опосредованная постоянным стимулированием внимания и провокаций и нацеленная на распространение определенной идеологии, больше подвержена тенденции столкновения мнений, привлекает к себе внимание, как ценителей самовыражения, так и критиков. Это в свою очередь определяет их аудиторию и популярность, а, следовательно, и уровень дохода.

Сетевое пространство является широкой платформой для коммуникации людей и сообществ, обладающих разными целями, ценностями, интересами, взглядами, знаниями и способностями, и все чаще рассматривается в качестве источника получения доходов. Авторы, продвигающие собственные проекты, либо первоначально ставили коммерческие задачи, либо изначально были мотивированы личностными потребностями, но в процессе перешли в формат дистанционного заработка. Данная тенденция позволяет констатировать, что личностные и общественные ценности в сетевом пространстве коммерционализируются, расширяя аудиторию и определяя новые возможности профессиональной самореализации.

УДК 339.138

TELEGRAM-КАНАЛ КАК СРЕДСТВО ПРОДВИЖЕНИЯ ЛИЧНОГО БРЕНДА

Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Дитрих А.Д., студ., Кузнецова М.С., студ.
Государственный Университет Управления,
г. Москва, Российская Федерация

Telegram представляет собой мессенджер нового поколения, который по структуре своего функционирования достаточно сильно приблизился к социальным сетям. Telegram предоставляет возможность общения с людьми, занесенными в список контактов в гаджете, как в базовых мессенджерах, а также возможность создания каналов и групп, стикеров и т. д., как в социальных сетях.

Следует отметить, что платформа активно развивается, разрабатывая новые функции. Во-первых, кроме голосовых сообщений можно послать видеосообщение быстро и используя простой функционал. Во-вторых, Telegram добавил голосовые чаты, которые стали популярны благодаря Clubhouse. Кроме того, голосовые чаты можно сохранять в формате подкастов. В-третьих, к постам в группах и каналах можно оставлять комментарии, а также удобно общаться в отдельном чате. В-четвертых, использование ботов и стикеров. В Telegram создание ботов и стикеров является более облегченным, чем в других социальных сетях. Данный перечень представляет собой лишь часть полезных функций и преимуществ портала, который по функциональным характеристикам находится между мессенджерами и социальными сетями. Это создаёт удобную и эффективную платформу для продвижения личного бренда и других проектов в Telegram.

В январе 2021 года аудитория Telegram превысила 500 миллионов пользователей в месяц. На популярность использования данного канала оказывает влияние его имидж, так как Telegram считается наиболее защищённым от специальных служб и политики, что в настоящее время имеет большое значение. Многие эксперты активно используют свои каналы в Telegram. Остановимся на анализе ряда кейсов.

Александра Митрошина – одна из известнейших и обсуждаемых блогеров в Instagram. Помимо этого, она также развивает свой канал в Telegram, где освещает профили, рекламу и запуски других крупных блогеров, разбирая их ошибки, делая акцент на манипулятивных технологиях блогеров, подробно предоставляя все видео- и фотоматериалы, тем самым подтверждая свою экспертность в области ведения, продвижения, подачи и запусков аккаунтов в Instagram. На платформе Instagram А. Митрошина не может делать подобные детальные разборы, поскольку другие блогеры смогут подать жалобы, и посты/сторис будут удалены, аккаунт заблокируют, в то время как в Telegram не существует подобных ограничений.

Канал в Telegram активно ведет известный маркетолог А. Минимаснева, в прошлом работающая в правительстве Москвы и организующая крупные мероприятия городского и регионального уровней. Поскольку Алена пишет развернутые и подробные тексты, в разы превышая объемы постов в Instagram, большое количество уникального материала блогер размещает в Telegram, свободно используя в своих текстах ненормативную лексику, не боясь блокировки материала.

Феминистка, гострайтер и писательница Е. Майорова использует Telegram-канал для того, чтобы записывать в нем длинные аудиосообщения, подробно рассказывая о своей работе, предоставляя диалоги с редакторами и издательствами и записывая большое количество видеоматериала с целью сохранения его на канале.

Приведенные факты подтверждают востребованность Telegram среди современной аудитории.

УДК 316.776

INSTAGRAM-АККАУНТ КАК ОТРАЖЕНИЕ ФИЛОСОФИИ БРЕНДА НА ПРИМЕРЕ АККАУНТА CHANEL

Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Котанова Д.Ю., студ.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

В наше время социальные сети играют большую роль в развитии и продвижении брендов, поскольку большая часть целевой аудитории практически любого продукта пользуется интернетом и следит за онлайн-деятельностью бренда.

С помощью анализа Instagram-аккаунта бренда Chanel мы можем увидеть, как именно бренды транслируют свою философию и ценности бренда.

Во-первых, бренд демонстрирует пользователям социальной сети Instagram свою «жизнь» за счет разнообразного контента: серии фотографий, видеороликов короткого и длинного форматов с модных показов и фотосессий. В аккаунт регулярно выкладываются посты, тем самым бренд демонстрирует свою активность и соответствие современному темпу жизни людей. Помимо этого, с помощью регулярного постинга, бренд напоминает аудитории о себе.

Во-вторых, философия бренда хорошо декодируется за счет особой стилизации съемок, а также структуры выкладки самих постов. Фотографии в винтажной обработке, которые транслируют женственность и элегантность, выкладываются в виде серии постов. В аккаунте сформирована атмосфера роскоши и изысканности, он как и сам бренд, относится к премиум сегменту. При этом профиль бренда не перегружен, в нем нет излишеств. Естественная ретушь и цветокоррекция помогают аккаунту выглядеть дорого и эксклюзивно. В изображениях аккаунта представлено много деталей и крупных планов, которые погружают представителя целевой аудитории в нужную атмосферу.

В-третьих, бренд демонстрирует, что он отслеживает последние тенденции посредством использования креатива в фотографиях и видео материалах. Например, использование масок в условиях пандемийных ограничений. Несмотря на то, что бренд ассоциируется со сдержанностью, креативные фотографии и видеоролики вписываются в аккаунт бренда достаточно органично, поскольку в них прослеживается фирменный стиль Chanel.

В-четвертых, как и ожидается от бренда с мировым именем, все фотографии выглядят стильно и эффектно, цветовая гамма является целостной. Товары, которые есть в профиле, представлены таким образом, что посетитель аккаунта фиксирует на них внимание, затем формируется интерес, далее происходит побуждение к принятию решения о покупке.

Следует сделать вывод о том, что в XXI веке важно использовать различные коммуникационные каналы для эффективного воздействия на целевые группы. Представленность бренда в интернет-пространстве является неотъемлемой частью современных реалий для любого бизнеса.

Социальные сети представляют собой оперативный и удобный для коммуникации с потребителями канал. Размещение в аккаунтах fashion-брендов в социальных сетях релевантного контента представляет собой способ демонстрации потенциальным кли-

ентам, потребителям философии и ценностей бренда. Новые способы вовлечения аудитории в потребление визуального контента в социальных сетях обладают интерактивностью, тем самым позволяют аудитории не только получить новое знание о бренде, но и формируют эмоциональную связь с брендом.

1.2 Иностранные языки

УДК 800.8-5.866

ЭТИМОЛОГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

Бурдыко О.В., преп., Агафонов А.И., студ., Путькин О.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В наше время существует множество различных экономических терминов и понятий. Некоторые из них достаточно сложные и могут быть непонятны для обычного человека, некоторые уже устарели, однако многие понятия люди активно используют в повседневной жизни.

История банковского дела начинается с VII века до нашей эры. Принято считать, что уже тогда в Вавилоне существовали ростовщики. Первое упоминание в истории о создании банка датируется 1407 годом. Где-то на этом промежутке времени и возникло слово «банк», произошедшее от итальянского слова «banco» – названия лавки, на которой сидели менялы. Banco в переводе с итальянского языка обозначает «скамья», «лавка».

Вексель является одним из самых старых финансовых инструментов. Благодаря развитию торговых отношений России и германских княжеств русское слово «вексель» происходит от немецкого «wechsel» (что переводится как обмен, переход). Именно в Риме вклады приобрели денежный эквивалент и древние «банкиры» начали пользоваться деньгами которые получали от вкладчиков. Тогда же появились и проценты от их использования.

Современный термин «economics» – экономика, которой предшествовал термин «economy» происходит от древнегреческого «ойкономия». Его первый корень «ойкос» значит дом, знатный род, известная семья, второй корень, по разным версиям, «ном» – закон или «нем» – регулировать, организовывать. В буквальном переводе «ойкономия» означает наука о доме или искусство управления домом.

В эпоху Возрождения займы были уже полностью узаконены. Именно тогда на смену ростовщикам пришли полноценные коммерческие банки с развитой филиальной сетью.

В современном понимании слово «кредит» ведет свое начало со времен промышленной революции. Именно тогда на смену ростовщикам пришли полноценные коммерческие банки с развитой филиальной сетью. Такое перераспределение было связано с бурным развитием производства и торговли. А потребительское кредитование явилось следствием появления такого понятия, как массовое производство. Значение рынка, как «общественного здания или пространства, где производится торговля» засвидетельствовано с конца XIII в. По мнению этимологов, термин «маркетинг» впервые появился в словарях в шестнадцатом веке, где он относится к процессу покупки и продажи на рынке.

Искусство управления заключается в умении или хитрости так регулировать действия людей, чтобы они этого не замечали, чтобы они не чувствовали над собою никакого давления или насилия. Немецкий историк И. Шайд выводит происхождение термина «менеджмент» из итальянского слова «maneggiare», что можно перевести как «умение».

Английское слово «manage» означает не просто руководить, но и умудряться. Иными словами, не «вкалывать» в поте лица, а ловчить, укрощать или усмирять других.

Исторически слово «бартер» происходит от старофранцузского слова «barter», что означает «обмен», «обман». Это натуральный товарообмен, при котором одна вещь меняется на другую без денежной оплаты, торговая сделка осуществляется по схеме «товар за товар». Из-за недостатка денег, бартер стал популярен в 1930-х годах во время Великой депрессии в США, а к 1933 году число людей, полностью существовавших за счёт мены достигло 60 миллионов.

Таким образом, ретроспективный анализ базовых экономических терминов позволил наглядно представить процесс развития и формирования лексики товарно-денежного обращения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Когда и где появились первые банки? О чем говорит история? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nacredit.ru/2020/05/21/kogda-i-gde-poyavilis-pervye-banki-o-chem-govorit istoriya/ . – Дата доступа: 27.03.2021.

УДК 378:802.0

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКАСТОВ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Бурдыко О.В., преп., Рожнова М.С., студ., Колосов В.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье рассматриваются возможности использования одного из инновационных средств обучения английскому языку – подкастов. Цель исследования – теоретически выявить и экспериментально проверить дидактические возможности подкастов в обучении английскому языку. Основным фактором, обуславливающим популярность подкастов, является возможность бесплатно скачать подкаст на планшетный компьютер, мультимедийный плеер, мобильный телефон и т. п. с последующим его просмотром/прослушиванием в удобное время и в удобном месте.

Мобильность используемого технического средства (планшетного компьютера, мультимедийного плеера и т. п.) позволяет обращаться к подкастам в любое время, в том числе и за пределами учебного заведения. Доступ к такому средству обучения, как подкаст, за пределами учебных занятий предоставляет шанс изучать иностранный язык в свободное время и возможность работать в соответствии с индивидуальным особенностям восприятия информации. С помощью подкастов при обучении иностранному языку можно развивать несколько видов речевой деятельности: чтение, говорение, письмо, аудирование. Знание иностранного языка, культуры, традиций, обычаев, страны изучаемого языка, бесспорно, дает большие преимущества будущему специалисту: легче трудоустроиться, больше шансов интегрироваться в общество с рыночной экономикой, осознанно и полноценно познать культуру других народов, глубже понимать мировые

проблемы. Сервис подкастов позволяет подписаться на получение новых подкастов и регулярно пополнять свой архив новыми аудио- и видеоматериалами. Таким образом, мы каждый день можем скачивать новые аудио- и видеофайлы с информацией об актуальных событиях в различных сферах жизни, которые могут быть использованы на занятиях по английскому языку.

При организации обучения иностранному языку с использованием подкастов нельзя не учитывать такую важную функцию подкаста, как создание мотивационной основы обучения. Соединение познавательного и эмоционального вызывает повышенный интерес к изучению иностранного языка, оказывает положительное влияние на запоминание учебного материала, компенсирует недостатки внимания, повышает воспитывающий аспект обучения.

Подкасты придают стимул для изучения английского языка не только в рамках аудиторного занятия, но и во внеаудиторное время. Вследствие этого можно без преувеличения утверждать, что подкасты являются незаменимым инновационным средством обучения, которое необходимо включать в процесс обучения английскому языку в вузе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Соломатина, А. Г. Методика развития умений говорения и аудирования учащихся посредством учебных подкастов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / А. Г. Соломатина – Тамбов, 2011. – 158 с.

УДК 800.8-5.6

ГЕЙМЕРСКИЙ СЛЕНГ: ПЕРЕХОД ИЗ ВИРТУАЛЬНОГО МИРА В РЕАЛЬНЫЙ

Бурдыко О.В., преп., Токаревская К.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Большинство компьютерных жаргонизмов создано молодёжью, осваивающей компьютеры и увлекающейся всем, что с этим связано. В число их разновидностей входит игровой сленг, или сленг геймеров, наряду со сленгом хакеров и общих пользователей.

Игровой сленг характеризуется краткостью, и взаимосвязанной с нею содержательностью и эмоциональностью, что происходит из-за необходимости быстрой передачи информации из-за эмоциональной напряжённости игры.

Для нас наибольший интерес представляет лексико-фразеологическая составляющая компьютерно-игрового дискурса, а именно та его часть, которая оказывается понятной только геймерам, то есть компьютерно-игровой сленг.

В результате исследования мы выделили шесть способов образования слов в игровом сленге: калька, полукалька, перевод, конверсия, усечение, аббревиатура, однако под понятием «калька» понимается транслитерация и транскрипция, а под понятием «полукалька» – «прибавление к английской основе словообразовательных моделей русского языка», что не вполне корректно. По нашему предположению, именно необходимость

в выражении имплицитных видовых значений, присущих русскому языку, находящих выражение в приставочных лексемах, подталкивает русскоговорящих геймеров присоединять префиксы к английским глагольным основам в силу того, что префиксация не характерна для английской глагольной системы.

Компьютерных игр и киберспортивных дисциплин огромное множество. И каждая из них использует как глобальные геймерские жаргонизмы, так и локальные. Насчитывается более пяти сотен лексических единиц. И человек, который хочет владеть игрой в совершенстве, будет вынужден знать их все.

Компьютерно-игровой сленг обладает всеми признаками жаргона: во-первых, это язык, использование которого ограничено кругом геймеров, то есть людей, увлекающихся компьютерными играми, а люди, которые не играют в онлайн-игры, скорее всего, не поймут данных выражений; во-вторых, компьютерно-игровой сленг реализуется только на лексико-фразеологическом уровне, не затрагивая фонетического и грамматического; в-третьих, он подвержен довольно быстрым изменениям, связанным с меняющимися условиями игровой сферы. Однако, выходя за пределы компьютерно-игрового дискурса, некоторые люди не могут быстро переключиться и используют сленговые слова и выражения в повседневном общении. Это явление носит весьма неоднозначный характер, так как нарушение типа дискурса приводит к неудачам в коммуникативной сфере, к непониманию геймеров и их субкультуры со стороны других людей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как геймерский сленг меняет язык [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tech.onliner.by/2020/08/05/kak-gejmerskij-sleng-menyaet-yazyk. – Дата доступа: 15.03.2021.
2. Игровой сленг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B3. – Дата доступа: 20.03.2021.

УДК 7.012.23

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИЗАЙНА В США И ЕВРОПЕ

Измайлович О.В., ст. преп., Стасюк Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Графический дизайн – художественно-проектная деятельность по созданию гармоничной и эффективной визуально-коммуникативной среды. Графический дизайн вносит инновационный вклад в развитие социально-экономической и культурной сфер жизни, способствуя формированию визуального ландшафта современности.

Рассвет XX столетия принес с собой эру воодушевляющей эволюции человеческого выражения, и с этим новшеством возник термин «графический дизайн», как побочный продукт. С древних пещер Ласко в 13000 до н. э. до рекламных щитов Нью-Йорка в наши дни эти элементы творчества все еще важные вехи графического дизайна и связанных с ним современных наук.

Если сравнивать рекламу в США и России, то внимание следует обратить на рекламные тексты по содержанию и оформлению. В рекламных текстах многозначность служит для выполнения одного из главных требований, предъявляемых к рекламному тексту, – передачи максимального количества информации на минимальном отрезке текста. Феномен трансформации значения слов – довольно распространенное явление в рекламных текстах, сопровождающее приемы языкового манипулирования и разнообразные способы психологического воздействия на адресата. Подобные языковые приемы активизируют внимание реципиентов, делают восприятие текстов рекламных сообщений более легко запоминающимися, таким образом нарушается стандартность текста, его обыденность, он становится оригинальным, интригующим.

Последние маркетинговые исследования показывают, что российский рынок рекламы значительно ниже рекламного рынка США. Это различие в обороте денежных средств в этой области достигает огромных сумм, их различия по самым скромным подсчетам составляют 20 раз. Так рекламный рынок США сегодня составляет более 151 миллиарда долларов США.

Естественно при таком различии можно говорить о том, что США на сегодняшний день может являться естественным законодателем рекламной моды. Так, например, все больше к рекламе привлекаются знаменитости, известные актеры, спортсмены и прочие публичные люди. Ведь популярный герой, рекламирующий какой-либо товар, может привлечь к его покупке множество покупателей. Американцы, создавшие утверждение «Реклама – двигатель торговли» до сих пор от него не ушли и придерживаются этой точки зрения. Русские же рекламодатели более прижимисты и стараются вкладываться в это дело по минимуму. Хотя, если говорить о брендовой рекламе, то здесь в России есть неплохие образцы, которые могут посоревноваться с рекламой из США.

В 2021 году все культуры и убеждения начинают смешиваться и переходить на новый уровень, что происходит и с графическим дизайном. Графический дизайн перестал быть самобытным и национальным. Дизайнеры стран СНГ стараются перенимать опыт зарубежных коллег, а дизайнеры США и Европы – стран СНГ. При этом хочется выделить, что дизайн зародился именно в США и был источником развития рекламы.

УДК 659.1

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМНОЙ ПРОДУКЦИИ СТРАН СНГ, США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Измайлович О.В., ст. преп., Тихонова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Реклама – это уже неотъемлемая часть нашей жизни. Общественная потребность в рекламе появляется там, где потребитель имеет выбор, свободен делать его. Реклама развивается тем интенсивнее, чем шире становится выбор товаров и услуг. Сейчас ее можно увидеть и услышать повсюду: по телевидению, радио, в печати, а так же через наружные средства массовой коммуникации. Мир рекламы – это иллюзия, которая зна-

чительно упрощает нашу жизнь. Реклама настолько прочно вошла в нашу жизнь, что является показателем культуры страны.

Мир рекламы разных стран имеет много отличий. Поэтому актуально рассмотреть стилистические особенности рекламной продукции в странах СНГ, США и Великобритании.

Первая и главная особенность рекламы в США в том, что она является четко целенаправленной. Американцы в этом плане очень умные люди и прекрасно понимают, что каждый контакт с аудиторией на вес золота, поэтому делают его максимально эффективным и выжимают из него все, что можно.

Не менее строгий социальный контроль рекламы существует в Великобритании. В 1946 г. был организован Центральный офис информации – независимый маркетинговый центр, в задачи которого вошла координация деятельности правительственных структур в области коммуникаций и взаимодействие с рекламными агентствами. Кроме того, в стране существует Управление по стандартам рекламы, созданное самим рекламным бизнесом. Действуют два комитета рекламной практики. Они разработали кодексы телевизионной рекламы и радиорекламы, а также кодекс рекламы, распространяемой другими средствами. Кодексы включают в себя положения о пристойной, достоверной, скрытой рекламе, правах частных лиц не быть без их согласия использованными в рекламных целях.

Практически вся реклама в странах СНГ пугающе однобока и шаблонна, что является основной причиной ее неэффективности. Поэтому главным правилом размещения рекламы в СНГ является ее запоминаемость. Потенциальный покупатель должен четко дифференцировать целевой рекламный продукт от других рекламных объектов, представляющих собой, как правило, кальку с западной рекламы. Не лишним будет добавление в рекламную продукцию элементов национального колорита и ментальности, что сделает товар более близким и понятным покупателю. Именно в яркости, неповторимости и узнаваемости рекламной продукции заложен ее успех на постсоветском рекламном рынке.

Таким образом, рекламные тексты в каждой стране имеют свои стилистические особенности. Но поскольку рынок рекламы становится международным, то в рекламных текстах проявляется много общих черт. И сейчас сложно даже сказать является ли реклама результатом развития массовой культуры, или же массовая культура есть результат определенного воздействия массовой рекламы.

UDC 378.1

THE IMPACT OF EDUCATION ON THE LEVEL AND THE QUALITY OF LIFE

Izmailovich O., Senior Lecturer, Serafimovich V., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The expression "standard of living" has firmly entered our everyday vocabulary and has gradually begun to lose its true meaning. People often treat this concept as a highly-provided life for themselves and their relatives. People get the impression that the standard of living can only be high, and only a very enterprising person can provide such a life. They are right only in one thing – in the entrepreneurial spirit of man.

The category "quality of life" is very vague, sharply debatable, covering all spheres of society. It allows us to show the totality of economic, social, political and other factors, to describe the various aspects and conditions of people's lives, to assess the degree of development and completeness of the satisfaction of the entire complex of material and spiritual needs and interests of people manifested in various types of activities, taking into account today's resource opportunities countries.

Today, no one doubts the fact that the future fate of civilization will be determined by the intellectual and educational potential of man, and the basis for competition will be the level and quality of education. Our country is one of the five leading countries in terms of the number of students per capita. Based on statistical data, in 2019/2020, 363 thousand people entered the universities of the Republic of Belarus.

In 53 higher educational institutions of the republic at the beginning of the 2019/2020 academic year, 336.4 thousand students were enrolled. 40 % of all students study at the expense of budgetary funds, 61 % of students in state universities receive education on full-time form.

Specialists with higher education in 2019 were 78 thousand graduates. In the calculation for 10 thousand people employed in the economy, the universities of the country prepared 174 specialists with higher education.

Based on the results of the conducted research, it is possible to assess the impact of higher education on the development of the personality in three areas:

1) in obtaining a profession;
2) in intellectual development;
3) in changing social status.

In the first direction, the most significant estimates are as follows: compliance with vocation; the possibility of intellectual work; getting knowledge for effective work; opportunity to work in the field of management. In the second direction: the possibility of realizing creative potential; formation of scientific understanding of the world; development of skills for analyzing public life; mastering of spiritual culture; work in the field of science. In the third direction: increase of social status; achievement of financial status.

The concepts of "education" and "quality of life" are in direct proportion to each other. In today's world, you can't teach "anything and somehow." However, it is worth noting that the quality of health care is also an important aspect of our life, an indicator of its level. As you

know, health is more expensive than gold, but, unfortunately, many people do not follow their health to the necessary degree and do not give it due attention. And since a healthy person is more productive, human health is a component of good education.

Thus, education plays an important role in our life. But if a person wants to have a high level and quality of life, then he must treat his health as a value. After all, as Janusz Korczak said, "health is the main vital good".

УДК 811.111:33

ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИИ ЭКОНОМИСТА

Имперович В.В., ст. преп., Козлова В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Язык служит средством выражения мысли. В свою очередь, терминология экономической науки является существенным элементом, без которого наука просто не может функционировать как особая форма человеческой деятельности.

С первых шагов студент вуза погружается в атмосферу особенного, характерного только для его специальности профессионального языка. На протяжении всех лет учебы и затем дальнейшей деятельности специалист, черпая новую информацию, обогащает свой профессиональный язык все новыми словами и выражениями.

Хорошее владение профессиональным иностранным языком для специалистов в области экономики и финансов является одним из условий успешной работы и карьерного роста. Российский и белорусский бизнес все больше интегрируется в мировую экономику, и знание иностранного языка, хотя бы одного, становится таким же базовым навыком как умение работать на компьютере. Предприятия и фирмы стараются отказываться от услуг переводчиков, по крайней мере с европейских языков, и охотнее принимают на работу сотрудников, владеющих иностранным языком и способных переводить узкопрофильную литературу и документацию.

Знание общего иностранного языка зачастую недостаточно для свободной ориентации в деловой и профессиональной информации, для эффективной коммуникации с зарубежными специалистами в сфере экономики и финансов. В условиях глобализации экономики иностранный язык, особенно английский, становится важным информационным продуктом, он помогает объективно оценивать ситуацию в мировой экономике, вырабатывать стратегию повышения эффективности экономики для своего предприятия.

Финансовые (инвестиционные) аналитики должны владеть английским языком на свободном уровне для проведения мониторинга и анализа мировых финансовых рынков; рынка ценных бумаг; исследования финансовой деятельности компаний, выпускающих акции; выработки рекомендаций на покупку/продажу акций; составления отчетов. Для биржевой деятельности брокеру (трейдеру) также необходимо свободное владение английским языком. Валютные и торговые рынки имеют мировой характер, и все аналитические материалы по ним предоставляются на английском языке. Чтобы об-

ладать информацией из первых рук, исключить неточности перевода и, следовательно, принять быстрое и верное решение, иметь больше шансов заключить выгодную сделку, брокер должен знать как **профессиональный английский язык** с большим количеством терминов, так и **разговорный** – для общения с англоязычными коллегами. Брокеру понадобится знание английского языка для заполнения различных регистрационных форм, связи со службами поддержки, повышения своего профессионального уровня (все учебные материалы на английском языке). Ему необходима большая скорость чтения и восприятия информации на английском языке.

Английский язык для экономиста – это пропуск в самые современные направления прикладной экономики. Многие специалисты говорят, что не зная английского языка невозможно быть экономистом, так как большинство понятий и концепций экономики сложились в англоязычных странах. Помимо этого, в нашей стране растет доля банков с иностранным капиталом, где может найти себе применение экономист, владеющий иностранным языком.

Высококвалифицированного экономиста всегда отличает культура профессиональной речи. Не только грамотное владение литературным языком, но также широкое и глубокое знание терминологии. Выдающийся французский ученый философ Рене Декарт однажды сказал: «Уточните значения слов, и Вы избавите свет от половины его заблуждений». Поэтому, усвоение и понимание терминологии – это обязательное условие приобретения специального профессионального мастерства для будущего экономиста.

УДК 811.111

ПРОИСХОЖДЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Имперович В.В., ст. преп., Петрова М.А., студ., Устинова Д.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Английский язык является национальным языком Великобритании, Соединенных Штатов Америки, Австралии, Новой Зеландии и большей части населения Канады. На сегодняшний день люди, населяющие вышеуказанные страны, имеют свой вариант произношения, который считается их национальным языком. Почти любой язык имеет различные, официально закрепленные варианты произношения, поэтому существование американского, австралийского и канадского английского ни у кого не вызывает удивления. Однако не следует путать языковой вариант с диалектом (разновидность языка, употребляемая более или менее ограниченной группой людей, связанных территориальной, профессиональной или социальной общностью).

Изучение диалектов дает бесценный и поистине неисчерпаемый материал не только для проникновения в глубочайшие истоки языка, его историческое прошлое, позволяет понять особенности становления и развития литературной нормы, различных социальных и профессиональных говоров, а также языковых вариантов.

Основные фонетические отличия диалектов от литературного стандарта состоит как в количественных характеристиках, так и в качественных показателях отдельных звуков.

Для диалектов весьма характерно произношение тех звуков, которые в литературном варианте вообще не произносятся. С другой стороны, многие звуки, произносимые в литературном варианте, в диалектах опускаются. Весьма характерно также использование паразитических звуков в слове, эпентезы, мены согласных, диссимиляции, подвижных формативов. Ниже будут рассмотрены специфические черты диалектного употребления как гласных и их сочетаний в различных позициях в слове, так и согласных.

Ряд историко-географических и социально-культурных факторов способствовали тому, что английский язык стал глобальным языком, на котором говорят примерно 1500 миллионов человек. Среди них колонизация Британской империи, влияние США в политической и деловой жизни, прежде всего в сфере компьютерных технологий и развлекательной индустрии. Кроме того, объективно существует потребность в языке международного общения для нужд международной торговли, бизнеса, дипломатии, безопасности, массовой коммуникации, культурного обмена и других областей международного сотрудничества. Обратная сторона распространения одного языка по всему миру состоит в том, что он потерял свое единство в отношении звучащей речи: сейчас так много «английских языков» в их разговорной форме, что только письменная форма поддерживает единство языка как целого.

Английский язык, таким образом, представлен многими вариантами, каждый из которых отличается прежде всего фонетически и в меньшей степени – лексически и грамматически. В связи с географической вариативностью следует определить два базовых понятия: диалект и тип произношения.

Назовем страны, где английский язык является родным для большинства населения. На британский вариант произношения ориентированы Австралия, Новая Зеландия, Южно-Африканская Республика. Североамериканский вариант принят в Канаде. Британское влияние сохранилось в Западной Африке. Европа, в том числе Россия, всегда избирала британский вариант произношения в обучении английскому языку как иностранному. Но в целом в мире отмечается численное превосходство носителей американского варианта английского произношения, в частности в Юго-Восточной Азии, в странах Тихоокеанского бассейна.

Во всех странах, где английский язык является языком большинства населения, существует тесная связь между языком и социальным статусом говорящего: социальная дифференциация произношения отражает социальную дифференциацию в обществе. Но только в Англии фонетические особенности речи играют такую важную роль в общении людей.

UDC 811.111

THE USE OF PORTMANTEAU WORDS IN THE MODERN ENGLISH LANGUAGE

Imperovich V., Senior Lecturer,
Alekseev A., student, Lazarenko A., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Language is a unique phenomenon that can be called a universal mediator among people of different ages, interests, social backgrounds, characters. Language is rich tapestry of sounds, letters, words, sentences. By means of language we can reveal the "character" of this or that country, realize the essence of its distinctiveness.

People are the main creators of language, they arrange it to their needs and demands. Such a linguistic phenomenon as a portmanteau word is an example when people combine two split words to name a new notion or idea. Do you know that the word “smog” is the mixture of two split words "smoke" and "fog"? What about “a motel”? The word is two in one: "a motorist" and "a hotel" like coffee. Doesn’t it sound marvelous? Each component gives the part of its meaning to name a new notion or phenomenon. In a portmanteau word two parts interplay to stand for a new thing, quality.

The practical value of our work consists in the fact that English learners, speakers should know portmanteau words, their meanings to feel at ease while reading English texts, while communicating in English. Not any English learner knows what the word "brunch" means. It can be confused with the word "branch" – a part of a tree, but it is not the case. "Brunch" is the type of a meal which is the combination of breakfast and lunch and it is eaten in the late morning. We even don’t realize that a word which we pronounce can be a portmanteau word, the combination of two separate parts but it can stand for one idea, notion.

The hypothesis is that portmanteau words are widely used in the modern English language.

The object of our research is the investigation of the use of portmanteau words in the modern English language. The research subject is portmanteau words in the Modern English language. The aim of our work is to prove that portmanteau words are widely used by English speakers in different spheres of life.

The goals of our work are the following:

- To define the notion of a portmanteau word;
- To consider the reasons for what portmanteau words appear in the English language and come into use;
- To name semantic groups of portmanteau words;
- To give examples of the most wide-spread portmanteau words.

While studying the topic of our research we have resorted to different methods: analysis, comparative methods, generalization and classification.

Portmanteau words are quite popular to name new plants and animals because scientists experiment and produce different plants, animals that have never existed before. To be more exact, they crossbreed the existing species to get something unusual.

Portmanteau words make our language expressive. When we hear them, we focus our

attention on concrete notions. Portmanteau words are vivid makers of sense, they name ideas expressively.

Portmanteau words are small gifts that help us to name new phenomena in a laconic way. They make us think because when we see a new portmanteau word we try to guess what it can mean analyzing its components.

UDC 372.881.1

THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES FOR THE STUDY OF FOREIGN LANGUAGES IN NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

Stepanov D., Senior Lecturer, Ilyina D., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

In the era of globalization, lifelong education is an important condition for the dynamic development of society, which must quickly and effectively respond to all the challenges of the 21st century. Every year, more and more varieties of methods and forms of distance learning with the use of new information technologies appear in the field of teaching a foreign language.

The main goal of teaching a foreign language in a non-linguistic university is the development of a student's personality, capable and willing to participate in intercultural communication in the target language and independently improve the foreign language speech.

The main subject of studying a foreign language is the development of all types of speech activity. The discipline "Foreign language" in a non-linguistic university often causes difficulty among students, since universities prepare their graduates directly for practical activities in various specialties.

Students of such universities sometimes experience a decrease in motivation to learn a foreign language. And motivation has a significant impact on the effectiveness of teaching foreign languages.

To increase the efficiency and effectiveness of teaching a foreign language, as well as to motivate students to learn it, teachers need to carefully select educational material and apply it correctly.

Learning success depends on the methods that the teacher uses to achieve the goals.

The introduction of information technology in education significantly diversifies the process of perception and processing of information.

The use of multimedia in foreign language classes is of great help to teachers. This method makes classes more interesting, stimulates students' activity to think logically, helps to solve many problems of the modern educational system, various methods and forms of presenting educational material contribute to the availability of assimilation of the studied material.

One of the most popular apps for learning English is Duolingo. It helps to practice speaking, writing and listening, as well as expand student’s vocabulary with each lesson.

One of the effective teaching methods can be called the use of Power Point presentations by the teacher, since visual information is absorbed better. The teacher can insert a picture on the slide next to the new word so that students have an associative array. Also, it's possible to check how well the new material has been learned.

For a better perception of foreign speech, the teacher can use such a growing popularity portal as YouTube, which is not limited only to its entertainment function. On this portal one can find a huge number of educational channels designed for learning English.

Teaching students with the help of the latest information technologies increases motivation for learning, contributes to the development of their cognitive activity, significantly increases interest in learning and the level of creative self-realization, and also provides for good results in the development of communication skills in comparison with the traditional method.

REFERENCES

1. Salin, B.S. Some aspects of using podcasts in teaching English // Modern problems of science and education. [Electronic resource]. – Access mode: http: //www.science-education.ru/ru/article/view?id=4507 /. – Date of access: 03/28/2021.
2. Nazarova, N.B., Mokhova, O.L. NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES // Modern problems of science and education. [Electronic resource]. – Access mode: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24564 /. – Date of access: 03/29/2021.
3. Maslyko, E.A. Handbook of a foreign language teacher / E.A. Maslyko, P.K.Babinskaya. [Electronic resource]. – Access mode: http://padaread.com/?book=45210 /. – Date of access: 03/29/2021.

UDC 81'374

SYMBOLIC MODELING IN TEACHING ENGLISH FOR SPECIAL PURPOSES

Kontsevoy M., Senior Lecturer,
Lavrentiev D., student, Martynuk O., student
Brest State University named after A.S. Pushkin,
Brest, Republic of Belarus

English for special purposes (ESP) assumes an orientation toward the learner and a profile learning process. Almost every professional activity nowadays involves the use of computer programming tools, mathematical methods, computer simulation and visualization. Symbolic modeling can be applied to implement teaching English for special purposes of developing computer and subject-based competencies. The universality of current symbol modeling in CAS «Mathematica».

CAS «Mathematica» is simple to learn and makes it possible to visualize the results of language data processing in the form of a broad set of multimedia models (graphics, sound, animation, interactivity, etc.). Teaching lexical aspect of speech activity can be

effectively implemented through the Word Clouds interactive model. The model may serve as a tool for composing exercises focused on the development of receptive and productive lexico-grammatical skills; dialogue composition on the basis of proposed lexemes, as an example. Both the acquisition of topical vocabulary and control of the receptive vocabulary formation level can be accessed through the use of the Wordfinder Puzzle and Play Hangman interactive models. These models operating as a puzzle game may act as a means of stimulating and motivating students to study the foreign language. In the course of task completion, students not only master the required lexical material, but also improve their self-learning skills and attention span.

The Word Webs interactive model may be used in order to represent word families. It makes it possible to illustrate the phenomenon of polysemy of English affixes as well as the derivational capacity of the chosen lexical material. Another way to represent affixes in all their diversity is to demonstrate them within a sequence of words containing a common element with the help of the Common Subsequences of Words model. When accomplishing model-based assignments, students not only acquire knowledge of the core principles of affixation in a foreign language, but also expand their active vocabulary. An illustration of the word wrap rules may be provided with the help of the Un Divisor Silábico (Spanish) demonstration model. Students may also be encouraged to present the chosen words in context or supplement the correct pattern with a wrong one. Besides the obvious educational benefits, the given task simplifies the process of phonetic skills improving by appealing to the principles of syllabification and even contributes to realizing the significance of the article as a part of speech. The Nonsense Sentence Generator multimedia model may be used as a tool of demonstration of the structural differences of various syntactic units typical of analytic languages. Learners may also be offered to focus on one of the communicative, e.g. interrogative or imperative, or structural, e.g. simple one-membered or compound, types of sentences or to complement their projects with schematic models of the sentences created. With the example of the Letter Highlighting in Text demonstration model, it is possible to illustrate the connection between orthography and phonetics of the English language: the task may consist in creation of a model in which the phonetic principle of orthography is highlighted along with a less obvious for a non-native speaker type of spelling, explained mostly by historical tradition.

Symbol modeling can be successfully used in the context of teaching English for special purposes. Computer algebra systems make it possible to effectively solve the problems of motivation for English learning for specialists of different areas and significantly increase the level of its acquisition.

UDC 372.881.1

EDUCATIONAL SUMMARY AS A TOOL FOR DEVELOPING CRITICAL READING SKILLS WHEN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

Onufriyuk A., student, Kontsevoy M., Senior Lecturer
Brest State University named after A.S. Pushkin,
Brest, Republic of Belarus

Reading is a significant and complicated type of language skill to be acquired in the process of a foreign language learning. The development of critical reading skills in the target language is of particular importance. In the process of critical reading, information is evaluated, new data is compared with the already available knowledge, findings are made and conclusions are drawn. Critical reading teaching requires active involvement in the reading process; reliance on one's own experience; reflection and creation of the meanings of the text. Information technology imposes new requirement on the strategies for the critical reading skills formation in foreign language teaching and provides new tools. Summary is proposed to be used as a new tool for the development of critical reading skills in a foreign language. Skimming and the exploratory reading of summaries are currently claiming total domination. Summaries became a mass market product of information technology under chronic time pressure. Many popular network services offer the reader summaries in different languages (Blinkist, GetAbstract, Instaread, BookNotes, The12min, SumizeIt, Shortform. Smart Reading. Make Right). Summary can and should become a tool for thoughtful, close reading. This goal can be achieved by shifting from the practice of reading summaries, to the active involvement in summary creation based on critical reading. Working on summary develops the ability to analyse the text, rewrite it in an informative writing style, highlight the key information from what was read, record and summarize facts, give characteristics and draw conclusions. All of this presupposes careful, hard work on vocabulary development and grammar skills. If a summary is created in a study group, then such speech skills as participation in a conversation, presentation of facts, finding and requesting information are formed. We used Briefly (https://briefly.ru/) - an online wiki platform for creating summaries to examine the interrelationship of critical reading and summary creation processes. On this platform any authorized user can be involved in the creation of a summary, correction of wiki pages made by other users, making additions to the content of pages, removing content if it does not meet the wiki service requirements. A summary posted on Briefly is estimated on the basis of linguistic (grammatical, lexical, stylistic) correctness, the contents and the structure of the retelling. As a result, a correct, structured and informative material is created. To work on our summary, we took the following steps:

1. We did our research on the author's biography.
2. Read the work for the first time (using a scanning reading technique to understand the author's main idea).
3. Re-read the work (in order to highlight significant information and important events forming the basis of the work, linguistic means, literary allusions)

4. Made a condensed version of the work (material was presented in a logical sequence, using simple sentences; imagery was conveyed with the help of quotations from the literary work).

The learning task of creating a summary based on modern software-hardware platforms motivates students to do the critical reading and allows them to enrich their language practice.

РАЗДЕЛ 2
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1 Финансы и коммерческая деятельность

УДК 336.6

УЛУЧШЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РДПТУП «МОЛОЧНЫЙ ГОСТИНЕЦ» ЗА СЧЁТ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАКАЗОВ

Герасимова О.О., ст. преп., Галай М.В., выпускник
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Одной из проблем многих крупных промышленных предприятий является неполная загрузка производственных мощностей по причине отсутствия заказов, что является причиной недополучения части прибыли. [1] В этом плане РДПТУП «Молочный гостинец» не является исключением, имея уровень загрузки производственных мощностей менее 90 %. В связи с этим можно предложить активизировать усилия по поиску заказов с целью дозагрузки неиспользованных мощностей и увеличения выручки от реализации продукции.

Так, одним из решений может быть производство молочной продукции (йогуртов творожных) по заказам предприятий общепита и школьного питания. Специализация на производстве йогуртов для предприятий общепита и школьного питания позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции, а также получить значительное количество заказов, даже не выходя за пределы города Минска и Минской области.

На сегодняшний день УП «Комбинат школьного питания Советского района г. Минск», в соответствие с объявленным тендером, готов сделать заказ на закупку 200 тыс. шт. творожных йогуртов на сумму 174 тыс. руб.

Проведенные расчеты позволили нам выйти на себестоимость и отпускную цену упаковки творожных йогуртов в количестве 100 штук в размере 46,48 и 50,13 руб. соответственно. Таким образом, предлагаемая нами цена получается на 42,3 % ниже цены заказчика, что даёт высокие шансы на победу в торгах.

Составим сводную таблицу, где отразим влияние предложенного мероприятия.

Таблица 1 – Результаты внедрения мероприятия по выполнению специального заказа

Показатели	Расчёт	Сумма, тыс. руб.
1	2	3
Дополнительная выручка от реализации	50,13 200 00 /100	100,26

Окончание таблицы 1

1	2	3
Дополнительные затраты на производство и реализацию продукции	46,48 × 200 000/100	92,96
Дополнительная прибыль от реализации	100,26 – 92,96	7,30
Дополнительная чистая прибыль	(100,26 – 92,96)*100/82	5,99

Источник: составлено автором по данным организации.

Таким образом, в результате выполнения специального заказа выручка организации от реализации увеличится на 100,26 тыс. руб. Прибыль от реализации продукции увеличится на 7,3 тыс. руб. Чистая прибыль организации увеличится на 5,99 тыс. руб.

Так как все эти показатели отражают рост финансового результата организации, то это свидетельствует о целесообразности его внедрения в практику работы организации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ревуцкий, Д.Л. Экономические и социальные последствия недоиспользования производственных и коммерческих возможностей предприятия [Электронный ресурс] / Д.Л. Ревуцкий // Audit-it.ru– Москва, 2019. – Режим доступа: https://www.auditit.ru/articles/finance/a106/342057.html/. – Дата доступа: 14.05.2021

УДК 336.744

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Дем О.Д., к.э.н., доцент., Сомова Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Цифровая экономика охватывает все деловые, культурные, экономические и социальные операции, совершаемые в Интернете с помощью цифровых коммуникационных технологий, поэтому электронный бизнес и коммерция, а также производимые ими товары и услуги также относятся к цифровой экономике. Именно компании, которые дают инструменты для ведения онлайн-бизнеса «выиграли» за счет пандемии. В первую очередь, это сервисы, с использованием которых проводятся видеоконференции, конференц-колы, групповые звонки и т. п. Так, лидером на рынке в 2020 году стал американский сервис видеоконференций Zoom.

Многие сервисы видеоигр отметили резкий рост числа пользователей. В период распространения Covid-19 платформы и сервисы онлайн-игр приобрели рекордную популярность и, как следствие, увеличилась прибыль таких компаний. При этом отрасль также ощутила негативное влияние эпидемии: были отменены многие важные выстав-

ки, соревнования и конференции, которые традиционно привлекают большое число посетителей.

Ограниченность в передвижениях повлияла и на увеличение спроса на ассортимент интернет-магазинов. Так, по данным Торгового реестра Республики Беларусь за первое полугодие в Беларуси было открыто 1469 новых интернет-магазинов. Спрос спровоцировал увеличение сроков доставки. В то же время новые обстоятельства порождают и новые услуги. Например, для минимизации взаимодействия с посторонними лицами, появились сервисы, в том числе сфере общественного питания, по бесконтактной доставке.

Пандемия Covid-19 оказала влияние на развитие цифровых (виртуальных) денег – криптовалюты, а также на развитие технологии Блокчейн, которая лежит в основе функционирования криптовалюты. Для исследования корреляции криптовалют между собой нами были обработаны 5790 значений, отражающих курсы 15 криптовалют [2]. В результате корреляционного анализа с использованием программы Statistica 13.3 были рассчитаны коэффициенты корреляции. Наиболее тесная связь наблюдается с Биткоином, поскольку это лидер на крипторынке по капитализации. Наиболее сильная связь наблюдается между криптовалютой и индексом S&P 500, а среди показателей заболеваемости Covid-19 наиболее тесную связь с криптовалютой имеет показатель количества смертей от заболевания, на втором месте – показатель количества выздоровлений [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Статистика / Коронавирус. Подробная статистика по коронавирусу в России и мире [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://coronavirus-monitor.ru/statistika/. – Дата доступа: 06.04.2021.
2. Финансовый портал Investing.com [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: https://ru.investing.com/. – Дата доступа: 05.04.2021.

УДК 336.227.2.025

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ СИСТЕМ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ВЗЫСКАНИЙ ЗА НАРУШЕНИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Домбровская Е.Н., ст. преп., Сомова Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Круг правонарушений в сфере налогообложения, в отношении которых применяют меры административной ответственности, в каждой конкретной стране имеет свои особенности. Республика Беларусь активно участвует в интеграционных процессах, поэтому отечественные проблемы налоговой практики и направления политики в сфере ответственности за налоговые нарушения не могут быть изолированными от опыта

зарубежных стран, что подтверждает актуальность данного исследования. Объектом исследования являются системы административной ответственности за налоговые правонарушения Республики Беларусь, стран континентальной Европы – Германии, Франции, Испании и стран англо-американских правовых систем – Великобритании, США, Австралии и Канады.

Цель исследования – сопоставить меры административной ответственности за налоговые правонарушения, выявить достоинства и недостатки белорусского законодательства в сфере административной ответственности за налоговые нарушения и предложить возможные пути его совершенствования. Методы исследования: фактографический, сравнение, анализ, синтез.

Исследование показало, что в большинстве стран отсутствует единый нормативно-правовой акт, определяющий меры административной ответственности за налоговые нарушения. В США, Австралии и Канаде по многим налоговым нарушениям применяются меры уголовной, а не административной ответственности [2]. Самые высокие размеры штрафов за нарушение срока представления налоговой декларации (расчета) и неуплату или неполную уплату суммы налога, сбора (пошлины), платежа, взимаемого таможенными органами, предусмотрены в Германии, а в Испании действуют самые высокие надбавки. Наибольший размер штрафа за неотражение (неполное отражение) доходов в учете определен в Испании, за непредставление документов и иных сведений для осуществления налогового контроля либо представление недостоверных сведений – во Франции, а самые низкие штрафы за данные нарушения предусмотрены в Великобритании [2]. При этом в Республике Беларусь законодательно установлены небольшие размеры штрафов [1] относительно стран континентальной Европы.

Система административных взысканий за нарушение налогового законодательства в Республике Беларусь имеет ряд преимуществ по сравнению с развитыми странами:

1. Наличие единого нормативно-правового акта, определяющего меры административной ответственности за нарушения налогового законодательства.
2. Рациональное определение нарушений, попадающих под меры административной и уголовной ответственности по сравнению со странами англо-американской группы.
3. Прослеживается тенденция к смягчению мер административной ответственности и в ряде случаев освобождение от ответственности, что положительно влияет на налоговые отношения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях : 6 янв. 2021 г. № 91-З : принят Палатой представителей 18 дек. 2020 г. : одобр. Советом Респ. 18 дек. 2020 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск, 2021. – 159 с.
2. Основы налогового права в зарубежных странах / Хелпикс.Орг [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: https://helpiks.org/9-19749.html. – Дата доступа: 19.04.2021.

УДК 336.71

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОЛОТОВАЛЮТНЫХ РЕЗЕРВОВ

Жучкевич О.Н., ст. преп., Дякина Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Золотовалютные резервы (или международные резервные активы) – это активы, находящиеся в распоряжении органов денежно-кредитного регулирования и предназначенные для регулирования платежного баланса, проведения интервенций на валютных рынках, обеспечения исполнения обязательств по внешнему заимствованию и др.

Значительное накопление валютных резервов развивающимися рынками вызвано необходимостью управления финансовой ситуацией, в основном, внезапными остановками потоков капитала.

Многие страны с формирующимся рынком накапливают валютные резервы в связи с активизацией мировой торговли и финансовых отношений. Более того, некоторые азиатские страны таким образом стремятся застраховаться, чтобы не обращаться за внешней финансовой помощью к МВФ. Другим фактором накопления резервов является потенциальная уязвимость и рыночные сбои в международной валютно-финансовой системе. Наращивание резервов обусловлено также необходимостью поддержания внешней конкурентоспособности и увеличения экспорта.

Страны с развитой экономикой, особенно крупные эмитенты резервных валют, испытывают менее острую потребность в хранении резервов, предназначенных для валютных интервенций. Для большинства стран с развитой экономикой обменный курс не является целью денежно-кредитной политики. Более того, эти страны имеют более легкий доступ к альтернативным средствам финансирования возможных валютных интервенций. Например, они могут использовать валютные свопы без истощения валютных резервов. В случае Еврозоны ЕЦБ имеет возможность, при необходимости, обращаться к НЦБ за дополнительными иностранными резервными активами. Что касается Европейского центрального банка, то основная цель хранения валютных резервов состоит в том, чтобы гарантировать Еврозоне достаточный объем ликвидных ресурсов для проведения операций с использованием валют, не входящих в ЕС. Официальные резервы ЕЦБ в настоящее время инвестируются в доллары США, японские иены, китайский юань, золото и СДР. Валютный состав официальных резервов ЕЦБ отражает особенности политики, другими словами, способность проводить и финансировать эффективные интервенции в евро против других основных валют. Средний ежедневный объем интервенций на валютных рынках (для 33 стран с развивающейся и развитой экономикой) составляет 0,02–0,05 % ВВП страны, в зависимости от валютного режима. При режимах плавающей валюты базовый уровень успешности валютных интервенций составляет около 60 %.

В последние годы многие страны диверсифицировали международные резервы в пользу нетрадиционных резервных валют (канадский доллар, австралийский доллар и особенно, китайский юань). На их долю приходится почти 8 % мировых резервов, по сравнению с менее чем 2 % до 2007 года. Что касается золота, то большая часть золотых

резервов мира сосредоточена в развитых странах (более 70 %). Активная скупка золота осуществляется центральными банками Китая, Индии, России, Южной Кореи, Тайваня, Сингапура, Индонезии и Турции.

Таким образом, управление международными резервными активами является важным инструментом макроэкономической политики государства, поэтому актуально обоснование их величины и структуры, а также источников пополнения и направлений использования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Официальный сайт Международного валютного фонда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.imf.org/ru/Home. – Дата доступа: 02.05.2021.

УДК 336.71

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Левшицкая О.Р., ст. преп., Зимницкая А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В последнее десятилетие в мире благодаря цифровым технологиям активно внедряются альтернативные способы предоставления финансовых услуг. Наиболее распространенными являются варианты альтернативного финансирования бизнеса. Стоит отметить, что все большую популярность во всем мире обретают электронные платформы финансирования бизнеса. Для Республики Беларусь данная тенденция не является исключением.

Популярными формами привлечения денежных средств для коммерческих и некоммерческих проектов в Беларуси являются краудфандинг и фандрайзинг. Краудфандинг (от англ. crowdfunding, где crowd – «толпа», «funding» - финансирование) – добровольное коллективное финансирование или коллективное участие в проекте. Фандрайзинг (от англ. fundraising – «привлечение средств») – деятельность по привлечению ресурсов на некоммерческие проекты. На первый взгляд понятия фандрайзинга и краудфандинга схожи, однако при детальном рассмотрении можно найти ряд различий. Тем не менее, некоторые исследователи рассматривают фандрайзинг как разновидность краудфандинга.

В Указе Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31 краудфандинг рассматривается как интернет-платформа для взаимодействия потребителей и производителей товаров и услуг, инвесторов и соискателей инвестиций. Таким образом, под краудфандингом понимается механизм сбора денежных средств, как правило, посредством Интернет, от неопределенного круга лиц для финансирования коммерческих и некоммерческих проектов. По причине отсутствия специального регулирования в Республике Беларусь участники краудфандинга руководствуются общими нормами Гражданского права об обязательствах и договорах, которые применяются прямо или по

аналогии.

В Беларуси самыми распространенными интернет-платформами являются: Талака (Talaka), Улей (Ulej), МолаМола (MolaMola). Первая интернет-площадка – Талака – была запущена в 2013 году и является платформой для поиска единомышленников, а также спонсоров для реализации проектов. Платформа оказывает помощь в реализации проектов в сферах национальной культуры, экологии, образования, высоких технологий и других. Интернет-площадка выступает в качестве ресурса, который предоставляет возможность для контакта между собой специалистам разных сфер, готовых помочь понравившемуся проекту.

Платформа Улей была запущена в 2015 году. Работает по принципу «Все-или-Ничего». Данный принцип означает, что проект считается успешным в том случае, когда он привлек 100 % заявленной суммы или более. В противном случае все собранные деньги в полном объеме возвращаются дарителям. Деньги собираются на основании договоров дарения, сумма которых при превышении 7521 белорусских рублей облагается подоходным налогом в 13 %.

Фандрайзинговая платформа МолаМола была запущена в 2019 году командой интернет-площадки Улей. Причиной ее создания являлось то, что не все проекты, которые подавали заявки на размещение в «Улье» могли быть там опубликованы. Сервис помогает быстро найти деньги для разных целей: от подарков и праздников до сложных жизненных обстоятельств. Отличительная черта платформы – безвозмездное финансирование всех кампаний [1].

Таким образом, развитие краудфандинговых платформ в Беларуси способствует расширению возможностей альтернативного финансирования инновационных проектов, развитию занятости населения, а также созданию многофункциональной среды для взаимодействия бизнеса и населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Краудфандинг в Беларуси: площадки, перспективы, мировой опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://myfin.by. – Дата доступа: 11.04.2021.

УДК 339.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ООО «САНТА РИТЕЙЛ»

Прокофьева Н.Л., к.э.н., доц., Соловейко М.А., выпускник
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Розничная торговля как вид экономической деятельности в Республике Беларусь характеризуется высоким уровнем конкуренции. В пешеходной доступности жителей областных центров и столицы – магазины разных форматов многих торговых сетей и частных предпринимательских структур. Режим работы магазинов является одним из факторов, влияющих на их уровень конкурентоспособности.

Магазин «Санта» ООО «Санта Ритейл» расположен в отдельно стоящем здании, имеет круглосуточный режим работы, что не характерно для торговых сетей г. Витебска. Экономическую целесообразность такого режима работы можно выяснить, если сопоставить объемы и динамику и структуру розничного товарооборота по времени суток (табл. 1).

Таблица 1 – Анализ состава, структуры и динамики розничного товарооборота магазина по времени суток за 2018–2019 гг. **В %**

Состав товарооборота по времени суток	Динамика		Структура	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Дневная торговля	100	160,37	75,10	77,32
Ночная торговля	100	141,88	24,90	22,68
ВСЕГО	100	155,77	100,00	100,00

Источник: составлено на основании данных организации.

Исследуемый торговый объект имеет высокие темпы роста розничного товарооборота – 155, 7 % в 2019 году к 2018 году. Для сравнения: за исследуемый период по Республике Беларусь рост розничного товарооборота составил всего 104,5 % [1, с. 297], по г. Витебску – 102,9 % [2, с. 106], В районе расположения магазина – торговые объекты торговых сетей «Евроопт», «Веста», «Витебские продукты», «Ганна» и другие.

Полуторократный рост товарооборота свидетельствует о конкурентоспособности магазина «Санта», но наличие ночной торговли не является значимым фактором такой конкурентоспособности, так как темпы роста розничного товарооборота в ночное время значительно ниже, чем в дневное время – соответственно 141,88 % и 160,37 %. Такое отставание в динамике товарооборота по времени суток отразилось в снижении удельного веса ночной торговли в объеме общего товарооборота с 24,9 % в 2018 году до 22,68 % в 2019 г.

Экономическую целесообразность сохранения ночной торговли для самого торгового объекта можно обосновать ее значительным удельным весом в общем товарообороте, а дополнительные расходы на реализацию товаров в это время суток не приводят к ухудшению финансовых результатов деятельности магазина «Санта»: за исследуемый период времени расходы на реализацию выросли в 3,83 раза, а прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг – в 5,4 раза.

Вывод: торговля в ночное время не является решающим фактором конкурентоспособности магазина «Санта» по сравнению с другими торговыми объектами, для самого магазина ее эффективность ниже по сравнению с торговлей в дневное время, но ее удельный вес остается значительным в общем объеме розничного товарооборота, поэтому необходимо более глубокое исследование для повышения эффективности ночной торговли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020.
2. Регионы Республики Беларусь, том 2 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020.

УДК 338.439.025

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Советникова О.П.[1], к.э.н., доц., Турковский.С.Р.[2], магистрант
[1]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь,
[2]Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
г. Москва, Российская Федерация

Цифровизация сельского хозяйства необходима для повышения эффективности и устойчивости его функционирования путем кардинальных изменений качества управления как технологическими процессами, так и процессами принятия решений на всех уровнях иерархии, базирующихся на современных способах производства и дальнейшего использования информации о состоянии и прогнозировании возможных изменений управляемых элементов и подсистем, а также экономических условий в сельском хозяйстве.

Мировая практика и опыт успешных отечественных сельскохозяйственных производителей показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные почвенно-агротехнические и организационно-территориальные условия, обеспечивающие в течение всего жизненного цикла сельскохозяйственной продукции значительное повышение урожайности и производительности труда, снижение материальных затрат сохранение плодородия почв и защиту окружающей среды.

Цель исследования – провести анализ текущего уровня цифровизации отечественного сельского хозяйства и предложить основные направления развития сельского хозяйства в условиях цифровизации. Методы исследования: сравнение, анализ, синтез.

Исследование показало, очень мало предприятий добиваются успеха. Цифровое предпринимательство не создает большое количество рабочих мест. Успешными, как правило, становятся предприниматели в возрасте от 30 до 40 лет, обладающие профессиональным опытом.

Текущий уровень цифровизации отечественного сельского хозяйства существенно низкий в сравнении с уровнем проникновения цифровых решений в аграрную отрасль, например, Израиля, Японии, США, Канады. Единичные крупные сельскохозяйственные товаропроизводители России обладают достаточными ресурсами для цифровой модернизации своих производств, для использования цифровых продуктов, технологий и платформ.

В настоящее время цифровые технологии внедряются в сельскохозяйственное производство достаточно бессистемно. Бессистемность внедрения цифровых технологий приводит к низкой отдаче от их внедрения. Решение проблем, препятствующих цифровизации сельского хозяйства, является частью общенациональной задачи комплексного развития сельских территорий.

Сельхозпродукция занимает существенную долю в экспорте товаров Республики Беларусь. За отчетный период ее удельный вес увеличился к 2019 году на 1,2 процентных пункта, и составил более 16 процентов[1]. Основными направлениями развития сельского хозяйства в условиях цифровизации являются:

1. Цифровые технологии в управлении АПК.
2. «Умное» землепользование.
3. «Умное» поле.
4. «Умный» сад.
5. «Умная» теплица.
6. «Умная» ферма.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что цифровизация в аграрной сфере позволяет снизить риски, адаптироваться к изменению климата, повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Снижение затрат на производство продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности на основе эффективного использования ресурсов и научно обоснованных подходов – главная задача цифровизации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/. – Дата доступа: 20.04.2021.

УДК 338.48

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Веренич Г.Д., ст. преп., Глек В.Р., студ., Шакель А.П., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Туризм – это путешествие, совершаемое человеком в свободное от основной работы время в оздоровительных, познавательных, профессионально-деловых, спортивных, религиозных и иных целях, один из видов активного отдыха. Туризм – это не только путешествия и отдых, но и важная сфера экономики. Индустрия туризма охватывает предприятия различных отраслей, из продукции и услуг которых туроператор создает привлекательный для потребителя туристский продукт. Индустрия туризма способствует притоку в страну финансовых ресурсов. Туризм поднимает престиж страны, ее авторитет в мировом сообществе [2].

В Республике Беларусь многое сделано для развития туристической отрасли. Значительно улучшены условия для развития въездного и внутреннего туризма: либерализирован визовый режим, упростилась процедура регистрации иностранных граждан, внедрена и развивается отечественная система онлайн-бронирования VETLIVA, привлечены инвестиции в туристическую отрасль, улучшилось состояние гостиничной базы, разработана и запущена версия сайта belarus.travel на китайском, немецком, польском языках. Вместе с тем отрасль туризма – одна из многих сфер, которые сильнее всего пострадали из-за локдауна. Однако правительство страны предприняло некоторые меры по поддержке туризма. Разработана государственная программа «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы. В сфере туризма в качестве приоритетов определены развитие въездного и внутреннего туризма, повышение конкурентоспособности туристи-

ческих услуг и продвижение национальных туристических брендов на мировом рынке.

На 2021–2025 годы запланирован рост потребления туристических услуг путем стимулирования внутреннего спроса и увеличения въездных туристических потоков. Для этого будут создаваться условия для развития массового внутреннего туризма; выводится на рынок новые туристические продукты, в том числе с учетом необходимости создания новых каналов продаж и коммуникаций в условиях пандемии инфекции COVID-19; будет осуществляться формирование у граждан мотивации к внутреннему туризму посредством маркетинговых технологий, расширение представленности туристического потенциала Республики Беларусь в интернет-пространстве, а также на влиятельных международных платформах и ресурсах ведущих телекомпаний; продвижение туристического потенциала Республики Беларусь посредством участия в работе международных туристических выставок, национальных выставок Республики Беларусь за рубежом; будет осуществлено проведение информационно-рекламной кампании на территории Республики Беларусь и за рубежом (в том числе онлайн), развитие и продвижение в сети Интернет сайтов областей и г. Минска, а также разработка и сопровождение мобильных приложений по туристическим маршрутам; будет осуществляться финансовая поддержка субъектов агроэкотуризма в соответствии с законодательством, а также строительство, модернизация объектов туристической индустрии [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О государственной программе «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы: утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.01.2021 г., № 58 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
2. Туризм [Электронный ресурс] / Официальный сайт туристической фирмы СВ-Астур. – Режим доступа: https://svastour.ru/articles/puteshestviya/vidy-turov/turizm.html. – Дата доступа: 10.04.2021.

УДК 338

СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ПОСТПАНДЕМИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Кочергина Т.В., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Термин «инвестиции» (от английского investments) означает «капитальные вложения», хотя в настоящее время этот термин имеет несколько значений. В самом широком смысле инвестиции обеспечивают механизм, необходимый для финансирования экономического роста и развития экономики страны в целом [1].

По своему конечному назначению различают инвестиции:

- в физические активы (реальные или капитальные инвестиции);
- в человеческий капитал (персонал);
- в нематериальные активы (финансовые или портфельные инвестиции).

Физические активы, человеческий капитал и нематериальные активы являются инвестиционными товарами.

Основными источниками финансовых средств для инвестиций могут быть:

1) собственные (внутренние) созданные за счет собственных средств предприятия – амортизации основных фондов; возмещения износа нематериальных активов; материальных затрат, включаемых в себестоимость; фонда оплаты труда с отчислениями на социальные нужды; отчислений от прибыли на инвестиционные потребности;

2) привлеченные (внешние) источники, которые формируются за счет заемных средств; инструментами привлечения инвестиций являются эмиссия ценных бумаг, аренда, кредиты банков и специализированных фондов, целевые государственные инвестиции и кредиты.

Состояние современных российских предприятий можно охарактеризовать как кризисное [2]. Современный инвестиционный кризис на предприятиях предопределен следующими причинами:

- дефицитом инвестиций;
- высокой ценой на инвестиции;
- отсутствием эффективного инвестиционного механизма.

В последние годы наблюдается рост инвестиционной активности, однако российские предприятия все же испытывают постоянную нехватку собственных средств, а находить заемные средства им удается так же с большим трудом. Устойчивое экономическое состояние предприятий с одной стороны обеспечивается как увеличением выпуска конкурентоспособной, высококачественной продукции, так и с другой стороны более эффективным использованием основных производственных фондов. В период роста инвестиционной активности наблюдается вливание существующих у предприятий инвестиционных средств в основном в оборотные средства, для того чтобы они могли удержаться «на плаву».

С точки зрения рассматриваемой проблемы инвестиционные средства необходимо направлять на расширение производства, на замену и реконструкцию основных производственных средств, на создание резервного фонда, который в последствии бы позволил создать новые рабочие места и выпустить на рынок новые конкурентоспособные товары [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Коковихин, А.Ю. Формирование и реализация инвестиционной политики (по материалам мониторинга инвестиционного климата Свердловской области в 2015–2017 гг.) / Е.С. Огородникова, А.Е. Плахин. – Москва, 2017. – Сер. Научная мысль.

2. Коковихин, А.Ю. Факторы институциональной среды в оценке предпринимателем инвестиционного климата муниципального образования / Е.С. Огородникова, Д. Уильямс, А.Е. Плахин // Экономика региона. – 2017. – Т. 13. – № 1. – С. 80–92.

3. Скрипникова, Г. В., Постаногова, М. С. Прямые иностранные инвестиции в России: тенденции и проблемы их привлечения // Вестник евразийской науки. – 2015. – Т. 7. – №. 4 (29).

УДК 339.33

РАЗВИТИЕ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Марцева С.В., ст. преп., Шупило С.Р., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Торговля – это предпринимательская деятельность, направленная на приобретение и продажу товаров с оказанием или без оказания услуг, связанных с продажей товаров.

Оптовая торговля – вид торговли, связанный с приобретением и продажей товаров для использования в предпринимательской деятельности или иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием, если иное не установлено законодательными актами Республики Беларусь [1].

Субъекты, осуществляющие оптовую торговлю, организуют хранение и переработку товаров, формируют их запасы в объеме и ассортименте, необходимых для обеспечения населения разнообразными товарами, оказывают информационные, транспортные и иные услуги, связанные с продажей товаров.

Торгово-технологический процесс оптовой торговли представляет собой комплекс последовательных операций, обеспечивающих процесс продажи и покупки товаров и товародвижения, и включает в себя операции по приемке товаров, их сортировке, комплектации, хранению, отпуску или отгрузке.

Оптовая торговля определяет структуру и направление товарных потоков. Она выступает на рынке в качестве посредника между промышленностью и розничным торговым звеном.

Развитие оптовой торговли зависит от удачного выбора сферы, правильного определения стратегии и умелой тактики деятельности.

Оптовое предприятие может выступать в качестве дистрибьютора – сбытового посредника, торговца по договору, заключающего с предприятием-изготовителем договор на право продажи продукции на определенной территории в течение согласованного срока и совершающего операции от своего имени и за свой счет, но придерживающегося условий, установленных договором с изготовителем товара. Дистрибьютор осуществляет свою деятельность в условиях постоянно меняющейся конъюнктуры рынка. Необходимо добиваться такого положения, чтобы потребителю не было нужды самому разыскивать на рынке какие-либо товары или услуги, поэтому при громадном разнообразии товаров успех деятельности дистрибьютора зависит от его умения прогнозировать потребительский спрос и оперативно вносить необходимые изменения в свои стратегические планы и тактические действия.

Необходимость оптовой торговли связана со следующими факторами: неравномерное размещение на территории РБ предприятий промышленности, выпускающих отдельные группы и наименования товаров народного потребления, концентрация производства в отдельных районах страны, специализация промышленных предприятий на выпуске товаров народного потребления узкого производственного ассортимента. Целями развития оптовой торговли являются: создание развитой структуры каналов товародвижения, поддержание необходимой интенсивности товаропотоков, формирование

резервных источников финансового обеспечения процесса товародвижения, развитие инфраструктуры торговли, стимулирование развития торговли в малых и отдаленных населенных пунктах, обеспечение необходимого уровня конкуренции, поддержка развития малого и среднего бизнеса без ограничения развития сетей, стимулирование развития удаленных каналов продаж.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О государственном регулировании торговли и общественного питания в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 8 января 2014 г., № 128-З: принят Палатой представителей 16 декабря 2013 г.; одобрен Сов. Республики 19 декабря 2013 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск, 2021.

УДК 336 (07)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО ЛИЗИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Чубарова Н.Э., ассистент, Новиков Е.С., студ.
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Финансовый лизинг – это эффективный способ приобретения дорогостоящих объектов (недвижимости, оборудования, транспортных средств и других) без одномоментной оплаты их полной стоимости. Статистические данные позволяют выделить следующие тенденции развития финансового лизинга в Республике Беларусь:

- в 2020 г. снизились основные статистические показатели лизинговой отрасли: объём нового бизнеса сократился на 4,6 %, в потребительском сегменте количество новых договоров сократилось на 57 %, их общая стоимость – на 14,9 %. В инвестиционном сегменте спад менее значителен: количество новых договоров сократилось на 11,8 %, их стоимость – только на 1,9 % [1];
- в отрасли в некотором роде наблюдается выполнение закона Парето: небольшое количество договоров инвестиционного лизинга (11,7 % в 2020 г.) обеспечивают основной объем нового бизнеса в денежном выражении (82,3 %);
- в сегменте инвестиционного лизинга среди предметов лизинга преобладают категории «транспортные средства» и «машины и оборудование» (по данным 2019 г. соответственно 57,5 % и 39,5 %) . Транспортные средства устойчиво лидируют с 2010 года. В потребительском сегменте 54,7 % объёма нового бизнеса в 2019 году занял легковой автотранспорт, 35,9 % – иные предметы лизинга (бытовая, компьютерная техника и др.); в последние годы увеличилась доля лизинга зданий и сооружений (9,3 % в 2019 г.) [2].

Основные проблемы лизинга в Республике Беларусь следующие:

- возможность конфискации предмета лизинга – автомобиля при управлении им лицом в состоянии опьянения, независимо от того, что в период действия договора лизинга автомобиль принадлежит лизинговой организации;

- недостаточность финансовых ресурсов лизинговых организаций – за 2020 г. за счет собственных средств лизинговыми организациями было приобретено только 46,3 % предметов лизинга [1];
- на протяжении двух последних лет наблюдается резкое уменьшение чистых иностранных активов за счет увеличения иностранных пассивов (обязательств перед нерезидентами) и сокращения иностранных активов.

В качестве перспектив развития лизинговой отрасли следует отметить:

- возобновление роста объёма нового бизнеса после стабилизации экономической ситуации, вызванной пандемией, но меньшими темпами, так как рынок входит в стадию насыщения;
- структура предметов лизинга, в которой преобладают транспортные средства, должна сохраниться, исходя из сложившейся ситуации на более развитых рынках лизинга – европейском и американском.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Статистические бюллетени Национального банка Республики Беларусь № 202, 214, 226, 238, 255, 259 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/publications/bulletin. – Дата доступа: 04.03.2021.
2. Обзоры белорусского рынка лизинга Ассоциации лизингодателей 2007–2019 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://leasing-belarus.by/analitika/rejting-kompanij. – Дата доступа: 04.03.2021.

УДК 339.5

ASSESSMENT OF THE MAIN TRENDS IN WORLD TRADE

Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Guo Min, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

In 2019 the value of world merchandise trade declined by 2,8 per cent after two consecutive years of increase. Global exports amounted to US $ 18,9 trillion. In 2019 global exports were distributed in almost equal shares between the 'North' and the 'South'. Developing and transition economies jointly contributed US $ 9,1 trillion and developed economies US $ 9,9 trillion to the world total.

In Europe, Central America, Southern Africa and South-Eastern Asian economies, merchandise exports seldom accounted for less than 20 per cent of gross domestic product (GDP), where as in the Caribbean and in Central and Eastern Africa that rate was typically below 10 per cent. Indicators of trade in goods by groups of economies are presented in Table 1.

In 2019 consumer prices increased relatively quickly in several economies in North-Eastern Africa and Western Asia. In most economies, however, including all developed economies, growth of consumer prices remained between 0 and 5 per cent. In same time consumer price indexs compared to 2010 were: China –125 %, United States of

America – 117 %, Germany – 113 %, Japan – 105 %, United Kingdom – 120 %, India – 180 %, Switzerland – 100 %, etc. [2].

Table 1 – Dynamics of exports and imports by groups of economies

Group of economies	Export			Imports			Trade balance, billions of US $
	Value, billions of US $		Annual growth rate, %	Value, billions of US $		Annual growth rate, %	
	2014	2019	2019	2014	2019	2019	
World	19 007	18 933	-2.8	19 056	19 263	-2.8	-330
Developing economies	8 482	8 406	-3.0	8 033	8 053	-3.5	354
– Africa	561	470	-3,8	643	580	-0,3	-110
– America	1084	1056	-2,7	1159	1081	-4,1	-25
– Asia and Oceania	6837	6880	-3,0	6231	6392	-3,6	488
Transition economies	762	652	-3,3	552	515	4,6	138
Developed economies	9764	9874	-2,5	10470	10696	-2,7	-822
Developing economies excluding China	6139	5907	-4,4	6074	5974	-3,7	-67

Source: [1].

COVID-19 had strong impact on international trade. The sharpest drop in international trade occurred in the second quarter of 2020 – by more than 20 per cent relative to the same quarter of 2019. Notably, the relative recovery in the second half of 2020 was largely driven by China. The sharp decline in international trade during 2020 has been widespread but more pronounced in developed countries, especially in relation to exports. Trade among developing countries (South-South) has been slightly more resilient than overall trade. The relatively lower drop of developing countries' trade is largely due to the trade resilience of East Asian countries. While no developing country region has been spared from the decline in international trade. In the same time the value of international trade for a few countries in the West African region has increased.

REFERENCES

1. Total merchandise trade – UNCTAD [Electronic resource] – Access mode: tdstat45_FS01_en.pdf – Access date: 29.04.2021.
2. UNCTAD Handbook of Statistics 2020 - Fact sheet #10: Prices [Electronic resource] – Access mode: tdstat45_FS10_en.pdf. – Access date: 22.04.2021.
3. Key Statistics and Trends in International Trade 2020 [Electronic resource] – Access mode: https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2020d4_en.pdf. – Access date: 11.05.2021.

УДК 338

CHARACTERISTICS OF THE GLOBAL TRANSPORT SYSTEM

Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Li Hanbing, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The leading branch of material production is transport, without which it would not be possible to overcome the territorial gap between the production and consumption of goods and services [1]. According to the World Bank, the global transport market is estimated at $ 4,2 trillion (6,8 % of global GDP) [2]. Transport has evolved into a highly complex, interdependent, technology-driven industry that consumes a significant portion of the world's energy and natural resources

Since the mid-20th century, road transport has become the leading type of land transport. The length of its network is growing and has now reached 27,8 million km, with about 1/2 accounted for in the United States, India, Russia, Japan, and China. In terms of the level of motorization in the world, the United States and Western European countries are leading. Road transport also holds the first place in the volume of passenger traffic – 82 % of the world volume.

Rail transport is inferior to road transport in terms of the volume of goods transported (9 % of the world volume), but it is still an important type of land transport. The world railway network as a whole was formed at the beginning of the XX century, its length is now 13,2 million km with a significant uneven distribution. Although the Railways are available in 140 countries, more than 1/2 of their total length is necessary on the Top-10 countries: the USA, Russia, Canada, India, China, Australia, Argentina, France, Germany and Brazil. Especially in terms of network density, the countries of Europe stand out. But along with this, there are vast areas where the railway network is very rare or absent.

Pipeline transport is actively developing due to the rapid growth of oil and natural gas production and the territorial gap that exists between the main areas of their production and consumption. Pipeline transport accounts for 11 % of the world's cargo turnover, a network length is more than 2,0 mln. km.

Water transport is primarily characterized by the outstanding role of maritime transport. It accounts for 62 % of the world's cargo turnover, and also serves about 4/5 of all international trade. It is thanks to the development of maritime transport that the ocean no longer divides, but connects countries and continents. The total length of the sea routes is 1 mln. km. Sea vessels transport mainly bulk cargo: oil, petroleum products, coal, ore, grain and others, and usually at a distance of 8000–10000 km. Sea transportation is provided by the merchant marine fleet, the total tonnage of which exceeds 456 million tons. The international sea channels (especially the Suez and Panama Canals) and the Straits of the Sea (the English Channel, Gibraltar, etc.) have a very large influence on the geography of maritime transport.

The density of the transport network, which most characterizes the availability of it, in most developed countries is 50–60 km per 100 km of territory, and in developing countries 5–10 km. In economically developed countries more than 80 % of the world's automobile fleet is concentrated, almost 2/3 of all ports in the world are located in them, and 3/4 of

the world's cargo turnover is performed. This transport subsystem is also characterized by a high technical level.

A special part of the world transport system consists of transport corridors and hubs. The system of international transport corridors also includes export and transit trunk pipelines.

REFERENCES

1. Eurostat. Statistics Explained [Electronic resource]. – Access mode: Access mode: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=The_EU_in_the_world_-_transport. – Access date: 10.05.2021.
2. Key Transport Statistics 2020 [Electronic resource]. – Access mode: https://www.itf-oecd.org/key-transport-statistics-2020. – Access date: 11.05.2021.

УДК 339.9

CHINA – EU: INDICATORS OF FOREIGN TRADE COOPERATION

Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Zhu Baoying, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The European Union and China are two of the biggest traders in the world. China is now the EU's second-biggest trading partner behind the United States and the EU is China's biggest trading partner.

China is the EU's biggest source of imports and its second-biggest export market. China and Europe trade on average over €1 billion a day. EU's main imports from China are industrial and consumer goods, machinery and equipment, and footwear and clothing. EU main exports to China are: machinery and equipment, motor vehicles, aircraft, and chemicals. EU-China trade in services amounts to more than 10 % of total trade in goods, and the EU's exports of services make up 19 % of EU's total exports of goods. Although the EU currently has a trade deficit with China European exports to other destinations; in fact the EU's overall trade balance is positive.

The dynamics of the indicators of EU-China cooperation is presented in Table 1.

Table 1 – Dynamics of EU-China trade indicators

In € bn

Indicator	2018			2019		
	EU import	EU export	Balance	EU import	EU import	Balance
Trade in goods	342,6	188,0	-154,7	363,0	198,2	-164,78
Trade in services	30,8	47,9	17,1	32,8	52,5	19,7
Foreign direct investment	*	*	*	69,3	198,7	129,4

The source: [1].

In 2016 the EU adopted a new strategy on China mapping out the European Union's relationship with China for the next five years. The strategy promotes reciprocity, a level playing field and fair competition across all areas of co-operation. EU's main imports from China are industrial and consumer goods, machinery and equipment, and footwear and clothing. EU main exports to China are: machinery and equipment, motor vehicles, aircraft, and chemicals (Table 2).

Table 2 – Trade flows between the EU and China by product group, 2020

Product Group	Imports		Exports	
	Value, Mln €	% Total	Value, Mln €	% Total
Total	383,397	100.0	202,570	100,0
Agricultural products	5,135	1,3	17,693	8,7
Fishery products	1,508	0,4	575	0,3
Industrial products	376,755	98,3	184,301	91,0

The source: [2].

The basis of Sino - European relations at the present stage the initiative can be called "One Belt – One Road" without hesitation, since it involves closer cooperation in all areas of activity. It is worth noting that the initiative to create a "Silk Road" was put forward taking into account the principle of complementing the economies of both blocks, art and infrastructure functions.

REFERENCE

1. EU-China trade - European Commission - Europa EU https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/countries/china [Electronic resource] – Access mode: tdstat45_FS01_en.pdf. – Access date: 29.04.2021.
2. European Union, Trade in goods with China [Electronic resource] – Access mode: https://webgate.ec.europa.eu/isdb_results/factsheets/country/details_china_en.pdf.pdf. – Access date: 29.04.2021.

УДК 339.13.017

ASSESSMENT OF THE GLOBAL RETAIL MARKET

Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Su Huijuan, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Retail relates to the sale of goods and services to consumers take place through various channels of distribution. Transactions take place through various channels of distribution across an ever-growing range of industries, such as food, motor vehicles, apparel, and electronics. While in-store retail is the dominant channel in this market, forms of non-store

retailing are becoming increasingly popular too. As a result of globalization and various trade agreements between markets and countries, many retailers are capable of doing business on a global scale. Online retailing or e-commerce channels are carving out a share of the retail sector in many global markets. In 2019 the global retail market generated sales of nearly 25 trillion U.S. dollars, with a forecast to reach close to 27 trillion U.S. dollars by 2022. In 2019 the retail market grew 4,5 % compared to last year. At the same time, growth rates are slowing down. So from 2012 to 2017 sales grew by 5,7 % – 7,5 %.

Now U.S. companies dominate in global retail. The list of the top ten retailers continues to be dominated by American retailers, with seven out of ten companies located in the United States. The leaders of the global retail market are Walmart (total profit $ 500,34 billion) and Amazon (total profit $ 160,41 billion). Chinese Alibaba (total profit $ 39,94 billion) is on 5-th place.\

Europe has the largest number of retailers: 88 retailers (35,2 %) are permanently based and active in the European region and account for 34,4 % of total revenues. European retailers are still the most active in the development of retail chains outside the national markets. Among the market leaders are Schwarz Group (Germany), total profit $ 101.94 billion; Carrefour (France) total profit $ 89,16 billion and Ahold Delhaize (Holland), total profit $ 70.92 billion;

The influence of online sales is especially noticeable in Southeast Asia, the Middle East and Latin America, where the population is dominated by young people. The fastest growing online retailers are in the Asia-Pacific region (25 %), despite a slowdown in the Chinese economy, then Latin America, Africa and the Middle East (21,3 %). Chinese e-commerce markets increased from $ 1520.10 bln. in 2018 to $ 1934,78 bln. In 2020 the fastest growing market out of the top 10 countries topping the e-commerce growth statistics is Mexico. E-commerce sales in this country have grown by 35% over the past year, since 20,7 % in the whole world.

As for China, main indicators of retail trade enterprises in January-February 2020 was the following state-owned enterprises – 839; collective-owned enterprises – 1002; cooperative enterprises – 248; joint ownership enterprises – 88. Total retail sales of consumer goods was 5213000 million yuan.

Retail is a highly dynamic sector that exists at a complex nexus amid property, design, technology, logistics, fashion and popular culture. The current context of retail is extremely challenging. Most retailers are facing market saturation and increased commoditisation. The future of retail is being influenced by a myriad of factors, variables and trends. Improving the efficiency of the retail market is connected with the active introduction of new technologies and contactless payment.

REFERENCES

1. Global power of Retailing 2020 [Electronic resource] Access mode: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/Report_GPR2020_5Feb.pdf. – Access date: 08.05.2021.

2. Retail in numbers: technologies, budgets and forecasts until 2024 [Electronic resource]. – Access mode: https://mcs.mail.ru/blog/ritejl-v-cifrah-tehnologii-bjudzhety-i-prognozy-do-2024-goda. – Access date: 08.05.2021.

УДК 339

FACTORS OF CHINA'S COMPETITIVE ADVANTAGES

Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Wang Jinlong, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

In the past few decades the economic competition between countries has intensified. Most every state aspires to become an influential and important player of international economic relations and take its rightful place at the world economic market. Experience of the world economic crisis has shown that the most vulnerable to external shocks are countries with low levels of national competitiveness. It is advisable to assess the level of competitiveness of the country according to the following indicators: macroeconomic indicators, indicators of industrial development, indicators of sustainable development, indicators of the development of the knowledge economy, indicators of the development of the financial sector, environmental indicators, indicators of the institutional development of the regional economy.

The relationship between China and the rest of the world appears to be entering a newphase. China’s economic miracle was fueled by industry and investment, but today domestic consumption is the main driving force of growth. The country is becoming less exposed in economic terms to the rest of the world. However, reflecting China’s rise to being the world’s second-largest economy and its leading trading nation, the rest of the world is becoming more exposed to China. Recently, comparison of the country indicators of China and the United States has been of greatest interest.

Population. Official data showed that China had 1,4 billion people, 4,3 times the US population.

Diplomatic relations: September 2019, the US had diplomatic relations with 10 more countries than China. By November, China had formed the largest diplomatic network with 276 diplomatic missions abroad, three more than the US.

China's GDP in 2019 equaled 67,8 percent of the US. But GDP growth rate in China was 2,65 times higher than the US. The US' GDP per capita in 2019 was 6,3 times higher than China's.

Labor productivity: the US was 12 times higher than in China

National debt: US federal government debt in 2018 was 14,7 times more than China's debt.

Innovative indicators: China leads with six quantitative indicators, such as the number of researchers. The US leads with seven quality indicators, including research funding. Research focus: the biology (US), information technology (China). High-tech export value: China's was 4,9 times of that of the US. Research Funding: the US received 1,9 times more than China.

Number of top 100 global universities in 2019: the US had 6,7 times more than China.

Education Expenditure in US was 1.3 times of that in China.

Per capita health expenditure: the US – $11,172 in 2018, 17 times higher than China.

Both nations have unique advantages. Competition among large economies will be more strong, complex, repetitive and long-lasting. For a more complete assessment of the

level of competitiveness, the Chinese Academy of Social Sciences regularly conducts a national study of the competitiveness of regions in mainland China. At the same time, the analysis is carried out in the following areas: intellectual capital and innovation, innovative development of cities, large regional cities - centers of clusters, healthcare and public safety of PRC cities, transport and urban planning, sustainable development and urban environment, culture and quality of life, economic growth of cities, cost of living, ease of doing business.

REFERENCE

1. 40 China-US gap indicators: Before and after the trade war [Electronic resource]. – Access mode: https://www.globaltimes.cn/content/1186234.shtml. – Access date: 11.05.2021.

УДК 338.27

ANALYSIS AND FORECAST OF THE LONG TERM TREND OF CHINA'S REAL ESTATE ECONOMY

Dziom V., PhD in Economics, Associate Professor,
Zeng Xielin, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The fluctuation in the real estate market not only involves all levels of society and attracts great concerns from the academic circles, policy makers, economic and financial institutions, but also affects the economy and makes the decision-makers feel anxious. China now is in the process of economic growth and urbanization, the real estate market develops very fast and plays a significant role in the national economic development, so having a good knowledge of the interaction between the real estate market and the macro-economy is of great theoretical and practical importance.

It is generally recognized that, both China and the Western countries take price stabilization as the main goal of monetary policy, but fail to avoid asset price bubbles at the same time. The assets price is not only regarded as the information interference source, but also serves as the information shock transmission channel. The housing as collateral for loans has a considerable effect on the value of other financial collaterals. Therefore, it is important to analyze the effect of the monetary policy on the asset price, especially on the real estate [1].

The real estate market crisis may exert a great influence on the economy, and the housing price crash is a decisive event to many financial crises, so the policy maker shall pay attention to the effect of the real estate market boom and bust on the fluctuations in economic operation. Although the monetary policy affects the housing price significantly, because it is difficult for the Central Bank to identify the real estate bubbles. He suggests that the housing prices for the monetary policy should be limited to their forecast results of inflation and employment. The aim of the research is to predict the cost of housing in

various regions of China using predictive economic and mathematical models.

Looking forward to 2022 and beyond, the real estate investment industry will finditself at the centre of rapid economic and social change, which is transforming thebuilt environment. While most of these trends are already evident, there's a naturaltendency to underestimate their implications over the next six years and beyond.

By 2021, real estate managers will have a broader range of opportunities, with greater risks and new value drivers. As real estate is a business with longdevelopment cycles – from planning to construction takes several years – now is thetime to plan for these changes. Already, thousands of people migrate from country to city across China on a daily basis, attracted by the new wealth of theseeconomies. By 2021, this migration will be firmly established. The cities will swell– and some entirely new ones will spring up. Meanwhile, the growing emergingmarkets' middle class and ageing global population are increasing demand forspecific types of real estate.

In this regard, the importance of economic and mathematical modeling and forecasting of the real estate market in relation to specific regions of China increases

REFERENCES

1. Analysis of China's real estate prices and macroeconomy based on evolutionary co-spectral method / Juan Li1, Xuemin Chen // Journal of Industrial Engineering and Management. – 2015. – № 3. – P. 598–614.

УДК 338.4

MARKETING RESEARCH OF THE GLOBAL FOOTWEAR MARKET

Kvasnikova V., PhD in Economics, associate professor,
Wang Yilin, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The purpose of this article is to briefly present the results of a marketing research of the global footwear market. Currently, the main companies that occupy more than 72 % of the global footwear market are: Nike Inc., Puma SE, Adidas AG, Asics Corp. and New Balance Inc., Bata Limited, Skechers USA Inc., Deichmann SE, W.L. Gore & Associates Inc., Sympatex Technologies GmbH, Columbia Sportswear Company, Kathmandu Holdings Limited, VF Corp., Aldo Group Inc. and Jack Wolfskin, Asics Corp., Bata Ltd., Skechers USA Inc., Deichmann SE, Converse. In 2019, global footwear production was US $ 260.68 billion, up 3.8 % over 2018.

More than 87 % or 21238.2 million pairs of shoes in 2019 are produced in Asia, South America accounts for 4.7% of world footwear production, Africa accounts for 2.9 % North America produces 1.8 % of footwear from world volume. In Australia, shoes are not produced at all [1]. More than half of the footwear produced (in value terms) is fashionable footwear. The second place in the structure of world production is occupied by sports shoes

in 2019 – 27.1 %, which is 2.3 pp more than in 2018. Luxury footwear production increased by USD 4.4 million, and its share in total footwear production in 2019 was 14.6 %.

The analysis showed that more than 88% of the world's footwear production is concentrated in ten countries: China, India, Vietnam, Indonesia, Brazil, Turkey, Pakistan, Bangladesh, Mexico and Italy[2]. China is the undisputed leader in footwear production, accounting for 54.5 % of the global footwear production or 13,475 million pairs in 2019. More than 10 % of the global footwear production is occupied by India, and there is an acceleration in production growth in 2017–2018. (by 6–7 %). Vietnam is in third place with a 5.76% share in the world footwear production. Compared to other countries, it is especially necessary to note Indonesia, whose share in world footwear production increased 13 times from 0.44 % in 2015 to 5.76 % in 2019. This situation is due to the relocation of shoe production from China. Italy accounts for less than 1 % of world footwear production, but this country is the leader in the production of luxury (branded) and fashion footwear, while casual (social) footwear accounts for a large share of footwear production in the countries that ranked higher. The prices for shoes imported from Italy are 3–4 times higher than those from the countries of Southeast Asia. More than 80 % of the world's footwear exports come from five countries: China, Vietnam, Indonesia, Germany and Belgium. China is the leading exporter with a share of 63.6 % in global footwear exports (according to 2019 data). The largest importer of footwear is the United States, imports of footwear to the United States in 2019 amounted to USD 2,470 million, followed by Germany with USD 745 million, followed by Japan with USD 653 million. The top ten global footwear importers also include: France, Great Britain, Belgium, Italy, Spain, the Netherlands and Russia.

In 2019, almost 80 % of the global footwear market capacity is concentrated in 14 countries. The top five include the United States, China, Brazil, Japan and Russia. The most capacious shoe market is the US market, the share of this market in 2019 amounted to 21.04 % of the world market, which in value terms corresponds to 91,187.2 million US dollars. Thus, based on the analysis of the state of the world footwear market, it is obvious that the most significant players in it are countries such as the United States, China and Brazil.

REFERENCES

1. Official site "ExpertMarketResearch" [Electronic resource]. – 2021. – Access mode: https: //www.expertmarketresearch.com/reports/linen-fabric-market. – Access date: 03.19.2021.

2. Official site "BusinesStat" [Electronic resource]. – 2021. – Access mode: https:// businesstat.ru/. – Access date: 03.19.2021

УДК 338.4

DEVELOPMENT TRENDS OF GLOBAL LINEN FABRIC

Kvasnikova V., PhD in Economics, associate professor,
Fan Hui, graduate student

Vitebsk State Technological University,Vitebsk, Republic of Belarus

According to experts, flax makes up about 1–1.5 % of all textile fibers consumed in the world. Linen fabrics are used to make such types of products as: clothes, table and kitchen utensils, towels and other items for the bathroom, bed linen and other items for the bedroom, curtains, blankets and pillows. Smooth and light linen fabric is used for the production of clothes, coarse and thick linen fabric is mainly used to make towels, bags and tablecloths. Currently, more than 70 % of linen is used for the production of clothing [1, 2].

Flax is grown in all countries of the world, but most of it (80–85 %) grows in Western Europe. The largest flax crops in Europe are located along a wide coastal strip stretching from the south of Normandy to Northern France through Belgium and the Netherlands. According to the European Confederation of Flax and Hemp (CELC), about 0.5 % of flax grown in Europe is organic. The Made-By environmental test for fibers gives inorganic flax a grade of "C" and organic flax the highest grade of "A." Also countries such as Spain, Egypt, Russia and China are major producers of linen fabric.

The main regional markets for linen fabric are North America, Europe, Asia Pacific, Latin America, the Middle East and Africa.

The world market for linen fabric is highly fragmented: the leading manufacturers account for about 10–20% of the market. Major linen fabric manufacturers: World Linen & Textile Company Inc, Grasim Industries Limited, China Linen Textile Industry Ltd, Ralph Lauren Corporation, Flax Company SARL, Northern Linen BV and Libeco NV and others. Linen fabric producers in Russia and Belarus: VLK LLC, Yartsevskaya Factory LLC, BLK LLC, Balina Manufactory LLC, Vyshnevolotsk Flax Factory CJSC, RUPTP Orshansky Flax Factory.

The analysis showed that the key exporters of linen fabric in the world are currently three countries - Italy, China and Belgium. In 2020, the volume of exports of these countries amounted to 188.07 million US dollars, 158.15 million US dollars and 97.5 million US dollars, respectively, the shares of these countries in world exports amounted to 21 %, 17.7 % and 10.9 %, respectively. It should be noted that during 2011–2018 the leading position in the export of linen fabrics belonged to China, but in 2019 the leadership passed to Italy. The loss of China's leading position in the export of flax is due to a reduction in acreage, an increase in labor costs, an increase in logistics costs, a trade war with the United States, as a result of which orders are redirected to other countries of Southeast Asia (Vietnam, Indonesia, India, Bangladesh)[3].

India and the UK are also among the top five exporters in 2020. As a positive, it should be noted that in 2020 Belarus ranked 6th in the world export of linen fabric with a share of 4.39 %.

World marketing agencies make the following forecasts regarding the demand for linen fabric and clothing: demand growth is expected in China and India, which is due to the

increase in the purchasing power of the population; the European and North American market will grow at a moderate pace. As consumers who are accustomed to wearing linen clothes rarely give up on them.

REFERENCES

1. Official site "ExpertMarketResearch" [Electronic resource]. – 2021. Access mode: https: //www.expertmarketresearch.com/reports/linen-fabric-market. – Access date: 03/19/2021
2. Hemp fabrics are yet to be recognized by the market. [Electronic resource]. – 2021. Access mode: https: //kknews.cc/zh-my/news/444pprv.html. – Access date: 03.19/2021
3. Official site "BusinesStat" [Electronic resource]. – 2021. Access mode: https:// businesstat.ru/. – Access date: 03.19.2021.

УДК 338.4

COMPETITIVE ADVANTAGES OF COUNTRIES ON THE MARKETS OF TEXTILE AND SEWING PRODUCTS

KvasnikovaV., PhD in Economics, associate professor,
Li Yan, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the state of the textile and clothing industries of the world exporting countries. Export markets for textiles and apparel are growing and the textile and apparel industry is recognized as one of the most resilient in the world. Thanks to the export of textiles and clothing, exporting countries stimulate and increase the competitiveness of the local and regional economies, the country's economy as a whole, ensure the diversification of exports and increase its share in the world market. The TOP 10 world's leading exporters of textiles and apparel include such countries as: China, Germany, Bangladesh, Vietnam, India, Italy, Turkey, United States of America, Hong Kong, Spain [1,2].

China is the recognized leader in the world market, its exports in 2018 amounted to 266.41 billion US dollars. The industry's competitive advantages are low-cost production, good quality raw materials, and modern high-tech equipment. Germany is one of the largest exporters of knitted apparel, man-made fibers, synthetic yarns and textile machinery (exports in 2018 – $ 38.99 billion).

Bangladesh has developed into a clothing manufacturing hub in recent decades. Competitive advantages of the country's textile and clothing industry – affordable cheap labor, use of advanced technologies, high quality products, receiving large orders for the production of products with high added value from well-known brands.

The advantages of Vietnam's industry are low labor costs and an orientation towards specialization, modernization and increased product value added.

The competitive advantage of India's industry is cheap labor. In 2018, the country exported textiles and apparel worth $ 37.11 billion.

Italy is at the forefront of the world of fashion and the production of fabrics and apparel. The industry widely uses innovative technologies, produces a wide range of "smart" fabrics.

Turkey plays an important role in the world trade in textiles and clothing. The industry underwent modernization, as a result of which the country began to export fashionable products with high added value.

The United States is a globally competitive manufacturer and exporter of textile raw materials, fabrics, yarns, apparel, household items and other textiles. Exports in 2018 amounted to $ 27.14 billion. Nonwovens, special and industrial fabrics, medical textiles and protective clothing have the highest level of competitiveness among the manufactured products.

The Hong Kong textile industry is renowned for its dyed and printed fabrics. In addition, the country is one of the largest producers and exporters of cotton and denim fabrics, shaped knitted fabrics and fine cotton knitwear. The competitive advantages of the Hong Kong industry lie in the original product design and unique technological equipment.

All kinds of technological equipment for the production of fabrics are produced in Spain. The country's exports in 2018 amounted to $ 20.20 billion.

The analysis showed that the textile and clothing industry in each country hasspecial competitive advantages. At the same time, the advantages of developing countries are low costs due to an accessible and cheap labor force, and in developed countries it is the development and use of innovations.

REFERENCES

1. Top 10 Exporting Countries of Textile and Apparel Industry [Electronic resource]. – 2021. Access mode: https: //www.fibre2fashion.com/industry-article/8471/top-10-exporting-countries-of-textile-and-apparel-industry. – Access date: 03.19.2021

2. Official site "Statista" [Electronic resource]. – 2021. – Access mode: https: //www.statista.com. - Access date: 03.19.2021

UDC 334.012.6(045)

FEATURES OF FINANCING OF POTENTIAL AND EXISTING SMALL BUSINESSES

Prakofyeva N., PhD in Economics, associate professor,
LIU Tao, Master's degree
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

In China, more than 98.64 % of all firms are small businesses with 300 or fewer employees, contributing to over 60 % of total GDP, 50 % of tax income, 75 % of job creation and 68 % of exports. In 2018, new business creation reached record highs with a total 67.0 million new companies being created, up by 10.4 % compared to 2017. Finding sources of financing remains one of the most important challenges for Chinese small and medium-sized businesses.

To finance small businesses, we have created: Shenzhen SME Board, Shenzhen Venture Board, National Equities Exchange and Quotations (NEEQ), bank lending programs, special and regional funds for the development of SMEs. Each organization has its own funding criteria. But enterprises are not sufficiently satisfied with the loan rates and the volume of loans received. In 2018, interest rates for SMEs and large firms were 5.17 % and 5.07 %, down 0.61 and 0.33 percentage points, respectively, compared to 2017. The interest rate spread between SMEs and large enterprises has narrowed to 0,1. A significant part of the enterprises faced delinquency of loans due to the lack of the ability to pay for the loan. This is a problem for both SMEs and banks.

In 2018 was created National Financing Guarantee Fund with a registered capital of CNY 66.1 billion. This fund focuses on assisting small business, and it's business covers re-guarantees for SME credit loans or direct PE investments. In recent years, the Chinese government encouraged larger, state-owned banks to establish specialized branches or departments to serve small businesses and required banks to add more subsidiary branches in towns and small cities in order to extend services to a larger proportion of small businesses.

Due to insufficient bank lending, Chinese SMEs are more likely to participate in alternative financing channels than large firms. Alternative sources of financing for SMEs are: The regional equity trading market, Venture capital, which plays an important role in fostering national innovation systems. The stability and rapid growth of factoring and leasing shows huge potential for viable finance solutions for more SMEs in China. They are widely used online platforms and crowdfunding platforms lending services. But high risks and the introduction of state regulation have reduced the volume of lending.

Strategic aspects of funding (The Chinese government has approved programs aimed at improving the economy for the period up to 2021-2050) will require additional response measures related to the COVID 19 epidemic.

REFERENCES

1. China Institute for Small and Medium Enterprises of Zhejiang University of Technology (2019), "Demand-side survey on Chinese SME financing conditions in 2018".
2. Chinese Academy of Science and Technology for Development, Ministry of Science and Technology of P. R. China (2018), "Venture Capital Development in China 2018", Beijing: Economy &Management Publishing House.
3. ENE EASY consulting company (2019), "Research Report on Internet Crowdfunding Industry in 2019" [Electronic resource]. – Access mode: http://www.xicaijing.com
4. Jiang, M., Hu, Y., Li, X. Financial support for small and medium-sized enterprises in China amid COVID 19. Finance: Theory and Practice. 2020; 24(5):6-14. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-5-6-14

UDC 338.2

THE NECESSITY AND ESSENCE OF STATE REGULATION OF THE ECONOMY

Prakofyeva N., PhD in Economics, associate professor,
YUE Yang, Master's degree
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

State regulation of the economy is a set of measures, tools and actions of the state to change or transform the main economic processes. In modern conditions, political leaders and economists in many countries recognize the need to strengthen the role of the state to ensure the prerequisites for long-term economic growth and maintain social stability. Only the state can create conditions for economic growth and increase the competitiveness of the national economy.

The role of the state in different countries differs in the scale, forms and methods of influence on the economy. This is caused by many factors of an objective nature, as well as the influence of traditions in society. Methods of state regulation can be divided into the following groups: administrative, direct and indirect economic regulation. Various measures to control income, prices, interest rates on loans, licensing, subventions or direct subsidies, grants, etc. are administrative methods of regulation.

Some scientists consider indirect economic regulation to be more promising. The most effective levers of indirect influence are: the creation of modern technologies, the formation of national priorities for scientific and technological development, the promotion of competition and demand for high-quality products.

A review of scientific articles, materials of periodicals, and Internet resources allows us to do some conclusions. China's 30 years of explosive growth has been based on a mixed economy. It included limited capitalism and a command economy. This has led to the widespread use of administrative and direct methods of regulation. But at present, the main accelerator of economic growth in China is the private sector. The combination of numbers 60/70/80/90 is often used to describe the private sector's contribution to the Chinese economy: they contribute 60 % of China's GDP, and are responsible for 70 % of innovation, 80 % of urban employment and provide 90 % of new jobs. Private capital is also responsible for 70 % of investment and 90 % of exports. The Chinese government prognosticates strategic development by turning innovation into the main source of future economic growth. Research centers note the need to change the measures of state regulation in the country and regions.

Economic growth was the main indicator of China's regional development. Depending on the economic and social level of development of the regions of China, different types of state management of regional development are used: stimulating, compensating, adaptive, counteracting. Each region will need its own system of measures to regulate economic development.

REFERENCES

1. China Economic Growth: Cause, Pros, Cons, Future [Electronic resource]. – Access

mode: thebalance.com.
2. China's Economic Rise: History, Trends, Challenges, and Implications for the United States [Electronic resource]. – Access mode: fas.org.
3. Combining Marxism and China's practices for the development of a socialist political economy with.
4. Explained, the role of China's state-owned companies [Electronic resource] / World Economic Forum. – Access mode: weforum.org.
5. State regulation of economy competitiveness: methods and mechanism [Electronic resource]. – Access mode: articlekz.com.
6. The political economy causes of China's economic success [Electronic resource]. – Access mode: anu.edu.au.

УДК 330

INNOVATIVE INVESTMENT IS THE MOST IMPORTANT FACTOR IN INTERNATIONAL INVESTMENT COOPERATION

Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor,
Chen Hao, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

China's integration into the global economy has been a major driver of its growth and development. China has become the world's largest trader of manufactured goods and a major destination for foreign investments. China has stated that it is committed to building a "community of shared destiny" and promoting an open global economy. Continued reforms to open up its economy will be critical for realizing China's aspiration to become a more productive and innovative economy.

China has experienced a remarkable period of high rates of growth over the past four decades. China is now at a crossroads, with declining returns to public investment and rapid aging. Developing new drivers of growth will require more efficient allocation of resources while reducing environmental impacts and continuously boosting productivity. Unlocking the new drivers will also require governance reforms to let market forces play a decisive role in allocating resources and a reorientation of China's innovation system.

China has rapidly improved its innovation capabilities in recent years. Nonetheless, to foster further discovery of new products and processes, proposes a recalibration of China's national innovation system. The objective of such recalibration should be to make it bottom-up, market-oriented and inclusive and to develop innovation support programs that are more demand-based. Robust market competition would incentivize enterprises to continuously innovate and upgrade [1].

China exited the financial crisis, with GDP growing above 9 %, low inflation and a sound fiscal position. However, the policies implemented during the crisis to foster economic growth exacerbated the country's macroeconomic imbalances. Particularly, the stimulus program bolstered investment, while households' consumption remained relatively low.

With growing complexity and competition, organizations find it increasingly important to collaborate with other firms to generate new ideas, products, and services for several reasons. First, partnerships allow organizations to specialize in specific domains and contribute their specialized expertise, resulting in faster development of innovations. Second, partnerships encourage more experimentation by allowing for risk sharing and lowering the perceived risk of engaging in innovations. Third, individual firms may not possess all the resources required for innovation and create partnerships to gain access to resources they need.

Strategic alliances and partnerships help organizations to access complementary resources and knowledge from partner organizations. The exchange of knowledge with partners leads to better innovation performance for the firm. Further, partners may possess and specialize in knowledge elements that were not previously combined, thus increasing the likelihood of making new unique knowledge combinations. Research has provided evidence of the benefits of cooperation with other firms on the sales of innovative products and the number of patents by a firm. Hence, organizations that are able to join partners in seizing new opportunities will become more innovative and adaptive.

Economic growth soared in the last few decades mainly due to the country's increasing integration into the global economy and the government's bold support for economic activity. However, the successful economic model that lifted hundreds of millions out of poverty and fueled the country's astonishing economic and social development has also brought many challenges. Severe economic imbalances, mounting environmental issues, rising economic inequality and an aging population are the key questions that the new administration lead by President Xi Jinping will have to tackle in the near future in order to ensure the country's sustainability.

REFERENCES

1. The World Bank In China [Electronic resource] – Access mode: https://www.worldbank.org/en/country/china/overview. – Access date: 21.04.2021.

УДК 339.9; 330.322

CHINA'S EXPERIENCE IN ATTRACTING FOREIGN INVESTMENT

Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor,
He Bangting, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

China has endeavored to attract greater foreign investment by relaxing more market access restrictions and continuously introducing improvements to the business and regulatory environment.

Key among its reform actions are changes to the negative lists. These lists indicate which industries are subject to special administrative measures for foreign investors, or

in other words, supervised by authorities when determining market entry, the scope of operation, and access to the local market. The negative lists were shortened again in 2020.

The 2020 National Negative List cut the number of restrictive measures by 17.5 percent, from 40 to 33, and the 2020 FTZ Negative List cut the restrictive measures by 18.9 percent, from 37 to 30. Taking auto manufacturing as an example, the restrictions on the share ratio of foreign investment in commercial vehicle manufacturing has been liberalized. Before, the Chinese party shareholding percentage in commercial automobile manufacturing was to be no less than 50 percent [1].

Besides, with the Foreign Investment Law and supporting regulations coming into effect in 2020, together with other reforms in the areas of company establishment, tax, finance, reporting, and compliance management – foreign investors in China are playing on a more even ground with domestic competitors.

Foreign investors increased their investment into service and high-tech industries in Q1 2021. Through the first three months of the year, the service industry attracted foreign investment valued at RMB 237.79 billion (US$36.6 billion), a 51.5 percent year-on-year growth from 2020.

FDI into the high-tech sector grew 32.1 percent year-on-year: FDI into high-tech services and high-tech manufacturing increased by 43.9 percent and 2.5 percent year-on-year, respectively.

China has surpassed the United States to become the world's largest FDI recipient, with inflows rising by four percent to US$163 billion in 2020, according to a report published by the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) in January 2021.

China has also publicly stated its intentions to accelerate market-opening reforms. More free trade zones (FTZs) were announced to diversify scope and access to preferential incentives as well as a pilot sector- and region-based relaxation of entry norms. Most recently, on September 21, 2020, China announced it would establish pilot FTZs in Beijing, Tianjin, and Anhui, raising the country's FTZ tally to 21. This also constitutes part of China's efforts to transform into a more innovative, service, and consumption-driven economy and the creation of sustainable and high-end manufacturing capacity to attract international businesses.

China's dual circulation strategy (DCS) was adopted as a State development policy in mid-2020. It seeks to spur China's domestic demand, on one hand, and simultaneously develop conditions to facilitate foreign investment and boost production for exports, on the other. This two-pronged strategy refers to the parallel emphasis on an 'internal circulation' and an 'international circulation' and a shift towards becoming a demand and innovation-driven economy. While on its own merit, the DCS is not an inwards-looking strategy, the focus on tapping into China's internal consumption patterns and domestic markets aims to buffer the impact of global economic headwinds and unpredictable external events on China's economy and financial stability. The strategy is also a culmination of China's intentions to become more self-reliant as well as increase its export market exposure.

REFERENCES

1. The World Bank In China [Electronic resource]. – Access mode: https://www.worldbank.org/en/country/china/overview. – Access date: 22.04.2021

УДК 338.242.4(510:476)(043.3)

STATE REGULATION OF THE DEVELOPMENT OF CHINA'S EXPORTS

Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor,
Su Hongmei, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The nature, direction and effectiveness of the state's foreign economic relations and the foreign economic activities of economic entities largely depend on the foreign trade policy. Foreign trade policy:

- an integral part of the state's foreign economic policy aimed at the development and regulation of economic relations with other countries;
- a set of measures of state influence aimed at regulating export or import operations in order to increase their economic efficiency within the framework of the state-developed concept of economic development (and protection of the internal market);
- government policies that influence foreign trade through taxes, subsidies, and direct restrictions on exports and imports;
- a system of economic, organizational, and legal measures to regulate and develop foreign trade relations of a given country or group of countries; includes determining the volume of geographical and commodity structure of exports and imports;
- establishes and regulates the country's relations with foreign states in the field of foreign trade activities, which cover the international exchange of goods, works, services, information, and the results of intellectual activity.

Summarizing various interpretations of the concept of foreign trade policy, we will form the author's definition: foreign trade policy is a set of measures aimed at protecting the domestic market or stimulating the growth of foreign trade, changing its structure or direction of commodity flows. In the context of foreign trade policy, the state legislates certain rules of foreign trade, which are subject to both residents (exporters and importers) and related non-resident partners.

The main goals of foreign trade policy are: ensuring economic growth; equalizing the balance of payments structure; ensuring the stability of the national currency; changing the strategy and tactics of the country's inclusion in the international division of labor; preserving the country's political and economic independence.

State regulation of foreign trade policy is understood as all forms of activity of the state and its bodies to regulate foreign economic activity and foreign economic relations, including the conclusion of international agreements, the development of national legislation, as well as law enforcement activities in this area.

Government regulation foreign trade policy is carried out taking into account the following basic principles : implementation of foreign trade policy as an integral part of the unified foreign policy of the state; ensuring national security of the state; unity of the customs territory of the state; priority of economic measures of state regulation of foreign trade activities; non-interference in private affairs in the course of foreign trade activities, except in cases where such interference is carried out on the basis of legal norms in the

interests of national security, public order, public health, protection of morals, rights and freedoms of other persons; ensuring the fulfillment of obligations assumed by the state under international treaties, and the realization of rights arising from international treaties of the state; the use of measures of state regulation of foreign trade policy in relation to another state (group of states), taking into account reciprocity, etc. State regulation of foreign trade policy is carried out through the following methods: customs and tariff regulation; non-tariff regulation..

State regulation of foreign trade policy is carried out through the following methods: customs and tariff regulation; non-tariff regulation. Special protective, anti-dumping and countervailing measures are becoming the main means of protecting national producers.

УДК 338.48

STRUCTURE OF THE INTERNATIONAL TOURISM INDUSTRY

Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor,
Wei Jieru, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

International tourism, as part of the process of global development and integration, has become one of the influential factors on which depend the economy growth, the increase in the country's competitiveness in world markets, and improvement of the population's welfare. Currently, the field of tourism employs more than 250 million people, i.e., every twelfth employee in the world.

Today, international tourism is one of the most affected sectors of the economy due to the global COVID-19 pandemic. However, the global COVID-19 pandemic has determined other priorities for international tourism development. Global stress related to the COVID-19 pandemic has become a stimulus for innovative development of new technologies based on computerization, automatization and robotization. Since the beginning of the coronavirus pandemic robots have helped fight against it, disinfecting surfaces, asking people to stay at home, scanning faces, cleaning floors, and delivering food.

International tourism industrial structure refers to the economic and technological relations and proportional relations among major industries in the tourism industry, which are composed of travel agencies, restaurants, catering, transportation and tourist attractions as the core. It is also known as the "internal industry structure of tourism".Generally, tourism mainly includes tourism transportation, tourism hotels and travel agencies.They are known as the three pillars of tourism.But from the view of the six elements of tourism, the tourism industry should also include tourism entertainment industry, tourism commodity industry, development and management of tourist attractions. At present, the research on tourism industry structure in China mainly includes deviation-share analysis, grey system correlation analysis, concentration analysis and so on. Many scholars in China use grey system theory to analyze and study the regional tourism industry structure, and put forward some suggestions for the adjustment of local tourism industry structure. It can be seen that

grey correlation degree analysis has become one of the important methods to study the structure of tourism industry.

Globalization and technological progress have contributed to considerable growth of international tourism in the global economy where its share makes up about a tenth. This industry has recently been considered as its global driver since it developed much faster than the global economy on the whole, its income considerably exceeding the cost of exporting fuels and raw materials.

In 2020, the UNWTO celebrates the Year of Tourism and Rural Development. This period was expected to promote the development of rural communities, creation of new jobs, stimulation of economic growth and cultural development. Tourism is a fast growing industry in the world due to the diversified culture of the world. The modern man wants to explore new horizons in terms of travel, and the tourism industry develops by creating a large number of jobs throughout the world. International travel and tourism is the backbone of market globalization and enriches the world in many ways: It promotes economic growth, increases trade, advances development, and creates higher disposable incomes. China has entered the development stage of the integrated development of tourism industry and multi-industry. The tourism industry is developing well.

Therefore, the recommendations are as follows: First, it is very important to develop high-speed rail construction and improve the high-speed rail network.. Second, it is also important to improve the construction of information infrastructure and promote the development of "Internet + tourism". Third, vigorously encourage the development of cultural tourism, sports tourism, integrate cultural, sports and other resources, and promote the coordinated development of tourism and other industries.

УДК 339

CURRENT STATE OF CHINA'S ECONOMY

Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor,
LIU Junkai, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The main directions of China's current economic policy are determined by a number of circumstances that have a direct impact on the state of its economy, which, like any developing system, is not free from associated risks and growth problems.

According to the customs statistics of the PRC during the years of the Chinese 13th Five year Plan (2016–2020), despite the difficult foreign trade relations with the United States and the global economic downturn, the foreign trade turnover of the PRC increased from 3685.0 billion US dollars to 4577.2 billion US dollars (in 1.2 times). At the same time, exports from China in the period 2016–2020 increased from 2,098.0 billion US dollars to 2,499.6 billion US dollars (in 1.2 times); imports to China during this five year period increased from $1,587 billion to $2,077.7 billion (in 1.3 times). The positive balance of foreign trade of China in the 13 five year period decreased from 511 billion US dollars in

2016 to 421.9 billion US dollars in 2019 (in 1.2 times), as a result of a faster growth rate of Chinese imports during this period.

In 2019, in China's foreign trade, there is an impulse to improve quality amid general stability, the rating of its main foreign trade partners has changed: ASEAN took 2nd place (14.0 %) after the EU (15.4 %) instead of the United States (11.8 %).

In 2019, the Russian Federation accounted for 2.4 % of Chinese foreign trade and the PRC is the leader in Russian foreign trade, export and import; at APEC – 63.1 % (some of the above countries are members of this international organization). Due to COVID-19, which has spread since the beginning of 2020 and the slow down due to this export production, China's foreign trade for 2 months of 2020 decreased by 11 %, exports – by 17.2 %, imports – by 4 %, the balance became negative (–7 billion US dollars, for the same period in 2019 it was positive, +41.5 billion US dollars). Nevertheless, China's foreign trade at the beginning of 2020 increased by 1.8 % with the countries «One belt – one road» [1].

The PRC leadership has taken a number of measures to maintain stable economic growth, including monetary easing, reduction of tax burden on the economy, promotion of public private partnership and active attraction of foreign investors. The PRC Law on Foreign Investment came into force in January 2020.

However, despite all efforts of the government, main socio-economic indicators demonstrate the continuation of the downward trend prevailing in the PRC in previous years. Both China and the United States incur losses caused by mutual application of trade sanctions. From mid!2018 to the end of 2019, there were several waves of mutual increases in customs tariffs.

In January 2020 the China- US economic and trade agreement was signed, representing the first phase of the trade deal between the two countries. However, the final settlement of the trade conflict is still ahead, being connected with the signing of its second phase.

It should be concluded that the active role of the state in the development of the economy was originally incorporated in the implementation of Chinese reforms and largely ensured their success and China's achievement of its current high position in the world hierarchy. Realizing the need to improve the efficiency of factors of production and strengthen the competitiveness of the national economy, the Chinese leadership has been reforming the public sector for several years.

REFERENCES

1. Global power of Retailing 2020 [Electronic resource]. – Access mode: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Consumer-Business/Report_GPR 2020_5Feb.pdf. – Access date: 22.04.2021.

УДК 339

CHINA'S ECONOMY FEATURES AT THE PRESENT STAGE

Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor,
CHANG Yu, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The Chinese economy experienced astonishing growth in the last few decades that catapulted the country to become the world's second largest economy. In 1978 – when China started the program of economic reforms - the country ranked ninth in nominal gross domestic product (GDP) with USD 214 billion; 35 years later it jumped up to second place with a nominal GDP of USD 9.2 trillion.

Since the introduction of the economic reforms in 1978, China has become the world's manufacturing hub, where the secondary sector (comprising industry and construction) represented the largest share of GDP. However, in recent years, China's modernization propelled the tertiary sector and, in 2019, it became the largest category of GDP with a share of 46.1 %, while the secondary sector still accounted for a sizeable 45.0 % of the country's total output. Meanwhile, the primary sector's weight in GDP has shrunk dramatically since the country opened to the world.

China is now an upper-middle-income country. China's high growth based on resource-intensive manufacturing, exports, and low-paid labor has largely reached its limits and has led to economic, social, and environmental imbalances. Reducing these imbalances requires shifts in the structure of the economy from low-end manufacturing to higher-end manufacturing and services, and from investment to consumption.

Over the past few years, growth has moderated in the face of structural constraints, including declining labor force growth, diminishing returns to investment, and slowing productivity. The challenge going forward is to find new drivers of growth while addressing the social and environmental legacies of China's previous development path.

China's rapid economic growth exceeded the pace of institutional development, and there are important institutional and reform gaps that China needs to address to ensure a high-quality and sustainable growth path. The role of the state needs to evolve and focus on providing stable market expectations and a clear and fair business environment, as well as strengthening the regulatory system and the rule of law to further support the market system.

China is central to important regional and global development issues. China is the largest emitter of greenhouse gases, and its air and water pollution affects other countries. Global environmental problems cannot be solved without China's engagement. Moreover, maintaining economic growth at reasonable levels has important spillovers for the growth of the rest of the world economy [1].

Many of the complex development challenges that China faces are relevant to other countries, including transitioning to a new growth model, rapid aging, building a cost-effective health system, and promoting a lower carbon energy path. China is a growing influence on other developing economies through trade, investment, and ideas.

It is necessary for China to promote new drivers of growth to boost the country's

productivity. Need to carry out reforms to make the economy more efficient, competitive and productive.

China's economy is shifting from high-speed growth to high-quality development. It needs to rely on deeper reform, higher level opening up and more integrated and efficient innovation to boost productivity and build a modern economic system.

REFERENCES

1. The World Bank In China [Electronic resource]. – Access mode: https://www.worldbank.org/en/country/china/overview. – Access date: 21.04.2021

УДК 338.4

PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF THE GLOBAL VEGAN LEATHER MARKET

Liu Hua, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Leather is one of the most widely traded commodities in the world and therefore the leather industry plays a prominent role in the global economy. Vegan leather has become more and more popular over the past few years. According to research by the consulting firm Infinium Global Research, the vegan leather market will grow exponentially and in 5 years it will reach $ 90 billion with a compound annual growth rate of 50 % in the forecast period (2021–2025).

Vegan leather is any non-animal material with physical and functional properties that match those of traditional leather. These materials are most often synthetic, but lately many companies have been experimenting with plant-based alternatives such as cereals, pineapple leaves, cactus, grape seeds, discarded flowers, and more. Such leather usually contains some amount of plastic (most often recycled), but many brands are already working to eliminate it from the composition altogether. Future and established players in today's marketplace are involved in the development of vegan leather with a variety of textures, colors, patterns and functionalities.

As part of the vegan leather market, Infinium Global Research looked at two main segments: the product itself (PU leather, recycled polyester and bio (plant) base) and its scope (furniture, car interiors, shoes, clothing, as well as bags and wallets). The report notes that the growing demand for vegan or imitation leather is driven by a variety of factors, including changing consumer trends, growing concerns about the environmental impact of traditional leather, growing demand for ethical products, and growing awareness of the properties of vegan leather, among others.

The demand for vegan leather is also growing due to the rise in prices for animal leather in the past few years, thus making the former more cost effective.

In the global vegan leather market, the Asia-Pacific region is recognized as the leader due to its rapidly growing footwear and automotive industries. Rapid growth in population

and disposable income is driving demand for passenger and commercial vehicles, especially in developing countries such as China and India. North America and Europe are projected to experience significant growth due to the growing demand for ethical products.

In addition, the use of vegan leather in many countries in these regions has spurred growing awareness and stricter rules regarding animal rights. In European countries such as France, Germany and Italy, there are many manufacturing plants that require vegan leather as a raw material, and therefore demand for it is predicted to remain stable in the near future. The gap between supply and demand in the natural leather industry is another key factor that has led companies to opt for artificial alternatives.

REFERENCES

1. Prospects for the global leather goods market: Marketpublishers, 28.05.2020.
2. Infinium Global Research. Global product market – marketing analysis and strategic decisions. December, 2020.

УДК 338.4

TRANSFORMATION OF THE GLOBAL MEDICINE MARKET

Zhou Hui, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The purpose of this article is to provide a general understanding of the circumstances contributing to the transformation of the global medicine market due to the ongoing demographic, epidemiological and economic changes.

Population growth and aging is giving rise to new areas of medical research and needs. These changes offer tremendous opportunities for the pharmaceutical industry. The world's population is projected to increase from 6.5 billion in 2005 to about 7.7 billion in 2021. Moreover, the population is aging rapidly: in 2021, about 721.5 million people (9.4 % of the world's population) will be 65 years of age or older, up from 477.4 million (7.3 %) in 2005. Seniors consume more medicines than younger adults: four out of five people over the age of 75 take at least one prescription product, and 36 % take four or more. Thus, the demographic factor dramatically increases the need for medicines.

Clinical advances are reinforcing this trend. Improvements over the past few decades have already turned some previously incurable diseases into chronic ones, thereby increasing the need for therapy to treat such diseases in the long term. Heart attack deaths have dropped by more than 50 % in most industrialized countries since the 1960s. The five-year survival rate for cancer patients in the United States rose from 53 % in the mid-1980s to nearly 70 % by 2021.

The demand for new anti-infective medicines is also growing with the emergence of drug-resistant strains of some existing diseases. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estimates that more than 70 % of hospital infections in the United States are resistant to at least one of the medicines most commonly used to treat them. Medical

research has identified problems and risk factors that have not previously been identified. These circumstances were especially evident during the COVID-19 pandemic.

The markets of developing countries are changing more radically than the markets of the developed world. The BRICS countries and other growing economies (Mexico, Indonesia, Turkey) look especially attractive. The combined real GDP of these countries is projected to triple from $ 5.1 trillion in 2004 to $ 15.7 trillion in 2021, while the GDP of the G7 countries will grow by only 40 %, from $ 25.8 trillion US to 36.1 trillion US dollars. Their wealth relative to that of the G7 will grow from 19.7 % to 43.4 % over the same period.

Assuming the current growth rates of pharmaceutical markets continue, the global pharmaceutical market will be worth about $ 1.5 trillion by 2025, with developing countries accounting for more than 20 % of sales. China will become the second largest market in the world, and some developing countries may well enter the top ten.

It follows from these general calculations that the financial influence of the countries of the developing world will significantly improve. The economic, demographic and social changes of the next decade will make them much more attractive places for the production and sale of medicines.

REFERENCES

1. Pandemic and Pharmaceutical Market. Magazine "Remedium" No. 7-8, 2020.
2. Leaders and Drivers: Development of the Global Pharmaceutical Industry until 2024. "Evaluate Pharma" — "World Preview 2019, Outlook to 2024".

2.2 Менеджмент

UDK 331.526

ANALYSIS AND REGULATION OF NON-STANDARD EMPLOYMENT IN CHINA

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Xue Yuntao, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

Non-standard forms of employment have become a contemporary feature of labour markets around the world. Their overall importance has increased over the past years in both industrialized and developing countries, as their use has become more widespread across economic sectors and occupations. Non-standard employment includes part-time employment, temporary employment and one-call work, multy-party employment relationship, disguised employment and dependent self-employment [1, p.7].

For some, working in non-standard forms of employment is an explicit choice and has positive outcomes. However, for most workers, employment in NSE is associated with insecurity. Non-standard forms of employment can also pose challenges for enterprises, the overall performance of labour markets and economies as well as societies. Supporting decent work for all requires an in-depth understanding of non-standard forms of employment and its implications.

In China, non-standard employment is often referred to as 'informal employment'. The use of non-standard employment has long existed in China albeit on a much smaller scale until the late 1990s. Nonstandard employment has maintained a rapid development in all types of industries in China since the 1990s. Some scholars point that the scale of non-standard employment will be expanding and predict non-standard employment will make up half of the total employment in the next 10–15 years [2].

Although there are a lot of problems with non-standard employment, and it has some negative effect on employment, non-standard employment provides more employment opportunities and help balance work and family life. Therefore, we need to face the existing problems in non-standard employment, and make efforts to solve these problems.

REFERENCES

1. Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects International Labour Office – Geneva: ILO. 2016
2. The regulation of non-standard forms of employment in China, Japan and the Republic of Korea / Fang Lee Cooke, Ronald Brown ; International Labour Office, Inclusive Labour Markets, Labour Relations and Working Conditions Branch. – Geneva: ILO, 2015

UDK 331.56

UNEMPLOYMENT IN THE CHINESE LABOR MARKET: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Duan Lijun, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

Currently, unemployment problems are among the most urgent in the country. Unemployment indicates that, first, public resources are not used to their full potential and, second, a part of the population has very low monetary incomes. Unemployment leads to an aggravation of social problems and social tension, causes an increase in crime, and has negative economic and social consequences. Maintaining a certain level of employment is a difficult task for any government in any country. The study of the problems of employment and unemployment contributes to the identification of the causes of unemployment, the development of an effective employment policy.

In the context of the development of crisis phenomena in the economy, not only the previously existing problems of employment of the population have become more acute, but also new ones have appeared, related to changes in the needs of enterprises for labor, the status of the employee himself, the appearance of real and hidden unemployment, etc.

The official surveyed unemployment rate for urban workers in China rose to historic levels in the wake of the coronavirus pandemic, touching a nearly two-decade high of 6.2 per cent in February. Since then, the figure has gradually retreated to near pre-pandemic levels. In April 2021, the surveyed jobless rate stood at 5.1 per cent from 5.3 per cent in March. Beijing has set a target of creating over 11 million new urban jobs in 2021 and a surveyed urban unemployment rate of 5.5 per cent. China's official jobless indicators are released on a monthly or quarterly basis, but because they only cover part of the job market, it is hard to gauge the real state of China's unemployment situation. For the whole of 2020, China's surveyed jobless rate was 4.7 per cent compared with 5.5 per cent the previous year [1, 2].

In order to mitigate the effects of COVID-19, governments and other key stakeholders, including the private sector, need coordinated, timely, and sustained broad-based action.

Measures should build on and strengthen existing institutions while guiding workers and businesses on a sustainable development path for a more efficient and sustainable recovery. Policy measures should address the following objectives: expanding the scope and coverage of the social safety net; adoption of measures to preserve employment; continuation of business activities (especially micro, small and medium-sized enterprises); prevention of increasing vulnerability through gender-sensitive, inclusive, accessible and targeted measures based on social dialogue etc.

REFERENCES

1. Asia–Pacific Employment and Social Outlook 2020: Asia-Pacific Employment and Social Outlook 2020: Navigating the crisis towards a human-centred future of work [Electronic resource] : International Labor Organization. – Mode of access: https://www.ilo.

org/asia/publications/WCMS_764084/lang--en/index.htm. – Date of access: 04.05.2021.

2. China – Rapid assessment of the impact of COVID-19 on employment (policy brief) [Electronic resource] : International Labor Organization. – Mode of access: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/ wcms_7520 56.pdf. – Date of access: 04.05.2021.

UDK 331.556

LABOR MOBILITY IN CHINA: CHALLENGES AND TRENDS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Chen Wenbo, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

Free trade, free capital flows, and free labor mobility are the ultimate goals of globalization. Among these, free labor mobility is the most difficult because of culture, politics, and sovereignty.

Trends in labor migration are usually determined largely by economic conditions and political orientation in destination countries. This was the case in 2019, where labor migration in China continued to respond to destination country labor demand and policy changes. In 2020, however, the usual drivers of migration were disrupted by the global pandemic caused by the new coronavirus disease – COVID-19. The pandemic has affected most migration flows and corridors around the world, resulting in reduced migration flows. In China, normally very busy migration corridors suddenly closed for several months. Origin and destination countries applied strict entry and/or exit regulations to control the pandemic within their borders [1].

Deployment and outflows of migrant workers fell across the region, particularly during the first months of the pandemic. At the same time, in response to the spread of the virus, economic restrictions, including lockdowns, were implemented in host countries, which led to the return of many migrant workers to their home countries, including those whose jobs disappeared.

The economy of the People's Republic of China is expected to recover fully in 2021. The PRC's growth, forecast at 1.8 % in 2020, is expected to rise to 8 % in 2021. For most Asian countries, full recovery is expected in 2021, although the pandemic-related contractions amount to 1 year or more of lost growth [2].

To address the impact of these significant changes, policies in the region will have to adapt. Measures must be taken to ensure the rights of migrant workers in the workplace and in the host country, and policies must be developed for countries of origin to support migrant workers in difficult situations, repatriate those who need to return, and assist them upon their return in these difficult circumstances becomes urgent.

REFERENCES

1. Labor Migration, Skills & Student Mobility in Asia [Electronic resource]: OECD, ILO. – Mode of access: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---migrant/documents/publication/wcms_452468.pdf – Date of access: 05.05.2021.
2. Labor migration in Asia: impacts of the COVID-19 crisis and the post-pandemic future [Electronic resource]: OECD. – Mode of access: https://www.oecd.org/countries/myanmar/adbi-book-labor-migration-asia-impacts-covid-19-crisis-post-pandemic-future.pdf – Date of access: 05.05.2021.

UDK 331.56

ANALYSIS OF YOUTH UNEMPLOYMENT IN CHINA AND DIRECTIONS OF REGULATION

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Li Zhenyu, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

The labor force participation rate of young people (aged 15–24) has continued to decline. Between 1999 and 2019, despite the global youth population increasing from 1 billion to 1.3 billion, the total number of young people engaged in the labour force (those who are either employed or unemployed) decreased from 568 million to 497 million. While this trend reflects growing enrolment in secondary and tertiary education, resulting in a better-skilled workforce in many countries, it also highlights the substantial numbers of young people who are not in employment, education or training (NEET), a large majority of whom are young women. Although the global youth unemployment rate is 13.6 per cent, there is considerable regional variation, from under 9 per cent in Northern America and sub-Saharan Africa to 30 per cent in Northern Africa. Unemployment is more prevalent among young women in most sub regions [1,3].

Significantly, young people are three times as likely as adults (25 years and older) to be unemployed. Although this is partly because their limited work experience counts against them when they are applying for entry-level jobs, there are also major structural barriers preventing young people from entering the labor market.

The Republic of China is not exception in the problems of youth unemployment. In 2020, the estimated ILO youth unemployment rate in China was at 10.52 per cent. The unemployment rate for those aged 16 to 24 was 13.1 % as of February of 2021, far above the national urban jobless rate of 5.5 %. In any case, the rates are much higher than the general population, which hovers above 4 per cent. The policy review has shown that China has recognized the scale of the problems facing its young people, and has been taking a proactive stance in the policy arena. In some areas the policy gaps are few – there are, for example, a large range of ALMPs concerning graduate unemployment. Therefore, the problem here is more one of implementing those policy measures and ensuring that implementation takes places on a scale large enough to reach the enormous number of

unemployed graduates. There are policy gaps concerning young migrant workers and the rural poor. Some of the measures in place are not broad enough to reach the many millions of young people disaffected by insecure work, poor working conditions and the weak enforcement of labour rights.

Possible measures to address youth unemployment include: tackling graduate unemployment; strengthening statistical compilation on youth employment; support for young migrants; opening educational opportunities for the rural poor; overcoming supply-side biases in the education and training system; opening up dialogue platforms for youth; strengthening the rights of young people at work [2].

REFERENCES

1. Rising to the youth employment challenge: New evidence on key policy issues / Niall O'Higgins; International Labour Office – Geneva: ILO, 2017. – 234 p.
2. Jobs and skills for youth : review of policies for youth employment of China / J. Wang, C. Bao, J. Cao, S. Kring ; International Labour Office. - Geneva: ILO, 2016. – 74 p.
3. Global Employment Trends for Youth 2020: Technology and the future of jobs International Labour Office – Geneva: ILO, 2020. – 184 p.

UDK 331.101.23

THE ECONOMIC ANALYSIS OF LABOR MARKET DISCRIMINATION IN CHINA

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Wang Guixi, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

Discrimination in the labor market is the unequal opportunities in the labor market of a group of workers who are singled out on a specific basis and have identical productivity with other workers (group discrimination), or the unequal opportunities of individual workers in comparison with workers who have similar characteristics of the quality of the labor force (individual discrimination).

In modern time, it is easy to face discrimination in the labor market. It can be distinguished as unequal treatment of employees by employers, the state, and society. Discrimination can also be expressed in employment, selection, training, or remuneration.

In China, discrimination in the labor market has never been analyzed before, because, under socialism, inequality simply could not exist. Although abroad, such inequality has long been the object of careful research by scientists.

To reduce discrimination in the Chinese labor market, a number of the following measures were proposed: conducting an inventory of existing laws and regulations for the presence of discriminatory provisions and gaps; introduction of sanctions for enterprises engaged in illegal activities; publication of a comprehensive anti-discrimination act; preparation and distribution of social advertising, thematic publications and programs in

the media, to improve the legal literacy of the population.

The implementation of these measures will help improve the situation in the labor market in China, thereby improving the economic situation in the country and the social situation in general.

REFERENCES

1. Equality and non-discrimination at work in East and South-East Asia : guide / Nelien Haspels, Tim de Meyer, Marja Paavilainen ; ILO DWT for East and South-East Asia and the Pacific ; ILO Regional Office for Asia and the Pacific. – Bangkok: ILO, 2011.

UDK 331.556.4

THE ECONOMIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF IMMIGRATION ON LABOUR MARKET

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Duan Zhaoxin, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

During the recent decades the process of globalisation has significantly increased international migrations, especially to rich countries. The study of migrants and their economic motivations and consequences has become a very important item in the international research and policy agenda. The ageing of the population, the growing demand and decreased supply for personal and household services in rich countries have increased the demand for foreign workers who can fill those gaps. At the same time, highly educated workers, especially scientists and engineers, have increased their international mobility driving an international competition for talent, needed to fuel innovation in science, technology and their applications to advanced sectors. Migration therefore has been a phenomenon of great relevance in broadening the opportunities and sustaining socio-economic change in advanced market economies at the beginning of the twenty-first century. Both skilled and unskilled immigrants have been playing an important role.

Large episodes of migration toward rich countries – primarily reflecting a search for better economic opportunities – are not new in history and have occurred even when transportation costs were much higher than today. Currently, immigrants in advanced economies make up about 12 percent of the population, up from 7 percent in 1990.

Migrants to emerging market and developing economies constitute only 2 percent of the population and are composed to a signifcant extent of refugees [1].

Immigration does not only affect the receiving country; it can also have important consequences for the sending countries. The outflow of (high-skilled) people from developing countries could alter the human capital stock in these countries, thereby affecting economic and social conditions [2]. This issue deserves attention and could be internalized by receiving countries when designing their migration policies.

REFERENCES

1. World Economic Outlook, April 2020 [Electronic resource] : International Monetary Fund. – Mode of access: https://www.elibrary.imf.org/view/books/081/28950-9781513539744-en/28950-9781513539744-en-book.xml. – Date of access: 30.04.2021.
2. How Immigrants Contribute to Developing Countries' Economies [Electronic resource]: OECD. – Mode of access: https://www.oecd-ilibrary.org/development/how-immigrants-contribute-to-developing-countries-economies_ 9789264288737-en. – Date of access: 30.04.2021.

UDK 331.526

TEMPORARY EMPLOYMENT IN DEVELOPED COUNTRIES: CONSEQUENCES AND REGULATORY DIRECTIONS

Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
An Xinuy, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

Temporary employment has grown in a considerable number of countries in the past years [1, 2] and this expansion has raised concerns that temporary jobs may be an additional source of insecurity and precariousness for workers. Concerns also have been expressed that temporary jobs may lead to growing labour market segmentation and dualism [3, 4].

International Labor Organization defines temporary employment as «employment, whereby workers are engaged only for a specific period of time, includes fixed-term, project- or task-based contracts, as well as seasonal or casual work, including day labour» [5].

Temporary employment may also have beneficial effects. Indeed, the expansion of temporary employment seems to reflect, in part, individuals' and employers' increased demands for flexibility in working patterns. Some individuals may prefer to be employed in temporary rather than permanent jobs for a number of reasons, e.g. temporary jobs may involve less commitment to the employer and, hence, better opportunities to combine work with other activities (e.g. education and care giving). Other individuals may value temporary jobs as a means of entering the labour market, securing an immediate source of income while gaining work experience that can help them to move up the job ladder. Similarly, by acting as a buffer, temporary jobs may allow employers to adjust their operations more effectively to changes in competitive conditions, including business-cycle fluctuations in demand. Employers may also use temporary jobs as a least-cost way of screening potential candidates for permanent jobs in their firms.

One may question what is the best strategy for governments to follow in this area and whether there is an optimal level of regulation of temporary employment that can improve the overall performance of the labour market without exposing a subset of workers to excessive insecurity and precariousness.

REFERENCES

1. Aleksynska, M. Nothing more permanent than temporary? Understanding fixed-term contracts / M. Aleksynska, A. Muller. – Inwork and Governance Policy: Brief №6, 2015. – 10 p.
2. Zaitseva, O. Temporary employment: main definitions and scales in Belarus / O. Zaitseva // Vitebsk State Technological University: Education and science in the 21st century. Articles of Institution Scientific Practical Conference, 2015. – P.75-77.
3. Garibaldi, P. Italy: a dual labour market in transition: Country case study on labour market segmentation / P. Garibaldi, F. Taddei – International Labour Office, Employment Sector, Employment Analysis and Research Unit, Economic and Labour Market Analysis Department. – Geneva: ILO, 2013. – 59 p.
4. Barbanchon, T. An anatomy of the French labour market: country case study on labour market segmentation / T. Barbanchon, F. Malherbet – International Labour Office, Employment Sector, Employment Analysis and Research Unit, Economic and Labour Market Analysis Department. – Geneva: ILO, 2013. – 61 p.
5. What is temporary employment? [Electronic resource] : International Labor Organization. – Mode of access: https://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/WCMS_534826/lang--en/index.htm. – Date of access: 05.04.2021.

УДК 331.101.6

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В ЧП «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ВИТЕБСКИЕ ПОДЪЕМНИКИ»

Зайцева О.В., к.э.н., к.э.н., зав. каф., Болганова Ю.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В масштабах стратегического управления изучение процесса управления трудовыми ресурсами организации призвано выявить «резерв» и направления развития трудового потенциала с целью повышения эффективности работы персонала, выполнения будущих функционально-должностных ролей в рамках сформированных стратегических планов организации.

Эффективность использования трудовых ресурсов – важнейшее экономическое понятие, характеризующее результативность использования трудовых ресурсов; выражается в достижении наибольшего эффекта при минимальных затратах трудовых ресурсов и измеряется как отношение результата к затратам живого труда во всех сферах деятельности: в сфере материального производства, в непроизводственной сфере, в сфере общественного, коллективного и частного производства.

Эффективность использования трудовых ресурсов характеризуется в первую очередь показателями производительности труда. Для оценки уровня интенсивности ис-

пользования трудовых ресурсов применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда.

В результате анализа основных показателей использования трудовых ресурсов на ЧП «Машиностроительная компания «Витебские подъемники» можно сделать вывод, что эффективность использования персонала достаточно высока, организация уделяет достаточно внимания созданию комфортных условий на рабочих местах, повышению среднемесячной заработной платы. Однако на анализируемом предприятии продолжает сохраняться высокий процент сотрудников возрастной категории до 30 лет. Большинство работников данной возрастной категории – специалисты и рабочие. Сотрудники в возрасте до 30 лет часто не обладают достаточной квалификацией и опытом работы, вследствие чего может страдать успешность выполнения трудовых обязанностей.

Для повышения эффективности использования трудовых ресурсов на ЧП «Машиностроительная компания «Витебские подъемники» предлагается использование тренинговой системы обучения либо семинарские курсы, направленные на освоение теоретического и практического материала. Также конкурентным преимуществом может стать внедрение в работу предприятия программы **1С:ERP Управление предприятием**. В результате внедрения программы **1С:ERP Управление предприятием** реально достигнуть существенного экономического эффекта: сокращение трудозатрат в различных подразделениях на 30 %, ускорение получения управленческой отчетности в 3,8 раза, ускорение подготовки регламентированной отчетности в 2,8 раза.

UDC 331.5+004.89

ANALYSIS OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT TRENDS IN THE CONTEXT OF THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION

GAO Ping, graduat student, Kalinouskaya I., Ph.D., Associate Professor
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

In 2018, the World Economic Forum in Davos viewed the fourth industrial revolution and its impact on business and society as one of the world's most important perspectives. This revolution represents the development of technological progress, in which there is widespread digitalization and the introduction of a wide variety of the latest technologies, causing changes in production, business processes and society as a whole. Industry 4.0 implies a dramatic transformation of business, which causes many difficulties: the lack and shortage of digital skills in the workforce, their resistance to change, the need for long-term investment, a change in the business model and business culture, data security and privacy. Companies are already being forced to change along with the entire business environment. One important area is the transformation of human capital. At the same time, the labor market itself is changing: new professions are replacing old ones, the employment structure is changing, and there is a need for new skills and abilities. It is predicted that in the next 20 years there will be a wave of technological changes that will affect both producers and consumers. The introduction of robots, artificial intelligence, 3D-printing

and other components of the new industrial revolution will lead to a proliferation of skills in the use of digital devices and a demand for highly skilled technicians.

Many researchers raise concerns about the social consequences of the new industrial revolution [1]. Its particularity lies in large-scale automation, such as the possibility of machine interaction without human intervention at all levels, from simple production to managerial decision-making. Such features will inevitably lead to changes in the structure of employment. Employees engaged in monotonous and repetitive work will be the first to be out of work or forced to upgrade their skills, since it is simply profitable to automate it. It is believed that this will happen due to the introduction of robotics technology, artificial intelligence and standardization of tasks.

Specialists also believe that the labor market will change its structure, compensating for the drop in employment with the growth of demand for engineering, computer professions. The new industrial revolution will not replace people with machines, on the contrary, it is the competencies and abilities of people that are becoming a key resource, determining the competitive advantage of companies. New technologies define new requirements for workers and create demand for new skills. The new digital reality will require a different set of skills.

A PWC survey of more than 2,000 respondents from 26 countries found that about half of companies identify a lack of digital culture and a lack of relevant skills among employees as the main challenge on the road to digital transformation [2]. There are several important aspects to this: new technologies allow to create new products, services, to change the very approach to production, i.e. to create a competitive advantage; the availability of technological solutions already determines the company's place in the market; the effectiveness of introduction of the latest technologies depends on employees. Thus, according to researchers, in the future success of the company in the market will be determined by the quality of its employees, who should have the necessary competences.

REFERENCES

1. Labor market equilibrium: new tools for provision in the digitalization environment / A. Vankevich, I. Kalinouskaya, O. Zaitseva, A. Korabava // 3rd International scientific conference on new industrialization and digitalization (NID 2020). - E3S Web Conf. – Vol. 93. – 2021. – doi.org/10.1051/shsconf/20219303017.

2. Industry 4.0: Definition, Design Principles, Challenges, and the Future of Employment (2017) // Cleverism.URL: https://www.cleverism.com/industry-4–0/.

UDC 331.5+004.89

IMPROVING THE RECRUITMENT SYSTEM IN THE DIGITALIZATION OF BUSINESS PROCESSES

FAN Bin, student, Kalinouskaya I., Ph.D., Associate Professor
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The HR industry is one of the most promising in terms of automation. This process is most effective in mass recruitment. The development of such an area as recruiting bots is first of all an effective tool for saving man-hours. The social factor plays a role: robots free up time for people to develop professionally, to perform more interesting and creative tasks. And robots and chat-bots are delegated the following functions: automatic search for candidate profiles on job search sites and social networks; newsletters; labor market analytics; formation of career trajectories and career forecasting [1].

In this direction not only individual robots, but also full-fledged platforms for recruitment and hiring are being developed. Such platforms take the communication between the recruiter and company managers to a new level. While previously the HR department's information about employees and candidates was quite private, modern digital platforms make it possible to use this information in a convenient and functional way using big data technology.

Another important advantage of digital platforms is the ability to continuously evaluate employees. In modern companies, as a rule, an HR specialist evaluates an employee only twice: at hiring and at dismissal. In large companies - once a year at attestation, which is often conducted formally. But with the increasing mobility of personnel (remote work, freelancing) and the accelerated pace of work, companies need a more clear and flexible system for evaluating candidates and employees to reduce the time and cost of errors. In this case, platforms can both replace the HR-specialist completely and be an additional assistant to him. If we talk about the cost effectiveness of digital technology in recruitment, McKinsey predicts that by 2025 digital recruitment tools will have an effect of 2.7 trillion dollars of annual increase in global GDP [2].

In the process of digitalization and robotization of recruitment there are serious and diverse problems: the high cost of technology, our society is not yet ready for the active integration of robots into everyday life, the possibility of failure, the mandatory protection of digital data [3].

Despite the increasing popularity of digital technology in mass recruitment, we should not forget that automation or digitalization is only a means. Even big data can't provide the answer when developing evaluation criteria. The degree of involvement of the recruiter and manager in the hiring process remains very large. Only human beings are currently capable of making decisions. The development of digital technology is welcomed and funded at the highest level, which means that it will be introduced more and more actively. The problems listed above, except for the technical side of the issue, are temporary and solvable.

REFERENCES

1. Labor market equilibrium: new tools for provision in the digitalization

environment / A. Vankevich, I. Kalinouskaya, O. Zaitseva, A. Korabava // 3rd International scientific conference on new industrialization and digitalization (NID 2020). – E3S Web Conf. – Vol. 93. – 2021. – doi.org/10.1051/shsconf/20219303017.

2. Prospects of HR-robots in the field of recruitment: current realities, opinions and experience of experts [Electronic resource] // PVSM. – https://www.pvsm.ru/boty/239835. – Access date: 20.05.2021.

3. Kulchitskaya, E.V. Digitalization of recruitment procedures in enterprises as the basis of efficiency: opportunities, challenges, prospects / E.V. Kulchitskaya // Economics through the Eyes of the Young : collection of articles of the XII International Economic Forum of Young Scientists (Minsk, October 11-12, 2019) / [editors: A.A. Bykov (scientific editor), O.A. Morozevich (deputy scientific editor), etc.] ; Ministry of Education of the Republic of Belarus, EEU «Belarusian State Economic University», Young Scientists Council. – Minsk : BGATU, 2019. – С. 275–281.

UDK 331.538

STAFF LEASING: OPPORTUNITIES IN THE DIGITAL ECONOMY ENVIRONMENT

Korabava A., Associate Professor, PhD, DU Jinbo, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Digitalization is one of the main trends in the development of society in the modern world.

It applies to all spheres, including the economy. Within the digital economy, the key to production is digital data. On the other hand, company should be as much ecofriendly as it could be – this is one of the main trends nowadays in society. Processing large amounts of data and using the results of their analysis significantly increase the efficiency of many processes. For companies, incorporating digitalization measures into the development strategy is more likely the rule, not the exception. In the manufacturing sector, the Industry 4.0 concept is used. Its distinguishing features are the synergy and convergence of several large- scale technologies: bio-, nanotechnology, artificial intelligence, IT, digitalization, robotics, the usage of cyber-physical systems in production, the creation of new materials and 3D-printing. These changes certainly affect organizations management in new business conditions.

In these conditions, new types of organizational structures, management technologies are formed, the characteristics of the business environment are radically changing. These processes have a significant impact on human resource management in the organization. In their practice, some companies began to digitize their activities and introduce advanced technologies in human resource management.

Information and communication technologies have changed most HR tools. The informatization of managerial activities, the growing importance of IT technologies, providing the processing of an extensive amount of information that is necessary for

making decisions in the field of HR management, the formation of a new communication system for the exchange of information in organizations, increasing attention to training and development of employees take a place.

At the moment, many companies are changing the requirements for the «input» knowledge, skills and abilities of future employees. All this leads to a change in the requirements on the part of companies for HR specialists in the direction of their complexity, which leads to the need for intellectual capital in the organization.

Accordingly, HR managers need to modernize management tools in such a way that they, on the one hand, meet the expectations and preferences of employees as much as possible, on the other hand, meet the goals, settings and capabilities of the company, and on the third, the realities of the new business environment and technology. Under these conditions, new demands are made on the job and professional suitability of HR managers, which are precisely the task of coordinating the interests of all subjects of social and labour relations both within the organization and beyond.

Today much attention is paid to the discussion of innovation, the digital economy, labour productivity and competitiveness. However, these plans are not feasible without a systematic approach to the development of human capital, including both attracting and retaining the best minds, and providing the conditions for the growth of progressive employer companies.

The world of work is changing. New reports hit the news every day, demonstrating megatrends, such as ageing populations, the rise in automation in the workplace, hanging work preferences and the development of new and diverse forms of work. While these trends are inevitable, it is essential for a well-functioning society that labour markets remain inclusive, provide job seekers with quality work, ensure skill maintenance and offer adequate social protection for workers.

UDK 331.5.024.54

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT RATE IN EAST ASIAN COUNTRIES

Korabava A., Associate Professor, PhD, LIANG Linsen, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Compared to East Asian countries, other Asian countries need to focus on improving the quality of education and expanding access to education in order to avoid poverty and high disparities in learning outcomes, and have better opportunities to participate in global economic competition. Greater efforts are needed to improve the level of preparation of graduates to meet the changing needs of today's labor market. Integrating education and skills development into national development policy is important to encourage participation and ensure that education and skills development can support the priorities of economic development.

Creating human capital and a skilled workforce for a a modern and competitive economy

requires comprehensive and quality education. Although East Asia has made great strides over the past decade has made great strides in increasing enrollment rates, the dramatic increase in rates does not allow us to see serious shortcomings in education and overall.

Countries in the region now face two major challenges. First, many children are still out of school, some 21 million children between the ages of 8 to 14 years old. Second, more attention needs to be paid to improving the quality of of education at all levels. Compared to other countries, since public education policies are focused on expanding education, learning outcomes at all levels are still low.

The quality of teachers is still very low, especially in rural areas. Most elementary school graduates lack basic skills in Most primary school graduates lack basic skills in mathematics, reading and writing. In addition, students have limited access to higher education, which is usually of poor quality.

Education and skills development play an important role in supporting the development of human resources. The effective and efficient use of human capital depends on the needs of students in a dynamic labor market and employment of graduates. To achieve this goal, the public and private sectors must work together, with each sector playing an active role in skills development. Governments and private institutions in East Asia must work together to train a growing workforce, improve the quality and skills of workers as needed, and expand their opportunities to use quality jobs with different levels of qualifications.

As noted earlier, it is important to create sufficient human capital and skilled workforce to support a modern competitive economy. Human development strategies should be aligned with the country's overall development strategy and cross-sectoral strategies to ensure adequate national investments and support from other sectors. Addressing other non-education problems, such as poor infrastructure and governance, are also critical to maximize the impact of human capital development.

Regional coordination and cooperation also provide opportunities to more effective and productive development outcomes.

UDK 331.5.024.54

ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF HUMAN CAPITAL INVESTMENTS

Korabava A., Associate Professor, PhD, WANG Mengyue, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The main problem that modern enterprises have to deal with is the evaluation of the effectiveness of investments in human capital. The difficulties arising in this case, to some extent, are explained by the fact that investments in human capital have a number of features which distinguish them from other types of investments.

1. Human capital is not only subject to physical and moral wear and tear, but is able to accumulate and multiply. Depreciation of human capital is determined, first, by the degree of natural wear (aging) of the human body and its inherent psychophysiological functions,

and second, by the degree of moral (economic) wear due to the obsolescence of knowledge or changes in the value of the received education. The accumulation of human capital is carried out in the process of periodic retraining of the employee and the accumulation of production experience. If this process is carried out continuously, then as human capital is used, its qualitative and quantitative (quality, volume, value) characteristics improve and increase in the process of professional activity. The earlier investments in human-employee are made, the faster they begin to give a return. But also it is necessary to keep in mind that more qualitative and long-term investments bring higher and more long-term effect.

2. As human capital accumulates, its rate of return increases up to a certain limit, limited to the upper boundary of active labor activity (active working age), and then decreases sharply. Fluctuations in the return on human capital are related to the psychological and physical characteristics of the individual.

3. In the formation of human capital there is a «mutual multiplier effect». Its essence is that in the process of learning the characteristics and abilities improve and increase not only in the trainee, but also in the one who teaches, which subsequently leads to an increase in income, both the former and the latter.

4. Not all investments in a person can be recognized as investments in human capital, but only those that are socially appropriate and economically necessary. For example, the costs associated with criminal activity are not investments in human capital, because socially inappropriate and harmful to society.

5. The nature and types of investments in human capital are conditioned by historical, national, cultural features and traditions. Thus, the level of education and the choice of profession by children largely depend on family traditions and the level of education of their parents.

6. Compared to investments in other various forms of capital, investments in human capital are the most profitable both from the point of view of an individual and from the point of view of the whole society.

The well-being and sustainable development of any nation depends on human capital, so it is necessary to pursue a thoughtful and consistent policy of human resource development and balanced investment in human capital.

UDK 331.108.26

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE HR DEVELOPMENT SYSTEM AT THE MICRO LEVEL

Korabava A., Associate Professor, PhD, DONG Pengjiang, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Any training and development program is designed to help increase employee efficiency or productivity, and to foster the kind of work behavior that will achieve the organization's goals and objectives.

The scale of employee training is determined by the amount of investment in employee

development. Accordingly, the greater the amount of investment made, the greater the number of people trained, or the higher the quality of training. The size of investments into the system of personnel development depends on both internal (intra-organizational) factors, and external factors, among which the interest of the state plays an important role. As the results of researches testify, the world practice has developed tools of stimulation of investments – foreign countries use the various measures stimulating or subsidizing investments of organizations and workers in vocational training.

The analysis of return on training and personnel development requires a large time expenditure, high competence of specialists conducting this assessment. However, many organizations do not conduct such an assessment, believing that any training justifies itself. This approach has the right to exist, but it is necessary to consider, that training and development of the personnel is an expensive action to rely on chance. Employee training must have concrete results that can be quantitatively or qualitatively evaluated.

Analysis of the impact of training and development can be conducted using various tests, exams, practical assignments, etc. The evaluation can be carried out either by the employees themselves, specialists, experts of the company, or by their instructors or specially created commissions.

The effectiveness of intra-company training consists of indicators of economic and social effectiveness of training, the degree of implementation of the goals, which can be qualitative as well as quantitative.

The indicators of economic efficiency of training: the increase in profits per one student in connection with an increase in their experimental design developments, scientific and technical services; improvement in the quality of products manufactured by students; increase in the share of delivery of products from the first presentation or the absence of product returns from the control operations compared to similar indicators before training; reduction of marriage in production; reduction of time standards for production and others.

Besides a direct influence on economic results of the enterprise, investments into personnel training promote creation of a favorable socially-psychological climate at the enterprise, provide continuity in management, increase personnel motivation and their devotion to the enterprise.

Social efficiency of intra-company training includes such parameters, as: providing career development, - increasing personnel loyalty.

Without an assessment of the effectiveness of the training process it is impossible to build a system of training and development, which provides the necessary business results.

УДК 331.5:378

ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОСТРЕБОВАННЫХ НА РЫНКЕ ТРУДА НАВЫКОВ У ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: НАЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Горовой С.О., студ., Ванкевич Е.В., д.э.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Система высшего образования является одним из важнейших элементов общей социально-экономической системы страны, приоритетной задачей которой выступает обеспечение эффективного перехода молодых специалистов от обучения к профессиональной деятельности. В сформировавшейся системе образования Республики Беларусь ключевой целью развития выступает необходимость эффективного трудоустройства молодежи при выходе ее на непрерывно трансформирующийся рынок труда. Переход «учеба – работа» начал исследоваться зарубежными учеными еще с начала 1980-х гг. [1], однако в отечественной практике до сих пор не создан механизм для его мониторинга, а также отсутствует система прогнозирования востребованных навыков рынка труда. В Европейском Союзе уделяется особое внимание прогнозированию навыков, соответствующих текущему спросу на рынке труда. В стратегической концепции «Европа-2020», «Программе новых навыков и трудоустройства» отмечено, что метод прогнозирования способствует подготовке специалистов, которые будут располагать набором навыков и компетенций, отвечающим текущим потребностям рынка, а также иметь возможность продолжить обучаться в течение всей жизни [2]. Ряд исследований также был проведен и в Российской Федерации – научные труды Е.Я. Варшавской [1], в рамках которых статистически установлено, что наличие высшего образования повышает вероятность занятости выпускников, сокращает время поиска первого рабочего места и значительно снижает риски безработицы. Существенным недостатком действующей системы прогнозирования национального рынка труда выступает отсутствие устойчивой взаимосвязи между высшим образованием и рынком труда, что приводит к возникновению дисбаланса между требованиями компетенций к выпускникам со стороны работодателей и уровнем их подготовки в учебных заведениях. В этой связи Европейский фонд образования отмечает, что не должно возникать значительной диспропорции между спросом на навыки и их предложением [2], которая отрицательно повлияет на востребованность выпускников и снизит производительность труда. Таким образом, исследование перехода от учебы к работе представляет практический интерес в силу уязвимого положения выпускников при первом выходе на рынок труда, а также значительного объёма инвестиций в сферу образования и развития молодежи со стороны государства. В этой связи актуальным представляется организация мониторинга перехода «учеба – работа» путем проведения опросов выпускников учреждений высшего образования, которые позволят внести необходимые коррективы в учебные программы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Варшавская, Е. Я. Успешность перехода «учеба – работа»? / Е. Я. Варшавская // Социологические исследования. – 2016. – №2. – С. 39–46.
2. Schomburg, H. Matching supply and demand of skills on the labour markets in transition and developing countries / H. Schomburg // Vol. 6 Carrying out tracer studies. – ETF, Cedefop, ILO, 2015.

УДК 338.45

ПРИМЕНЕНИЕ CALS/ИПИ-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Сысоев И.П. к.т.н., доц., Сычев Д.П. студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современные условия развития информационных технологий в различных областях производственной деятельности создало предпосылки для появления таких новаций, как CALS-технологии, которые преследуют повышение эффективности промышленных предприятий на основе минимизации затрат в ходе всего жизненного цикла изделия, повышение его конкурентоспособности. А также за счет существенного сокращения сроков освоения производства новых изделий, улучшения качества этих изделий и технической документации, представляемой в унифицированном электронном виде (где хранятся характеристики многих деталей создававшихся ранее изделий, описания систем, процессов, станков и оборудования, задействованных при его изготовлении) и которые доступны любому пользователю.

CALS/ИПИ-технологии в условиях производственной и эксплуатационной среды. базируются на возможности совместного использования и обмена информацией во время процессов, выполняемых в ходе жизненного цикла продукта. Создаются виртуальные производства, в которых процесс создания спецификаций с информацией для станков, достаточной для изготовления изделия, может быть распределен во времени и пространстве.

Внедрение CALS/ИПИ-технологий при выпуске высокотехнологичных изделий предъявляет определенные требования, необходимые при использовании: наличие конструкторской и технологической, эксплуатационной и ремонтной документации в форме интерактивных технических руководств и иллюстрированных каталогов (материалов, запчастей и т. д.) в электронной форме; наличие действующей электронной системы каталогизации продукции и стандартов систем менеджмента качества и т. д.; организация интегрированной логистической поддержки изделий на стадиях их жизненного цикла.

Данные технологии информатизации обеспечивают свою максимальную эффективность при использовании систем PLM и ERP (Product Lifecycle Management – поддерживающая контроль жизненного цикла продукции, Enterprise Resource Planning – управление ресурсами предприятия) и являются общим трен-

дом в развитии систем проектирования производств, которые владеют инструментами и подходами современных средств вычислительной техники и консолидируют все производственные процессы, необходимые для проведения инженерного анализа, создания различных спецификаций (конструкторских, технологических), разработки технических руководств и каталогов готовых технических и различных управленческих решений (ресурсами и потоками предприятия в реальном времени).

Исследование и анализ литературных источников показывает, что внедрение и использование CALS/ИПИ-технологий при наличии локальных и глобальных информационных пространств является актуальной и современной задачей, ключевой стратегией развития, стоящей перед современными организациями. Многие белорусские промышленные предприятия имеют значительный потенциал в разработке и использовании информационных систем, обладают развитым производством, позволяющим выпускать современную конкурентоспособную продукцию. Однако применение CALS-технологий является наиболее эффективным средством повышения конкурентоспособности предприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Судов, Е. В. Технологии интегрированной логистической поддержки изделий машиностроения / Е.В. Судов [и др.]. – М.: «Информбюро», 2006. – 251 с.

УДК 658.5

ПОЛОЖЕНИЕ СОО «БЕЛВЕСТ» НА РЫНКАХ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

Суворов А.П., к.т.н., доц., Плетнев И.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СОО «Белвест» было создано в 1988 году двумя старейшими обувными предприятиями Европы – германской фирмой Salamander и Красный Октябрь. В 1989 году выпущена первая пара обуви, а в конце 1991 года предприятие вышло на проектную мощность. С момента основания предприятием произведено более 26 миллионов пар добротной кожаной обуви.

Численность персонала организации – 2299 чел. Годовой объем производства – до 2,0 млн пар. Производственная деятельность СООО «Белвест» направлена на выпуск высококачественной женской, мужской и школьной обуви клеевого и литьевого методов крепления по технологии АО «Саламандер». Ассортимент женской обуви включает более 400 моделей различных фасонов, мужской – около 200, школьной – 12. С точки зрения технологии основными методами крепления подошвы являются литьевой и клеевой. Рынки сбыта: Россия – 50 – 55 %; РБ, – 45 – 50. Каналы сбыта: собственная розничная торговля – 50 – 55 %, оптовые покупатели – 45 – 50 %.

Основными преимуществами СООО «Белвест» перед конкурентами являются: репутация и имидж предприятия, известная торговая марка, надежные партнеры, наличие собственной торговой сети, долговременное и взаимовыгодное сотрудничество с по-

ставщиками материалов и комплектующих изделий в странах дальнего и ближнего зарубежья, наличие системы менеджмента качеста, сертифицированной на соответствие требованиям СТБ ИСО 9001–2001.

С помощью Swot-анализа проанализировано положение СОО «Белвест» на российском и белорусском рынках обуви.

1. Сильные стороны: наличие компетенций в работе на обувном рынке; наличие собственной розничной товаропроводящей сети; наличие известной торговой марки СОО «Белвест»; репутация качественной и недорогой обуви, сложившаяся за 23 года работы на рынке; наличие собственных производственных мощностей; наличие собственного центра разработки коллекций.
2. Слабые стороны: ограниченность ресурсов финансирования; не до конца сформированная система по управлению результативной работой собственной товаропроводящей сети (ТПС); недостаточный кадровый потенциал новых объектов ТПС; высокий уровень цен на продукцию (для оптовых покупателей это сдерживает заказы, для собственной ТПС – ограничивает эффективность невысоким размером торговой надбавки); ограниченные мощности.
3. Возможности: изменение предпочтений потребителей, смещение вектора в сторону качественной продукции; увеличение объема предлагаемой рынку продукции под торговой маркой СОО «Белвест» и другими торговыми марками на основе аутсорсинга производства; дальнейшее развитие собственной товаропроводящей сети, завоевание доли рынка ушедших либо сокративших свою деятельность операторов; освоение новых регионов, в которых продукция торговой марки СОО «Белвест» не представлена.
4. Угрозы: качественное развитие коллекций конкурентов происходит очень быстрыми темпами; дефицит качественных торговых площадей, квалифицированного персонала; восприятие торговой марки СОО «Белвест» как «обуви для пожилых людей», несоответствие позиционирования марки и восприятия ее покупателями (лейбл «белорусская обувь»); отсутствие кластера поставщиков комплектующих для обувной промышленности.

Сильные стороны компании и возможности среды при выбранной стратегии развития перекрывают слабые стороны компании и угрозы, которые являются следствием быстрого роста товаропроводящей сети и высокой налоговой и социальной нагрузкой.

УДК 339.137.2

НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ

Суворов А.П., к.т.н., доц., Змитроченко Д.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Главной задачей любого производителя является обеспечение конкурентоспособности товара, так как если он не конкурентоспособен, то есть не отвечает по качеству и цене требованиям потребителей, то никакие дополнительные меры не смогут улучшить

его положение на рынке. Именно поэтому важной функцией производителя является обеспечение конкурентоспособности выпускаемого товара.

Цель конкурентной стратегии – найти и занять позицию в отрасли, где компания будет лучшего всего защищена от влияния сил конкуренции, или сможет со своей стороны оказывать влияние на них. Давление совокупной силы может быть ощутимым для всех, соперничающих сторон, но для того, что бы справиться с ним, стратегия должна быть основана на тщательном анализе происхождения каждой составляющей.

В ходе разработки конкурентной стратегии следует помнить об иерархии планирования – стратегия должна раскрывать заявленные цели и задачи предприятия. Для этого построение стратегии необходимо начинать с анализа текущей ситуации на рынке и собственного положения на нем. После сбора и анализа информации о рынке и конкурентах разрабатываются ответные действия – стратегии. Но стоит отметить, что сама готовая стратегия не является итогом и конечной целью разработки конкурентной стратегии, очень важно провести анализ ее внедрения и полученный опыт. Впоследствии данный анализ станет отправной точкой в будущей разработке стратегии.

Конкурентная стратегия и ее составные части являются хорошим инструментом в руках менеджеров, поскольку позволяет решить целый ряд задач и проблем, с которыми сталкивается компания. Во-первых, имеющийся аналитический материал, полученный и структурированный в ходе формирование стратегии, позволяет как руководству, так и исполнителям четко увидеть ситуацию на рынке, положение компании на нем, реальность целей и путей их достижения. Во-вторых, утвержденная руководством компании (генеральным директором), конкурентная стратегия приобретает силу организационно-распорядительного документа. И, наконец, в-третьих, анализируя свою деятельность в прошлых периодах, компания может постоянно улучшать и расширять свою сферу деятельности, адекватно реагировать на рыночные изменения, укреплять свои рыночные позиции и завоевывать новые рынки.

Последовательность систематических действий способна помочь при определении стратегий, когда ставки высоки и затраты ресурсов для фирмы значительны. Это снижает риск упустить важные вопросы и выявляет предположения, на которых основана стратегия и распределяются ресурсы.

УДК 331.2

WAGES IN THE WORLD DURING A PANDEMIC

Ding Zhuo, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The purpose of this article is to summarize the findings of the December 2020 International Labor Organization's «Global Wage Report 2020 – 2021: Wages and minimum wages in the time of COVID-19».

The general trend in the pre-crisis period was that in low- and middle-income countries, average real wages grew at a fast pace, while in high-income countries, it grew much more

slowly. In high-income countries, wage growth lagged behind labor productivity growth, and this mismatch has led to a worldwide decline in the share of labor income (the share of GDP spent on wages).

Since March-April 2020, when the pandemic and the related lockdown regime have left many businesses on the verge of bankruptcy and millions of workers at risk of losing their jobs, at least 40 countries have adopted "temporary wage subsidies" as part of a set of measures to counter the crisis. The purpose of this temporary subsidy was to avoid mass layoffs, help enterprises retain skilled workers, and support the recovery of production after the isolation regime was lifted. They were also aimed at ensuring that workers at least partially retain their regular wages, even if some workers had to agree to a cut.

The economic and labor market crisis associated with the COVID-19 pandemic has adversely affected vulnerable populations, threatening to further exacerbate inequality and impoverishment for many families. In these conditions, an important role can be played by the establishment - by decision of state bodies or as a result of collective bargaining - of an appropriate minimum wage. This measure can prevent the reduction of workers' wages to unacceptably low levels, further increases in poverty and inequality, and contribute to the stabilization and recovery of the economy.

There are an estimated 327 million workers globally who are paid at the minimum or less established in their countries. This is about 19 percent of all employees in the world, and this number includes 152 million women.

Workers earning the minimum or lower wage tend to be from low-income households. This category is disproportionately represented by women, youth (under 25), workers with low educational attainment and agricultural workers. At the same time, almost 80 percent of workers who receive the minimum or lower wage are over 25 years old, and almost half have children.

But any system can effectively protect workers' interests and help reduce inequality only if the law extends its effect to those categories of workers who most often face unjustifiably low wages.

Unfortunately, this is not always the case. For example, agricultural and domestic workers face unreasonably low wages. At the same time, in at least 29 countries these two categories of workers are not subject to the current minimum wage provisions.

In the near future, the economic and employment impacts of the COVID-19 pandemic are expected to be a potent driver of lower wages. In this context, social dialogue can help ensure that the fruits of progress are equitably shared by everyone and that everyone who works for wages and needs protection is provided with a minimum subsistence level.

УДК 659.152.1(510)

ORGANIZATION OF EXHIBITION ACTIVITIES IN CHINA

Cui Xiaona, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The most important trade fair locations in the People's Republic of China are Beijing, Shanghai, Guangzhou and Shenzhen. These cities host international and all-China trade and industrial fairs with the largest number of national and foreign exhibitors. It is here that the most developed infrastructure of the exhibition and fair industry is located, which is in the process of constant expansion.

The second group of trade fair venues include the cities of Harbin, Urumqi, Dalian, Changchun and Zhuhai, which host regional international exhibitions as well as local events.

The third category of fairs takes place in the centers of the Chinese provinces – the cities of Chengdu, Shenyang, Nanjing, Wuhan and Hangzhou. Various specialized exhibitions, international forums and congresses are organized there.

The fourth group of fairgrounds, which is growing in importance, include cities such as Dongguan, Wenzhou and Humen, which are home to thousands of companies – manufacturers of furniture, clothing, footwear, textiles and fur products. The exhibition grounds there are designed to host events of local importance, in which both Chinese and foreign exhibitors take part.

In 1989, the exhibition area of the World Trade Center in Beijing became the base for the first joint venture to build exhibition centers. It was followed by, among others, the Shenzhen International Exhibition Center, the Shanghai International Exhibition Center.

In 2001, the Shanghai New International Expo Center (SNIEC) was built by three German exhibition companies from Hanover, Munich and Dusseldorf in cooperation with Chinese partners in the Pudong Free Zone of Shanghai City.

It is believed that there are over 230 licensed trade fair and exhibition organizers in China today. About half of them are based in Beijing.

Many foreign companies, including those from Hong Kong, have programs for large-scale trade and industrial fairs in China. Most often, they surpass their Chinese counterparts in terms of the level of exhibition technology (know-how), the presence of international relations and the financial assistance received.

An important organizer of the fairs was the China Committee for the Promotion of International Trade (CCPIT), which has branches in all provinces and industries, and publishes information on trade fairs and economic information about China in English annually on the Internet.

A feature of the Chinese exhibition market is that, on the one hand, the Chinese authorities adhere to market mechanisms for the functioning of the exhibition business, and on the other, they try to bring it into line with international standards.

In a country known for overregulation, there are very few standards in place that set requirements for exhibition organizers and determine which fairs and exhibitions really need to be held.

Any government agency, association or local government can organize a new trade fair. The only limitation is that in order to hold an event with the "international" status, it is necessary to obtain the approval of the relevant government authorities.

УДК 331.5

BEST PRACTICES INTERVIEWING IN EMPLOYMENT

Yang Niangang, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Research shows that interviews and additional appraisals in the recruiting process contribute 27 % to the successful hiring of a qualified applicant.

Interview is the most commonly used selection method when applying for a job. This can be expensive, time-consuming, and some organizations do not get the most out of it. However, when used correctly, a job interview can be a great indicator of job performance.

Many organizations conduct unstructured interviews (that is, they invite a person to "chat" to see what they are like). They may also simply ask the same questions to each candidate, assuming it is a "structured" interview. This is considered best practice only if structured questions are behavior-oriented. A non-behavioral survey is not in line with best practice and is not considered an effective and consistent method for predicting work performance.

Key selection criteria (KSC) arising from job analysis should be used to shape behavior-oriented interview questions.

The recruiting staff in the group should be appropriately trained in interviewing techniques. Trainings should establish how structured interviews are organized, provide effective feedback, contain instructions for keeping records, eliminate interviewer bias and merit-based selection of candidates. Such trainings should be conducted regularly to provide interviewers with interviewing skills.

The interview questions should be based on each critical KSC, as determined during the job review process. Behavior-based interview questions are recommended instead of situational questions (for example, asking a candidate what they will do if presented with a specific situation), since past behavior is the best predictor of future outcomes.

In behavior-focused competency interviews, applicants are asked to use past behavior that has demonstrated the particular competency in question. Interviewers should note candidates' responses in the following areas:

- context: what was the situation / background;
- action: what the applicant actually did;
- result: what were the results of the applicant's actions.

Interviewers should rate candidates' responses using a descriptively linked rating scale. A descriptively linked rating scale uses descriptors to help determine numerical ratings. This helps to align the interviewers' assessments and removes some subjectivity of the assessment.

Research shows that complementary assessment methods can improve hiring quality. Complementary techniques increase the credibility of a structured, behavior-focused interview by providing a higher level of predictive performance in the workplace.

Complementary assessment methods can take many forms. These may include psychometric testing (personality or cognitive ability), testing of working samples, or testing of professional knowledge.

Adding these techniques dramatically increases the level of predicting how well a candidate will do his job.

UDC 330.34

CHINA'S ECONOMIC DEVELOPMENT

Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor, HAO Jingwen, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

China's GDP has surpassed Japan to become the "second largest in the world", it still falls far short of the United States, which ranks first in the world. China's per capita GDP is 3800 US dollars. In 2020, China's economic aggregate surpassed Japan for the first time and became the world's second largest economy after the United States. With a per capita GDP of $3,800, China ranks around 105th in the world. In fact, in addition to ranking low in the world in terms of per capita, China still lags behind in many areas, including health care, education and the environment.

The Chinese economy has enjoyed nearly 30 years of rapid growth. China is in rapid advance of industrialization and urbanization development stage, with the development of economy and greater support material technology base, with the increasing market demand, has the rich resources and the increasing improvement of the overall quality of labor force, a group of dynamic growing up through reform and innovation of enterprises, has a stable social and political environment. In order to solve the domestic problem, it has been proposed to increase domestic demand, and the focus of increasing domestic demand should be on raising the income of the people, especially the low-income groups. High-income groups still mostly need to save and invest after their income increases, while low-income groups can only consume secondary consumption when their income increases. Consumer demand is heavy.

The main China's economic development problems were revealed: the extensive economic development mode, which relies on a large amount of factor input and takes the growth rate of GDP as the core, results in low efficiency and high consumption of resources and energy utilization, and serious damage to the ecological environment; China's economy is more and more dependent on foreign markets; China imports a large amount of oil and raw materials from abroad, and a large part of China's products are sold to foreign markets; domestic consumption has been insufficient for a long time and it is difficult to stimulate domestic demand; outdated production capacity is gradually eliminated, and the emerging industrial structure has not yet formed; demographic dividend disappearing, aging and

serious health, education and health problems; the impact of e-commerce on the traditional economy will destroy the backbone of the society; environmental pollution is worsening; the rapid withdrawal of Chinese capital and the increase of overseas investment, etc.

According to the existing problems and challenges of China's economy,some solutions and suggestions are given: promoting energy conservation and emission reduction and curbing excess capacity; strategic emerging industries development and industrial restructuring promotion; consumer demand expanding and strengthening the role of consumption in driving economic growth; prudently promoting urbanization and improving the quality and level of urban development; strengthen the ability to respond to the international financial crisis; slowing down the pace of urbanization; shifting from investment to consumption; a proactive fiscal policy and a moderately easy monetary policy implementation; promotion structural adjustment, energy conservation and emission reduction; reform deepening and enhancing the driving force of economic development; policies and measures to promote employment implementing.

In the future, China's economy seems to be an important participant and dominant player in global economic development.

UDC 338.06

ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY MODEL

Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor, GUO Qianwen, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Today many industrially developed and developing countries focus on strengthening the contribution of science and the introduction of scientific achievements in the modernization of their national economy in order to ensure the long-term dynamic development of industry and other sectors of the national economy, as well as to increase the competitiveness of their country in the world market. The basic platform for scientific knowledge, the creation of new technologies and innovations are the universities, since they have a constant influx of intellectually active young people, the necessary resources, the ability to implement research projects, as well as the potential to train highly qualified specialists in new areas of scientific knowledge and professions that meet the rapidly changing needs of the economy and modern society. The "entrepreneurial university" model was developed by Burton R. Clark, who also introduced the term "Entrepreneurial Universities" (in Russian-language literature, the term "University 3.0"is more often used) [1].

The strategic goals of the university in the implementation of the "University 3.0" model should be: formation of management bodies of higher education institutions aimed at supporting science and innovation; diversification of activities based on the study of market needs; formation of mobile project structural units, project offices, whose activities are aimed at achieving certain results; search for alternative sources of financing, attraction of non-state financing of innovative projects; formation of innovative structures that interact with customers, consumers of high-tech goods and services; creation of a system for

stimulating the effective work of teaching staff, the implementation of its results; fostering a culture of entrepreneurship based on the rule of law, responsibility, and ethical standards.

The implementation of the "University 3.0" model will improve the quality of training of specialists, their innovative activity, strengthen interaction with personnel customers, the business community, and meet the needs of the industry in personnel and modern technologies.

The expansion of the so-called "university component" in the preparation of curricula and standards, the expansion of the autonomy of higher education institutions in the development of educational and methodological documentation, has become an important condition that contributes to a qualitative review of the interaction of universities, the state and business in the field of higher education. This made it possible to make training programs more flexible, and to adapt them more to the needs of organizations that supply personnel.

In addition to the close connection with the commercial sector, the distinctive feature of "University 3.0" is also the development of an entrepreneurial culture among students, stimulating and preparing them for entrepreneurial activity after graduation from the university. It is an important step on the way to innovative economy development.

REFERENCES

1. Clark, Burton R. Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. Issues in Higher Education. – Elsevier Science Regional Sales, New York, 1998. – 163 pp.

UDC 338.242

INDUSTRIAL POLICY IN THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor, ZHAO Xin, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The industrial policy of the country can be defined as a set of activities of state regulation related to the acquisition of factors of production, organization of production, distribution and sales of goods and services in all phases of the life cycle of the entity and the life cycle of its products. As the industrial policy has a is sectoral specific, the question of the choice of objects (sectors or individual enterprises) for state support tends to be one of the most important. Structural analyses of country's industry development can identify the priority sectors of its industry and helps to development mechanisms and tools for state support.

The in-depth study of industrial policy by the Chinese government, academia and business circles began in the mid-1980s. At that time, the research focused on the discussion of industrial policy theory and the reference of foreign industrial policy theory and method. Since then, the research on industrial policy has been continuously deepened on the basis of combining theory with practice, which has played a great role

in the formulation and implementation of industrial policies in China. However, since the reform and opening up, China can be said to be a "big country" in the formulation and implementation of industrial policies. If the industrial policies implemented in various periods are summarized, they can cover almost all industrial sectors.

The emergence of this phenomenon is generally influenced by two factors: one is the legacy of the planned economic system in China; the second is the fact that Japan and South Korea rose rapidly after the war by using industrial policy to intervene in economy. After the East Asian financial crisis, people began to re-examine the role of industrial policy and put forward more doubts and thoughts on the role of government in economic development.

In the new century, great changes have taken place in the economic environment for the formulation and implementation of industrial policies. Firstly, China has joined the WTO at the end of 2001, and the scope and implementation means of industrial policies have been greatly constrained by WTO rules. Secondly, with the continuous improvement of the world market economic system and the improvement of the degree of modernization, the basic role of market allocation must be brought into play. Thirdly, the globalization and internationalization trend of economic operation also appears in industrial operation. Finally, the stages and tasks of industrial restructuring and upgrading in China have also changed a lot. Therefore, the traditional industrial policy can not be adopted to the new requirements, must be adjusted and transformed.

Currently, the PRC is pursuing a targeted state industrial policy based on a centralized system of planned macroeconomic regulation. Within the framework of industrial policy, the PRC government spends foreign exchange reserves to acquire high-tech capital in the United States. At the same time, the high-tech sector of the Chinese economy is dynamically developing on the basis of state investments. The central link in China's industrial policy is the sectoral structure of the economy.

The Chinese experience of industrial policy is an example of a very successful and yet time-compressed complex industrial revolution.

UDC 330.342

INDUSTRY 4.0 AND DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY

Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor, LI Yanxia, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

At present, the world is in the transition from industrial economy to the significant transformation of the digital economy stage, with the Internet, big data, cloud computing, artificial intelligence, represented by digital technology has changed the microscopic main body of economic behavior, has played a great data to improve the economic efficiency of the important role, positive, and so did the transformation and upgrading of the economy,

and become the new economic development momentum. According to the MIT Research Institute, digitization is the extent to which digital-related technologies can be used to improve or enhance the effectiveness of an enterprise. With the continuous enhancement of digital awareness, enterprises have begun to gradually promote digital transformation, and some scholars have also carried out research on the driving factors of enterprise digitalization.

More efficient access to and use of data become an important symbol of strong competitiveness of enterprises. In order to adapt to the pace of economic transformation, Chinese enterprises are also accelerating the digital transformation. Digitalization is the basic premise and important foundation for Chinese enterprises to realize intelligence, and also an important way to achieve high-quality development of Chinese enterprises. In order to have a comprehensive and clear understanding of the digital transformation of Chinese enterprises, this paper studies the current situation and problems of the digital transformation of Chinese enterprises in the new era.

The results show that the digital transformation of Chinese enterprises contributes to the enhancement of China's international competitiveness and the transformation and upgrading of China's real economy. Under the background of digital economy, Chinese enterprises have strengthened their emphasis on and investment in digital construction, and the digital transformation of Chinese enterprises has made a qualitative leap. At present, the digital application in China's enterprise workflow covers a wide range of key applications. The mode of using digital means to help carry out management work is changing from extensive to intensive and refined. However, there are still significant problems in some aspects, such as the unclear path of the digital transformation of Chinese enterprises; the basic ability of transformation is not strong; inadequate support services. Through the measurement of the digitization level of Chinese enterprises, it can be found that the overall digitization level of Chinese enterprises is good, but the development is unbalanced. From the perspective of industry, the digitalization level from high to low is respectively petrochemical industry, electronic information industry, transportation equipment manufacturing industry, machinery industry, energy and power industry, consumer goods industry, building materials industry and metallurgy industry. Among them, the digitization level of petrochemical industry and metallurgical industry differs greatly.

In order to further improve the digitization level of Chinese enterprises, this study puts forward the following five suggestions: support data sharing with digital infrastructure construction; digital management is strengthened by digital system application; give play to the guiding and supporting role of government and trade associations; digital talent training to improve the digital literacy of employees; build and optimize digital value chain by digital platform.

UDC 330.34

THE TECHNOLOGICAL PARKS IN THE INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT

Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor, ZHANG Jie, graduate student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Technological parks are a strategic tool for the policy of new economic development in different countries of the world. By attracting and concentrating financial and intellectual resources, they become driving factors in the economic and social development of cities, countries and regions. Technoparks belong to special institutional formations, the task of which is to form the infrastructure of entrepreneurial activity. They also include special economic zones, industrial parks, and technology transfer centers. The effectiveness of these institutions is evidenced by the growth of their number in the global economy. If in 1975 there were 79 special economic zones and industrial parks in the world, then in 2020 – 4,503, i.e. 57 times more. Technoparks are aimed to create new and expand existing production and additional jobs through innovation, provided the development and market launch of new products and services.

The China Association of Industrial Parks defines an industrial park as "a territory specially organized for the location of new industries, provided with energy carriers, infrastructure, the necessary administrative and legal conditions, managed by a specialized company." Residents of an industrial park are, as a rule, legal entities that carry out production activities in the park and have a contractual relationship with the Management Company. At the same time, the management company provides certain services to the residents of the park [1].

In 2010, the Republic of Belarus and China implemented a joint project to create the Chinese-Belarusian industrial park "Great Stone"; this park is a special economic zone, a zone for the development of high technologies and intensive production. The main industries are new materials, electronics, mechanical engineering, biomedicine, etc. China has already established such joint ventures; this is a project of the China-Singapore Industrial Park in Suzhou, which was founded in 1995.

In 2019, "Great Stone" received the best tax conditions among all scientific and technical enterprises of free economic zones. The project is being developed within the framework of the Chinese-Belarusian intergovernmental cooperation in accordance with intergovernmental agreements.

However, so far the park has very few residents and little investment from China. Despite the fact that more than 40 representatives of Chinese companies operate in Belarus and about 20 joint projects are being implemented, the share of direct investment from China is not significant.

China's achievements in recent years are largely determined by the active state support for scientific and technical activities at all levels. A special program for the development of the high-tech sector, developed by the Ministry of Science and Technology, provides state funding for academic institutions and new small companies so that they can bring the

results of basic research to the level of commercial products. Moreover, special importance is attached to the creation of technoparks and technological business incubators as tools for the advanced development of innovative entrepreneurship.

REFERENCES

1. Wang, Jun. Conceptual approaches to the formation of the Belarusian-Chinese Industrial Park / Jun Wang // Economics and management. – 2014. – No. 14. – pp. 68–75.

2.3 Экономика

УДК 658.5

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Прудникова Л.В., ст. преп.., Чаронко К.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современной экономической литературе имеется множество различных подходов к оценке эффективности использования ресурсов организации. Комплексный подход чаще всего включает оценку эффективности использования так называемых традиционных ресурсов (материальных, трудовых, финансовых). Подтверждением этому является исследование методик разработанных Л.Ф. Бердниковой, В.В. Ковалевым, О.В. Барашковой, В.Н. Острецовым, П.И Разиньковым, О.П. Разиньковой и др. Так, например, в методиках, предложенных Л.Ф. Бердниковой, В.В. Ковалевым, П.И Разиньковым, О.П. Разиньковой, исследуются только основные средства, трудовые, материальные и финансовые ресурсы; в методике, предложенной О.В. Барашковой, В.Н. Острецовым, – имущественный потенциал, трудовые, материальные, финансовые и технологические ресурсы.

Однако в современной постиндустриальной экономической системе необходимо исследовать эффективность использования не только традиционных ресурсов, но и таких видов ресурсов, как интеллектуальные и информационные, так как научно-техническая революция создает условия для развития интеллектуальной, творческой составляющей труда. Вложения в интеллектуальные ресурсы дают значимый по объему, длительный по времени и интегральный по характеру эффект. Методические подходы по оценке эффективности использования интеллектуальных ресурсов, предлагаются такими авторами, как Л.С. Лукичевая, Т.А. Погорельская, Е.Ю. Марусина и др. Методические подходы по оценке эффективности использования информационных ресурсов, предлагаются такими авторами, как В.М. Глушков, А.И. Берг и др.

Комплексный анализ эффективности использования ресурсов организации должен базироваться на рассмотрении различных видов ресурсов в тесной их взаимосвязи, поскольку отсутствие или недостаточность одного из них или неэффективное их потребление нарушает процесс производства продукции и не позволяет достичь поставленной цели.

Результаты исследований каждого из ресурсов организации необходимо сопоставлять между собой, так как факторы, влияющие на один вид ресурса, могут стать предпосылкой для изменения компонентов других видов ресурсов. Связующими ресурсами организации выступают финансовые, информационные и интеллектуальные. Именно с синергетическими взаимодействиями во многом связана роль интеллектуальных ресурсов. В таких взаимодействиях они занимают особое положение, заключающееся в упорядочивании отношений как внутри системы организации, так и отношений системы с внешней средой. Важным условием прибыльной деятельности организации является создание такой системы управления наличием и состоянием имеющихся ресурсов, при

которой организация может свободно маневрировать ими, чтобы путем их эффективного использования обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции.

Эффективность – экономическая категория и понимать ее только как категорию соизмерительного или количественного порядка, предназначенную для сопоставления затрат с результатами, в современных условиях нецелесообразно. При этом необходимо помнить, что не способы расчета категории определяют ее понятие и содержание, а наоборот, ее экономическое содержание определяет способы ее расчета.

Таким образом, в современных условиях оценка эффективности использования ресурсов организации должна включать не просто статистические показатели отдачи и емкости использования физических ресурсов, а необходимо исследовать процесс их изменения или определять вектор развития.

УДК 657.1

РАЗВИТИЕ ВИДОВ, ОБЪЕКТОВ И МЕТОДОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Ермаченко О.В., ст. преп., Чаронко В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В контексте вызовов цифровой экономики все чаще звучат сомнения в будущей востребованности учета, как вида инфосорсинговых практик. Уже сегодня такие технологии как блокчейн, являются предпосылкой прорыва в методах учета, таких как система учетной регистрации. Предприятия смогут записывать и хранить транзакционные записи в единый регистр, который представляется как распределенная и взаимосвязанная система бухгалтерской информации. Фальсификация или уничтожение информации станут практически невозможными.

Помимо диграфического и униграфического способов записи, появилась возможность системы тройной и четверной записи. Возможны изменения и других элементов метода бухгалтерского учета под влиянием прогресса технологий обработки данных, а также по причине существенных изменений объектов учёта.

Также необходимо отметить расширение круга объектов за счет появления новых гибридных и модифицируемых форм активов, обязательств и капитала: криптовалюты, умные активы, умные контракты, инструменты смешанного инвестирования, новые формы финансовых сделок, электронные потоки средств, виртуальные монетарные и немонетарные единицы ценности и др. Их отражение в учете требует формирования новых принципов систематизации и таксономии объектов учета, выделение критериев признания, метрик и принципов отражения в экономической информации.

Одной из важнейших частей системы бухгалтерского учета выступает информационная составляющая двух подсистем – финансового и управленческого учета. Отмеча-

ется переориентация с контрольной функции на информативную, которая базируется на организации цифровой трансформации предприятия. Необходима разработка новых показателей, способов сбора и обработки финансовой информации, а также достаточности ее интеграции с информацией о других сторонах бизнеса и внешней среды [1, с. 53].

Разрабатываются новые информационные технологии, такие как облачные технологии, открытые технологические платформы, электронные справочно-информационные системы, создание единого международного формата и содержания финансовой отчетности в электронном виде XBRL [2, с. 105].

Трансформация бухгалтерского учета в соответствии с новыми потребностями является необходимым этапом в его развитии. Изменения и улучшения этого метода учета помогут не потерять его актуальность в эпоху всеобщей цифровизации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Карпова, Т. П. Направления развития бухгалтерского учета в цифровой экономике. – 2018. – № 3 (111). – С. 52–57.
2. Сидорова, М. И. Развитие моделей бухгалтерского учёта в условиях современных информационных технологий : автореферат дис. на соискание степени доктора экономических наук. – М:, 2013.

УДК 657.6

НЕФИНАНСОВАЯ ОТЧЕТНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СОЦИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО БИЗНЕСА

Болотник Е.А., студ., Пакшина Т.П., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Нефинансовая отчётность – является новым направлением в корпоративной отчетности. Этот документ объединяет и комплексно отражает результаты деятельности и основные показатели работы компании в направлении социального, экологического и экономического развития. Ключевым преимуществом нефинансовой отчетности является ее доступность не только менеджменту компании, но и всем заинтересованным лицам, включая государственные органы. Одним из важных условий внедрения нефинансовой отчетности является обеспечение достоверности информации и, за счет этого, повышение доверия к новому формату.

Естественно, что введение нефинансовой отчетности способствует и развитию отношений с инвесторами, в качестве которых зачастую выступают государственные организации или структуры с государственным участием. Доступность информации не только о финансовой, но и об экономической и социальной деятельности компании позволяет инвесторам провести тщательный анализ рисков и увеличивает вероятность инвести-

рования в компанию и ее проекты. Компании, начинающие адаптировать и принимать принципы социальной ответственности, а также решающиеся на информационную открытость своей социальной деятельности, зачастую нуждаются в четких законодательных рамках со стороны государства.

Таким образом, со стороны государственных структур должны быть разработаны и сформированы законодательно-правовые условия хозяйственной деятельности субъектов, требующих проведения мер в области НФО.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интернет-каталог корпоративной ответственности [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.corporateregister.com. – Дата доступа: 29.06.2015.

2. Симхович, В.А. Корпоративная социальная ответственность: философско-управленческие аспекты современного бизнеса / В.А. Симхович. – Минск: Мисанта, 2011. – 199 с.

УДК 657.1:349

РАЗВИТИЕ ИДЕЙ ЮРИДИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Евсюкова А.А., студ., Пакшина Т.П., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Тема развития идей юридического направления в бухгалтерском учёте достаточно актуальна в современных экономических условиях. Делая референс в историю развития бухгалтерского учета, а конкретно его юридического направления, прошлых столетий, можно выделить классические, но малораспространенные особенности и в дальнейшем применить их на практике в сфере современного бухгалтерского учета.

Упоминание юридического направления в бухгалтерском учете появилось еще в XVI в. Оно считалось приоритетным и успешно развивалось в трудах испанского математика и юриста Д. дельКастилло, который каждый факт хозяйственной жизни трактовал как договор. Кастилло расширил сферу объектов учета, к которой относил объем поставки товаров по договору, учет исполнения договорных обязательств.

С конца XVII в. на первое место стала выдвигаться цель учета, связанная с управлением хозяйственными процессами. Последователи юридического направления в учёте считали бухгалтерский учёт отдельной отраслью права, которая призвана обосновывать деятельность бухгалтеров, а также и учётные принципы, которыми они руководствуются на благо общества.

В XIX в. юридическое направление развивалось в трудах итальянского ученого Н. де Анастасио, согласно теории которого все хозяйственные операции должны затрагивать счет капитала. Юридическое направление учетной мысли оказывало влияние на развитие теории и практики бухгалтерского учета до 20-х гг. XX в. Его выразителями в те годы были А. Лефевр, Л. Батардон, Г. Фор.

Благодаря хронологическому обзору истории развития бухгалтерского учета четко прослеживается, что в результате многовекового формирования и влияния на него трудов знаменитых ученых существует нынешний бухгалтерский учёт. Полагаясь на труды учёных и их последователей, формировался бухгалтерский учет во многих странах современного мира.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Грабова, О. Н. // Школы бухгалтерского учета как основа развития теории, методологии и практики / Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова, № 2. – 2011.
2. Заббарова, О. А. // Балансоведение. – 2007. – С. 76–79.
3. Монтескье, Ж. Л. О духе законов [Электронный ресурс] / Ж. Л. Монтескье. – 1995. – С. 45–56. – Режим доступа : http://www.civisbook.ru/files/File/Monteskye.O dukhe.pdf.
4. Соколов, Я. В. // История бухгалтерского учета / Я. В. Соколов, В. Я. Соколов. – М., 2006.
5. Лупикова, Е.В. // История бухгалтерского учета. – Москва : КНОРУС, 2009.

УДК 657.0/.5

РАЗВИТИЕ УЧЁТА МАТЕРИАЛОВ НА УП «ВИТМА»

Елова А.О., студ., Ермаченко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

На практике в отношении материалов могут применяться различные единицы измерения: весовые (килограммы, тонны, фунты, унции), объемные (литры, кубометры, галлоны, пинты, баррели), линейные (метры, погонные метры, дюймы, футы), штучные и т. д.

Действующее законодательство не ограничивает право производственных организаций применять ту единицу измерения материалов (выпускаемых, реализуемых, используемых в строительстве), которая наиболее удобна для налаживания достоверного учета. Согласно п. 26 Инструкции N 133 организация, получив сырье от поставщика, приходует его в той единице измерения, которая указана в сопроводительных документах [1].

На унитарном предприятии «ВИТМА» (далее – УП «ВИТМА») поступают материалы, выраженные в разных единицах измерения: метрах квадратных, метрах погонных, дециметрах квадратных и др. Однако при отпуске этих материалов в производство использует иные единицы измерения. Ввиду этого УП «ВИТМА» переводит полученное сырье в ту единицу измерения, по которой отпускает сырье в производство, и в ней учитывает его движение (поступление и расходование). Для этого работники склада, представители отдела снабжения, бухгалтерской службы, специалисты других отделов составляют акт перевода. В него заносят количество сырья в единице измерения, указанной в сопроводительных документах поставщика, и в новой единице измерения, а также учетную цену сырья в новой единице измерения. В акте кроме того содержатся

другие реквизиты, предусмотренные в качестве обязательных для первичных учетных документов.

Считаем, что этот метод не выполняет требование экономичности получения информации для бухгалтерского учета: увеличение документооборота, возникновение дополнительных затрат ввиду привлечения всех членов комиссии для составления и утверждения акта. Более того такой подход к учету материалов обуславливает возникновение некоторых трудностей при отражении хозяйственных операций по возврату лишних остатков или некачественных материалов.

На наш взгляд, устранение указанного недостатка может быть решено путем внесения изменений и дополнений в конфигурацию программы, применяемой на УП «ВИТМА» для обработки учетной информации. В частности, оприходование и отпуск сырья целесообразно отражать в первичных учетных документах и бухучете одновременно в двух единицах измерения: в которой оно поступило и в которой используется в организации. Считаем, что необходимо задействовать графы «Базовая единица измерения» и «Коэффициент перевода», имеющиеся в карточке складского учета. Кроме этого в справочник материалов и форму документа «Приходный ордер» следует добавить дополнительную графу «Базовая единица измерения». На последующих этапах движения материала (передача в производство, списание и др.) появится возможность использовать базовую единицу измерения (которая должна совпадать с единицами измерения в нормах расхода материалов).

Следует отметить, что, согласно Инструкции № 133, организация вправе самостоятельно разработать приемлемый для себя порядок оприходования и учета материалов, закрепив его в учетной политике. Вышеизложенные предложения, на наш взгляд, повысят качество учетной системы и усилят внутренний контроль над хозяйственными операциями с материалами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Инструкция о порядке бухгалтерского учета запасов, утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 12.11.2010 № 133 // Онлайн-сервис Ilex ООО «ЮрСпектр» [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://ilex.by.

JEL Codes: M00, M10, M40, M41

THE ROLE OF ACCOUNTING INFORMATION IN THE SUCCESS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (SMES) IN CHINA

XUE Mengyuan, MBA student, Buhayeu A., PhD, professor, Yermachenko O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Belarus

It is well-known that SMEs are integral to economic and social development and regeneration. There are more than 40 million small, medium and micro enterprises in my country. They promote economic growth and increase a country's competitiveness and

wealth, facilitate rapid industrialization and are a key driver to innovation and R&D. Many inventions in the world are often innovated by small and medium-sized enterprises, such as scanners, PCs and so on. Small businesses are further regarded as a vehicle for invigorating the enterprise economy and an "engine of growth" to stimulate recovery in the wake of recession.

Besides, the most important contribution of SMEs to the economy is employment generation. For example, at present, the number of employees in China is about 780 million, of which nearly 75 % are small and medium-sized enterprises. However, regardless of the business environment they operate in; SMEs tend to show in some cases high failure rates and poor performance levels. In some cases, high failure rates and poor performance levels of SMEs in China can be explained with poor level of accounting information.

Inefficient operation of SMEs has become a serious matter of concern, when several small firms fail at an early stage. This is in some cases related with lack of accounting information. The accounting information system can predict and reduce the risk of crisis phenomena, various information systems are playing an increasingly important role in accounting work. The research results show that although accounting information plays an important role in corporate decision-making and effective management, many SMEs fail to maintain accurate and appropriate account books because they do not realize the importance of accounting information. For example, the financial software and hardware systems are backward, and business owners don't pay attention.

The main objective of this study is to investigate the role of accounting information in connection with financial decision making in SMEs.

The study based on a survey. Sample selection done using both random sampling and researchers' judgment. The study indicates that the majority of SMEs do not use accounting information for decision-making.

Among other policy prescriptions, SMEs in China are encouraged to keep full accounting records, correctly assess and predict their future economic benefits, so as to make meaningful decisions for their own success, improve their economic efficiency and competition, and enable them to continue to be bigger and stronger, and drive the development of the national economy.

Information has a positive impact on the effectiveness of the organization. Thus, management decisions and planning cannot be effective without accounting information. It is important to ascertain whether there is any positive relationship between the efficient use of accounting Information and quality of decision taken by the SMEs

REFERENCE

1. Zager, K. The Role of Financial Information in Decision Making Process/ Katarina Zager, Lajos Zager // Journal of Financial Economics. – 09 (2016). – P. 365-384. / Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/265228959_The_Role_of_Financial_Information_in_Decision_Making_Process.

JEL Codes: G30, G32, G33

ON CORPORATIONS LIQUIDITY

Wan Li, MBA student, Buhayeu A., PhD, professor,
Yermachenko O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

The key link in financial diagnostics is the solvency characteristics of the economic entity.

Liquidity is one of the most important factors affecting the price of financial assets, but liquidity has different meanings in different contexts. In our opinion the meaning of liquidity mainly includes three categories.

One is to express the strength of the liquidity of assets. Liquidity is the ability of an enterprise to convert its assets into cash in order to fulfill its obligations, ideally reducing transaction costs as much as possible. For example, we say that the liquidity of 10-year bonds is good, which means that the market volume of 10-year bonds is very large, and we can sell the bonds at a reasonable market price. And we say that seven-year bonds are illiquid, which means that it is difficult for us to sell such bonds quickly at a reasonable market price. If we want to sell a larger amount at one time, it may lower the market price of the bond. It takes a discount to sell.

The second is to express the solvency of the enterprise. If the cash flow of the enterprise is abundant or has strong liquidity and solvency, it means that the liquidity of the enterprise is better and vice versa. In general, we can measure the solvency and liquidity of an enterprise through its financial statements, such as using the current ratio (current assets / current liabilities) to measure the short-term solvency of an enterprise.

The third is to express the macro concept of money supply. Liquidity in macro sense is divided into broad liquidity and narrow liquidity. Among them, narrow liquidity refers to the capital situation in the interbank market, reflecting the amount of funds available in the banking system. In general, we can observe broad liquidity by M2 social finance and other indicators.

The several authors substantiate the limited applicability of solvency ratios proposed by other scientists and specialists, as well as the usability of those indicators for future periods.The several authors approach to building a model for assessing the solvency of a company in a future period; this approach is based on a comparison of predicted cash flows.

The difference in the methods of assessing solvency lies only in the composition of the ratios used. More sophisticated solvency assessment models may include rating systems and a weight component.

It is important to assess the solvency of the enterprise not in the past, but in the future.

REFERENCE

1. Gryglewicz, S. A theory of corporate financial decisions with liquidity and solvency concerns / Sebastian Gryglewicz // Journal of Financial Economics. – 99 (2011). – P. 365-384. / Режим доступа: https:// www.elsevier.com/locate/jfec.

JEL Codes: M12, M50, M59.

EMPLOYEE PERFORMANCE EVALUATION

LUI Wenfei, MBA student, Buhayeu A., PhD, professor,
Yermachenko O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Belarus

With the pressure of global competition and the coming of the era of knowledge economy, human resources become the first resource of enterprises and the most powerful tool for modern enterprises to obtain competitive advantage. As the core link of human resource management and development, employee performance evaluation can provide important information basis for human resource management decisions such as rewards and punishments, promotion, training, career development and recruitment. It is one of the powerful means of enterprise management and a key and difficult problem of human resource management in modern enterprises. Its purpose is to improve the performance of each employee through evaluation, finally, the business objectives of the enterprise will be realized, and the sustainable development of the enterprise will be realized through continuous improvement of employee performance. For BMW Brilliance, further improving the performance evaluation scheme of non production employees to better meet their demands for continuous self-development will be more effective in continuously improving the performance of non production employees, so as to better achieve the company's business objectives and the company's sustainable development.

Based on the theory of modern employee performance evaluation, aiming at the characteristics, current situation and existing problems of non production employee performance evaluation of BMW Brilliance Automobile Co., Ltd., this paper puts forward an improved design of non production employee performance evaluation which is in line with the characteristics of modern employee performance evaluation and suitable for the specific situation of BMW Brilliance. Specifically, it includes designing a complete performance evaluation process for non production employees, such as setting up a separate regular review link and adding an information collection link. Clear non production staff performance evaluation criteria, such as determining non production staff (personal leadership) ability and behavior scoring criteria, determining non production staff performance evaluation level 2 and level 3 performance evaluation index weight. The results of performance evaluation of non production employees should be effectively linked with other human resource management systems, such as the results of performance evaluation of non production employees should be effectively linked with the salary distribution system, and the implementation of career development planning of non production employees should be strengthened. Through these improvement suggestions, we hope to help BMW Brilliance further improve the performance evaluation system of non production employees, improve the performance of non production employees more effectively, and finally achieve the company's business objectives and sustainable development.

УДК 330.35

FACTORS EFFECTING ECONOMICS GROWTH

Wang Jinting, master's degree student, Nikonova T., associate professor, Andriyanava O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Economic growth is influenced by a large number of factors that can be divided into two groups: economic factors and non-economic factors.

Economic factor's role in a country's economic development is very critical. A country growth is determined by the rate of capital inclusion and capital stock in most cases. Other factors also influence development, but their effect is little as compared to capital formation.

In economics, the strategical role of capital in increasing production level is traditionally accepted. Globally, it is now understood that a country can increase its growth by acquiring high ratio of its income with the objective of increasing its investment.

Natural resources are the principal factor which influence economic development. In natural resources, soil quality, proper river system, oil and minerals resources, land area, good climate, etc. are included. Availability of natural resources in abundance is essential for economic growth.

In long-term, development prospects of a country are determined by economic system along with historical setting. The Third World countries are in need to find their own way of development. Laissez faire economy will not help developing countries much in making progress. Moreover, these countries are unable to acquire essential resources needed for development either through foreign trade or colonial exploitation. These countries can only achieve development if they either create an efficient market system to follow capitalist path of development or do strategic economic planning.

The historical evidence shows the importance of non-economic factors in development.

In economic development, human resource is an important factor. Labor power is provided by man for production which increases a country's capacity to contribute towards its growth and increase its rate.

It is always known that technical know-how directly influences the pace of development. With the advancement in technological knowledge, new ways are discovered which gradually increase the productivity rate. Research and development need much attention even though there has been much advancement in technology for further advancement.

To increase the pace of growth, high participation in developmental programs is necessary. It has been seen that interest of people in development activity occurs when they foresee that benefits of growth will be distributed. By analyzing the experiences faced by many countries, it is found that people show lack of interest in State's development program when elite groups are given benefits of growth by defective social organizations.

In developing countries, corruption is at its peak at some levels and its contribution in growth process is negative. If there is corruption in the country's administrative system, it is obvious that national resources would be exploited by traders, capitalists, and elite classes for their personal interests.

People's desire to develop greatly impacts the economic growth of any country. Little development will be seen if the people of an underdeveloped state have accepted poverty as their fate. According to Richard T. Gill: «The point is that economic development is not a mechanical process; it is not a simple adding- up of assorted factors. Ultimately, it is a human enterprise. And like all human enterprises, its outcome will depend finally on the skill, quality and attitudes of the men who undertake».

УДК 334

THE ROLE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS IN THE MODERN ECONOMY

Zhang Lu, master's degree student, Nikonova T., associate professor, Andriyanava O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University
Vitebsk, Republic of Belarus

The small and medium-sized enterprises (SMEs) play an essential role in the economy of a country. They represent a source of entrepreneurship abilities, innovation and creation of new jobs. Their capacity to apply, adapt and disseminate new technology is unique. Peter Drucker said that small enterprises represent the main catalyst of economic development.

The role played by SMEs and micro firms is very important, not only because they are defined as the engine of economic growth, but mainly because they are the largest percentage of firms in the economic activity.

The SMEs have beneficial effects for the economic system through the roles they fulfill. Among these, there are: small and medium-sized enterprises are important jobs creators, contributing to the social stability of the area in which they activate; the SMEs sector is the main source of forming the middle class with a decisive role in maintaining the social-political stability in a country; they increase the competitive state of the market, being sources of competitiveness, making a better satisfaction of consumers needs.

The importance of small and medium-sized enterprises derive from certain features making them being more than a thumbnail of big enterprises, such as:

- offering new jobs and being a propitious climate for employees perfectioning which achieve the experience needed for transferring in large enterprises where the motivation is bigger;
- the favouring of innovation and flexibility. Many new products and technological processes were made in small and medium-sized enterprises because the big enterprises tend to focus their efforts on improving old products, despite having strong research departments, which they want to produce in larger quantities obtaining general advantages of the dimensional economy. Big enterprises don`t have the same flexibility as small and medium-sized enterprises. SMEs, in order to gain success, must focus their efforts on creating new products and services, thus being capable to adapt their production faster to the changing market requirements;
- stimulation of the competition- SMEs have an active role in creating a new healthier

and more competitive economy. These encourage competition as for the prices, products design and efficiency. Without SMEs, big enterprises would hold the monopoly on most areas of activity;

- helping the big enterprises in certain activities which could be better supplied by SMEs. Thereby, if these enterprises would be immediately dissolved, big enterprises are forced to unfold more activities that are not efficient for them. Activities that could be more efficiently developed in SMEs are supplying with raw materials and parts (these companies function like subcontractors for big companies), respectively distributing the products made by big enterprises;
- producing goods and services efficiently. The fact that SMEs continues to survive in a competitive economical environment is proof of their efficient activity. If they wouldn`t be efficient and wouldn't have a useful contribution in economy then they would have been swallowed by their strong competitors. A study made in USA showed that SMEs have a profit four times higher for one dollar invested than big companies [1].

REFERENCES

1. Neagu, C. The importance and role of small and medium-sized business / C. Neagu // Theoretical and Applied Economics. – 2016. – № 3. – P. 331–338.

УДК 338.24

РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Шишова К.О, студ., Андриянова О.М., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

В современных условиях нестабильности мировой экономики одной из важнейших задач науки и практики становится разработка и реализация системы обеспечения экономической безопасности организации. Субъекты хозяйствования вынуждены адаптироваться к условиям политической и социально-экономической нестабильности, вести поиск адекватных решений сложнейших проблем и путей снижения угроз своему функционированию.

Любая организация, действующая в условиях жесткой рыночной конкуренции и высоком уровне выраженности общественно-политических, валютных, инвестиционных, технологических и иных рисков, вынужден заботиться о формировании надежной системы экономической безопасности. Организации вынуждены постоянно приспосабливаться к несовершенной законодательной базе и ее изменениям, нехватке работников с нужной квалификацией, изношенности производственного оборудования, нехватке собственных оборотных средств, непродуманной политике государства, недобросовестной конкуренции, постоянно развивающимся угрозам.

Экономическая безопасность – состояние защищенности субъекта предпринимательской деятельности, его капитала и иных корпоративных ресурсов на различных

стадиях их функционирования от внешних и внутренних угроз, которые могут иметь негативные последствия. В научных исследованиях экономическая безопасность организации является довольно распространенным предметом рассмотрения. Среди исследований можно выделить два основных подхода: связь экономической безопасности организации с её экономическим потенциалом, где она рассматривается через эффективное использование его экономического потенциала и второй подход, где связь экономической безопасности организации с её экономической устойчивостью, поскольку характеристиками обоих понятий являются развитие, стабильность, сохранение, которые проявляются как в динамике, так и во времени.

Экономическую безопасность организации можно охарактеризовать следующими основными свойствами: продуктивность, эффективность, гибкость, приспосабливаемость.

Степень экономической безопасности находится в прямой зависимости от того, как эффективно его руководящий персонал предотвращает появление внутренних и внешних угроз и ликвидирует негативные последствия конкретных компонентов внешней и внутренней среды организации.

К основным задачам системы экономической безопасности организации можно отнести:

- защиту законных прав и интересов организации и её персонала;
- сбор, анализ, оценку данных и прогнозирование развития организации;
- недопущение проникновения экономической разведки конкурентов;
- обеспечение сохранности материальных ценностей и сведений, составляющих коммерческую тайну организации;
- сбор необходимой информации для выработки наиболее оптимальных управленческих решений по вопросам стратегии экономической деятельности;
- физическая и техническая охрана зданий, сооружений, территории;
- повышение лояльности населения и деловых партнеров к организации, способствующей реализации планов экономической деятельности;
- контроль за эффективностью функционирования системы безопасности.

УДК 658 (476.5)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Муравская П.В., студ., Солодкий Д.Т., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Анализ финансового состояния является одним из самых значимых этапов в методике экономического анализа, ему уделяется пристальное внимание со стороны руководства и менеджмента любой организации, а порядок его проведения регламентирован на уровне республиканского законодательства. Проведенное исследование позволя-

ет сделать вывод о том, что методики анализа финансового состояния, предлагаемые учеными-экономистами, включают больший перечень показателей для его проведения, чем тот, который предусмотрен отечественным законодательством. [1].

Следует обратить внимание на методику, разработанную Г. В. Савицкой, которая предусматривает проведение анализа в три этапа: проведение комплексной оценки финансового состояния предприятия, прогнозирование финансового состояния организации, проведение анализа чувствительности финансовых показателей к управленческим решениям.

Согласимся с мнением Г. В. Савицкой, что в формировании показателей, характеризующих финансовое состояние организации, участвуют многочисленные факторы, многие из которых воздействуют на их уровень опосредовано, через ряд звеньев [2, с. 625]. Именно это и обусловило возможность нашего предложения по уточнению порядка проведения анализа чувствительности.

Предлагаем следующий порядок проведения анализа чувствительности показателей, характеризующих финансовое состояние, к управленческим решениям:

- определение уровня показателей, характеризующих финансовое состояние организации, до принятия управленческого решения;
- определение перечня показателей, значения которых изменятся в результате реализации управленческого решения, и расчет их возможного уровня;
- определение возможного значения и группировка показателей, характеризующих уровень доходов, расходов и финансовых результатов организации после принятия управленческого решения;
- определение возможного значения и группировка показателей, характеризующих средства организации после принятия управленческого решения;
- определение возможного значения и группировка показателей, характеризующих источники средств организации после принятия управленческого решения;
- расчет показателей, характеризующих финансовое состояние организации, на основе обновленных данных и определение изменения их уровня по отношению уровню до принятия управленческого решения;
- формирование выводов об уровне чувствительности показателей, характеризующих финансовое состояние, к данному управленческому решению.

Использование предлагаемого порядка проведения анализа чувствительности позволит повысить качество его результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования : утв. Постановлением М-ва финансов Республики Беларусь и М-ва экономики Республики Беларусь от 27.12.2011 года № 140/206.
2. Савицкая, Г. В. Экономический анализ : учебник / Г. В. Савицкая. – 14 изд., перераб. и доп. – Москва : Инфра-М, 2018. – 649 с.

УДК 330.46

ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС И СРЕДА ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Коваленко Ж.А., ст. преп., Гришин А.А., студ., Томашева К.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Активное развитие сети Интернет и проникновение информационно-коммуникационных технологий, систем и стандартов их взаимодействия во все сферы жизнедеятельности современного информационного общества привело к необходимости формирования принципиально новых форм предпринимательской деятельности. Такой инновационной формой предпринимательства является электронный бизнес. Значимость развития такой формы предпринимательства обуславливает интерес к изучению сущности и классификации электронного бизнеса.

В экономической литературе представлены различные подходы к трактовке понятия «электронный бизнес».

Большинством авторов под электронным бизнесом (англ. Electronic Business), Е-бизнесом, e-Business понимается бизнес-модель, в которой бизнес-процессы, обмен бизнес-информацией и коммерческие транзакции автоматизируются с помощью информационных систем.

Другие авторы определяют электронный бизнес как предпринимательскую деятельность, которая осуществляется только с применением сети Интернет. Электронный бизнес рассматривается ими как вид экономической деятельности международных компаний посредством компьютерных сетей, в частности, Интернет, с целью получения прибыли [1].

Ряд авторов вообще не акцентирует внимание на средствах и технологиях ведения бизнеса, а в общих чертах трактуют электронный бизнес как совокупность электронной коммерции, бизнес-аналитики, управления взаимодействием с потребителями, управления логистикой и сбытом процессов с помощью интернет технологий, а также информационной системой планирования.

Таким образом, можно сделать вывод, что в широком понимании сущность понятия «электронный бизнес» ставится авторами в зависимость от понимания термина «электронная среда», то есть некоторые из них под этим понятием понимают только Интернет-пространство, другие добавляют еще и частные сети и EDI – Electronic Data Interchange (электронный обмен данными).

Развитие экономических отношений и их глобализация с одной стороны, и развитие информационно-коммуникационных технологий, с другой, обусловили появление специфической формы этих отношений – электронного бизнеса. При этом электронный бизнес является инструментом бизнеса традиционного, но наиболее мощным, позволяющим оптимизировать практически всю технологическую цепочку любого экономического процесса, начиная с моделирования идеи до получения конечного результата. [2]. Поэтому в современных условиях под «электронным бизнесом» следует понимать особое экономическое явление, вид предпринимательской деятельности, связанный с осуществлением любых транзакций с применением информационно-коммуникационных технологий с целью получения прибыли и достижения поставленных целей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Костин, К.Б., Березовская, А.А. Современное состояние и перспективы развития мирового электронного бизнеса // Российское предпринимательство. – 2017 – Том 18. – № 24 – С.4071–4086. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-mirovogo-elektronnogo-biznesa. – Дата доступа: 12.04.2021.
2. Черноиванов, А.П. Электронный бизнес и перспективы его развития в России // Социально экономические явления и процессы. – 2011 – № 10. – С.221–227 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-biznes-i-perspektivy-ego-razvitiya-v-rossii. – Дата доступа: 12.04.2021.

УДК 338.45

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ВИДАМ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ВКЛАД В СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ РАЗВИТИЯ

Быков К.Р., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

По результатам анализа функционирования предприятий текстильного, трикотажного и швейного производства на основе аналитической обработки экономической информации концерна «Беллегпром» за 2015–2019 годы можно сделать следующие выводы.

В текстильном производстве крупные и большие предприятия составляют 64,7 % общего числа организаций, они обеспечивают рабочими местами 95,2 % занятых в отрасли, формируют 96,3 % общей выручки от реализации продукции и обеспечивают 100 % чистого экспорта. Вместе с тем, полученные результаты были достигнуты за счет экономической деятельности трех предприятий: РУПП «Оршанский льнокомбинат», ОАО «Витебские ковры» и ОАО «Моготекс». В среднем за последние пять лет на перечисленные выше предприятия приходилось 53,8 % штатных работников, 57,6 % общей выручки от реализации продукции и 68,4 % общей прибыли от реализации продукции. Кроме того, в среднем за 2015–2018 гг. они обеспечивали 71,2 % общего объема экспорта продукции (работ, услуг) и 43,6 % импорта продукции (работ, услуг). Доля положительного внешнеторгового сальдо товаров и услуг выделенных выше трех текстильных предприятий составила 98,6 %.

В трикотажном производстве крупные и большие предприятия составляют 63,6 % общего числа организаций, они обеспечивают рабочими местами 90,6 % занятых в отрасли, формируют 97 % общей выручки от реализации продукции и обеспечивают 97,9 % чистого экспорта. Однако полученные результаты были обеспечены за счет одной большой организации – СООО «Конте Спа». В среднем за 2015–2019 гг. на нее приходилось 56,2 % общей выручки от реализации продукции трикотажного производства,

77,1 % общей прибыли от реализации продукции при среднесписочной численности работников 2,5 тыс. человек или 23,6 %. Вклад СООО «Конте Спа» во внешнеэкономическую деятельность трикотажных предприятий в среднем за 2015–2018 гг. сложился следующим образом: доля экспорта продукции (работ, услуг) составила 64 %, доля импорта – 69,1 % и доля чистого экспорта – 57,4 %.

В швейном производстве доля больших и средних предприятий составила 76,9 %, которые обеспечивают рабочими местами 47,6 % занятых в отрасли и формируют 64,6 % общей выручки от реализации продукции (работ, услуг). При этом, ключевая особенность состоит в том, что полученные выше относительные результаты сложились преимущественно за счет одной большой организации – СП ЗАО «Милавица». В среднем за последние пять лет на нее приходилось 57,2 % общей выручки от реализации продукции (работ, услуг) швейного производства, 69,5 % общей прибыли от реализации продукции (работ, услуг) при среднесписочной численности работников 869 человек или 22,3 %. На долю СП ЗАО «Милавица» среди швейных предприятий приходилось около 55 % экспорта продукции (работ, услуг), доля импорта – 17,9 % и доля чистого экспорта – 56,5 %.

Таким образом, приведенные выше выводы сравнительного анализа по видам производства свидетельствуют о том, что экономическая деятельность предприятий Беллегпрома не является сбалансированной. Это объясняется тем, что за исследуемый период эффективность функционирования предприятий, входящих в концерн в существенной мере – на 65,7 %, обеспечивалась за счет 11,4 % общего числа предприятий со среднесписочной численностью работников 11,2 тыс. человек, или 33,5 % занятых в текстильном, трикотажном и швейном производстве.

УДК 657.47

ДИАГРАММЫ ПАРЕТО В АНАЛИЗЕ КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ

Ефименко И.А, студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В практике работы отдельных промышленных организаций наблюдается ситуация, когда в структуре затрат большой удельный вес занимают накладные или косвенные затраты, в частности общепроизводственные и общехозяйственные затраты. Перечень статей этих затрат достаточно разнообразен и, как правило, достигает несколько десятков, что значительно затрудняет их анализ. Вместе с тем, отдельные статьи указанных затрат являются весьма весомыми и занимают преобладающую доля всех затрат, а другие могут составлять значительно менее 1 %. Это требует необходимости определения наиболее важных для анализа статей затрат. В данном исследовании для этих целей использован анализ Парето. Исследование проводилось в условиях ОАО Станкостроительный завод «Красный борец» для анализа общепроизводственных (рис. 1) и общехозяйственных затрат.

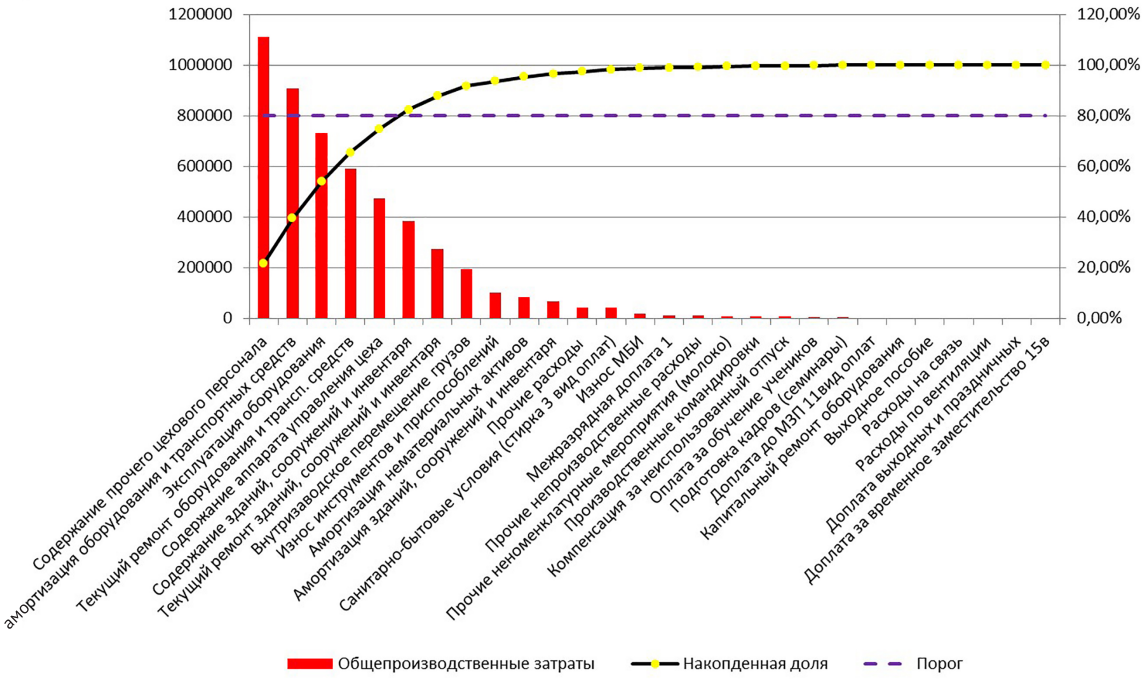

Рисунок 1 – Диаграмма Парето общепроизводственных затрат

Из рисунка следует, что 75 % общепроизводственных затрат приходится на пять первых позиции – содержание прочего цехового персонала, амортизация оборудования и транспортных средств, эксплуатация оборудования, текущий ремонт оборудования и транспортных средства, а также содержание аппарата управления цеха. Остальные общепроизводственные затраты правее на графике затрат имеющие менее 25 % всех затрат.

В свою очередь, установлено, что 79 % общехозяйственных затрат приходится на четыре позиции – расходы на содержание аппарата управления; содержание и текущий ремонт зданий, сооружений; расходы на ведомственную охрану; амортизация основных средств.

Отмеченные статьи затрат и являются основными резервами снижения себестоимости продукции, работ, услуг в ОАО Станкостроительный завод «Красный борец».

УДК 658.155

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ АКТИВОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

Шунько Д.Л., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Гуторова Е.В., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современных условиях комплексная оценка эффективности бизнеса не представляется возможной без анализа показателей рентабельности и определения факторов, влияющих на них. Рентабельность «более подробно, чем прибыль организации, характеризует итоговые результаты деятельности, потому что ее величина показывает соотношение эффекта с наличными или потребленными ресурсами [1, с. 229].

Особое внимание отдельные авторы [2, с.72] уделяют рентабельности активов как важнейшему индикатору способности организации генерировать чистую прибыль, учитывающему уровень использования всех ее активов. Резервы роста данного показателя могут быть выявлены посредством проведения факторного анализа, который на практике предполагает использование различных моделей. В нашем случае изучается влияние на динамику рентабельности активов ООО «Производственное объединение «Энергокомплект» факторов, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты факторного анализа рентабельности активов ООО «Производственное объединение «Энергокомплект» за 2017–2018 гг.

Наименование фактора	Изменение за счет влияния фактора, п. п.
За счет снижения прибыли от текущей деятельности на 30,83 %	-8,07
За счет увеличения убытка от инвестиционной и финансовой деятельности на 153,11%	-2,17
За счет изменения суммы налога на прибыль	-1,09
За счет увеличения стоимости долгосрочных активов на 20,17 %	-0,89
За счет увеличения стоимости краткосрочных активов на 28,10%	-1,82
Всего	**-14,04**

Составлено автором по данным организации.

При этом снижение уровня рентабельности активов было вызвано факторами двух групп. С одной стороны, наблюдалось неизбежное снижение рентабельности активов при увеличении их среднегодовой стоимости, что не может оцениваться как отрицательная тенденция. С другой стороны, снижение прибыли от текущей деятельности оказало отрицательное влияние на рассматриваемый показатель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности организации : учебник / Г. В. Савицкая. – Москва : ИНФРА-М, 2016. – 608 с.
2. Блажевич, О.Г. Рентабельность предприятия – важнейший показатель деятельности предприятия / О. Г. Блажевич, А. Л. Сулейманова // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2015. – № 4 (33). – С. 67–75.

УДК 658.14/.17(476)

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ПОЛОЦКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»

Бальцук А.А, студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Гуторова Е. В., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Являясь ключевой характеристикой деятельности организации, финансовая эффективность становится предметом многочисленных исследований, основная задача которых определить направления ее повышения. Это объясняет существование множества подходов к пониманию и оценке данной категории, основанных на разнообразных критериях финансового эффекта: показателях прибыли, чистого денежного потока, созданной организацией добавленной стоимости, показателях финансового состояния. Однако применение различных подходов к оценке финансовой эффективности реального экономического субъекта может приводить к противоположным выводам об успешности его функционирования (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты оценки финансовой эффективности унитарного предприятия «Полоцкий молочный комбинат» за 2018–2019 гг. в рамках различных подходов

Подход	Результаты анализа
1	2
Анализ по показателям рентабельности	– повышение эффективности текущей деятельности; – повышение эффективности использования ресурсов организации; – снижение эффективности финансовой и инвестиционной деятельности
Анализ по показателям денежных потоков	– снижение уровня показателей эффективности использования денежного потока; – ухудшение показателей сбалансированности денежного потока; – снижение показателей рентабельности, рассчитанных на основе чистого денежного потока

Окончание таблицы 1

1	2
Анализ по показателям финансового состояния	–снижение показателей ликвидности; – нехватка располагаемых активов для покрытия своих обязательств; –высокая зависимость от внешних финансовых источников; –ускорение оборачиваемости активов и долгосрочной дебиторской задолженности; –замедление оборачиваемости запасов и затрат, а также краткосрочной дебиторской задолженности
Анализ по показателям добавленной стоимости	– рост показателей доходности, рассчитанных на основе добавленной стоимости; – рост рентабельности продукции, рассчитанной на основе добавленной стоимости; – рост рентабельности продаж, рассчитанной на основе добавленной стоимости; – превышение рентабельности продукции и рентабельности продаж, рассчитанных на основе добавленной стоимости, над аналогичными показателями, рассчитанными на основе прибыли

Составлено автором по данным организации.

Такой анализ позволяет определить направления повышения финансовой эффективности в зависимости от выбранных ключевых показателей. Появляется возможность выделить преимущества и недостатки деятельности исследуемой организации для последующего принятия соответствующих управленческих решений. При этом отдельные мероприятия должны оцениваться по всем подходам, так как, например, увеличение положительного денежного потока не всегда сопровождается ростом показателей рентабельности, что характерно и для показателей стоимости бизнеса.

УДК 657.47

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИОК(Т)Р В ОАО «ВИТЯЗЬ»

Сванидзе Н.Н., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Для управления затратами на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ (далее НИОК(Т)Р) их планирование и учет должны осуществляться таким образом, чтобы обеспечить группировку затрат по:

- калькуляционным статьям;
- темам НИОК(Т)Р;
- календарным периодам, на протяжении которых затраты включаются в себесто-

имость НИОК(Т)Р, (месяц, квартал, год);

- местам возникновения (отдел, сектор и другие структурные подразделения организации);
- источникам финансирования НИОК(Т)Р (за счет средств республиканского и местных бюджетов, средств заказчика, собственных средств организации и т. д.).

Для этих целей формы первичных документов по учету затрат на выполнение инвестиционных проектов, НИОК(Т)Р обязаны содержать цифровые коды, позволяющие идентифицировать затраты по выполняемым темам НИОК(Т)Р (проектам), а внутри тем по этапам и статьям калькуляции. Статьи калькуляции и показатели бюджета НИОК(Т)Р при этом должны быть идентичными.

Проведенные исследования в ОАО «Витязь» позволяют сделать вывод о целесообразности выделения следующих статей, на каждую из которых должен составляться отдельный бюджет:

- материалы и комплектующие изделия;
- топливно-энергетические ресурсы для научно-экспериментальных целей;
- специальное оборудование для научных и экспериментальных целей
- заработная плата исследователей и разработчиков;
- взносы (отчисления) на социальное страхование;
- работы и услуги сторонних организаций, индивидуальных предпринимателей;
- прочие прямые затраты;
- общепроизводственные затраты;
- управленческие расходы.

По мнению авторов, перечень прямых статей затрат может быть расширен путем введения таких статей, как:

- служебные командировки исследователей и разработчиков, непосредственно связанные с выполнением проекта (договора НИОК(Т)Р);
- консультационные, информационные услуги, непосредственно связанные с выполнением проекта (договора НИОК(Т)Р);
- затраты на обучение, повышение квалификации и стажировку сотрудников подразделений – исполнителей проектов (договоров), непосредственно связанные с выполнением проекта (договора НИОК(Т)Р);
- испытания, опыты, исследования, проводимые в рамках осуществления инвестиционных проектов (договоров).

Разработаны формы первичных документов, позволяющих организовать ведение раздельного учета времени, отработанного исследователями и разработчиками при осуществлении инвестиционных проектов, работ по НИОК(Т)Р и осуществлении текущей оперативной работы; раздельного учета затрат по командировкам, связанным с проектами НИОК(Т)Р, и командировкам, связанным с иными целями, и др.

УДК 658.155

ПОКАЗАТЕЛИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Лапина Е.А, студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Показатели рентабельности традиционно считаются ключевыми в оценке функционирования экономических субъектов. Современная экономическая наука разработала множество подходов и показателей для оценки рентабельности деятельности организации. Их многообразие определяет выбор того или иного показателя прибыли, используемого в качестве показателя эффекта, а также выбор генератора этого эффекта. Применение различных подходов к оценке рентабельности деятельности организации иногда может приводить к различным выводам относительно динамики этих показателей. Приведем результаты исследования динамики показателей рентабельности в условиях реального экономического субъекта (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика показателей рентабельности деятельности ГП «Кондитерская фабрика «Витьба»

Показатели	Базисный год, %	Отчётный год, %	Отклонение, п. п.
Рентабельность затрат			
Рентабельность реализованной продукции	15,58	16,47	0,89
Рентабельность текущей деятельности	8,18	7,23	-0,95
Рентабельность инвестиционной деятельности	316,67	238,89	-77,78
Убыточность финансовой деятельности	30,15	38,99	8,84
Рентабельность доходов			
Рентабельность продаж, рассчитанная по прибыли от реализации	13,48	14,14	0,66
Рентабельность продаж, рассчитанная по чистой прибыли	4,73	3,73	-1
Рентабельность ресурсов			
Рентабельность совокупных активов	4,81	3,65	-1,16
Рентабельность основных средств	19,80	20,29	0,49
Рентабельность оборотных средств	44,53	43,44	-1,09
Рентабельность собственного капитала	12,41	9,07	-3,34
Рентабельность заемного капитала	7,86	6,11	-1,75
Рентабельность производства	6,73	5,47	-1,26

Составлено автором.

Из таблицы видно, что положительная динамика рентабельности реализованной продукции достигнута предприятием при одновременном снижении уровня рентабельности текущей деятельности. В этом проявляется влияние на последний показатель уровня доходности прочей текущей деятельности.

Инвестиционная деятельность организации в текущем периоде является прибыльной и имеет достаточно высокие значения рентабельности, в то время как финансовая деятельность в исследуемом периоде убыточна.

Если проанализировать показатели ресурсного подхода, то можно обратить внимание на снижение их уровня, кроме рентабельности основных средств. Основной причиной сложившейся ситуации (разные тенденции показателей рентабельности) являются разные тенденции в динамике прибыли от реализации продукции, товаров, работ, услуг и чистой прибыли, которая имела тенденцию к ее уменьшению в отчетном году.

УДК 658.5

МАРЖИНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Сахарова Н.П., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Любая промышленная организация, как правило, осуществляет несколько видов деятельности, каждый из которых может иметь больший либо меньший уровень доходности. Одной из основных задач менеджмента организации в этих условиях становится правильный выбор решения о развитии определенного направления деятельности либо о его сворачивании. Ключевую роль в принятии такого решения играет сравнительный анализ показателей рентабельности. Современная экономическая наука предлагает альтернативную основу такого решения – маржинальный доход, который приносит определенный вид деятельности. Выводы при этом не всегда могут совпадать. Рассмотрим сравнительный анализ доходности видов деятельности в условиях реального экономического субъекта.

Таблица 1 – Рентабельность продукции по видам деятельности ОАО «Красный Октябрь»

Вид деятельности	Прибыль, тыс. руб.		Себестоимость продукции, тыс. руб.		Рентабельность продукции, %		Изменение
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8
Производство обуви	10 169	12208	32907	35894	31	34	3

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Фирменная торговля	-135	-80	754	657	-18	-12	6
Транспортные услуги	-41	-30	123	156	-33	-19	14
Рем.-мех. услуги	15	53	65	279	23	19	-4
Услуги котельной	23	-6	116	15	20	-40	-60
Оптовая торговля	-	353	0	2683		13	13
Прочие виды услуг	-2	-20	19	75	-11	-27	-16
Итого	**10029**	**12478**	**33984**	**39759**	**30**	**31**	**1**

Обратим внимание на фирменную торговлю, которая по результатам анализа является невыгодной для организации и требует ее закрытия. Однако, при переходе к маржинальному подходу такое решение будет неоправданным (табл. 2).

Таблица 2 – Маржинальный доход по видам деятельности ОАО «Красный Октябрь»

Вид деятельности	**Доход, тыс. руб.**		**Переменные расходы, тыс. руб.**		**Маржинальный доход, тыс. руб.**		**Коэффициент маржинальных доходов**	
	2017 г.	**2018 г.**	**2017 г.**	**2018 г.**	**2017 г.**	**2018 г.**	**2017 г.**	**2018 г.**
Производство обуви	43 076	48103	29866	32870	13 210	15233	0,31	0,32
Фирменная торговля	619	578	568	485	51	93	0,08	0,16
Транспортные услуги	82	126	115	145	-33	-19	-0,4	-0,15
Рем.-мех. услуги	80	332	45	190	35	142	0,44	0,43
Услуги котельной	139	10	109	12	30	-2	0,22	-0,22
Оптовая торговля	-	3036	0	2648	0	388	-	0,13
Прочие виды услуг	17	52	-16	60	33	-8	1,92	-0,16
Итого	**44013**	**52237**	**30688**	**36411**	**13325**	**15826**	**0,3**	**0,3**

Безусловным преимуществом маржинального подхода является исключение влияния перераспределения косвенных (накладных) расходов, которое порой серьезно искажает реальное представление о доходности отдельных сегментов бизнеса.

УДК 330 (510)

THE STRUCTURE OF CHINA'S ECONOMY AND ITS DEVELOPMENT

Nikanava T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor, Chabatarova A., Senior Lecturer, Mao Weihui, master's degree student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The impressive results of the development of the Chinese economy over the past forty years have attracted the attention of academic economists to the phenomenon of the Chinese economic model of development. China is gradually becoming not only the most important importer and exporter of capital, one of the largest producers in the global commodity market, but also a significant source of global economic growth. The possible prospects of China's economic development attract the close attention of experts, which determines the relevance of this study [2].

According to a leading analyst at the Bank of China, in theory, the Chinese economy in 2021 is able to ensure the growth rate of national GDP at the level of 5 %, despite the deterioration of the situation in international markets. According to the economist, other countries, like China, will be able to restore economic development to its previous level, but for this they will first have to really win over the pandemic, that is, to reduce the number of local infections to a minimum, and then to zero. Local authorities have repeatedly noted that the pandemic has hit Chinese small and medium-sized businesses. Companies and entrepreneurs engaged in the hotel and restaurant business, filming and showing films, and holding mass cultural and entertainment events were affected. During the pandemic, many shops, primarily clothing and shoes, as well as cafes and eateries went bankrupt, unable to withstand several months of strict quarantine.

Chinese observers call this a forced loss and believe that the state and the market will definitely make up for it. The State Council, the Central Bank and the Ministry of Finance of China have launched a program to support small and medium-sized businesses by freezing bank debts, concessional lending and tax exemptions. The top management has put forward strict requirements, prescribing to ensure the adaptation of the national economy to a complex epidemiological situation. It was at this time that the strategic framework was laid for the search and formation of incentives aimed at ensuring the stability and sustainable growth of the Chinese economy. It received the conditional name "Liuwen-lubao"("12 factors of guarantee and stability") [1].

The Government of the People's Republic of China is preparing for the upcoming imminent difficulties, seeking to level the risks before the occurrence of force majeure.

This research consisted in studying the dynamics and trends of development and characteristics of the real state of the national economy of China; studying the pace of development of the high-tech sector of the Chinese economy; studying the features of the formation and functioning of foreign trade relations, namely, the implementation of the "One Belt, One Road" project, investment policy; determining the role of the Chinese economy in the global economy. The authors assess the state of the Chinese economy and its structure, as well as describe the transition of China to a new economic cycle. Special attention should be paid to China's economic reforms during the pandemic.

REFERENCES

1. Selishchev, N. China's Economy in a Pandemic: "Secrets" to Growth Against the Backdrop of a Recession in Other Countries [Ekonomika Kitaya v usloviyakh pandemii: "sekrety" rosta na fone spada v drugikh stranakh]. – Mode of access: https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/9589229. – Date of access: 08.05.2021.
2. Vlazneva, S.A. Current state and prospects of China's economy [Sovremennoye sostoyaniye i perspektivy razvitiya ekonomiki Kitaya] / Vlazneva S.A., Mishina N.A., Krapchina L.N. - RussianJouRnalofEntREpREnEuRship #10'2018 (October). – P. 3253-3267.

УДК 330.34(510)

FACTORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF CHINA'S ECONOMY

Nikanava T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor, Chabatarova A., Senior Lecturer, Zhang Zheng, master's degree student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The theory of the Chinese "economic miracle" is actively discussed by scientists around the world. The Chinese experience of reforms is studied by politicians, theoretical economists, practical economists, and investors. The main factors of the phenomenal growth of the Chinese economy include the following. The first factor is the effective role of the state in the economy, which actively influenced and influences the ongoing processes at all stages of economic reform. In the Chinese theory of reform, the term "a complex system of macroeconomic control carried out at the expense of economic levers" is used to denote the role of the state. At the same time, it should be taken into account that the appearance of foreign competitors in the domestic market should be gradual, so as not to lead to the collapse of the national industry. Also, the privatization of state-owned enterprises is necessary at the first stage of reforms, and private property can develop not instead of the state, but together. The transition to a market economy can be carried out without an excessively rigid macroeconomic policy: monetary policy may not be rigid or soft, but supportive of the necessary reforms, the order (priorities) of reforms is important, synchronization does not mean the simultaneous nature of all reforms, but their consistent mutual influence. In China, rural reform preceded urban reform, while price reform preceded property and property rights reform. At the same time, it is impossible that some parts of the reforms are too far ahead of others, and some, on the contrary, lag behind. [2]

The second factor is the significant resources of the labor force with a constant increase in their quality and low wages (the excess labor force in the labor market has allowed and continues to keep wages at a low level). The physical growth of the population and the movement of labor from labor-surplus areas to new growth points provided about a third of GDP growth in the period 1978-1988.

The third factor is the high share of savings and investments (above 30 % of GDP), complemented by effective strategies to attract foreign investment, primarily in high-tech industries. According to many Chinese experts, investment also provided about a third of GDP growth.

The fourth factor is the openness of the economy, based on an export-oriented development model, which implies an increase in the technology and knowledge intensity of the economy, the development of the latest information and communication technologies, and the introduction of modern industrial logistics schemes due to the growth of foreign exchange earnings [1].

The fifth factor is a favorable territorial and natural location. In the historical process of forming its territory, the expansion in the southern and north-western direction gave the country access to the Pacific Ocean, on its territory there were the shortest land routes from the shores of the Pacific Ocean to the countries of Europe. China has the third largest territory in the world (after Russia and Canada). On the territory of China there are a number of large fuel (oil, coal, gas), various ore and non-metallic mineral deposits (tungsten, lead, zinc, vanadium, titanium, tin, molybdenum, nickel), as well as construction materials (gypsum, barite, phosphate ores, mica, asbestos, kaolin).

Thus, the main task of this study is to identify the main factors of sustainable development of the Chinese economy and assess their impact on the main macroeconomic indicators.

REFERENCES

1. China: economic stability and cooperation with Belarus [Kitay: stabil'nost' ekonomiki i sotrudnichestvo s Belarus'yu]. – Mode of access: http://by.china-embassy.org/rus/. – Date of access: 08.05.2021.

2. Zhujun Ding. The Phenomenon of China's Economic Development: Scientific Edition [Fenomen ekonomicheskogo razvitiya Kitaya: Nauchnoye izdaniye]/ Zhujun Ding, Kovalev M.M., Novik V.V. – Minsk: BSU Publishing Center, 2008. – 446 p.

УДК 338.24.021.8(510)

CHINA'S ECONOMIC REFORMS: RESULTS AND PROSPECTS

Nikanava T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Chabatarova A., Senior Lecturer, Ma Yuqi, master's degree student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

China's policy of reform and openness has led to the emergence of private businesses and introduced market incentives in a country that previously existed as a communist system with a leading role for the state. Until 1978, the private sector was virtually nonexistent, and today, private enterprises account for about 70 % of China's annual GDP.

To achieve this, China has undergone huge changes in its economic system over the past 40 years. However, despite the enormous scale of the changes, China's economic reforms have all along been characterized by a gradual and experimental approach, which

is quintessentially contained in the words of Deng Xiaoping himself, who repeatedly spoke of the reforms as "crossing the river, feeling the stones" [1].

Special economic zones (SEZs) it was precisely this gradual approach and experimentalism that epitomized when the Government first conducted experimental studies in areas that were geographically restricted.

However, although the market has been given a more important role in resource allocation as a result of the reforms, the state still retains a strong role. In this respect, China's path of development and reform is unique.

The policy of reform and openness is generally regarded as a success. Over a 40-year period, 740 million people have overcome poverty, and the country has experienced a long period of double-digit economic growth. China is currently the second largest economy in the world after the United States, and according to the World Bank, the middle-income countries (MIDS), where the key indicator is GNI per capita.

Despite the success of the Chinese economy, it has shown vulnerability in recent years and has reached a turning point for its further development and reform. Economic growth has slowed from the previous decade's double-digit figures, with the decline being called the "new normal" as the country's economy matures.

According to official statistics, China's GDP grew by 6.6 % in 2018, which prompted the Beijing leadership to reduce the growth target to 6-6. 5% for 2019. In this regard, economists both inside and outside of China called on the leadership in Beijing to implement structural reforms so that the country can continue to develop and avoid the so-called "trap for middle-income countries" [2].

While almost all analysts agree that China needs to implement broad-based economic reforms to sustain its economy in the long term, there is disagreement about what exactly these reforms should entail. Liberal economists argue that China should continue to implement market-based measures, such as further reducing the role of state-owned enterprises and eliminating market-distorting forms of domestic support and subsidies.

Other experts, supporters of strong state power, argue that China should increase subsidies in strategic sectors of the economy and protect domestic enterprises to encourage their development.

REFERENCES

1. Economic Reform in China: Current Progress and Future Prospects [Ekonomicheskaya Reforma v Kitaye: Nyneshniy Progress i Budushchiye Perspektivy]. – Mode of access: https://www.china-briefing.com/news /. – Date of access: 08.05.2021.

2. Bakharev, I. How China performed miracles in economic development [Kak Kitay sovershil chudo v ekonomicheskom razvitii]/ – Mode of access: http://www.acexpert.ru/archive/nomer-13-14-841/kak-kitay-sovershil-chudo-v-ekonomicheskom-razviti.html. – Date of access: 08.05.2021.

УДК 658.14/.17

ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ЕЁ ОЦЕНКА

Лешкова С.В. студ., Чеботарева О.Г. ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Повышение эффективности деятельности и, как следствие, конкурентоспособности компании – задача, от решения которой зависит успех ее развития в условиях рыночной экономики. Измерение и анализ эффективности важны для принятия обоснованных управленческих решений на всех уровнях.

Главной целью финансовой деятельности организации является обеспечение максимизации благосостояния собственников этой организации в текущем и перспективном периоде. Информационной базой для проведения оценки показателей финансовой эффективности бизнеса служит бухгалтерская отчетность, которая представляет информацию о финансовом положении, результатах деятельности и изменениях в финансовом положении компании. Балансовый отчет показывает активы, то есть то, чем владеет организация, и источники его финансирования из кредиторской задолженности или акционерного капитала.

На современном этапе используется система показателей для оценки финансовой эффективности деятельности организации:

- показатели рентабельности;
- показатели ликвидности и платежеспособности;
- показатели деловой активности;
- показатели финансовой устойчивости.

В целом, рентабельность рассчитывается сопоставлением прибыли с логически соотносимой с ней некоторой базой, рассматриваемой в качестве фактора генерирования этой прибыли. Рентабельность в общем смысле характеризует целесообразность затраченных ресурсов в отношении к вновь приобретенным ресурсам, то есть прибыли.

Показатели рентабельности позволяют оценить, какую прибыль имеет субъект хозяйствования с каждого рубля средств, вложенных в активы.

Расчет показателей деловой активности даёт возможность убедиться в рациональности использования личных средств компанией. К основным показателям можно отнести параметры оборачиваемости. Чем выше скорость оборота средств в денежную форму, тем больше потенциал у компании. Основным результатом расчетов является вычисление коэффициента оборачиваемости.

Платежеспособность организации – это её возможность своевременно и полностью выполнить платежные обязательства, вытекающие из торговых, кредитных и иных операций денежного характера. Она оказывает непосредственное влияние на формы и условия коммерческих сделок, в том числе на возможность и условия получения кредита. Платежеспособность рассчитывается как отношение мобильных средств организации к её текущим обязательствам.

При осуществлении финансового анализа организации большое значение имеют коэффициенты финансовой устойчивости. Они характеризуют такое состояние финан-

совых ресурсов организации, их распределение и использование, которое обеспечивает развитие организации на основе роста прибыли и капитала при сохранении платежеспособности и кредитоспособности в условиях допустимого уровня риска.

Таким образом, для полной и всесторонней оценки финансовой эффективности деятельности организации необходимо рассчитывать показатели всех перечисленных блоков, так как именно в этом случае имеется возможность сформировать полное представление о работе компании за анализируемый период.

УДК 334.02

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ: ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Семенченко А.А. студ., Краенкова К.И., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Оценка результатов экономической деятельности любой организации предполагает обработку и структурирование получаемой информации. Для составления отчетов существует множество программ и приложений. Ряд организаций использует учётные системы, другие предпочитают – аналитические.

Традиционные системы учёта, ориентированы на создание финансовой информации, которая позволяет правильно вести бухгалтерский и налоговый учет. На составление такой отчетности управленческие решения практически не могут влиять. Составление же аналитических отчетов позволяет охватить деятельность организации от стратегического до оперативного уровня и сформировать комплексную отчетность для принятия управленческих решений. Для автоматизации процесса составления аналитической отчетности в Республике Беларусь используют следующие платформы (табл.1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика современных систем бизнес-аналитики

Характеристика	Вид			
	SiSense	Tableau	Power BI	Qlik Sense
1	2	3	4	5
Глубинная аналитика (Advanced)	Поддерживает Python и R. Код R можно писать прямо в редакторе формул.Требуется предустановленный сервер R в организации	Позволяет подключаться к внешним сервисам R, Python и MATLAB через набор функций SCRIPT	Поддерживает R в версии Desktop. Язык R используется для расширения возможностей визуализации	R и Python используется для включения расширенных вычислений и машинного обучения в анализ

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
Визуализации / запросы	Использует язык SQL	Язык визуализаций VizQL (SQL+MDX)	Power BI использует язык запросов: Power Query (M) и язык формул DAX. Также использует SQL	Использует собственный язык SCRIPT, основанный на SQL. Имеет уникальный язык формул - Set Analysis

Источник: [1]

Таким образом, представленные возможности систем бизнес-аналитики позволяют формировать разные аналитические отчеты с использованием различных языков программирования и функциональных возможностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Современные BI-платформы и их назначение [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: https://www.gartner.com/en/products. – Дата доступа: 10.04.2021.

УДК 658 (476.5)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Солодкий Д.Т., к.э.н., доц., Сергей К.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Основную часть прибыли промышленные предприятия получают от реализации производимой и реализуемой готовой продукции.

Действующим законодательством предусмотрено, что для отражения в бухгалтерском учете информации о наличии и движении готовой продукции используется счет 43 «Готовая продукция» [1]. По дебету данного счета отражается оприходование на склад выпущенной из производства готовой продукции, а по кредиту – стоимость реализованной продукции и т. д.

Учитывая, что нормативно-правовыми актами разрешено применение в аналитическом учете готовой продукции ее оценки по учетным ценам [2], одним из направлений развития бухгалтерского учета готовой продукции является открытие к счету 43 «Готовая продукция» двух субсчетов первого порядка: 43.1 «Готовая продукция по учетным ценам» и 43.2 «Отклонения между фактической себестоимостью готовой продукции и ее стоимостью по учетным ценам».

Второе направление совершенствования бухгалтерского учета готовой продукции связано с тем, что при заполнении форм государственной статистической отчетности, в которой отражается информация о производстве продукции, возникает необходимостью дополнительной группировки данных бухгалтерского учета в соответствии с СК «Промышленная продукция», что требует организации дополнительных уровней аналитического учета по счету 43 «Готовая продукция». Для практической реализации данного направления, если в промышленной организации для ведения бухгалтерского учета используется программа «1С: Бухгалтерия 8», в режиме Конфигуратор необходимо установить иерархию справочника Номенклатура не ниже, чем 3 уровня. Тогда 1 уровень иерархии – это будут группы по категориям промышленной продукции, 2 уровень будет создаваться внутри соответствующего первого уровня и будет представлять собой группировки промышленной продукции в рамках данной категории, а 3 уровень – непосредственно элемент справочника Номенклатура (определенный вид готовой продукции).

Следующее направление развития бухгалтерского учета готовой продукции обусловлено тем, что действующим законодательством предусмотрена организация аналитического учета по счету 43 «Готовая продукция» только по местам хранения и отдельным видам готовой продукции. В практической деятельности обычно не хватает еще одного аналитического разреза – по материально-ответственным лицам. Практическая реализация данного направления, если на предприятии используется программа «1С: Бухгалтерия», предусматривает открытие дополнительного вида субконто к счету 43 – «Материально ответственное лицо».

Использование предложенных направлений развития бухгалтерского учета готовой продукции позволит повысить уровень аналитичности информации, формируемой в системе учета и снизить трудоемкость процесса формирования некоторых форм статистической отчетности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Инструкция о порядке применения типового плана счетов бухгалтерского учета : утв. Постановлением М-ва финансов Республики Беларусь от 29.06.2011 года № 50.
2. Инструкция по бухгалтерскому учету запасов : утв. Постановлением М-ва финансов Республики Беларусь от 12.11.2010 года № 133.

УДК 658.5

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА В БЕЛАРУСИ

Сажин В.А., маг., Ванкевич. Е.В., д.э.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Корпоративная социальная ответственность (КСО) является показателем не только реального участия компании в решении социально-экономических проблем общества, но и в его развитии. В это понятие входит соблюдение организацией требований закона, морально-этических норм и исполнение обязательств перед обществом.

В Республике Беларусь значительный вклад в развитие КСО внес Центр системных технологий «САТИО», известный как инициатор проведения ежегодного конкурса «Бренд года» и проведением, в 2009 году масштабного исследования в области КСО с целью развития диалога бизнес – общество – власть.

В Беларуси существует ряд благотворительных фондов и общественных объединений, наиболее значимые из которых Международный благотворительный фонд «Шанс» и международное общественное объединение «Здоровье в XXI веке», основной целью которых является благотворительная адресная помощь, направленная на оплату лечения больных детей и их реабилитации, и помощь малообеспеченным слоям населения, а также учреждениям здравоохранения [1. с. 49]. Фонд «Идея» — центр коммуникации, обеспечивающий продуктивный диалог между гражданским обществом, бизнесом и государством. Коммуникация, организованная Фондом, формирует новую прогрессивную модель B2S (business to society), в которой коммерческая деятельность компаний направлена на сохранение и развитие социальных ценностей. Миссия Фонда «Идея» – содействие трансформации Беларуси в независимую европейскую страну, где граждане, бизнес и государство берут на себя ответственность за прогрессивное развитие общества и умеют взаимодействовать друг с другом для решения насущных вопросов [2].

Анализ данных исследования 2011 года показал, что 88,8 % белорусских компаний считает, что у бизнеса и бизнес-организации должна быть социальная ответственность перед обществом, то есть уже 10 лет назад у белорусского бизнеса было понимание необходимости корпоративной социальной ответственности [1. с. 150]. Это исследование показало, что на первом месте у организации стоит экономическая и правовая ответственность, менее значима филантропическая и этическая ответственность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Симхович, В. А. Корпоративная социальная ответственность: философско-управленческие аспекты современного бизнеса / В.А. Симхович. – Минск. Мисанта, 2011. – 199 с.
2. Международный социально-экономический фонд идея [Электронный ресурс] / республиканская конфедерация предпринимательства. – Режим доступа: https://rce.by/members/idea.php.

УДК 338

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Воловик Т.В., ст. преп.
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Внедрение цифровых технологий позволило создать «цифровую экономику». В настоящий момент в цифровой среде, используя современные технологии, заключаются торговые сделки на биржах, ведется обучение и переподготовка кадров, передается информация о конъюнктуре различных рынков и многое другое. С развитием «цифровой экономики» растет число рабочих мест с высокой заработной платой [1]. Так по данным исследований цифровая экономика создает сотни тысяч хорошо оплачиваемых, увлекательных специальностей. Однако, чтобы занять эти вакансии, надо иметь требуемую квалификацию. Цифровая экономика требует от работника высокой компетенции. При этом рост вакансий опережает предложение на рынке труда, поэтому не хватает квалифицированной рабочей силы для заполнения рабочих мест, связанных с использованием в качестве инструментария цифровые технологии. Положение поправляется, с одной стороны за счет миграции квалифицированной рабочей силы в развитые страны из других государств, а с другой стороны корпорации способствуют повышению квалификации своих работников [2].

Существующие тенденции на рынке труда влияют на годовой доход практически всех слоев населения и сказываются на социальной структуре по критериям дохода. Постоянно растет (в среднем на 20–25 % за 20 лет) капитал самых богатых граждан, составляющих полпроцента населения страны. При этом сокращается доля среднего класса за счет того, что эта часть населения перемещается в класс богатых. Основная причина роста дохода происходит за счет того, что женщины устраиваются на хорошо оплачиваемые рабочие места в области информационных технологий, что ведет к удвоению числа работающих в семье.

При этом численность бедного населения уменьшилась. Динамика этой доли населения представляет собой «затухающую» синусоиду (22,4 % в 1959 г.; 11,1 % в 1973г.; 15,2 % в 1983г.; 13,5 % в девяностых годах [3]. Главная причина сохранения бедности состоит в отсутствии действенной государственной социальной политики, доступности образования для всех слоев населения, в росте количества разводов (треть всех неполных семей бедны). При этом прослеживается устойчивая тенденция роста таких семей (двадцать лет назад это была одна семья из девяти; теперь это одна семья из шести). Для улучшения ситуации необходима более ответственная социальная политика и прежде всего необходимо повысить доступность к познанию цифровых технологий на всех уровнях образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кочерьян, М.А. Перспективные технологии: цифровизация в сфере массовых спортивных соревнований / М.А. Кочерьян, Т.В. Воловик// Урал - драйвер неоиндустриального и инновационного развития России: материалы I Урал. экон. Форума, Екатеринбург, 24–25 октября 2019 г.: в 2 т / Урал. гос. экон. ун-т.; отв. за выпуск: Я.П. Силин, Е.Б. Дворядкина. – Екатеринбург, 2019. – Т. 1. – С. 83–85.

2. Овчинникова, И.Г. Цифровые технологии в управлении развитием предприятия индустрии гостеприимства / И.Г. Овчинникова, А.Е. Плахин // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии – 2020: материалы II международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 27 ноября 2020 г. / Инс-т экономики УрО РАН; отв. ред.: В. В. Акбердина. – Екатеринбург, 2020. – С. 152–166.

3. Сафуанов, Р. М. Цифровизация системы образования / Р.М. Сафуанов, М.Ю. Лехмус, Е.А. Колганов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: экономика. – 2019. – № 2 (28). – С. 108–113.

УДК 330.88

ИННОВАЦИОННЫЕ РИСКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Климова Ю.Е., ст. преп., Дорофеев А.О., студ.
Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

Инновационная деятельность предприятия характеризуется его способностью преобразовать, накопленный в данной отрасли, как на Белорусском, так и на международном уровне, научно-технический и научный потенциал в изготовление новых товаров и услуг. Основой инновационной деятельности является перепрофилирование рабочих мощностей для значительного увеличения производительности труда, либо для создания инновационного продукта [1].

Инновационная деятельность неразрывно связана с таким понятием как инновационные риски. Инновационные риски – это риски, связанные с тем, что новый товар или услуга не найдет спроса на рынке, тем самым предпринимательская фирма потеряет средства, вложенные на реализацию проекта. Инновационные риски сопряжены с множеством факторов таких как: усиление конкуренции, возникновение непредвиденных затрат, изначально ошибочный выбор инновационного проекта и множеством других. Однако основным фактором, влияющим на реализацию инновационных проектов в Республике Беларусь, является риск необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования. Этот фактор усугубляется тем, что большинство предприятий не может себе позволить самофинансирование проекта, а в связи с неблагоприятным инвестиционным климатом в стране, остается только рассчитывать на поддержку со стороны государства.

Отличительными особенностями инновационных проектов являются дороговизна их реализации и высокая рискованность. Это обусловлено тем, что зачастую практически невозможно предсказать реакции рынка на ту или иную инновацию и тем, что производственные мощности не всегда оборудованы для выпуска новых товаров и услуг. Однако современная рыночная тенденция диктует такие условия, при которых предприятия, которые не внедряют в производство новые товары и услуги, или не занимаются переоборудованием производственных мощностей, очень быстро теряют долю рынка и уходят в убыток.

Одним из вариантов решения проблемы дороговизны и рискованности инновационных проектов может являться использование имитационной инновационно-инвестиционной стратегии [2].

Имитационная модель инвестиционной стратегии предполагает внедрение при реальном инвестировании технологий или продуктов, ранее использовавшихся или производившихся технологическими лидерами, в неизменном или слабо модифицированном виде [2]. Использование подобной стратегии сводит к минимуму неопределенности, связанные с выводом товара или услуги на рынок. Однако организация, использующая данную стратегию, теряет ту сверхприбыль, которую будет получать компания, внедрившая инновацию раньше.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Инновационная деятельность предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://studme.org/59773/ekonomika/innovatsionnaya_deyatelnost_predpriyatiya. – Дата доступа: 19.03.2021.

2. Левкович, А.И. Виды инновационных рисков на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] / А.И. Левкович, Н.С. Соменкова // ИТпортал, 2014. – №4 (4). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-innovatsionnyh-riskov-na-promyshlennyh-predpriyatiyah. – Дата доступа: 19.03.2021.

3. Гринева, Н. В. Управление рисками в инновационной деятельности [Электронный ресурс] : Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика, 2008. – № 6. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-riskami-v-innovatsionnoy-deyatelnosti. – Дата доступа: 21.03.2021.

2.4 Экономическая теория и маркетинг

УДК 339.94(476)

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Чёрный В.П., ст. преп., Лекарева П.Д., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Переход Беларуси, как и других стран СНГ, к рыночной экономике совпадает с периодом глобализации финансовых рынков и рынков промышленных товаров. Такое совпадение во времени одновременно облегчает и затрудняет трансформационный процесс.

Облегчает в том смысле, что интеграция национальных экономик в мировое хозяйство совпадает с внутренней перестройкой. Затрудняет в том, что перестройку хозяйственного механизма приходится вести в условиях жесткой конкуренции на внутренних и внешних рынках, в условиях ограниченного на перестройку отрезка времени при одновременном решении проблемы сохранения экономического суверенитета, национальной самобытности и культуры.

Под глобализацией понимают глобальное объединение рынков и хозяйственных систем. Это сложное и многостороннее явление, связанное с различными сторонами жизни – от глобальных финансовых рынков до возросшей роли коммуникаций и интернета.

Белорусская экономика, будучи глубоко вовлеченной в мировое хозяйство, естественно, попадает во все большую зависимость от состояния мировой конъюнктуры и национальных экономик, их глобализации и поэтому заинтересована не только в международной финансовой и экономической стабильности, но внимательно следит за происходящими в мире переменами.

Во-первых, наряду с глобальной интеграцией, надо усиливать интеграцию региональную, которая может дать шанс организовать коллективную защиту от разрушительного воздействия «горячих» денег, свободно перемещающихся на мировом рынке.

Во-вторых, надо укреплять государство и проводить сооответствующую политику. Только создав эффективное государство, мы сможем сформулировать для себя стратегические задачи в отношении внешнего мира, в отношении поисков своего места в мировой конкуренции.

В-третьих, развивать информационно-телекоммуникационную инфраструктуру в интересах технологических и организационных инноваций, экспорт информационных технологий.

В-четвертых, не только сопротивляться силам глобализации, но и постепенно научиться управлять этим процессом, направляя экономику в его русло.

Исторически сформировавшееся понимание перехода от административного управления к рыночным механизмам управления, выдержавшее испытание в прошлом,

не может быть задано раз и навсегда, оно должно настраиваться на новые вызовы XXI века, связанные прежде всего с сохранением стабильности развития, решением экологических проблем и нашедшими свое воплощение в виде модели устойчивого развития.

В то же время, как показывает мировой опыт, везде (Финляндия, Ирландия, Эстония и другие развитые и развивающиеся страны), где удалась перестройка, направленная на формирование информационного общества и производства высоких технологий и услуг, или она удачно протекает, снижается зависимость от глобализации, поэтому там можно воспользоваться ее преимуществами (возможность дешевых закупок, дополнительного экспорта), не ощущая для себя угрозы, таящейся в этом процессе.

UDC 330.32

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF FOREIGN INVESTMENT IN THE CHINESE ECONOMY

Lebedeva E., associate professor, Shi Zhan, master's student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

One of the most important elements of China's open foreign policy has been foreign investment. Attracting foreign investment is one of the most common forms of international movement of capital factors, which contributes to China's participation in the process of globalization of the world economy. For many years in a row, China has maintained a leading position in terms of attracting foreign investment among developing countries.

An UNCTAD business survey conducted as part of the preparation of the World Investment Report (2020) showed that China is the most attractive country for investment [1]. An important feature of the process of attracting foreign investment in China is that almost a third of foreign investors in China are Chinese living in the countries of West and Southeast Asia. At the same time, China's main investment donor is Hong Kong (the administrative region of China), followed by the offshore Virgin Islands, Japan and South Korea. The top ten foreign investors also include Taiwan and Macau (2).

Another third of foreign investors are Chinese companies. They create joint production abroad and return to China in order to receive tax benefits, which are considered by many experts as a long-term tax amnesty for the return of capital to the country. During the years of operation of the preferential tax system, foreign direct investment has increased, and tax revenues to the budget have increased.

Another third of investors are large multinational corporations that take advantage of China's business climate. In this regard, it can be said that the inflow of foreign direct investment in China is due to the favorable business environment within the country, which attracts primarily domestic investors, and also provides an opportunity for foreign investors to take advantage of China's economic growth.

Analysis of the dynamics of foreign investment shows a gradual decline in investor interest in the mining and manufacturing industries, while growth in trade services, construction, agriculture, wholesale and retail trade, pharmaceuticals, research and

education.

The study of the dynamics of foreign investment in the Chinese economy allows us to conclude that China has developed a fairly successful investment policy, the positive experience of which can be used in the Republic of Belarus.

REFERENCES

1. World Investment Report 2020 – International Production Beyond the Pandemic. [Electronic resource]. – Mode of access: https://investmentpolicy.unctad.org/news/hub/1647/20200616-world-investment-report-2020---international-production-beyond-the-pandemic– Date of access: 06.05.2021.

2. Tobin's q theory [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.businessdictionary.com/definition/Tobin-s-q-theory.html. – Date of access: 12.05.2021.

UDC 330.322

TRENDS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL VENTURE CAPITAL FINANCING MARKET

Lebedeva E.[1], associate professor, Khatkevich G.[2] , senior lecturer , SU Huijun[1], master's student

[1]Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

[2]Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Republic of Belarus

The development of venture financing and venture entrepreneurship can solve a whole range of tasks that are strategically important for the economy. Venture financing allows for an additional inflow of investment, including from abroad; it allows for the reanimation and significant activation of the national innovation potential, gradually turning it into the main "locomotive" of the development of the domestic economy, expanding its tax and export base.

The analysis of the world experience in the development of venture financing systems allows us to draw the following conclusions:

1. In foreign practice, there are three main approaches to building venture capital financing systems in the national economy, namely: the development of high technologies exclusively for the domestic market; the provision of services by the technology sector; and the export of ready-made proprietary technologies.

2. The main key factors for the success of the American venture capital market are: a strong entrepreneurial culture; liquid securities markets; a flexible labor market; specific bankruptcy legislation; a tax system that allows you to maintain a higher percentage of profits; intellectual property rights protection; a developed structure of international business; relatively close ties between universities, government laboratories and private companies.

3. The European system of venture capital financing is characterized by continuity.

It is characterized by the following distinctive features: state participation in venture funds (up to 40 %); a high degree of interstate integration of venture funds (about 48 % is accounted for by international (within Europe) funds); preferential taxation at all stages of the innovation cycle and accelerated depreciation; the conditions for the implementation of grants for research and training of research personnel are legally fixed; programs for stimulating cooperative innovation projects to support cooperation between small firms with public and private companies are introduced. research institutions; developed stock market and venture capital platforms [2].

4. Asian venture capital investors are more likely to invest in mature companies. Most venture capitalists prefer direct financing to providing loans and receiving interest on loans. The venture capital market in Japan is characterized by the creation of venture "incubators" for cooperation between scientific laboratories and enterprises.

REFERENCES

1. World investment report [Electronic resource] : Forbes. – Mode of access: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_en.pdf. – Date of access: 12.05.2021.
2. Makaria, E. A. Features of venture financing in foreign countries. – Mode of access: https://elib.gstu.by/bitstream/handle/220612/12986/Макария%2C%20E.%20A.%20 Особенности....pdf?sequence=1&isAllowed=y. – Date of access: 05.05.2021.

UDC 330.14

DEFINITION OF INTELLECTUAL CAPITAL

Lebedeva E.[1], associate professor, Dyachenko L.[2], associate professor, Zhang Kaiyan[1], master's student
[1]Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus
[2]Vitebsk State University named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

In the conditions of the information society, intellectual capital is recognized as the leading resource, the presence and use of which is the basis of the activity of any individual and affects its effective functioning. In this regard, scientists and practitioners pay great attention to the study of the essence of the category "intellectual capital".

Currently, you can find quite a large number of interpretations of the concept of intellectual capital. The definitions formulated by researchers at different times are presented in Table 1.

Table 1 – Interpretation of the concept of "intellectual capital"

Author	Formulation of the concept
1	2
J. K. Galbraith	Intellectual activity

End of the Table 1

1	2
C. Albert, C. Bradley	The process of transforming knowledge and intangible assets into useful resources that give competitive advantages to individuals, firms, and nations.
G. St. Onge	Human capital, consumer capital, and structural capital.
E. Brooking	A set of intangible assets that contribute to the creation of added value and without which it is impossible for the company to exist, as well as the development and creation of its competitive advantages.
J. Daum	Structured knowledge and skills, based on connections and endowed with the potential for development and value creation.
L. Melnik	The mental abilities of people in combination with the material and non-material means created by them, which are used in the process of intellectual activity.
I. B. Shilnikova	Intellectual capital is a resource that is considered unlimited and contributes to innovation and modernization of the economy.

Source: author's development based on [1,2,3]

Thus, intellectual capital is a multi-faceted phenomenon that is formed as a result of the interaction of human, organizational, emotional capital and relationship capital, which leads to the acquisition of new knowledge and the activation of innovative activities at all levels of the economy.

REFERENCES

1. Ermolenko, V. V., Popova E. D. Intellectual capital of a corporation: essence, structure, development strategy and management model. Community. Management. [Electronic resource].– Mode of access: http://chsu.kubsu.ru/arhiv/2012_2/2012_2_иErmolenkoPopova.pdf. – Date of access: 06.05.2021
2. Shilnikova, I. B. Intellectual capital in the strategy of innovative development of the Russian Federation. [Electronic resource]. – Mode of access: https://pnu.edu.ru/media/ejournal/articles-2015/TGU_6_43.pdf. – Date of access: 06.05.2021
3. Galbraith John. The New Industrial Society. [Electronic resource].– Mode of access: https://gtmarket.ru/library/basis/5021. – Date of access: 12.05.2021

UDC 330.322

DIRECTIONS OF INTERNATIONAL MIGRATION

Lebedeva E.[1], associate professor, Dyachenko L.[2], associate professor, Lin Aiguo[1], master's student
[1]Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus
[2]Vitebsk State University named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

The study of modern migration is in the sphere of attention of researchers in many countries of the world, since migration is one of the important factors affecting the macroeconomic balance of the national economy.

Modern migration processes have characteristic features that distinguish them from earlier migrations. First of all, this is an increase in the number of skilled workers and specialists moving, a "brain drain". In addition, if earlier mass migrations were caused by various political or natural disasters and were of a spontaneous nature, today it is a constant process that tends to increase. It covers almost all regions of the world, both rich and poor. Also, a distinctive feature of modern migration processes is the appearance of a huge number of illegal migrants. This is not only a cheap labor resource, but also a factor that increases the level of crime, provokes mass riots, and social tension.

There are three main factors that determine the international movement of human resources in the modern world: economic, political, and demographic. The economic factor is based on the differences in the level of development of individual countries and territories. At the same time, the main direction of modern international migration is moving to the most developed countries of the world. During the first decade of the XXI century, the positive balance of migration of countries with a high level of development amounted to almost 40 million people. According to official United Nations data for 2019, the total number of migrants in the world was 232 million people. The percentage of migrants to the entire world population is 3.2 % [1]. At the same time, the world's largest migration corridors were identified, along which the population is moving. These include: Mexico — USA; Ukraine-Russia; Kazakhstan — Russia. The top ten net importers of human resources during this period included the United States, Spain, the United Arab Emirates, Italy, Canada, the United Kingdom, Australia, Germany, Russia and Saudi Arabia. Of these, only Russia does not belong to the countries with high incomes, but it actively attracted migrants from the post-Soviet space. The maximum migration inflow was in the United States, which received almost 16 million immigrants from other countries [1].

Thus, migration is becoming an increasingly complex and multifactorial phenomenon in terms of the motives and reasons for resettlement and requires more and more attention both from the study of the theoretical foundations of this phenomenon and from the practical regulation of it by the state.

REFERENCES

1. WORLD MIGRATION REPORT 2020. [Electronic resource]. – Mode of access: https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf. – Date of access: 13.05.2021

УДК 334.724

РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Григорьева С.П., ст. преп., Бельская А.А., студ., Грецкая А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В Республике Беларусь предпринимательство развивается преимущественно в посреднической сфере, и в целом уровень его развития, измеряемый по общепринятым в экономически развитых странах показателям, является недостаточным. В развитых странах малый бизнес является ведущим сектором в экономике, определяющим темпы экономического роста, структуру и качество валового национального продукта, на его долю приходится от 60 до 70 % процентов ВНП [1].

Ежегодно на официальном сайте Министерства экономики в разделе Малый и средний бизнес появляются информационно-аналитические материалы о развитии малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь. На основании имеющихся данных за 2016–2019 гг. составлена таблица 1.

Таблица 1 – Мониторинг малого и среднего предпринимательства за 2016–2019 гг.

Показатель	2016	2017	2018	2019
Количество зарегистрированных юридических лиц, в том числе, чел.:	107441	107382	109971	111264
Микро	92721	93315	95854	97499
Макро	12356	11812	11872	11528
Средние	2364	2255	2245	2237
Количество индивидуальных предпринимателей	240781	235995	236138	241300
Доля МСП в валовой добавленной стоимости. %	27	27,5	28,4	28,8
Экспорт товаров МСП, млн долл.	12800	10641	13699	17073
Импорт товаров МСП, млн долл.	10700	10650	14471	17054
Внешнеторговое сальдо МСП, млн долл.	2100	-9	-772	19

Составлено автором на основании статистических данных сайта Министерства экономики.

Данные таблицы показывают, что за анализируемый период количество как индивидуальных предпринимателей, так и юридических лиц в Республике Беларусь увеличилось. Доля малого и среднего предпринимательства в валовой добавленной стоимости также увеличивается из года в год, что свидетельствует о росте объема выпуска продукции субъектами малого предпринимательства.

На развитие субъектов малого и среднего предпринимательство влияет инфраструктура поддержки предпринимательства, функционирующая в Республике Беларусь.

Одной из главных проблем развития малого предпринимательства в Республике Беларусь является налогообложение (99 место согласно рейтингу Doing Business на 2019 год). Налогообложение субъектов хозяйствования в стране характеризуется высокой общей налоговой ставкой, увеличением удельного веса косвенных налогов, что приводит к повышению конечной стоимости товара для потребителя. [1]

Таким образом, в Республике Беларусь малый бизнес развивается низкими темпами, что обусловлено существованием административных и экономических барьеров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Развитие предпринимательства в Республике Беларусь / Д.Г. Агиенко / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ref.by/refs/66/33976/1. – Дата доступа: 27.03.2021.
2. Сайт Министерства экономики Республики Беларусь / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.economy.gov.by/ru. – Дата доступа: 28.03.2021.

УДК 339.138

НЕКОММЕРЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ В ИННОВАЦИОННОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ

Шерстнева О.М. м.э.н., ст. преп., Нестерцева А.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Рядом с коммерческой сосуществует некоммерческая сфера маркетинга. Именно в некоммерческой сфере удовлетворяются такие первостепенные социальные потребности, как потребность людей в обороне и безопасности, в вероисповедании, в бесплатных медицине и образовании, решении острых социальных проблем и т. д. От результатов деятельности некоммерческих медицины и образования, органов соцобеспечения, благотворительных организаций во многом зависит безопасное и достойное существование членов общества, в том числе, и наименее защищенных (пенсионеров, инвалидов, сирот и малоимущих). Кроме того, на субъекты некоммерческой сферы возлагается ответственность за борьбу с такими масштабными негативными явлениями, как международный терроризм, стихийные бедствия, наркомания, алкоголизм, детская беспризорность.

Маркетинг некоммерческих субъектов нацелен на увеличение социального эффекта, который является главным показателем рентабельности некоммерческой организации. Выбор маркетинговой программы отличается для различных организаций, поэтому целесообразно выделять три вида некоммерческого маркетинга: маркетинг государственных некоммерческих субъектов; маркетинг негосударственных некоммерческих субъектов; маркетинг физических лиц, занимающихся некоммерческой деятельностью.

В Республике Беларусь некоммерческие организации сталкиваются в основном с проблемами сбыта и информирования, охвата целевой аудитории. Возможность решения данной проблемы связана с использованием современных методов маркетинга, поддержкой некоммерческих объектов государством. Примерами реализации неком-

мерческого маркетинга в национальной практике являются молодежные общественные объединения, профсоюзные организации, некоммерческие фонды, благотворительные фонды, учреждения здравоохранения и образования и др.

За последние годы некоммерческие организации стали активно сотрудничать не только с государством, но и со средствами массовой информации. Масштабы этого партнерства, не всегда покрывают потребности некоммерческих объединений. Тем не менее, тенденции этого сотрудничества благоприятные. Однако предпосылкой для качественного изменения в масштабировании деятельности некоммерческих организаций и для решения существующих проблем является должная финансовая поддержка и внедрение новых способов и методов некоммерческого маркетинга.

В Республике Беларусь, как и в других странах, существуют некоммерческие организации, однако маркетинговые мероприятия в них используются слабо, из-за чего некоммерческая сфера характеризуется слабой нацеленностью на конкретные потребности, предпочтения и спрос потребителей. Возможность решения данной проблемы связана с развитием и практическим использованием целостной концепции маркетинга некоммерческих субъектов и ужесточением контроля со стороны государства за деятельностью некоммерческих субъектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дмитриченко, О.П. Некоммерческий маркетинг как неотъемлемая составляющая развития современного общества / О.П. Дмитриченко // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2018. – № 3 (13). – С. 208–212.
2. Симхович, В.А. Корпоративная социальная ответственность: философско-управленческие аспекты современного бизнеса / В.А. Симхович. – Минск : Мисанта, 2019. – 199 с.

УДК 339.138

СМИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шерстнева О.М. м.э.н., ст.преп., Федоров М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

За последний год развитие СМИ сделало резкое пике в сторону развития электронных носителей информации: развитие интернет-вещания, веб-сайтов газет и журналов. Республика Беларусь не стала исключением – кроме большего уклона к интернет-носителям замечена тенденция к расширению масштабов.

На данный момент существует по одной радиостанции и телеканалу, которые вещают на ближнее зарубежье. Выбор СМИ для размещения рекламы естественно разнится от деятельности фирмы, её доходов, специализации, НПА, действующих в данный момент. Всю правовую основу деятельности средств массовой информации в Беларуси составляют Конституция и Закон о «СМИ» (новый закон о СМИ принят в 2008 году,

изменения и дополнения внесены в 2013, 2014, 2016, 2018 гг.), в котором прописаны правила размещения рекламы, их необходимое содержания и недопущения, а также ограничения по времени. Далее будут приведены количественные данные по некоторым основным видам СМИ.

По состоянию на 1 апреля в Беларуси издавались 720 газет и 855 журналов. Более двух третей из них являются частными. В Беларуси действует 9 информационных агентств, 7 из них – частные. По состоянию на 1 апреля 2021 года в Беларуси осуществляли вещание 164 радиопрограммы и 98 телепрограмм. Из них 27 радиопрограмм и 54 телепрограммы – частные. Высокая доля общественных радиопрограмм объясняется тем, что большая их часть – это региональное радио, в качестве учредителей выступают местные органы власти. Вещание в FM-диапазоне в Беларуси осуществляют около 30 радиостанций, в том числе «Радиус-FM», «Радио «Юнистар» (белорусско-германский медиапроект), «Европа плюс» и другие. Закон стал основой для введения элементов саморегулирования в медийной сфере Беларуси – с этой целью был создан Общественный координационный совет в сфере массовой информации, включающий представителей СМИ, журналистских организаций, экспертного сообщества[1].

Также не стоит забывать о «лидерах мнений», которые осуществляют деятельность на всевозможных интернет-площадках: видео-хостинги, стриминговые площадки и др. Как пример видео-клип певца Morgenshtern с рекламой онлайн-игры. Следуя его примеру можно выбрать целевого «лидера мнений» и именно у него и за меньший бюджет размещать рекламу: ножей у повара, корма для собак у ветеринара, техники у техноблоггеров.

Таким образом мы получаем как большое количество видов рекламных носителей, так и простор в плане их распространения. Всё большее количество людей начинается считать, что интернет становится СМИ, всё больше людей узнают оттуда основную информацию. Традиционные СМИ отходят на второй план, происходит полная цифровизация информации: то, что уже есть в интернете, по телевизору могут показать через сутки. Однако нельзя сказать, что развитие интернета – плохо. Именно его развитие может подстегнуть телеканал, газету или радиопередачу на выпуск эксклюзивного контента, в который отлично может интегрироваться реклама.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Средства массовой информации в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belarus.by/ru/about-belarus/mass-media-in-belarus. – Дата доступа: 09.05.2021

УДК 334.722:004

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Ляхова А.В., студ., Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Развитие малого и среднего предпринимательства (далее МСП) имеет большое значение для формирования структуры экономики страны и ее повышения эффективности и конкурентоспособности. МСП выполняет следующие социально-экономические задачи: способствует повышению конкуренции в стране, созданию новых рабочих мест, участвует в формировании бюджетов всех уровней и другие. Новые цифровые технологии, инновационные бизнес-модели проникают во все сферы хозяйственной жизни общества, оказывая влияние на экономику, формируя в ней качественные структурные изменения. В результате формируется цифровая экономика, как подсистема традиционной экономики, отличающаяся активным использованием цифровых технологий и оборотом специфических электронных товаров. Уровень развития цифровой экономики тесно коррелирует с конкурентоспособностью страны, что требует особого внимания государства и МСП к ее развитию.

Количество субъектов МСП в Республике Беларусь на конец 2019 г. составило 110777, что на 437 субъектов меньше по сравнению с 2018 г. Наблюдается положительная тенденция показателя «Вклад субъектов МСП в ВВП Республики Беларусь», так в 2019 г. по сравнению с 2018 г. изменение составило + 1,6 п.п. (в 2018 г. – 24,5 %, 2019 г. – 26,1 %).

Вклад субъектов МСП в ВДС Республики Беларусь за 2016–2019 гг. также характеризуется положительной динамикой, в 2019 г. увеличение показателя составило 1,4 п.п. по сравнению с 2018 г. [1]. Удельный вес субъектов МСП в выручке от реализации продукции, товаров, работ, услуг Республики Беларусь в 2019 г. составил 43,2 %, в 2018 г. – 43,8 %, что на 0,6 п.п. меньше [1].

Доля МСП в Республике Беларусь, внедряющих маркетинговые или организационные инновации в 2018 г. составила 0,76 %, в 2019 г. – 0,82 %, то есть данный показатель увеличился лишь на 0,06 %. Показатель «Доля МСП, участвующих в совместных инновационных проектах, в общем числе обследованных организаций» имеет тенденцию к снижению, что может свидетельствовать о слабом уровне кооперации и сетевого сотрудничества между субъектами МСП. Так в 2018 г. этот показатель составлял 0,42 %, а в 2019 г. – 0,39 % [2]. Удельный вес отгруженной инновационной продукции средних организаций стремительно снижается, так с 2016 г. по 2018 г. произошел спад на 6,5 %, а у малых организаций остается стабильным на невысоком уровне на протяжении трех лет (0,9 %) [2].

В условиях цифровизации важнейшим аспектом является цифровая среда и доступ к высоким технологиям, а также внедрение инновационных цифровых технологий. Для повышения активности субъектов МСП Республики Беларусь в условиях цифро-

вой экономики предлагаются технологии: внедрение диджитал-маркетинга, создание цифровых платформ для развития сотрудничества между субъектами, внедрение CRM-технологий в деятельность МСП.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь: стат. сборник [Электронный ресурс] // Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/e9e/ e9edcb65 9de33ab04d5830e28af9e4ca.pdf. – Дата доступа: 10.04.2021.
2. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: стат. сборник [Электронный ресурс] // Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/cdd/ cddc5f3de ded7b61827be4e853c40e32.pdf. – Дата доступа: 10.04.2021.

UDC 332:14

THE ROLE AND CHARACTERISTICS OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN CHINA

Vailunova Y., PhD in Economics, associate professor,
Tang Haoran, master's student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Corporate social responsibility (CSR) allows organizations to do their bit for the society, environment, customers or for that matter stakeholders. The term corporate social responsibility gives a chance to all the employees of an organization to contribute towards the society, environment, country and so on. CSR is a company policy that goes out outside the framework of the norms of doing business established by national legislation, assuming a symbiosis of economic, social and environmental aspects activities and aimed at achieving financial and strategic goals companies (increasing capitalization and profitability, increasing business reputation and competitiveness).

According to the analysis of research, at present, the following CSR theories can be distinguished. Stakeholder theory – stakeholders mean any individuals, groups or organizations with significant influence on decisions made by the firm or influenced by these solutions. The company must actively build harmonious relationships with all stakeholders, despite the presence of competing goals for each of groups. CSR hierarchy model – represents social responsibility in the form of a pyramid, consisting of three levels: basic, advanced and higher. A model of four levels of CSR impact – this model makes it possible to distinguish between those areas to which the company's social programs are focused. In accordance with it, one can distinguish intracorporate level, market exposure level, social exposure level and global exposure level. Carroll's pyramid – Carroll identifies four types of company responsibility – economic, legal, ethical and philanthropic. Porter's theory of focused social responsibility – the main tasks, according to Porter, are, firstly, to

determine the areas in which the company should focus its social responsibility to improve its competitiveness, and secondly, to find effective ways to implement CSR. 3P theory – People, Planet, Profit – there is a constant symbiosis between its three elements, and the development of one of the components leads to the development of the other components of the model.

Each country has a specific national CSR model based on the historically established characteristics of social partnership. Due to the growing processes of globalization and activity of TNK, the concept of CSR began to penetrate the Asian markets, becoming one of the most important areas of activity for many Asian companies. Nevertheless, for most Asian countries, this concept is quite new and has not completely taken shape. Many CSR initiatives are ultimately borrowed by Asian companies from the West, but undergo certain changes due to the specifics of Asian culture and philosophy. The diversity and versatility of Asia does not allow us to single out a single CSR model characteristic of the entire Asian region, since Asian countries are located on different levels of development, have their own specifics, and in many of them the concept of socially responsible business has not yet taken root sufficiently. The specificity of the Chinese model of CSR lies in the prevailing role of the state, which seeks to promote the practice of responsible behavior in environmental and social issues, in connection with the growing social risks and the impending environmental disaster in the country. The government actively encourages companies to implement a CSR strategy to improve the brand, reputation and competitiveness of Chinese products.

Analyzing and comparing CSR business in the USA, Western Europe and China, it is important to note the following: each region has strengths and weaknesses of CSR. In China, social work is mainly related to charity. In China, due to the fact that the application of CSR principles in the activities of business organizations began relatively recently, the attitude of business organizations to CSR has not been formed, but it is unequivocally supported by the state, and, therefore, due to the structure of political governance in China, it should be implemented by all organizations. By far, the largest contribution to this process is made by state corporations or corporations with a high share of the state.

UDC 339.5

CHINA'S PLACE IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL INVESTMENT COOPERATION

Vailunova Y., PhD in Economics, associate professor,
Wu Zhifeng, master's student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

One of the most significant factors in the development of the world economy at the present stage, which contributes to the growth of interaction between different states in trade, in the field of production and technology development, can be called international investment cooperation. Investment cooperation in the world market is of great importance for the development of international economic partnerships, since it includes the joining of

joint efforts of two or more states to achieve results that benefit each side. International investment cooperation is a type of partnership that combines the joint efforts of two or more states. As a result, the division of labor between states is carried out, the economic structure of the participating industries is being updated.

China was ranked 31st out of 190 countries in the World Bank's 2020 Doing Business report, a major improvement from 2019, when it was ranked 46th out of 190. China was one of the top 10 economies to improve the most between the 2019 and the 2020 reports [2]. This progress reflects improvement in a wide array of subcomponents ranging from procedures for starting a business to measures to improve electricity access and get construction permits.

According to the 2020 World Investment Report published by UNCTAD, FDI inflows continued to increase between 2018 and 2019, from USD 138 billion to 141 billion (+2 %) [3]. The stock of FDI in 2019 reached USD 1 769 billion, an exponential growth when compared to 2010 when the stock was USD 587 billion. In 2019, China was ranked the world's second largest FDI recipient after the United States and before Singapore. The country is the largest recipient in Asia. China's main investors have remained broadly stable. Inflows from the US and Europe have dropped, but regional investment has continued to increase as flows from ASEAN countries grow. Hong Kong, Singapore, the Virgin Islands, South Korea, the Cayman Islands, Japan, Germany and the United States are major investors. Investments are mainly oriented towards manufacturing, real estate, leasing business and services, computer services, wholesale and retail trade, financial intermediation, scientific research, transport, energy, and construction. According to UNCTAD's latest Global Investment Trends Monitor released on 24 January 2021, Global foreign direct investment (FDI) flows fell 42 % worldwide in 2020 compared to 2019, but grew 12 % in East Asia. In this global context, China's FDI increased by 4 % during the same period of time, a result helped by an 84 % rise in the value of Mergers and Acquisitions transactions, mostly in information services and the e-commerce industries [1].

The country demonstrated reform agendas that aim to improve the business regulatory environment in the country over the course of several years. The reforms mainly focus on increasing the efficiency of business processes, such as tax cuts, trade with tariff cuts, and reduced barriers to foreign investors. In order to attract further foreign investment, the country has introduced mechanisms to improve the delivery of major foreign investment projects, reduce import tariffs, streamline customs clearance, and establish an online filing system to regulate FDI [1]. FDI inflows to the high-tech sector have been rising significantly and currently account for almost a third of total inflows.

REFERENCE

1. China: foreign investment [Electronic resource]. – URL: https://santandertrade.com/en/portal/establish-overseas/china/foreign-investment. – Date of access: 20.04.2021.
2. Doing Business report 2020 [Electronic resource] // World Bank's. – URL: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf. – Date of access: 20.04.2021.
3. World Investment Report 2020 [Electronic resource] // UNCTAD. – URL: https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2020/pdf/20-27.pdf. – Date of access: 20.04.2021.

UDC 334.722:004

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN CHINA'S DIGITAL ECONOMY

Vailunova Y., PhD in Economics, associate professor, Wang Jue, master's student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

With the deep integration of big data, mobile Internet, cloud computing, 5G, artificial intelligence, blockchain and other new generation of information technologies with the industry, the digital industrial economy has played an important role in supporting and re-using the national economy in China. Small and medium-sized enterprises play an important role in solving some problems. By taking the initiative to combine resources for the production of goods and services, enterprise managers are able to make extraordinary decisions on the implementation of product and process innovations, be responsible, and take risks. Small and medium-sized enterprises are an integral part of the economies of most industrialized countries. They perform a number of important socio-economic functions, such as providing employment, creating competitive environment, maintaining innovative activity, mitigating social inequality, involving resources in the production process, not used by big business, satisfaction of differentiated production and non-production demand, development of new (including foreign) markets, etc.

A significant contribution to the study of the problems of small business development in China was made by Qin Xuanzhen, Jinwen Li, Suchu n Yang, Miao Huashou, and others. The works of P. Drucker, J. Schumpeter and others are widely used in the world literature to reveal this problem.

As the main component of China's market entities, SMEs play an irreplaceable role in stabilizing employment, promoting development and ensuring people's livelihood. The digital transformation of SMEs plays an important driving force for the economic and social transformation. It is an important subject for SMEs to better establish and carry out digital transformation under the background of transformation economy in China. On the one hand, SMEs account for 76,57 % of the total number of enterprises and contribute more than 60 % of China's GDP. Under the transition economy, the digital transformation of SMEs in China is the engine of China's economic transformation and development. On the other hand, compared with large enterprises, small and medium-sized enterprises generally lack the awareness of digital transformation, and lack the ability and resources to develop and deploy digital platforms. In addition, digital transformation faces different situational characteristics, so there are many problems to be solved for small and medium-sized enterprises to carry out digital transformation.

China has become a global leader in some of the key digital industries. In terms of the general level of development of the digital economy, China has taken a leading position in some industries: e-commerce, payments (Chinese IT giants quickly entered the markets of foreign countries), e-commerce, cloud computing, export of IT products. China is a leading

global investor in key digital technologies. China's achievements in digital technologies are due to a number of factors: a significant part of the population does not have access to financial services, the government has created conditions for the development of the digital economy, the engines of development are economies of scale and the enthusiasm of consumers / users, the system created by large technology companies uses the diversified structure of these companies. and the ability to rapidly accumulate consumer information to provide easy access for millions of consumers to new products and services.

In conclusion, it should be noted that in addition to its quantitative characteristics, Chinese small business has distinctive qualitative and structural features: the dynamism of Chinese small business; a large share in the total number of enterprises and in the country's GDP; focus on manufacturing and advanced technology industries; openness of Chinese small business, which implements a general strategy of expansion of foreign markets; large innovation orientation of small business; large role of Chinese small business in the social policy of the country.

УДК 339.138

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕТЕВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТЕЙКХОЛДЕРОВ В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В условиях цифровой экономики, повышения роли информационно-компьютерных технологий, глобализации, сетезации важную роль для устойчивого развития и повышения конкурентоспособности играют партнерские взаимоотношения, социальный капитал, сетевое сотрудничество и партнерство. Следствием этих процессов является создание различных сетевых структур (холдингов, кластеров, стратегических альянсов и других).

Для повышения эффективности и конкурентоспособности организаций в Республике Беларусь необходимо внедрять и реализовывать направления сотрудничества со стейкхолдерами для развития и продления цепи ценности.

Ключевым фактором конкурентоспособности является маркетинг. Для стейкхолдеров организаций предлагаются следующие направления сотрудничества в факторе «маркетинг» для формирования цепи ценностей «маркетинг – производство – сбыт».

1. Реализация программ коопетиции. Направлениями совместного маркетинга для организаций являются: проведение маркетинговых исследований зарубежных рынков; совместные программы продвижения товаров на внешнем рынке; создание единых информационных сетей на основе CRM-технологий (Customers Relationship Management – управление взаимоотношениями с клиентами).

2. Внедрение внутриорганизационного маркетинга (внутреннего маркетинга) в организациях. Внутриорганизационный маркетинг связывает все факторы конкурентоспособности предприятия – маркетинг, менеджмент, финансы, производство, инновации,

персонал, инвестиции. Формирование конкурентоспособности в результате внедрения внутриорганизационного маркетинга происходит за счет: управления персоналом и качеством товаров; оптимизации внутриорганизационных процессов посредством менеджмента; сохранения и удержания клиентов; продвижения товаров различных подразделений на внутрикорпоративный рынок; продвижения новых идей, проектов во внутреннюю среду и получение под них финансирования; поддержания коммуникаций для информационного обмена между стейкхолдерами. На основе проведенного исследования методов внедрения внутриорганизационного маркетинга в зарубежных странах предлагается в качестве инструмента его реализации – Кодекс корпоративного поведения, в котором будут затронуты отношения с клиентами и партнерами, отношения с подчиненными, отношения с конкурентами, правила работы с информацией, разрешения конфликтов, основы делового этикета, в том числе требования к внешнему виду сотрудников.

3. Для развития сетевого сотрудничества в факторах конкурентоспособности между организациями предлагаются следующие меры: проведение обучения, семинаров о значении и направлениях сетевого сотрудничества; трансляция через менеджмент, особенно – первых лиц (руководителей), важности сотрудничества и коопетиции; назначение ответственного лица, в функциональные обязанности которого входит внедрение направлений стимулирования сотрудничества; материальное стимулирование работников за показатели развития сетевого сотрудничества – «увеличение количества партнеров», «рост количества совместных проектов».

Таким образом, предлагаемые направления сетевого сотрудничества в маркетинге будут способствовать повышению конкурентоспособности и эффективности организаций.

УДК 338.1

ИНФОРМАЦИЯ – ВАЖНЕЙШИЙ РЕСУРС ЭКОНОМИКИ XXI ВЕКА

Николаева Ю.Н., ст. преп., Черношей К.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В XXI веке все более отчётливой становится тенденция к распространению новых явлений и процессов в мировой экономике, появляются иные факторы экономического развития как на микроуровне, так и на макроуровне. Основная причина подобных изменений – это начало и развитие «информационной революции», которая ведёт к становлению новой экономической системы.

Информация, как и знания, представляют собой разновидность экономических благ, которые используются в качестве экономических ресурсов, так как при всем изобилии информации существуют факторы, которые ограничивают как возможности ее приобретения, так и возможности ее использования. Информация как экономическое благо существует в экономике как специфический товар и виде информационных продуктов

и услуг, а также как ресурс, который используется в процессе производственной деятельности. Информационные товары и услуги обмениваются на рынке информационных технологий и имеют большое количество особенностей, как на стадиях разработки, производства, так и на этапе обращения.

Как экономический ресурс информация имеет ряд особенностей, которые отличают ее от традиционных факторов производства. Одно из наиболее отличительных свойств информации от других ресурсов являются «непотребляемость», то есть имеет такое качество, которое позволяет ей не терять своих натуральных свойств в процессе использования. Так же у информации выделяются следующие свойства: имеет высокую мобильность, увеличивается в объеме в процессе потребления, обладает особой неопределенностью своей полезности, отсутствует зависимость между исходным объемом знаний и объемом нового созданного знания.

В то же время, информация является редким ресурсом так как имеет уникальность в процессе ее производства и использования.

Так же стоит отметить, что в функционировании информации как экономического ресурса особо важную роль играют технические и технологические аспекты ее использования и обращения в сфере экономики. Именно информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и развитие компьютерной техники способствовали открытию новых возможностей использования информации и знаний в сфере экономики.

Информация становится все более значимым ресурсом в современной экономике, именно она представляет собой важный объект приложения интеллектуальных усилий. ИКТ, компьютерная техника являются специфическими машинами нового этапа экономического развития – информационного, предопределяя возможности и эффективность использования информации.

Повышение значимости и повсеместное распространение информации в качестве экономического ресурса ведёт не только к положительному эффекту, в частности, к экономии ресурсов, снижению нагрузки на окружающую среду, расширению возможностей людей. Помимо этого, существуют и различные проблемы, свойственных экономике, в которой информация и знания становятся важными ресурсами. Так, ускорение темпов научно-технических прогрессов приводит к усилению давления на общество, поскольку социальные, равно как и экономические институты не успевают адаптироваться к изменениям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сулейманова, Ш.С. Информация в XXI веке: роль и влияние / Ш.С. Сулейманова, Е.Л. Рябова. – М.: Международный издательский центр «Этносоциум», – 2018. – 164 с.

УДК 338.1

СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС КАК ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Николаева Ю.Н., ст. преп., Захарчук Н.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Семейный бизнес является довольно специфической областью изучения, так как исследования проводятся не только в экономике как науке, но и в психологии, социологии.

Субъект семейного бизнеса – семья как социальная общность, сформированная узами родства, супружества, родительства и т. п.

Характерными чертами семейного бизнеса являются:

1. Ограниченное использование или полное отсутствие наемного труда.
2. Долговременная и взаимная поддержка.
3. Общесемейное потребление.
4. Денежное и неденежное оценивание действий.
5. Любовные отношения и отношения ответственности перед членами семьи.
6. Отношения наследования.

До сих пор такая единица малого бизнеса как семейный бизнес не рассматривается в качестве альтернативного ресурса развития предпринимательства. Переход к рыночным отношениям привёл к росту уровня безработицы, поэтому семейный бизнес стал важнейшей экономической функцией семьи, приносящей доход. Дефицит рабочей силы и специалистов на производстве обусловлен уходом в семейную предпринимательскую деятельность, что ухудшает развитие промышленности в стране. Но при этом были и причины, провоцирующие на создание и развитие семейного бизнеса, такие как низкая заработная плата и неудовлетворенность условиями труда. В большинстве случаев семейный бизнес строится на торговле, и, как правило, большинство субъектов оказываются оторванными от отечественного производства, что недопустимо для современной экономической ситуации. Поэтому при открытии семейного дела стоит понимать, что существуют как достоинства, так и недостатки организации бизнеса и есть ли у него перспективы в национальной экономике.

В странах с развитой рыночной экономикой, семейный бизнес принято считать наиболее распространенным видом бизнеса. Семейные фирмы представляют собой самую старую и распространённую форму организации бизнеса в мире.

Во многих странах семейные фирмы составляют более 70 % от всех компаний, действующих в стране, также они играют большую роль в экономическом росте и увеличении рабочих мест.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шнуровозова, Т. Семейный бизнес по-русски / Т. Шнуровозова. – Саратов : Ай Пи Эр МЕдиа, 2008. – 206 с.
2. Муртазина, Г. В. Региональные аспекты организации семейного бизнеса в России / Г. В. Муртазина // Вестник ТИСБИ, 2008. – № 3. – С. 6.

УДК 339.138

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ» И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Павлюченко И.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время ОАО «Знамя индустриализации» является крупнейшим предприятием легкой промышленности Республики Беларусь, которое ориентировано на производство верхней мужской и женской одежды. Продукция, выпускаемая предприятием, представлена на рынке следующими торговыми марками: Dominion (классическая мужская одежда) и Viva Lady (женская классическая одежда).

Проблема повышения конкурентоспособности данного предприятия на современном этапе весьма актуальна и связана с его продвижением в интернет-пространстве. Неоспоримо утверждение, что сайт организации – это лицо предприятия, его инструмент работы в сети интернет и торговая площадка на виртуальном рынке. Качественный сайт отражает все важные черты и особенности сферы деятельности предприятия, его ориентированность на целевую аудиторию. На основе изучения сайта организации потенциальный клиент формирует свое впечатление о производителе, товаре, отношении к клиентам, занимаемом положении на рынке и будущих возможностях. Однако среди многих руководителей предприятий все еще бытует мнение, что достаточно только создать сайт, и он тут же начнет приводить новых клиентов и обеспечивать бизнес покупателями. Создание ресурса – лишь отправная точка, важнее – это его продвижение. Для успешного продвижения веб-сайта необходим четкий план действий, основными пунктами которого являются: поисковый аудит, анализ конкурентов, подбор семантического ядра, внутренняя и внешняя SEO-оптимизация [1].

Не секрет, что привлечение новых клиентов стоит дороже, чем удержание существующих. Поэтому предприятию стоит не только фокусировать усилия на расширении рынков сбыта, но и работать с существующими, лояльными покупателями, которые могут обеспечить высокие продажи при меньших затратах. Для этого ОАО «Знамя индустриализации» предлагается e-mail рассылка, в контенте которой будут использованы как ходовые модели одежды предприятия, так и не самые востребованные для увеличения объемов их продаж. Главным инструментом рассылок будут выступать именно информационные письма, повышающие лояльность к бренду. При этом важно продолжить знакомить покупателей с брендами предприятия ОАО «Знамя индустриализации» и новостями предприятия. Для запуска e-mail рассылки, предприятию предлагается воспользоваться сервисом GetResponse. Первый месяц пользования данным сервисом бесплатен, далее, при необходимости, возможен выбор необходимой формы пользования сервисом. За этот период можно выявить количество откликов.

В ходе анализа коммуникационной политики ОАО «Знамя индустриализации» было выявлено, что предприятие практически не использует возможности социальных сетей для продвижения производимой продукции. Таким образом, предприятию рекоменду-

ется предпринять меры по расширению базы потенциальных подписчиков в социальных сетях. В связи с этим предлагается разместить гиф-сторис на площадке Instagram в качестве рекламы брендов ОАО «Знамя индустриализации». Доказано, что лучший способ увеличить и укрепить аудиторию – это создать высококачественные материалы, связанные с потребностью, которые пользователи хотят видеть в своих лентах. Если аккаунт популярный – то пользователи без труда смогут найти аккаунт предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашманов, И. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах / И. Ашманов, А. Иванов. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 464 с.

УДК 339.138

АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «НИКА» И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Цыганова К.Р., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОАО «Ника» – одна из ведущих компаний оптовой и розничной торговли продуктами питания в г. Витебске и Витебской области. Главной целью деятельности предприятия является удовлетворение общественных потребностей и получение прибыли от реализации продукции. Помимо основной деятельности ОАО «Ника» осуществляет и иные виды коммерческой деятельности: дилерство, хранение и складирование, выездная торговля. В состав торговой сети организации входит 7 розничных магазинов в пределах города Витебска. Оптовый ассортимент включает кондитерские изделия, бакалею, табачную продукцию, пиво, алкогольные изделия, напитки, овощную, рыбную и мясную консервацию.

ОАО «Ника» является дилером следующих крупных предприятий пищевой промышленности Республики Беларусь: СП ОАО «Спартак», ОАО «Гомельский жировой комбинат», ОАО «Лидапищеконцентраты». Кроме того организация имеет широкие связи со всеми регионами Республики Беларусь, а также с Российской Федерацией. Доставку клиентам партий товаров в кратчайшие сроки обеспечивает собственный парк грузовых автомобилей, включающий 26 машин различного тоннажа. Имеется собственное складское хозяйство. Не останавливаясь в своем развитии, торговое предприятие осваивает ещё одну, сравнительно новую, сферу деятельности – общественное питание. На предприятии налажено производство полуфабрикатов и готовых кулинарных, кондитерских изделий.

Сфера торгового маркетинга охватывает деятельность на рынке торгово-посреднических услуг, связанную с оптовыми перепродажами и розничной реализацией товаров конечному потребителю. Особенности такой деятельности предопределяются са-

мим характером торговой услуги – её своевременностью, надежностью, доступностью. Торговый маркетинг – это маркетинг торговых услуг, включающих закупку товаров и формирование торгового ассортимента в соответствии со спросом покупателей, организацию торговых процессов и обслуживание населения, предоставление информации потребителям и внутримагазинную рекламу, оказание дополнительных торговых услуг [1].

Стремясь нарастить объемы реализации и размеры получаемой прибыли, в условиях обостряющейся конкуренции, ОАО «Ника» основным своим ориентиром считает конечного потребителя, его потребности и предпочтения. Поэтому основной стратегической задачей организации в современных условиях является: разработка уникальных, по сравнению с конкурентами, специальных торговых предложений; поиск поставщиков с наиболее выгодными условиями оплаты и поставки; контроль качества реализуемой продукции; проведение маркетинговых исследований с целью выявления степени удовлетворенности посетителей.

Стратегия маркетинга ОАО «Ника» состоит в стремлении добиться долгосрочных конкурентных преимуществ, которые могли бы обеспечить предприятию высокую рентабельность продаж на длительную перспективу. ОАО «Ника» ориентируется на полнейшее удовлетворение потребностей и запросов потребителей и умение приспосабливаться к быстро меняющимся условиям маркетинговой среды. Стратегия маркетинга предприятия призвана обеспечить решение следующих основных вопросов: удержание ранее завоеванных рыночных позиций; обеспечения максимально возможного уровня удовлетворения потребностей покупателей; сокращение издержек обращения; расширение рынков закупки и продажи товаров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Захарова, Ю.А. Торговый маркетинг: эффективная организация продаж : практическое пособие / Ю.А. Захарова – Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, – 2020. – 133 с.

УДК 339.138

МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ КРУПНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ

Савосина А.А., м.э.н., ст. преп., Зайцева Е.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Выбор правильной маркетинговой стратегии является важнейшей задачей любого предприятия, желающего максимально удовлетворять потребности потребителей и, одновременно, получать прибыль. Чтобы выбрать наиболее успешную стратегию необходимо проанализировать стратегии крупнейших предприятий, уже получивших популярность, и на их основе сформировать стратегию для своего предприятия.

Рассматривая такие предприятия, как Samsung, Apple, McDonald's и Burger King, можно сделать следующие выводы:

В цифровой сфере особое внимание уделяется:

- удовлетворению желаний потребителя с помощью постоянного совершенствования товара путем выпуска продукции, соответствующей требованиям покупателей;
- соответствию цен и качества выпускаемой продукции;
- тщательному отбору рекламодателей, а также проработке всех деталей рекламы.

В сфере общественного питания маркетинговая стратегия «делает упор» на:

- проведение акций, предоставление скидок и купонов, а также поощрение постоянных клиентов различными бонусами;
- внесение дополнений в меню для разных регионов;
- производство продукции непосредственно перед продажей для того, чтобы блюда были свежими и более вкусными.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что для каждой сферы и для каждого предприятия нужна своя маркетинговая стратегия. Чтобы ее подобрать нужно хорошо изучить выбранный рынок, а также свои возможности. Только таким образом предприятие может стать успешным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Успешная стратегия маркетинга на примере Samsung Electronics – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://razovskiy.com/node/1204. – Дата доступа: 31.03.2021

4. 7 ключевых маркетинговых стратегий Apple, которые стоит взять на заметку – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://toplead.com.ua/ru/blog/id/7-kljuchevyh-marketingovyh-strategij-apple-kotorye-stoit-vzjat-na-zametku-017/. – Дата доступа: 31.03.2021

7. Макдональдс: 9 секретов успешного маркетинга компании – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://biz-anatomy.ru/vse-stati/prodazhi-i-marketing/makdonalds-9-sekretov-uspeshnogo-marketinga-kompanii. – Дата доступа: 01.04.2021

11. Эффективная маркетинговая стратегия на примере Burger King – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://businessfm.kz/business/effektivnaya-marketingovaya-strategiya-na-primere-burger-king. – Дата доступа: 02.04.2021

12. Маркетинговая стратегия – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_m/abc_marketing_strategy/. – Дата доступа: 12.04.2021

UDC 677.023.77

ORGANIZING FOR ENTERPRISE IN CHINA: WHAT CAN WE LEARN FROM THE CHINESE MICRO, SMALL, AND MEDIUM ENTERPRISE DEVELOPMENT EXPERIENCE

Wang Yizhe., master's student, Yasheva G., DSc in economics, prof., Salauyova V., senior lecturer
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

China is a social market economy that has grown quickly, if unevenly, over the past decade. This growth has largely come about from small enterprise, in particular Township and Village Enterprises, which are micro, small-, and medium-sized enterprises (MSME), owned by local communities and partly controlled by local government.

The conditions for this economic growth are quite different from the normative western model of economic development, notably the absence of private ownership or property rights. Decentralized marketization, i.e., the local freedom to establish prices and use resources, and a strong culture of Guanxi, intricate networks of mutual obligations, and cultural norms closely associated with entrepreneurship are key features that allow ambiguous local power holders to harness enterprise to fit with local conditions.

A number of propositions are constructed from the evidence, from which those concerned with economic development in both developed and developing economies might learn. These propositions are concerned with local empowerment, entrepreneurial behavior of all public and private stakeholders, freedom from formal regulatory frameworks, conditions of ambiguity, bottom-up and grounded development, low significance of privatization and intellectual property and therefore the challenge to western benchmark criteria in development programmes.

In a future where ideas and concepts can be spread rapidly, a deeper understanding and application of the diverse bases of small-business development can improve global economic development.

REFERENCE

1. China: foreign investment [Electronic resource]. – URL: https://santandertrade.com/en/portal/establish-overseas/china/foreign-investment. – Date of access: 20.04.2021.
2. Doing Business report 2020 [Electronic resource] // World Bank's. – URL: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf. – Date of access: 20.04.2021.
3. World Investment Report 2020 [Electronic resource] // UNCTAD. – URL: https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2020/pdf/20-27.pdf. – Date of access: 20.04.2021.

UDC 677.023.77

INNOVATION WAYS TO OFFSET THE ECONOMIC IMPACT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC AND BOOST SUSTAINABLE GROWTH IN CHINA

Zhang Xiaobin, Master's Student, Yasheva G., DSc in Economics, Professor, Salauyova V., Senior Lecturer
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

China is launching a "New Infrastructure" campaign to offset the economic impact of the coronavirus pandemic and boost sustainable growth. The country is often quick to respond with massive investment to shore up growth when facing economic difficulties. But this time, instead of a massive infrastructure overhaul, China is seeking more targeted investments in projects that facilitate innovation and social development.

Those "New Infrastructure" projects are focused in seven areas: 5G networks, industrial internet, inter-city transportation and inner-city rail systems, data centers, artificial intelligence, ultra-high voltage, and new energy vehicle charging stations. Many of these next-generation areas were mentioned at a meeting of the Communist Party of China Political Bureau Standing Committee on March 4 and earlier policy meetings in February. "We notice that the new infrastructure campaign is a very hot topic. The new infrastructure is different from the old one. More intelligent, smarter and more digital," said Gu Feng, co-founder & CEO of AIWAYS Automobile, a Chinese EV producer.

Local governments have responded quickly. Twenty-five provincial-level regions have put new infrastructure projects in their government work reports, with 21 intending to advance 5G network construction. Policy incentives have guided market funds into the sectors, but the government is also expected to encourage new infrastructure via special bonds, public-private partnerships, and credit support. Gu said his company will install over 1,000 public charging stations across the country. He also called for more policy upgrades for building EV charging stations. "The coronavirus has impacted the Chinese economy significantly. In terms of EV charging poles construction, this situation must be delayed to some point. But it shouldn't be the stumbling block for the move, as the installation of the charging poles has been a long-term plan," he told CGTN.

REFERENCE

1. China: foreign investment [Electronic resource]. – URL: https://santandertrade.com/en/portal/establish-overseas/china/foreign-investment. – Date of access: 20.04.2021.
2. Doing Business report 2020 [Electronic resource] // World Bank's. – URL: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf. – Date of access: 20.04.2021.
3. World Investment Report 2020 [Electronic resource] // UNCTAD. – URL: https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2020/pdf/20-27.pdf. – Date of access: 20.04.2021.

УДК 630.90

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Веренич Г.Д., ст. преп., Гуторова Е.С., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Согласно данным Национального статистического комитета, в Республике Беларусь 39,9 % всей территории покрыто лесным массивом. Лес – это уникальный возобновляемый ресурс.

Лесное хозяйство Республики Беларусь является развивающей отраслью экономики, обеспечивающей потребности народного хозяйства и населения в продуктах леса, а также выполняющей экологические и социальные функции [2].

Благодаря грамотному планированию лесохозяйственных мероприятий на основе неистощительного лесопользования обеспечивается постоянный рост площадей, занятых лесами, а также повышение их продуктивности. В настоящее время нормативно-правовая база лесного хозяйства постоянно совершенствуется с учетом изменений в науке и технике. Значительное превышение объемов ежегодного прироста запасов древесины над ежегодными объемами лесопользования, которое отмечается в последнее десятилетие, – благоприятная экологоориентированная тенденция развития лесного хозяйства. Несмотря на положительные тенденции развития лесного хозяйства, существуют и проблемы.

Развитие белорусского лесопромышленного комплекса сдерживается рядом следующих факторов: высокая степень физического износа оборудования (из-за этого снижается качество продукции и ее конкурентоспособность), низкий уровень переработки древесного сырья (меньшая производительность и высокий объем отходов). Отсутствуют количественные измерители степени интенсивности лесного хозяйства в Беларуси. Выращивание леса является длительным процессом, и затраты на него очень трудно сопоставить.

В современных условиях продукция лесного хозяйства Республики Беларусь оказывает значительное влияние на развитие многих отраслей экономики: строительство, химическая и машиностроительная промышленность. Единственный минус – это низкая конкурентоспособность лесной продукции на международном рынке.

В целях содействия развитию лесохозяйственной отрасли постановлением Совета Министров РБ от 28.01.2021 г. № 52 утверждена Государственная программа «Белорусский лес» на 2021–2025 год. Согласно программе, стратегически важным является обеспечение искусственного и естественного лесовосстановления, проведение лесоразведения на генетико-селекционной основе.

В рамках реализации Государственной программы планируется выполнение следующих задач: совершенствование системы учета лесных ресурсов, устойчивое ведение лесного хозяйства и содержание лесного фонда в надлежащем санитарном состоянии.

Планируется также реализация плана мероприятий по повышению лесистости территории по региональному принципу, повышение оперативности государственного учета лесных ресурсов в рамках единой отраслевой информационной системы управ-

ления лесами и лесными ресурсами, разработка с учетом передового зарубежного опыта и внедрение новых технологий инвентаризации лесов, создание и развитие многоуровневой интегрированной лесной геоинформационной системы, совершенствование цифровой платформы для ведения лесного кадастра [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Совета Министров РБ от 28.01.2021 г. № 52 «Государственная программа «Белорусский лес» на 2021–2025 год».
2. Современное состояние лесного хозяйства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/ekonomika/lesnoe_hozyaystvo_kak_otrasl_ekonomiki/lesnoe_hozyaystvo_belarusi/. – Дата доступа: 28.03.2021.

УДК 330.101.541

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Марцева С.В., ст. преп., Лёгенький Д.С., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Система международных товарно-денежных отношений складывается из внешней торговли всех стран мира. Внешняя торговля представляет собой взаимодействие страны с иностранными государствами по поводу перемещения товаров и услуг через национальные границы. Внешняя торговля характеризуется понятиями экспорта и импорта: первый предполагает вывоз товаров и услуг за рубеж и получение взамен иностранной валюты, а второй – ввоз их из-за границы с соответствующей оплатой [1].

Республика Беларусь является экспортно-ориентированным государством, осуществляет многовекторную внешнеэкономическую политику и активно участвует в международных интеграционных процессах. 61 % производимой продукции страны экспортируется.

Товарная структура белорусского экспорта включает в себя более 1000 товарных позиций. Важнейшими экспортными позициями являются нефть и продукты нефтепереработки, 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 Россия, на ее долю в 2020 году пришлось 45 % белорусского экспорта и 50 % импорта [2].

Оборот внешней торговли товаров в 2020 г. по сравнению с 2019 г. снизился почти на 15 %, при этом экспорт снизился на 12 %, импорт на 17 %.

Несмотря на снижение экономической активности в связи с пандемией Республика Беларусь осуществляет внешнеэкономическую деятельность со 173 странами мира. В 2020 году белорусский экспорт товаров осуществлялся в 9 новых стран.

Согласно основным положениям проекта Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы в предстоящем пятилетии ставка во внешнеэкономической деятельности будет сделана на качественный рост экспорта и его географическую диверсификацию. В части диверсификации внешних рынков предполагается не допустить снижения присутствия на традиционных рынках сбыта и сохранить многовекторность внешней торговли, наращивая объемы экспорта в КНР, ЕС, США и страны «дальней дуги» (Азия, Латинская Америка, Африка), осваивая новые ниши мирового рынка.

Главным вектором диверсификации товарной структуры экспорта будет рост доли высокотехнологичных товаров. В этих целях будет задействован потенциал парка «Великий камень». Предполагается также углубление двусторонней интеграции с Российской Федерацией на основе положений Договора о создании Союзного государства с соблюдением национальных интересов. В рамках ЕАЭС приоритетом станет создание полноформатного экономического союза, обеспечивающего свободу передвижения товаров, услуг, капиталов и рабочей силы без барьеров, изъятий и ограничений. Предстоит создать единый рынок услуг и общий финансовый рынок, включая общее платежное пространство и использование национальных валют во взаимных расчетах. В рамках СНГ особое внимание будет уделено развитию зоны свободной торговли товарами, в том числе за счет новых направлений

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Внешняя торговля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://center-yf.ru/data/economy/vneshnyaya-torgovlya.php. – Дата доступа: 28.03.2021.
2. Общая информация о внешней торговле: направления, задачи, итоги за актуальный период [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mfa.gov.by/export/foreign_trade/. – Дата доступа: 28.03.2021.

УДК 339.37

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРИГГЕРНЫХ EMAIL-РАССЫЛОК ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Иваненков Д.А.[1], к.т.н., Кузнецов А.А.[2], д.т.н., проф., Акиндинова Н.С.[2], к.т.н., доц.
[1]Маркетинговое агентство «50 текс» (резидент НПТ ВГТУ), г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Триггерные адресные рассылки являются одним из самых эффективных маркетинговых приёмов, направленных на увеличение продаж. Рассылка «После покупки» представляет собой автоматизированную отправку e-mail с целью превращения нового клиента в постоянного либо реактивирования уходящих.

Одним из важных факторов, влияющих на открываемость письма (open rate) и, как следствие, дальнейшую конверсию, является периодичность и время отправки письма. Очень важно не «переспамить» клиента, а посылать письма с максимально релевантными предложениями в удобное время.

Целью работы являлась оптимизация процесса e-mail-рассылок интернет-магазина зоотоваров с целью повышения продаж, повышения клиентского сервиса, снижения материальных и временных затрат.

Особенностью бизнеса про продаже товаров для животных является периодичность заказов. Обычно время рассылки в исследуемом магазине рассчитывалось как среднее значение между последними покупками. Была поставлена задача разработки алгоритма, «предугадывающего» спрос покупателя и выбирающего оптимальное время отправки письма-предложения клиенту.

Стандартные решения, основанные на факторном анализе, не дали положительного результата вследствие сложных скрытых закономерностей в поведении покупателей.

В качестве одного из инструментов было выбрано использование нейронной сети, в частности LSTM-модели [1]. Long Short Term Memory модель чаще всего используется для машинного анализа, основанного на предыдущей информации. Особенностью LSTM-архитектуры является наличие «клеток памяти», на основе которых производится анализ. Этот принцип позволил улучшить точность прогноза действий покупателей, так как основой для прогнозирования была история его взаимодействия с магазином.

Нейросеть анализировала время, прошедшее с момента последней покупки, историю покупок, товар, категорию каталога. На выходе модели – вероятность покупки товара при отправке письма с предложением. Следует отметить, что объём выборки клиентов, сформированная нейросетью с вероятностью покупки 0,5 и выше, превысил стандартную в 4,8 раза.

Для каждой группы рассылки (обычный расчёт времени и прогнозирование нейросетью) велась детальная статистика. В экспериментальной рассылке в абсолютном значении уменьшился Open Rate, но в относительном выражении увеличились такие показатели, как среднее количество просмотренных страниц на сайте, величина конверсии.

Полученные данные свидетельствуют о том, что искусственный интеллект является эффективным инструментом в областях маркетинга и рекламы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как с помощью нейросети определить лучшую дату отправки email [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vc.ru/marketing/209336-kak-s-pomoshchyu-neyroseti-opredelit-luchshuyu-datu-otpravki-email-i-povysit-dohod-rassylki-v-8-5-raz. – Дата доступа: 29.03.2021 г.

УДК 658.8

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лабков С.С., ст. преп., Елисеева А.Н., студ.
Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

На территории Республики Беларусь в настоящее время одной из наиболее динамично развивающихся отраслей является индустрия общественного питания, при этом общественное питание имеет важное социально-экономическое значение. Социальная значимость индустрии общественного питания и ее значение в современной рыночной экономике отражается в создании условий, которые облегчают и улучшают жизнь общества, поэтому необходимо развивать и трансформировать сектор услуг в целом, включая общественное питание. Сегодня существует несколько форматов заведений общественного питания: фаст-фуд, уличная еда, рестораны, кафе, бары, кофейни, пиццерии, магазины общественного питания и т. д.

В настоящее время Беларуси функционируют более 20 тыс. объектов общественного питания. Из них:

- ресторанов около 540;
- ресторанов быстрого обслуживания около 220;
- кафе около 2280;
- мини-кафе около 1620;
- столовые около 4470;
- бары около 1320;
- закусочных около 540;
- кафетерии около 960;
- буфеты и кофейни около 2030;
- летние (сезонные) кафе около 420;
- магазины кулинарии около 275.

За январь–февраль 2021 товарооборот организаций общественного питания составил 422,3 млн рублей, или 80,7 % в сравнении с показателем за январь–февраль 2020 г. Самыми известными ресторанными бизнесами в Республике Беларусь являются: McDonald's, «Росинтер», «Темпо», «Тифани», Sun Cafe, Ч. Боярчик, «Лидо» и другие.

Однако в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой на территории Республики Беларусь, как и во всем мире, наблюдается снижение спроса на товары и услуги, предлагаемые различными объектами общественного питания. С началом пандемии белорусские потребители приняли решение о самоизоляции и начали менять потребительское поведение. Началось резкое падение посещаемости торговых объектов. Особенно остро это ощутили заведения индустрии досуга и развлечений, а также торговли из fashion-сегмента.

В марте 2020 года продажи различных объектов общественного питания снизились на 10–20 %, в апреле того же года на 50–80 %. Анализируя данные за 2020 год, следует отметить, что по данным национального статистического комитета Респу-

блики Беларусь розничный товарооборот составил 53,1 млрд рублей, или 101,8 % в сопоставимых ценах к уровню 2019 года. Однодневный розничный товарооборот в расчете на душу населения в 2020 году составил 15,4 рубля против 14,4 рубля в предыдущем году. Розничный товарооборот организаций торговли, на который пришлось 91,7 % розничного товарооборота республики, в 2020 году составил 48,7 млрд рублей, или 103,3 % в сопоставимых ценах к предыдущему году. Во втором полугодии отмечено ухудшение структуры потребления, растет доля затрат на продукты питания. Однако, товарооборот общественного питания в 2020 году составил 2,5 млрд рублей, или 80 % в сопоставимых ценах к уровню 2019 года.

Несмотря на данную ситуацию, при поддержке государства, собственниками были приняты меры по увеличению продаж в рознице и общественном питании в том числе, такие как:

- организация доставки и самовывоза;
- скидки и акции;
- повышение качества продукции, наличие электронного меню.

Такой подход позволил сохранить рабочие места, а значит, не допустил роста социальной напряженности из-за роста возможной безработицы в том числе.

РАЗДЕЛ 3
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ЛЕКЦИЙ В СДО MOODLE

Завацкий Ю.А., ст. преп., Ильина Д.А., студ., Иванова.А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современный этап истории человечества характерен резким усилением взаимосвязей между всеми людьми, независимо от расстояний между ними. Глобализация, интернационализация, демократизация – такими терминами характеризуются процессы, происходящие во всех сферах жизни людей: социальной, экономической, культурной. Эти процессы обеспечиваются невиданным по масштабам и темпам развитием информационных технологий, способствующих циркуляции информации в обществе.

Чрезвычайно важное место среди них занимают технологии, поддерживающие коллективную умственную деятельность группы людей, даже в тех случаях, когда они разделены расстояниями, часовыми поясами и другими препятствиями для общения «лицом-к-лицу». А в связи с одновременно идущими тенденциями глобализации и индивидуализации в образовании, именно эта сфера деятельности особенно нуждается в таких технологиях. В ответ на эту потребность и возникла система Moodle. **Moodle** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) – это свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего, на организацию взаимодействия между преподавателем и учениками. В системе Moodle инструмент «Лекция» является полноценным учебным пособием с теорией и практикой. Теория помогает передать знания в виде текста с картинками и видео, а практический тест – проверить, насколько студент усвоил прочитанное.

В докладе подробно рассказано о процессе создания лекции в Moodle. Весь алгоритм действий разобран на примере лекции по интегралам.

Система Moodle имеет возможности использования формул в рамках всех элементов курса и коммуникативных инструментов системы. Например, формулы. Они нужны для лучшего запоминая учебного материала. Так как часто возникают проблемы с созданием формул, авторы предлагают рассмотреть конвертацию формул с помощью синтаксиса LaTeX. Одним из построителей формул является онлайн-редактор LaTeX (http://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php). Можно заметить, что процесс написания формул с использованием конвертации и создание лекций несложный, так как они имеют очень простой интерфейс и с ними можно сэкономить много времени.

В системе Moodle можно создавать и хранить электронные учебные материалы и задавать последовательность их изучения. Благодаря тому, что доступ к материалам осуществляется через Интернет или другие сети, студенты и школьники не привязаны к конкретному месту или времени, могут двигаться по материалу в собственном темпе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тунда, В. А. Руководство по работе в Moodle 2.5. Для начинающих. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://portal.tpu.ru/f_el/pdf/2015/Moodle_2_5.pdf. – Дата доступа: 11.04.2021.
2. Галузо, И.В. Условия и формы реализация индивидуализации обучения студентов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lib.vsu.by/jspui/bitstream/123456789/5356/1/15-16.pdf – Дата доступа: 11.04.2021.
3. Завацкий, Ю.А., Джежора, А.А., Никонова, Т.В. Возможности применения комплекса методов и приемов интерактивного обучения в СДО Moodle // Материалы V Международной научно-методической конференции «Качество подготовки специалистов в техническомуниверситете: проблемы, перспективы, инновационные подходы», 19–20 ноября 2020 г., Могилев / УО «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А. С. Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2020. – 416 с. – С. 127–131.

УДК 512. 542

ГРУППЫ, ПОРОЖДЁННЫЕ ОДНИМ ЭЛЕМЕНТОМ

Коваленко А. В., ст. преп., Комиссарова Д. К., студ., Антонова Т.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Рассмотрим группу G удовлетворяющую условиям:

1) если все степени элемента g группы G различны, то есть $g^i \neq g^j$ и $i \neq j$, то в этом случае получаем бесконечную циклическую группу, так как множество целых чисел бесконечно.

2) если среди степеней встречаются равные, то G – конечная группа, причём если её порядок равен $|G| = n$, то $g^0 = e, g^1, g^2, \ldots, g^{n-1}$ все различные элементы группы G и $g^n = e$, а порядок n группы делит число k, которое является порядком любой подгруппы.

Предположим, что существуют числа $i \neq j$, для которых $g^i = g^j$. Для определённости положим $i > j$. В группе G существует такой элемент g^{-j}, для которого $g^j \cdot g^{-j} = e$. Умножим обе части $g^i = g^j$ на g^{-j}, получаем $g^{i-j} = e$. То есть существует степень g с положительным показателем ($i - j > 0$), равная единице. Пусть $\sigma > 0$— наименьшее целое положительное число такое, что $g^\sigma = e$. Среди степеней $i - j > 0$ всегда можно выбрать наименьшее число из подмножества натуральных чисел.

Пусть $g^t \in G$. Так как $t = \sigma \cdot q + r$, то $g^t = g^{\sigma \cdot q + r} = g^{\sigma \cdot q} \cdot a^r = e \cdot a^r = a^r$. Следовательно, $r < \sigma$, а $\sigma = i - j > 0$ – минимальное число, при котором $g^i = g^j$, то $r = 0$. Отсюда получаем, что все элементы группы G находятся среди элементов: $g^0 = e, g^1, g^2, \ldots, g^{\sigma-1}$.

Покажем, что все элементы этой последовательности различны.

Допустим, что $g^i = g^j$, $0 \leq i \leq \sigma - 1$, $0 \leq j \leq \sigma - 1$. Тогда $a^{i-j} = e$ и $0 \leq i - j \leq \sigma - 1$.

Если $i \neq j$ и для определённости положения $i > j$, то получим, что существует целое положительное число $i - j < \sigma$, для которого $g^{i-j} = e$, что невозможно, так как σ – наименьшее число с таким свойством. Итак, $\sigma = n$ и группа представляет собой множество

$G = \{g^0 = e, g^1, \ldots, g^{n-1}\}$, причём порядок этой группы равен $|G| = n, g^n = e$.

Предположим, что некоторая степень элемента g равна e, то есть $g^k = e$, где $k \in Z$, тогда $k = n \cdot q + r, 0 \le r \le n$ и $g^k = g^{n \cdot q + r} = g^{n \cdot q} \cdot g^r = e \cdot g^r = g^r = e$.

Ввиду минимальности n получаем справедливость равенства $g^n = e$ или $r = 0$. Но тогда $k = n \cdot q$, а, следовательно, число n является делителем k.

Мы разобрали случай построения мультипликативной циклической группы. В работе также исследуется построение аддитивной циклической группы порождённой элементом а: $< a > = \{0; a; 2 \cdot a; \ldots, (\alpha - 1) \cdot a\}$.

Рассмотрим группу $H(g)$, порождённую элементом $g \in G$. Элемент g в том смысле порождает группу $H(g)$, такую, что всякий её элемент является произведением нескольких сомножителей (для аддитивной формы записи: суммой нескольких слагаемых), каждый из которых есть элемент g, или элемент g^{-1}. В этом случае элемент g есть образующий элемент группы $H(g)$.

Однако не любая группа является циклической и не любая группа порождается одним элементом. Нециклические группы порождаются не одним, а с необходимостью несколькими, вплоть до бесконечного числа, элементами.

УДК 519.254

ЗАВИСИМОСТИ, АППРОКСИМИРУЮЩИЕ КРИВЫЕ ОДНООСНОГО РАСТЯЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дмитриев А. П., к.т.н., доц., Семёнов А. С., студ., Авласенко А. С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В работе рассмотрена классификация механических свойств материалов, определяемых деформированием их элементарных проб, изучены приборы и методы исследования на прочность материалов легкой промышленности одноосным и двухосным растяжением, математические модели, аппроксимирующие результаты подобных исследований.

Установлено, что исследования механических свойств материалов разнообразны и определяются как характером материалов, так и спецификой их применения в текстильной и лёгкой промышленности. Одной из главных проблем при оценке и прогнозировании механических свойств материалов является получение функциональной зависимости между прочностными характеристиками и экспериментальными данными при конкретных условиях проведения эксперимента. Под такой функциональной зависимостью подразумевается построение математической модели для дальнейшего прогнозирования значений показателей механических свойств не только в лабораторных условиях, но и в условиях производства и эксплуатации. Получение математической модели осуществляется различными эмпирическими и теоретическими методами. Экспериментальными исследованиями получают механические показатели качества мате-

риалов при аппроксимировании процесса растяжения их образцов. При этом используют различные математические модели кривых одноосного растяжения, например, для волокон, нитей и кож верха обуви: $\varepsilon = A \cdot Q^n$, где ε – относительное удлинение, A и n – параметры, зависящие от вида материала и принятых характеристик, Q – усилие; для полимерных материалов: $\sigma = \varepsilon \cdot b / a - \varepsilon$, где σ – напряжение, возникающее в образце при его растяжении, a и b – параметры модели, определяемые структурными особенностями материала; для резин низа обуви: $\sigma = \frac{P}{F} \cdot \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right)$, где F – площадь поперечного сечения образца и т. д.

Методом наименьших квадратов получены значения коэффициентов степенных функций вида $\varepsilon = A \cdot Q^n$ и $P = \alpha \cdot \varepsilon^\beta$ аппроксимирующих кривые растяжения некоторых искусственных (ИК) и натуральных (НК) кож [1], а также величины достоверности аппроксимации R^2, некоторые из которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения коэффициентов аппроксимирующих функций

Материал	Вдоль		R^2	Поперёк		R^2
	A	n		A	n	
ИК Met lack	7,91	0,69	0,978	13,64	0,70	0,909
ИК Лак обувной	5,32	0,79	0,967	21,91	0,79	0,978
	α	β		α	β	
НК Nappa	1,30	1,32	0,990	1,66	1,38	0,998
НК Русская кожа	2,07	1,33	0,990	3,06	1,32	0,998

Работа выполнялась с использованием МС Excel, математического программного обеспечения Mathcad и системы компьютерной математики Maple.

УДК 004.4

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Новожилов А.Е., студ., Стасеня Т.П., ст. преп., Мандрик О.Г., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

Цель данной работы: создание программы, демонстрирующей работу с табличными данными, и визуализация информации для проведения анализа.

Программный проект выполнен в среде Embarcadero Delphi. Embarcadero Delphi – интегрированной среде разработки программного обеспечения для Microsoft Windows, Mac OS, iOS и Android на языке Delphi (ранее носившем название Object Pascal).

В работе используются следующие базовые компоненты: StringGrid (текстовая та-

блица); Button (кнопка); Char (область графика); RadioGroup (группа зависимых переключателей); MainMenu (верхнее меню).

Исходными данными для работы стали значения экономических показателей хозяйствования и устойчивости регионов Республики Беларусь. Для анализа были использованы пороговые значения устойчивости хозяйствования.

Исходные данные вносятся в таблицу на форме проекта. Разработан алгоритм изменения структуры таблицы под необходимый размер. Набор зависимых переключателей используется для вывода значений выбранных показателей. Разработан механизм подключения базы данных из внешних источников.

За кнопками формы закреплены процедуры построения графиков значений данных, которые находятся в таблице или во внешнем файле.

Краткое описание последовательности действий при работе с программой: для построения графика необходимо выбрать параметр в группе переключателей; нажать на кнопку «Ввести значения в таблицу»; после появления значений нажать на одну из кнопок («2012», …, «2020»). В результате выполненных действий в области графика появляется изображение диаграммы (рис. 1).

В проекте разработано верхнее меню, которое позволяет вывести информацию о разработчике, инструкцию и запустить команды программы. Вводимые данные проверяются защитными конструкциями. При обнаружении некорректных значений ввод информации блокируется, а для пользователя выводится сообщение об ошибке.

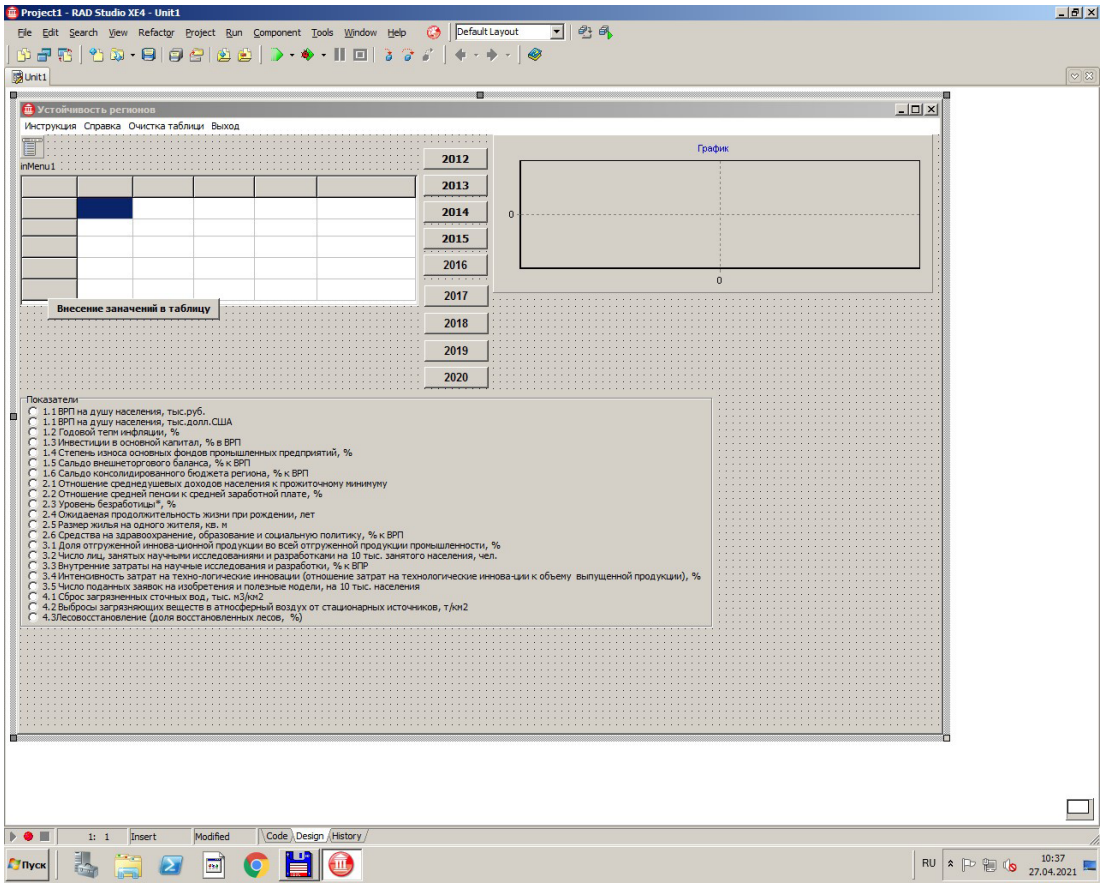

Рисунок 1 – Форма проекта в конструкторском режиме среды Delphi

Проект можно использовать в качестве учебного примера для студентов, изучающих основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование. Программа является прототипом при автоматизации обработки других данных.

УДК 004.4

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»: ОПЫТ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ

Приставко А.М., студ., Стасеня Т.П., ст. преп., Мандрик О.Г., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

Цель данной работы – изучение функциональных возможностей и архитектуры современных интегрированной системы на примере системы «Умный дом», которая позволяет удаленно управлять подключенными к ней многими устройствами. Данная система активно внедряется и используется.

Система «Умный дом» представляет собой комплекс оборудования, позволяющий быстро решать многие бытовые вопросы. Она полностью автоматизирована. Система способна сама принимать решения и выполнять отдельные задачи. Человек может управлять гаджетами путем нажатия кнопок на пульте или в мобильном приложении, а также голосовыми командами (рис. 1).

Рисунок 1 – Схема «Умного дома»

Умная система включает в себя набор датчиков, которые отслеживают работу всех подключенных устройств, например, таких как:

– дистанционное управление бытовой техникой;
– контроль функционирования инженерных систем: отопления, водоснабжения, вентиляции и прочих;
– разрешение доступа в здание;
– видеонаблюдение;
– управление мультимедийными комплексами;
– открывание и закрывание гаражных ворот, жалюзи, рольставен и прочего оборудования.

В качестве недостатков системы «Умный дом» стоит отметить следующие:

– во-первых, высокую стоимость, не только требуемого для установки оборудования, а также дополнительные расходы по сопровождению и обслуживанию;
– во-вторых, предусматривать затраты на источник бесперебойного питания требуемой мощности;
– в-третьих, могут возникнуть проблемы интегрирования техники, произведенной разными производителями;
– в-четвертых, технология имеет способность к быстрому моральному износу;
– в-пятых, некоторые незапланированные экстремальные ситуации, например, перегрев, могут навсегда вывести из строя комплекс «Умный дом».

УДК 004.738.5:339.371.4

РАЗРАБОТКА BACKEND-СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ПО ПРОДАЖЕ ТОВАРА

Лабовкин В.Н., к.т.н., доц., Богданов В.И., студ.
Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время широкое использование информационных технологий в коммерческой деятельности привело к распространению Интернет-торговли. Это вызвано не только ограничениями на посещение покупателями торговых площадок из-за инфекционных болезней и природных явлений, но и теми удобствами, которые предоставляет Интернет покупателям и продавцам [1]. В связи этим, востребованным является разработка приложения Интернет-магазина.

Такие приложения предоставляют пользователям похожий набор функций и отличаются в основном дизайном. Они состоят из двух частей: серверной части backend (бэкенд), отвечающей за реализацию на сервере логики веб-сайта и поддержку внешнего интерфейса и клиентской платформы веб-сайта frontend (фронтенд), которая реализует пользовательский интерфейс [2].

В рамках данной работы мы рассмотрели процесс написания backend-составляющей Интернет магазина. Для разработки приложения был выбран язык программирования C#, платформа - .NET, так же задействован фреймворк ASP.NET MVC, IDE – Microsoft

Visual Studio 2019, в качестве хранилища данных приложения использовалась база данных под управление СУБД Microsoft SQL Server.

Нами использованы различные серверные и пользовательские элементы управления, которые позволили создать функциональный и интуитивно-понятный пользовательский интерфейс, который в случае необходимости легко модернизировать.

Приложение предоставляет пользователям следующие возможности:

- добавлять новые категории товаров на сайт;
- просматривать содержимое каждой категории используя веб-интерфейс;
- добавлять новые товары в каждую категорию;
- изменять товары, меняя описание, изображения и т. д. используя веб-интерфейс;
- удалять товары и категории товаров;
- добавлять товары в корзину для последующей покупки;
- изменять содержимое корзины, удаляя из неё ненужные товары;
- панель администратора позволяет разделить полномочия между пользователями и администраторами сайта.

Разработанная backend-составляющая реализует основные требования, необходимые для базовых функций Интернет магазина, что позволяет ей стать частью функционирующего магазина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интернет-магазин [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://wiki2.info/Интернет-магазин. – Дата доступа: 09.03.2021.
2. Frontend- и backend-разработка: принципы и отличия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://knowledge.allbest.ru/pedagogics/ 2c0a65625a3ad69b4d43b8952 1306d26_2. html. – Дата доступа: 09.03.2021.

УДК 004.738.5

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

Лабовкин В.Н., к.т.н., доц., Бахрамов А.Б., студ.
Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Образование является одной из важнейших государственных функций, влияющих на все процессы, происходящие в обществе. В настоящее время происходит переосмысление системы современного образования во всем мире. Распространенные в годы индустриализации школы подготовки рабочих и государственных служащих не подходят для нынешнего информационного общества. Самые продвинутые педагоги - реформаторы образования предлагают отказаться от привычных для нас атрибутов школы, домашних заданий, экзаменов, оценок, и вообще даже предметов.

Целью данного исследования является решение проблем с удаленным образованием, необходимостью сделать его более доступным для всех желающих с помощью

информационных технологий.

Современные языки программирования обладают широкими возможностями для создания программного обеспечения самой различной направленности. Так, например, язык программирования Java позволяет создавать кроссплатформенные приложения для персональных компьютеров (так называемые настольные приложения), для мобильных устройств, а также серверные web-приложения, а фреймворк angular позволяет быстро и удобно создавать клиентские web-приложения [1].

Разбиение приложения на отдельные клиентскую и серверную часть, позволила нам сделать устойчивую и не зависимую друг от друга систему, которая способно легко расширяться. Для клиентского приложения был использован новый метод, называемый реактивным программированием [2].

Благодаря реактивному программированию нам не требуется обновлять страницы, поскольку данные обновляется в текущем окне с помощью js запросов и это делает наше веб-приложение привлекательным для пользователя.

Сайт содержит различные программы обучения. Каждая программа обучения включает в себя список дисциплин и материал для их изучения. Материал структурирован в виде глав и тем.

Для разделения возможностей пользователей в системе реализовано разделение пользователей по ролям. Администратор – представляет полномочия для пользователей и анализирует активность процессов. Преподаватель – создаёт свои уроки, тесты а также практические задании к уроком, редактирует их, а также делает их доступным для читателей. Отвечает на вопросы читателей. Ученик – обладает возможностью просмотра всех теоретических материалов, расположенных на сайте, задаёт вопросы учителю, получает статистику своего успеха, а также может написать статью. Не авторизованный пользователь – может читать уроки, но для того чтобы задавать вопросы, ему придётся сначала авторизоваться в системе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Что такое Angular. Начало работы с фреймворком [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://angdev.ru/guide/intro/start/. – Дата доступа: 15.03.2021.

2. Введение в реактивное программирование [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://habr.com/ru/company/arcadia/blog/432004. – Дата доступа: 15.03.2021.

3.2 Экология и химические технологии

УДК 677.027.625.121/162.2

ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ГИДРОФОБНОЙ И ОГНЕЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Абдусаматова Д.О. к.х.н, доц., Рейимов А.Ф. докторант, Сойибова Д.Б. студ.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

За последные годы в мире предложены различные композиции для придания гидрофобных свойств текстильным материалам. Анализ литературы показал, что совмещение нескольких физико-химических и технологических процессов в ткачестве, то есть приготовление новых составов для гидрофобной и огнезащитной обработки текстильных материалов и разработка технологий на их основе, становится актуальной задачей [1].

В этой статье описаны результаты предварительных исследований по выбору композиций и способу обработки для одновременной огнезащитной и гидрофобной обработки хлопчатобумажной ткани со средней поверхностной плотностью. Для придания огнезащитных свойств использованы ранее разработанные на кафедре композиции на основе коллагена, карбамида, персульфата калия и полиакриламида (ПАА) [2], для придания гидрофобных свойств использованы эмульсия полиперфторакрилата Репеллан EPF и эмульсия диизоцианата Репеллан EXT, применяемые на нескольких предприятиях Республики (табл. 1).

Таблица – Режимы обработки ткани и результаты

№	Образец	Раствор	Начальная масса	Масса образца после сушки при 90^0 С	Масса образца после термофиксации при 160 ^{0}С, 3–4 минуты
1	1 слой	ПАА + кол + кар + $K_2S_2O_8$	5,4	6,5	5,6
	2 слой	ПАА + кол + кар + $K_2S_2O_8$		7,1	
	3 слой	EPF + EXT		5,7	
2	1 слой	ПАА + кол + кар + $K_2S_2O_8$	5,5	6,7	7,1
	2 слой	EPF + EXT		5,8	
	3 слой	ПАА + кол + кар + $K_2S_2O_8$		7,2	
3	1 слой	ПАА + кол + кар + $K_2S_2O_8$	5,57	7,3	6,56
	2 слой	EPF + EXT		6,0	
	3 слой	ПАА + кол + кар + $K_2S_2O_8$		8,0	
	4 слой	EPF + EXT		6,6	

Предварительные испытания гидрофобных и огнезащитных свойств были проведены по впитыванию воды в ткань и воспламеняемости при воздействии огня. Во всех образцах наблюдалось резкое повышение гидрофобных и огнезащитных свойств по сравнению с необработанной тканью. Было обнаружено, что гидрофобные и огнезащитные свойства третьего образца лучше, чем у других образцов, поэтому был сделан вывод, что исследования следует продолжить в том же режиме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Basak, S., Laha A., Bar, M., Roy, R. Recent advances in protective textile materials // Advanced Textile Engineering Materials. 1, 2018, 55-86.
2. Рафиков, А.С., Каримов, С.Х., Усманов, М.Х., Набиев, Н.Д. Композиция для огнезащитной обработки текстильных материалов. Патент UZ № IAP 05234, 04.05.2016, бюл. № 6.

УДК 661.876.321+547.962.9:677-486.1

КОМПЛЕКС $CrCl^3$ С КОЛЛАГЕНОМ – КРАСИТЕЛЬ ДЛЯ СМЕСЕВОГО МАТЕРИАЛА

Зубайдуллаева М.М., асс., Садикова Д.Б., докторант., Рафиков А.С., д.х.н., проф.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

На текстильном рынке самыми востребованными являются полотна и изделия из смесевых синтетических и природных волокон. Вопросы крашения смесевых материалов до настоящего времени остаются проблемными. Из-за различий механизма взаимодействия природного и синтетического составляющего материала с молекулами красителя очень сложно подобрать универсальный краситель. Зачастую интенсивность и устойчивость окраски на разных волокнах оказывается различной, нарушается равномерность окраски. Для решения этой проблемы мы проводим исследования крашения смесевых текстильных полотен минерально-органическими красителями – металлокомплексами коллагена.

Мы получали и изучали свойства координационных комплексов коллагена с ионами переходных металлов [1]. В данной работе изучалась возможность применения таких соединений в технологии крашения смесовых тканей, состоящих из хлопка и полиэфирного (лавсан) волокна в соотношении 20/80. В качестве красителя использовали комплекс, полученный путем взаимодействия 10%-го раствор коллагена и 20%-го раствора $CrCl_3 \cdot 6H_2O$ в соотношении 4:1. Без применения дополнительных веществ происходит интенсивное крашение материала. Опыты проводили в различных средах (pH = 4, pH= 7, pH = 9).

При крашении смесевого материала особое внимание следует уделять процессу подготовки материала. Отварка в мыльно-содовом растворе и дальнейшая мерсеризация в растворе гидроксида натрия способствуют образования микропористой струк-

туры ткани, адсорбции и диффузии красителя. В процессе термофиксации происходит закрепление красителя на волокнах материала.

Крашение произведено по следующей технологии:

Отварка	В мыльно-содовом растворе, 2 часа
Промывка	В холодной воде
Мерсеризация	18%-й раствор NaOH, при 25, 30 минут
Промывка	В холодной воде
Отжим	До 90–100 % влаги
Крашение	В растворе «коллаген:», при 40 °С, 10 минут
Отжим	До 80-90 % влаги
Сушка	При комнатной температуре
Термофиксация	При 125–130 °С, 3–5 минут

Равномерность окрашивания оценивали по изображениям внешнего вида крашеных образцов, полученных с помощью цифрового USB микроскопа при 100-кратном увеличении, устойчивость окраски – по изменению интенсивности цвета и потери массы образца после промывки в мыльно-содовом растворе.

В результате крашения смесевой ткани хлопок-лавсан, наилучшая равномерность окраски была достигнута при ***pH*** = 9, а прочность окраски при ***pH*** = 7.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Садикова, Д.Б., Рафиков, А.С., Абдусаматова, Д.О. Микроструктура и элементный состав комплексов коллагена с ионами переходных металлов // Материалы докладов 53-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, 2-том // УО «ВГТУ». – Витебск, 2020. – С. 300–302.

УДК 541.64

ИНИЦИИРОВАНИЕ, РОСТ И ОБРЫВ ПРИВИТЫХ К КОЛЛАГЕНУ И ФИБРОИНУ ПОЛИМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО-АКТИВНЫХ МОНОМЕРОВ

Каримов С.Х[1]., PhD., доц., Сойибова Д.Б[2]., студ., Ибодуллоев Б.Ш[1]., асс.

[1]Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

[2]Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Механизм элементарных стадий процесса привитой сополимеризации исследуется спектральными методами [1–3]. Анализ спектров сополимеров позволяет определить, прежде всего, к какому атому в макромолекуле сополимера присоединяется первая

молекула мономера. Мы исследовали реакции инициирования, роста и обрыва полимерных цепей акриловой кислоты (АК), метилметакрилата (ММА), акрилонитрила (АН), ***N***-винилпирролидона (ВП), ***N***-винилсукцинимида (ВСИ).

Сначала проведем анализ ИК-спектров полученных сополимеров. В ИК-спектрах сополимеров обнаруживаются, в основном, характеристические полосы поглощений валентных и деформационных колебаний связей коллагена. Полосы поглощений карбонильной группы, гидроксильной группы коллагена проявляются во всех сополимерах. В сополимерах уменьшается интенсивность или исчезают полосы поглощений, отнесенные к деформационным и валентным колебаниям двойных связей мономеров. Полосы поглощений деформационных и валентных колебаний ***N-H*** связей аминогрупп, особенно вторичных, смешается в область высоких частот – для деформационных колебаний от 1549 до 1562-1581 см$^{-1}$, для валентных колебаний от 2929 до 2994-2999 см$^{-1}$. Одна из полос поглощений валентных колебаний $\nu_{C\text{-}N}$ белка смещается в область низких частот. Появляется новая полоса поглощения, отнесенная к колебаниям скелета ***NCO***, интенсивность которой уменьшается в сополимерах коллагена с АК и ММА, увеличивается в сополимерах ВП и ВСИ. В сополимерах появляются новые полосы поглощений при 1113, 1273, 1329, 1362 см$^{-1}$ (коллаген – АК) и 953, 1019, 1281, 1337 см$^{-1}$ (коллаген – ММА), которые, вероятно, относятся к валентным колебаниям новых $\nu_{C\text{-}N}$ связей. Результаты анализа ИК- спектров сополимеров свидетельствуют о прививке функционально-активных полимеров к атомам азота коллагена. Вероятно, в реакции участвуют атомы азота пептидной группы макромолекул белка. Не исключено участие в реакциях атомов азота первичных аминогрупп.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тавсанли, Б., Окай, О. Механически прочные и эластичные гидрогели шелка /гиалуроновой кислоты // Carbohydrate Polymers Volume 208, 15 March 2019, Pages 413–420.
2. Ding, X., Ye, B., Dai, R., Chen, H., Shan, Z. Привитой сополимер гидролизата коллагена, полученный из обрезков хромовой кожи для замедления в портландцементе // Journal of Cleaner Production Volume 284, 15 February 2021.
3. Каримов, С.Х., Файзуллаева, Д.А., Кадирова, Н.Р., Рафиков, А.С. Кинетические закономерности привитой сополимеризации акриловых мономеров с коллагеном // Узбекский химический журнал 2017, – № 3, – С.67–74.

УДК.677.37.021

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КОКОНОВ РАСТВОРОМ НОВОГО ПАВ ПЕРЕД ХРАНЕНИЕМ

Каримов Ш.И., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц., Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Алимханова С.Ш., соиск.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Улучшение качества нитей натурального шелка связано с равномерным проникновением воды в коконные оболочки и соответствующим набуханием, режимом запарки и размотки коконов, состоянием и качеством технологического оборудования. Наряду с этим, также важное значение имеют условия длительного хранения коконов в складских помещениях кокономотальных фабрик. Коконы являются сезонным продуктом, обычно урожай коконов перерабатывается в течение года и поэтому их нужно хранить 11–12 месяцев. После хранения коконы хуже разматываются, увеличивается их расход на получение одного килограмма шелка-сырца и ухудшается их качество. В связи с этим, экономический урон значителен из-за высокой стоимости сырца. Поэтому необходимо улучшение условий хранения коконов, что связанно с большими затратами на строительство капитальных складских помещений. Но наряду с этими существуют и другие подходы к решению проблемы сохранения свойств коконов, не требующие значительных капиталовложений.

В результате проведенных исследований было показано, что необходимо комплексное решение проблемы сохранности свойств коконов после длительного хранения. При длительном хранении под влиянием изменяющихся слоев кокона. Вследствие этого ухудшается смачиваемость поверхности коконов и их набухание в воде в процессах запарки и размотки. Для предотвращения потери влаги и конформационных изменений серицина необходима модификация поверхности коконов. Для этого могут быть использованы водорастворимые полимеры, способные образовывать тонкие пленки на поверхности кокона. Адгезия поверхности может быть достигнута сочетанием свойств водорастворимого полимера и ПАВ, имеющего те же функциональные группы, что и белковые макромолекулы шелка [1]. В качестве водорастворимого полимера использован ПЭГ–115, а в качестве ПАВ использован препарат ШК, являющегося эфиром триэтаноламина с солью сульфоэтилметиламидостеариновой кислоты. Одной из причин плохой разматываемости коконов является потеря влаги при их хранении. При высыхании полимерного компонента ПЭГ–115 на поверхности кокона образуется тонкая пленка, которая препятствует потере влаги при хранении коконов. Обработка коконов перед хранением улучшает их набухание в воде. Обработка коконов выбранным раствором приводит к улучшению шелка–сырца до хранения. Хранение в течение длительного времени приводит к снижению выхода шелка–сырца как для контрольных, так и для опытных образцов. Однако это снижение значительно меньше для предварительно обработанных коконов. Через 12 месяцев хранения коконов выход шелка–сырца у контрольных образцов 29,5 %, у опытных – 32,8 %.

На основании полученных результатов было проведено производственное испытание по обработке и хранению коконов. По сравнению с контрольным образцом выход

шелка–сырца в опытной партии увеличился на 3,2 %, удельный расход сырья уменьшился на 200 г коконов при выработке 1 кг шелка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Каримов, Ш.И., Гарибян, И.И. Влияние различных водорастворимых и поверхностно-активных веществ на смачиваемость и разматываемость коконов. Журнал «Проблемы текстиля», – № 1, – 2006 г., – с.92–95.

УДК 504

ПРИНЦИПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Нижников А.В., асп.-соиск., Бердашкевич А.А., студ., Савенок В.Е., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Производство энергии при сжигании любых видов топлива оказывает воздействие на окружающую среду. На практике сбор данных, моделирование факторов воздействия на окружающую среду, сопоставление полученных результатов или их оценка представляют собой чрезвычайно сложный процесс со множеством упрощений, подверженный субъективной оценке. Имеется множество показателей, как качественных, так и количественных, с помощью которых можно описать относительные свойства определенного типа топлива.

Целью данной работы было определение путей совершенствования нормирования, учета и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от котельных установок топливно-энергетического комплекса.

Нормирование и контроль топливосжигающих установок в Республике Беларусь осуществляется по двум направлениям:

- **«энергетическое»**, показателем эффективности является удельный расход топлива на единицу выработанной и отпущенной тепловой энергии, кг.у.т/Гкал. Специфика нормирования заключается в индивидуальном подходе к нормированию каждой отдельно взятой котельной установки с учетом ее технических параметров, коэффициента полезного действия, характеристик топлива, индивидуальных тепловых потерь при производстве тепловой энергии. Установленный норматив является относительным показателем энергетической эффективности отдельной котельной установки. Может существенно различаться для котельных установок, сжигающих один вид топлива, имеющих сопоставимую теплопроизводительность и подключенную нагрузку, но использующие разные типы котлоагрегатов с отличающимися КПД и технологическими решениями. Контроль и документальное сопровождение осуществляется Департаментом по энерго-

эффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь и его территориальными органами;

- **«экологическое»**, показателем эффективности являются нормы выбросов загрязняющих веществ в отходящих газах котельных установок, мг/м^3. Специфика нормирования заключается в единстве установленных нормативов для всех типов котельных установок, работающих на данном виде топлива, в зависимости от номинальной теплопроизводительности без учета индивидуальных технических характеристик установок, коэффициента полезного действия и других характерных особенностей. Является абсолютным критерием воздействия на окружающую среду в части выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Контроль и документальное сопровождение осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и его территориальными органами.

Соответственно по каждому из направлений действуют самостоятельные технические нормативные правовые акты (ТНПА), устанавливающие требования к разработке, установлению и контролю нормативов эффективной эксплуатации котельных установок, имеющие равную юридическую силу и обязательные для исполнения организациями, эксплуатирующими котельные установки. Равное исполнение требований законодательства по соблюдению норм расхода топлива на выработку единицы тепла и требований по нормам содержания загрязняющих веществ должно гарантировать устойчивую эффективную эксплуатацию котельных установок. Необходимо отметить отсутствие единой взаимосвязанной системы нормирования энергетических и экологических параметров сжигания древесного топлива в котельных установках. Как следствие – соблюдение требований законодательства по одним критериям с нарушением норм законодательства по другим критериям.

По результатам проведенной работы, с целью совершенствования системы нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, а также сокращения материальных и иных затрат на проведение контроля за этими выбросами, предлагается применение нормативов удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для котельных установок топливно-энергетического комплекса, работающих на различных видах топлива.

Для определения общих эколого-технических характеристик процесса производства тепловой и электрической энергии с использованием различных видов топлива предлагается выражать массу загрязняющих веществ, образующихся и выброшенных в атмосферный воздух при выработке 1 Гкал/МВт/кВт·ч либо при сжигании 1 тонны условного топлива на производство тепловой и электрической энергии, (кг/т.у.т.).

Предлагаемые в настоящей работе нормативы удельных выбросов загрязняющих веществ являются эколого-техническими характеристиками процесса производства тепловой и электрической энергии.

УДК.504.75

ПРИЧИНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЭКОЛОГИИ ВО ВРЕМЯ «COVID-19»

Петросова Л.И., к.т.н., доц., Тургунова Ш., студ.
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

На сегодняшний день в связи с ситуацией в мире – глобальной пандемией COVID-19 – нашим повседневным атрибутом стало ношение одноразовых масок. За последние полтора года они стали на столько популярны, что их носят все и всюду. Каждый боится за свое здоровье и здоровье своих близких. Но стоит задуматься, какие скрытые угрозы носят одноразовые маски для человека и окружающей среды.

Одноразовые маски состоят из трех слоев, показанны на рисунке 1. Благодаря маленькому диаметру и равномерному распределению, нановолокна на фоне волокон спанбонда позволяют достичь нового уровня задержания бактерий, вирусов и других частиц.

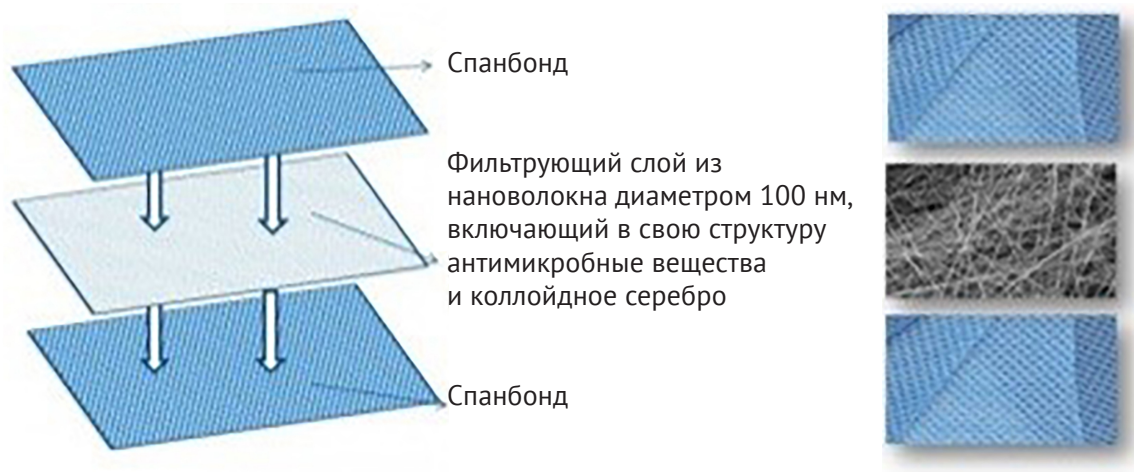

Рисунок 1 – Структура материала SNS

Спанбонд и мельтблаун используются в нетканых материалах для обеспечения фильтрации воздуха. В Республике Узбекистан г. Бекабад функционирует завод по производству спанбонда. Основным сырьем для производства спанбонда является полипропилен марки FR-170H. Данное сырье производится на заводе СП ООО Uz-Kor Gas Chemical в Узбекистане. В связи с этим в республике не было проблем в обеспечении СИЗ. Однако в погоне за количеством люди не обращают внимание на производителей масок и предпочтение отдается дешевым. Но за низкой ценой чаще всего стоит не медицинская маска, или возможно она не имеет фильтрующего слоя. Такие маски приводят к большему распространению вирусов. Решая проблему всеобщего обеспечения, никто не задумался о правильной утилизации. Врачи рекомендуют надевать маску тем, у кого заметили признаки болезни, чтобы не заразить окружающих. После снятия

маски класть в чистый полиэтиленовый пакет; тканевые маски необходимо ежедневно стирать, а медицинские маски необходимо утилизировать с бытовым мусором. Люди снимают маски где попало и когда попало. Как известно, основным негативным фактором при пользовании изделий из полипропилена является температурный фактор, так как при нагревании этот пластик выделяет в окружающую среду летучие соединения формальдегида, диоксиды тяжелых металлов, фенолы и т. д. Учитывая, что в Узбекистане температура воздуха достигает до +50 °С и выше, то в последствие это наносит вред здоровью человека и экологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айзенштейн, Э.М., Клепиков, Д.Н. // Вестник химической промышленности, июнь, 2017, – № 3(96), – с. 14.
2. Петросова, Л.И., Сулейманов, Р., Гарибян, И.И. Обеспечение безопасности работников "LEADERFOAMRUBBER". Научно-практический журнал «Наука. Защита. Безопасность» 2 (3) 2019. – С. 82–85. Ташкент. ISSN 2181-970X

УДК 667.622.115.6+547.962.9

СИНТЕЗ И СОСТАВ КОМПЛЕКСА ИОНА МЕДИ С КОЛЛАГЕНОМ

Садикова Д.Б., докторант, Рафиков А.С., д.х.н., проф.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Взаимодействие между ионами металлов и пептидами вызвало интерес из-за важной роли во многих биологических процессах и потенциального применения в различных областях. Исследуя их в качестве матрицы для лекарственных средств, сорбентов различных ионов, катализаторов или ингибиторов химических процессов, не достаточное внимание уделяется возможности использования в качестве красителей для текстильных материалов. Стабильные во времени комплексы коллагена с ионами металлов являются своеобразными цветными веществами. Нами получены и изучены свойства координационных комплексов коллагена с ионами переходных металлов [1]. В данной работе изучалась возможность синтеза комплекса коллагена с $CuSO_4$ при различных соотношениях исходных веществ. Для синтеза комплексов 14,4%-й раствор $CuSO_4$ (плотность 1,16 г/мл) и 6%-й раствор коллагена (плотность 1,02 г/мл) смешали при разных массовых соотношениях. В течении нескольких часов не прореагировавшая часть выпадает в осадок, который отделили фильтрованием. При испарении фильтрата (водный раствор комплексного соединения) образуются кристаллы комплекса $CuSO_4$ с коллагеном, их высушили при температуре 60 °С до постоянной массы. Состав комплекса определили по результатам элементного анализа СЭМ (табл. 1).

Как видно из данных таблицы, с увеличением массовой доли $CuSO_4$ возрастает выход комплекса. Причем, при массовом соотношении растворов $CuSO_4$: коллаген = 8 : 2 и 6 : 4, масса комплекса больше, чем сумма масс соли и коллагена.

Таблица 1 – Зависимость выхода и молекулярная формула комплекса $CuSO_4$ – коллаген от соотношения компонентов

Исходные вещества		Комплекс		Молекулярная формула комплекса
Масса раствора $CuSO_4$, г	Масса раствора коллагена, г	Масса, г	Выход, %	
8	2	1.5227	119.7	$(C_{3.9}H_xNO_{8.8}S_{0.65}Cu_{1.56})_y$
6	4	1.2399	112.3	$(C_{3.5}H_xNO_{5.9}S_{0.37}Cu_{0.92})_y$
4	6	0.9106	97.3	$(C_{3.4}H_xNO_{2.8}S_{0.13}Cu_{0.26})_y$
2	8	0.6669	86.8	$(C_{3.2}H_xNO_{2.1}S_{0.09}Cu_{0.15})_y$
1	9	0.5167	75.5	$(C_{3.1}H_xNO_2S_{0.08}Cu_{0.13})_y$

Это свидетельствует о том, что некоторая часть воды связывается в комплекс посредством координационной связи. В комплексах $CuSO_4$: коллаген с увеличением количества соли увеличивается количества координированных ионов меди в комплексе. Факт того, что в составе комплекса содержится сера, свидетельствует о том, что сульфат-ионы связаны с комплексным ионом посредством ионных связей. При этом число атомов серы и кислорода не соответствует к их числу в сульфате меди (II), серы – меньше, а кислорода – больше. Это еще раз говорит о том, в координации с ионами меди участвуют молекулы воды, особенно при избыточном содержании сульфата меди (II) в исходной смеси.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Садикова, Д.Б., Рейимов, А.Ф., Рафиков, А.С., Алимханова, С.Ш. Получение и свойства металлокомплексов коллагена с ионами Fe^{2+}, Co^{2+}, Cr^{3+}, Ni^{2+}, Mg^{2+} // Узб. хим. журн. – 2019. – № 6. – С. 50–57.

УДК 504.5:628.33

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Семеньков И.А., студ., Крощенко Д.А., студ., Савенок В.Е., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Одной из наиболее важных экологических проблем больших и малых городов является утилизация и очистка сточных вод. Сточные воды являются главным источником загрязнения поверхностных вод. А вследствие загрязнения поверхностных вод наносится большой урон природным экосистемам в целом. Сточные воды подразделяются на промышленные (производственные), бытовые, хозяйственно-фекальные и дождевые

(ливневые). Для отвода дождевых (ливневых) сточных вод в городских поселениях обустраивается ливневая канализация. Однако точный учет количества дождевых сточных вод отводимых на городские очистные сооружения, а зачастую и непосредственно в поверхностный водный объект крайне затруднителен.

Целью работы была оценка требований нового нормативного документа, регламентирующего порядок определения расхода сточных вод наружных систем городской канализации в части дождевых сточных вод.

С июля 2020 года приказом Министерства строительства и архитектуры от 31.10.2019 № 59 введены в действие строительные нормы (СН), определяющие порядок проектирования, строительства и эксплуатации наружных сетей и сооружений систем канализации населенных пунктов [1].

Согласно [1], расчетный расход поверхностных дождевых сточных вод определяется по формуле

$$q_r = k \cdot \frac{Z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \text{ л/с},$$

где Z_{mid} – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока;

A, n – безразмерные параметры;

F – расчетная площадь стока, га;

k – коэффициент, учитывающий снижение расхода;

tr – расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности, лоткам и трубам до расчетного участка, мин.

Нами была проведена апробация нового нормативного документа, для чего был проведен расчет расхода дождевых сточных вод городского поселка (г. п.) Ушачи. Система городской ливневой канализации г.п. Ушачи включает в себя три участка ливневой канализации:

А (вдоль улиц Советская-Калининская – Горького – Кирова) осуществляется в реку Ушача в черте г. п. Ушачи;

Б (вдоль улицы Ленинская от перекрестка с улицей Комсомольская до впадения в реку Ушача) осуществляется в реку Ушача в черте г. п. Ушачи;

В (ливневая система микрорайона улицы Витебская, далее вдоль улиц Фрунзе – Авангардная – капитана Хрипача – Дружбы – Гаражная) осуществляется в канал отходящий от городских очистных сооружений в реку Ушача за чертой г. п. Ушачи.

По результатам проведенных расчетов установлено, что новый нормативный документ в отличие от прежних технических нормативных правовых актов (ТНПА) позволяет более точно определить годовой расход дождевых сточных вод, в результате этого можно более детально оценить экологическую ситуацию в городе и дать достоверный экологический прогноз.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СН 4.01.02-2019. Канализация // Наружные сети и сооружения– введ. 09.07.2020. – Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 85с.

УДК 504

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Свистунова Ю.В., студ., Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доц.
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
г. Гродно, Республика Беларусь

Существует три вида вредных воздействий:

1. Истощение природных ресурсов. С добычей нефти и газа их становится все меньше. Рано или поздно источники ресурсов иссякнут.
2. Химическое загрязнение: неконтролируемый выброс отходов в природные воды, почву и воздух.
3. Появление искусственных ландшафтов.

Химическое производство оказывает негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Объекты химической промышленности вызывают экологические проблемы. Это связано с технологией производства и токсичностью некоторых веществ для природы и человека. Остатки переработки сбрасываются на свалки и полигоны. Опасные компоненты попадают в почву при ветровой и водной эрозии.

Неконтролируемый выброс элементов происходит при авариях. Классический пример — катастрофа на Чернобыльской АЭС. Ее последствия до сих пор оказывают неблагоприятное воздействие на людей.

К числу основных токсичных истоков химического производства относятся такие, как оксид азота, органические растворители, соединения серы, железа, фосфора, хлор и его производные, ртуть и др.

К наиболее опасным химическим производствам относятся заводы по изготовлению искусственного волокна, предприятия по производству кислот и удобрений, объекты целлюлозно-бумажной промышленности, нефте- и коксохимические производства.

Развитие химической промышленности влияет не только на экологию, но и на здоровье человека: повышается уровень онкологических заболеваний; наблюдаются изменения в нервной системе, заболевания внутренних органов. Основными путями снижения вредного воздействия предприятий химической промышленности на окружающую среду являются экономия природных ресурсов в производстве, организация оборотного водоснабжения, бессточные производственные схемы, более качественная очистка выбросов и сточных вод с применением современных технологий и утилизация улавливаемых загрязняющих веществ, которые могут быть повторно использованы в хозяйстве. В то же время предотвращается загрязнение рек и водоемов токсичными соединениями. К сожалению, в настоящее время утилизируется лишь небольшая часть отходов крупных промышленных предприятий. Большинство предприятий либо просто не имеют средств для внедрения экологически чистых технологий, либо, даже если такие средства имеются, предприятия не внедряют их из-за снижения на этапе переоборудования прибыли, на максимизацию которой направлена их основная цель. В связи с этим лишь небольшое количество крупных предприятий используют экологически чистые технологии, в то время как остальные объекты продолжают работать в прежнем режиме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Голубев, А.В., Николаевская, Н.Г., Шарапа, Т.В. Общая экология и охрана окружающей среды : учеб. пособие для студентов всех спец. – М.: Издательство Моск. гос. ун-та леса, – 2005. – 161 с.

УДК 621.45.038.72

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА СРЕДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ

Тимонов И.А., к.т.н., доц., Сергеев В.Ю., ст. преп., Борисенко А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Коррозия приводит ежегодно к значительным потерям, и решение этой проблемы является актуальной задачей. Основной ущерб, причиняемый коррозией, заключается не в потере металла как такового, а в большой стоимости изделий, разрушаемых коррозией.

Коррозия – самопроизвольное разрушение металлов и сплавов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой. Защита от химической коррозии обеспечивается правильной подготовкой поверхности и качеством используемых лакокрасочных, полимерных покрытий, а также способом их нанесения.

Целью данной работы является оценка воздействия различных сред на интенсивность коррозии стали и на эффективность антикоррозионного покрытия.

Для оценки скорости коррозии используются как качественные, так и количественные характеристики. Для наиболее объективного определения скорости коррозионного поражения обычно наблюдают за изменением какой-либо характеристики металла, изменяющейся в процессе коррозии или характеризующей результат коррозии.

В представленной работе скорость коррозии определялась гравиметрическим методом, а именно, по отрицательному показателю изменения массы. При сплошной равномерной коррозии и одинаковом времени проведения испытаний для всех образцов, потеря массы на единицу площади поверхности образца Δm, г/см2 определяется как

$$\Delta m = (m_0 - m_1) / S,$$

где m_0 – масса образца до испытаний, г;

m_1 – масса образца после испытаний и удаления продуктов коррозии, г;

S – площадь поверхности образца, см^2.

Для испытаний были подобраны стальные образцы (Ст. 3 сп), представляющие собой пластины одинакового размера ($S = 50$ см^2), поверхность которых перед исследованием предварительно обрабатывалась (зачистка, промывка, обезжиривание, сушка). В качестве покрытия образцов была выбрана замазка консервант-антикор ЗЗК – 3у (пр-во Россия).

Один образец был контрольным без защитного покрытия. Для испытаний была выбрана жидкостная коррозия, как один из наиболее активных видов коррозии. В качестве коррозионных сред выбраны 12%-й раствор H_2SO_4 и насыщенный раствор $NaCl$. Контрольный образец помещался в дистиллированной воде. Время выдержки образцов в растворах – 60 суток при температуре + 18 ^{0}С. По истечении времени выдержки для удаления продуктов коррозии с поверхности образцов применялся химический способ. Все испытуемые образцы до и после испытаний взвешивались. Испытания проводились в соответствии с действующими нормативными документами.

Анализ результатов проведенных испытаний показывает, что наибольшую интенсивность коррозии стали вызывает 12%-й раствор H_2SO_4, его коррозионная активность на порядок превышает активность насыщенного раствора $NaCl$. Нанесение антикоррозионного защитного покрытия в 2–4 раза позволяет улучшить коррозионную стойкость стали.

УДК 677.21.004.12:661.185

СТРУКТУРА ИССЛЕДОВАНИЯ ХЛОПКОВЫХ ВОЛОКОН, ОБРАБОТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ

Туляганов А.Р. к.х.н., доц., Каримов Ш.И., к.х.н., доц. Гарибян И.И., доц.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Целью данной работы является исследование водорастворимых полимерных композиций (ВПК) на основе карбоксилметилцеллюлозы (КМЦ), полиэтиленгликоля (ПЭГ) и поливинилового спирта (ПВС) на структуру и сорбционные свойства хлопковых волокон. Для исследования влияния ВПК на структуру средневолокнистового хлопкового волокна нами использованы методы ИК-спектроскопии – определение сорбционных свойств на весах Мак-Бэна с кварцевой пружиной в широком интервале относительных влажностей. Исходные образцы средневолокнистого хлопка дают ИК-спектры, характерные для нативной целлюлозы и всеми соответствующими полосами поглощения.

После обработки наблюдается заметное повышение интенсивности полосы поглощения 3610 см$^{-1}$ (валентные колебания OH групп, включённых в водородную связь). Возрастает как интегральная интенсивность, определяемая по площади полосы, так и пиковая (высота максимума). Максимальная площадь полосы наблюдается для средневолокнистого хлопка, обработанного NaКМЦ, что предполагает оптимальные условия этого способа. Полосы становятся более узкими. В то же время они несколько смещаются в сторону больших волновых чисел (до 3680 см$^{-1}$). Такие изменения свидетельствуют об увеличении количества OH групп в образце, связанных Н-связями и росте гидрофобности образцов при некотором ослаблении водородных связей. Наряду с увеличением интенсивности полосы 3360 см$^{-1}$ (валентные колебания CH_2 группы).

Все виды обработок вызывают существенное изменение характера изотерм сорбции. При низкой относительной влажности наблюдается уменьшение способности сорбировать влагу тонковолокнистым хлопком, что, очевидно, связано с изменением струк-

туры поверхности за счёт нанесения полимера и глицерина из раствора при обработке. Причём надо отметить, что максимальное уменьшение сорбционной способности хлопковых волокон вызывает обработка растворов ПВС, затем растворов ПЭГ и потом КМЦ. Более низкие значения сорбции обработанными волокнами сохраняются в основном до 65 % относительной влажности, при более высоких значениях изотерма сорбции обработанных образцов круто поднимается вверх, что обусловлено сильным набуханием и даже растворением гидрофильных добавок. В этом случае значения сорбции зависят не только от гидрофильности и количества используемых добавок, но также и от равномерности их нанесения [1]. При 65 % относительной влажности сорбция паров воды средневолокнистого хлопка, обработанного ВПК (ПЭГ, ПВС, КМЦ) составляет соответственно 8; 6,6; 6,5 %.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующий вывод: облагораживание хлопкового волокна ВПК на основе ПЭГ, ПВС, КМЦ благоприятно влияет на структуру, и улучшает комплекс свойств хлопкового волокна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Исмаилов, Р.И. Джалилов, Ш.С., Хотамова, Б.Ш., Гарибян И.И. Изучение свойств хлопковых волокон, эпиламированных водорастворимой полимерной композицией. Журнал «Проблемы текстиля», – 2016 г., – № 1, – с. 65–70

3.3 Физика и техническая механика

УДК 621.855

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ ЦЕПНОГО ВАРИАТОРА СКОРОСТИ

Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Дубаневич Д.Т., ст. преп., Куландин А.С., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Потери мощности, возникающие при работе цепной передачи вариатора можно разделить на следующие составляющие:

- потери мощности на преодоление трения, возникающего при формировании зубьев из пакетов поперечных пластин на ведущих конусах вариатора;
- потери мощности на трение при выходе звена из зацепления с ведущими конусами;
- потери мощности на формирование зубьев из пакета поперечных пластин на ведомом конуса;
- потери мощности на преодоление трения в шарнирах;
- потери мощности на сопротивление масла движению цепи;
- потери мощности на преодоление трения цепи о натяжные устройства;
- потери, связанные со скольжением цепи.

При выходе звена из зацепления с конусами имеет место трение консолей поперечных пластин по боковым поверхностям зубьев конусов. Потери мощности, связанные с динамикой цепной передачи (удар в шарнире в момент входа звена в зацепление) незначительны в связи с плавностью работы пластинчатых цепей и малыми скоростями движения (до 5 м/сек.). Поэтому при расчете общих потерь мощности их можно не учитывать.

УДК 621.835

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРУЖИННЫХ АМОРТИЗАТОРОВ В КУЛАЧКОВЫХ МЕХАНИЗМАХ

Дубаневич Д.Т., ст. преп., Куландин А.С., асс., Буткевич В.Г., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Установка пружинных амортизаторов при соответствующем выборе параметров пружин позволяет уменьшить максимальные усилия контакта между кулачком и толкателем. Это наиболее эффективно в скоростных кулачковых механизмах, где инерционные силы значительно превосходят силы сопротивления.

Исследования показали, что установка пружинных амортизаторов позволяет при синусоидальном законе ускорений значительно снизить величину максимальных усилий контакта в паре кулачок-толкатель при их кинематическом замыкании и в случае преобладающей инерционной нагрузки. Угловая скорость вращения кулачка за счет установки пружинных амортизаторов может быть значительно повышена, если величину максимальных усилий контакта сохранить на прежнем уроне. В ряде случаев целесообразен переход от силового способа замыкания пары кулачок-толкатель к кинематическому с использованием пружинных амортизаторов. Это позволяет примерно в два раза снизить усилие контакта и применить для амортизаторов пружины менее жесткие, чем пружины для силового замыкания.

УДК 67/68:316.422

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Лаппо Н.М., ст. преп., Новожилов А.Е., студ., Ткаченко И.Д., студ., Нестеров Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

С появлением новых технологий появляются и возможности для их применения.

1. Лазерная резка. У такой резки есть множество преимуществ: скорость, точность, малая толщина реза, практическая безотходность, бесшумность, резка без механического воздействия на деталь, возможность обработки на воздухе. В легкой промышленности лазерную резку используют при изготовлении шевронов (в том числе и з натуральной и искусственной кожи), создании аппликаций, изготовлении пуговиц и швейных принадлежностей.
2. Трёхмерное конструирование – 3D-технологии, с помощью которых можно значительно упростить и удешевить производственный процесс, а также повысить качество проектирования одежды. При этом происходит сканирование человека, снятие размерных признаков с трехмерного изображения, примерка одежды на виртуального двойника.
3. Умный текстиль. Продукция подразделяется на:

- пассивный «умный» текстиль, способный только чувствовать изменения во внешнем окружении;
- активный «умный» текстиль, способный реагировать на внешние и внутренние стимулы, то есть он собирает, хранит и анализирует информацию и передает ее во внешнюю среду и самому пользователю;
- очень «умный» текстиль, способный не только чувствовать, реагировать, но и адаптироваться к изменениям в окружающей среде.

4. Новая технология изготовления искусственных волокон. Материалы из полиамида отталкивают влагу и впитывают жир, но зато отличаются прочностью и износоустойчивостью.

5. Текстиль на основе наноматериалов. Такие ткани обладают теплопроводностью, грязеотталкиванием, водонепроницаемостью, способностью проводить электричество.
6. 3D-печать – технологии, позволяющие получать объемные объекты по заранее подготовленным трехмерным моделям с помощью печати.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кричевский, Г.Е. Нано-, био-, химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды. М., –2011 г. – 528 с.
2. Кричевский, Г.Е. Волокна прошлого, настоящего и будущего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nanonewsnet.ru/articles/2012/volokna-proshlogo-nastoyashchego-budushchego-vybor-puti-ne-prostaya-zadacha. – Дата доступа: 24.03.2021.
3. Кричевский, Г.Е. Технологии двойного назначения в производстве комплекта одежды солдата 21-го века и изделий гражданского назначения. Росс.хим.журнал т.LVN3. 2011 г. – с. 67–72.
4. Кричевский, Г.Е. Дорожная карта нанотехнологий в производстве волокон, текстиля и одежды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://old.nanonewsnet.ru/news/2010/dorozhnaya-produktovo-tekhnologicheskaya-karta-nanotekhnologii-v-proizvodstve-volokon-teks . – Дата доступа: 24.03.2021.

3.4 Физическое воспитание и спорт

УДК 796

ОРГАНИЗАЦИЯ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ

Гусаков И.Г., ст. преп., Бандаревич Е.В., преп., Шкодина В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В связи с пандемией многие страны, Беларусь не исключение, в отдельный период перешли на дистанционное обучение. И тут появляются насущные вопросы: так как же студентам заниматься физической активностью, и какое же влияние окажут физические упражнения на организм в такой непростой ситуации? В случае введения режима дистанционного обучения необходимость в регулярных физических упражнениях для студентов ещё сильнее возрастает. Практика показала, что введение режима самоизоляции ограничивает занятия двигательной активности на улицах, спортивных площадках, а это значит, что единственное место, где разрешено заниматься – это место проживания студента. Переход на дистанционное обучение студентов характеризуется повышением времени проведения за компьютером, что никак не может позитивно влиять на их физическое состояние. Статичный образ жизни и низкий уровень физической активности оказывает негативное влияние на их здоровье, благополучие и качество жизни, а самоизоляция вызывает дополнительный стресс и ставит под угрозу психическое здоровье студентов. Всё это доказывает необходимость проведения занятий физической культурой в условиях дистанционного обучения. Наиболее оптимальным вариантом организации дистанционных занятий физической культурой является проведение по двум направлениям.

Первое направление: преподаватель предлагает комплекс упражнений с конкретным количеством выполнений и подходов и техникой выполнения. Студенту необходимо выполнить их и зафиксировать выполнение (например, на видео). Данное направление обращено на выполнение студентами необходимых упражнений для той или иной группы мышц.

Второе направление: преподаватель предлагает студенту создать и выполнить свой комплекс упражнений, например, на укрепление мышц спины и живота, и присылать видео отчёт преподавателю с письменным отчётом, который будет содержать упражнения и их технику выполнения, выбранных упражнений. Данное направление нацелено на самостоятельный подбор упражнений, которые студенты способны и могут выполнить как физически, так и согласно своим возможностям, например, с использованием имеющегося спортивного инвентаря и др. При выполнении физических упражнений в условиях пандемии чрезвычайно важно следить за самочувствием. При повышении температуры тела, кашля, затруднённом дыхании и иных симптомах вируса не стоит подвергать организм нагрузкам, а следует обратиться за медицинской помощью.

УДК 796:378

ИННОВАЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВУЗЕ

Машков А.Ю., преп., Ребизова Е.А., ст. преп., Черткова А.П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современном мире стремительного технического прогресса, развития науки и растущего потока информации, необходимой современному специалисту, скоростного темпа жизни в условиях стрессовых ситуаций, учебная деятельность студентов стала более интенсивной и напряженной. К сожалению, современное молодое поколение недооценивает важности физических нагрузок, активного двигательного режима труда и отдыха. Такой образ жизни приводит к повышению уровня заболеваемости и общей слабости физического и психического здоровья молодежи. Поэтому значение занятий физической культурой становиться особо актуальным, в первую очередь как средство организации и оптимизации режима жизни, активного отдыха, сохранения и повышения работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения.

Физическая культура в высших учебных заведениях представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Свои образовательные и развивающие функции физическая культура осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания.

Актуальность исследования интерактивных, инновационных систем и методов обучения учащихся высших учебных заведений физической культуре и спорту определена тем, что данная категория молодого населения страны в последние годы все больше теряет интерес к физическим спортивным занятиям и предпочитает малоподвижный образ жизни. Помимо этого, особую роль в значимости проблемы преподавания приобретает устаревшая система преподнесения знаний в рамках дисциплины физической культуры.

Существенным преимуществом современных технологий физического образования является то, что они привлекательны, прежде всего, для обучающихся, что повышает уровень мотивации к спорту и заинтересованность к занятиям. Однако все инновационные и современные подходы к организации занятий физической культуры отличаются дороговизной, что не может быть одинаково адаптивно для всех бюджетных заведений. Ограниченность ресурсообеспечения также влияет на общую подготовленность образовательных заведений к возможности внедрения усовершенствованных традиционных технологий организации занятий спортом. Для использования современных технологий педагог должен понимать и осознавать их важность, что, логично, потребует от него дополнительного развития в данных технологических отраслях.

Несмотря на радикальные различия в программах обучения студентов разных специальностей, физической подготовке подлежат все обучающиеся во всех высших учебных заведениях, включая непрофильные вузы. Несмотря на состояние здоровья, студенты, в меру своих возможностей, осваивают все аспекты физической культуры, будь то спорт, стандартное физическое воспитание или оздоровительно-реабилитационная деятельность.Таким образом, к последним актуальным направлениям в сфере совре-

менных технологий воспитания стоит отнести: здоровьесбережение; разноуровневые технологии; дифференцированные технологии; информационно-коммуникативные технологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васенков, Н.В., Миннибаев, Э.Ш. Инновационные методы преподавания физической культуры в вузе // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 10-7. – С. 72–75.
2. Давыдова, Т.П. Современные образовательные технологии на занятиях физической культурой // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 24(35). URL: https://sibac.info/archive/meghdis/24(35).pdf (дата обращения: 02.03.2019)
3. Лихачев, О.Е. Интерактивное обучение в физическом воспитании студентов вуза / О.Е. Лихачев, Ю.В. Шиховцов, И.В. Николаева // Здоровье нации: современные ориентиры в физическом воспитании учащейся молодежи: материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции, 15 апреля 2013, Самара. – С. 44–46.
4. Мокеева, Л.А., Шиховцов, Ю.В., Николаева, И.В. Физическая культура в вузе: интерактивные методы обучения // OlymPlus. Гуманитарная версия. – 2015. – № 1. – С. 82–84.
5. Николаев, П.П., Николаева, И.В. Мониторинг и современные технологии в процессе организации занятий силовым троеборьем в вузе // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 11. – С. 89.

УДК 796:378.1

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ВУЗЕ

Бельков Р.М., преп., Ребизова Е.А., ст.преп., Демидов А.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современный этап развития общества характеризуется стремительным развитием инновационных процессов в сфере образования. Главная задача, стоящая перед высшим учебным заведением – обеспечивать развитие потенциала будущих специалистов для созидательной, творческой деятельности. В качестве глобальной цели реформирования профессионального образования стоит цель научить будущего специалиста самостоятельно взаимодействовать с инновационно-развивающимся миром профессионального труда.

Современное общество характеризуется направленностью на развитие человеческого потенциала взамен традиционной направленности на экономический рост.

Систему высших учебных заведений необходимо поддерживать, одновременно создавая прообразы новой системы. Это предполагает нестандартные подходы. Это пред-

полагает использование в высших учебных заведениях современных технологий в образовательном процессе.

С одной стороны, современные технологии в образовательном процессе – это совокупность методов и средств обработки, представления, изменения и предъявления учебной информации, с другой – это наука о способах воздействия преподавателя на студентов в процессе обучения с использованием необходимых технических или информационных средств.

Педагогическое мастерство преподавателя вуза состоит в том, чтобы отобрать нужное содержание, применить оптимальные методы и средства обучения в соответствии с программой и поставленными образовательными задачами. Технологии в образовательном процессе – системная категория, структурными составляющими которой являются цели обучения, содержание обучения, средства педагогического взаимодействия, организация учебного процесса, субъекты обучения, результат педагогической деятельности.

Источниками технологий в образовательном процессе являются достижения педагогической, психологической и социальных наук, передовой педагогический опыт, народная педагогика, все лучшее, что накоплено педагогике прошлых лет.

Для успешного функционирования педагогической системы нужна тщательно продуманная «отладка» всех ее составляющих. Любая современная технология в образовательном процессе представляет собой синтез достижений педагогической науки и практики, сочетание традиционных элементов прошлого опыта и того, что рождено социальным прогрессом, гуманизацией и демократизацией общества.

Одна и та же технология в руках конкретных исполнителей может выглядеть поразному: здесь неизбежно присутствие личностной составляющей деятельности педагога, особенностей контингента студентов, их общего настроения и психологического климата в аудитории. Результаты, достигнутые педагогами, использующими одну и ту же технологию, будут различными, однако близкими к некоторому среднему индексу, характеризующему рассматриваемую технологию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Атутов, П.Р. Технология и современное образование // Педагогика. 1996. № 2. – С. 13–19.
2. Ахлитова, Д.Преподаватель вуза и инновационные технологии: на перекрестке мнений //Высшее образование в России. – № 4 – 2001, – С. 138–141.
3. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии // Педагогика, 1989. – 190 с.
4. Капустин, Н.П. Педагогические технологии адаптивной школы // М., 2001. – С. 21–40.
5. Савельев, А.Я. Технологии обучения и их роль в реформе высшего образования // Высшее образование в России. – 1994. – № 2. – С. 29–37.
6. Современные образовательные технологии : учеб. пособие / коллектив авторов; под ред. Н. В. Бордовской. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. С. 112–128.

УДК 004.9:796

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Глушаненко Г.В., преп., Жевлаков В.Ю., преп., Повод Э.Р., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

Целью использования современных информационных технологий является создание нового информационно-образовательного пространства для овладения специалистами физической культуры и спорта теоретико-технологическими основами системных инновационных преобразований в физическом воспитании подрастающего поколения, позволяющими обеспечить существенное повышение здоровьесберегающей и социокультурной эффективности сферы физического воспитания и спорта.

Основные задачи специализированной подготовки специалистов в области физической культуры и спорта заключаются в освоении ими информационных и телекоммуникационных технологий на профессиональном уровне, овладении современными технологиями дистанционного образования с ориентацией на разработку учебно-методических материалов в электронном виде (электронные учебные пособия, учебники, лекции, практикумы, презентации).

Проблемой является выбор оптимального программно-методического обеспечения, и сама возможность использования информационных технологий в физической культуре.

Первое направление использования информационных технологий в образовании основано на применении интеллектуальных обучающих систем (базы данных, экспертно-обучающие системы, системы искусственного интеллекта).

Второе направление предусматривает применение системы гипермедиа, электронных книг, совершенствование программных средств учебного назначения, автоматизированных обучающих систем.

Третье направление основано на использовании средств телекоммуникаций (компьютерные сети, телефонную, телевизионную, спутниковую связь, которые позволяют проводить телеконференции, лекции, семинары, в которых могут принимать участие преподаватели и обучаемые из разных регионов и стран).

Все мультимедиа-средства (графика, анимация, аудио, видео) удерживают внимание студентов, но во многом не прослеживаются педагогические принципы. Они способствуют структурированию учебного материала, самостоятельного выбора полного или сокращенного вариантов обучения. Чтобы в полной мере реализовать академический потенциал мультимедиа-технологий, студентам требуется поддержка компетентных преподавателей. Принципиальное отличие мультимедийной технологии от любой другой технологии обучения состоит в том, что при ее применении необходима активность обучаемого.

Изучение и анализ учебной и научно-методической литературы показал, что применение информационных технологий в физической культуре и спорте может оказать значительную помощь в профессиональной деятельности преподавателей, а также помочь студентам в развитии физических качеств, в учебной деятельности и в контроле успеваемости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Давыдова, Т.П. Современные образовательные технологии на занятиях физической культурой [Электронный ресурс]: Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXV междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 24 (35). – Режим доступа: https://sibac.info/archive/meghdis/24(35).pdf. – Дата доступа: 02.03.2019.
2. Николаев, П.П., Николаева, И.В. Мониторинг и современные технологии в процессе организации занятий силовым троеборьем в вузе // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 11. – С. 89.

УДК 338

РАЗВИТИЕ ВЕЛОСИПЕДНОГО ТРАНСПОРТА

Давыдова Е.В., ст. преп.
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Учет экологических аспектов является одной из основ устойчивого развития государства. Одним из факторов, влияющих на состав биосферы, является геологический характер местности. Разработка полезных ископаемых приводит к деградации экосистемы и не способствует превращению территории в здравницу. Естественное состояние природы является залогом и духовной крепости народа.

Таким образом, в целях национального самосохранения необходимо переходить на ресурсосберегающие технологии.

Об одной из таких технологий в области транспорта, дающей значительный, многоплановый эффект и не требующей фундаментальных исследований, является велосипедный транспорт [1]. Среди преимуществ велосипедного транспорта выделяют следующие:

1) способствует укреплению здоровья;
2) выгоден в денежном отношении;
3) благоприятен по отношению к окружающей среде;
4) является ресурсосберегающим;
5) тихий;
6) требует малых площадей.

Сегодня обсуждается план развития велосипедного сообщения. План имеет целью сделать велосипед естественной составной частью интегральной транспортной политики и заметно повысить его долю в транспортных отправлениях. В федеральном бюджете на строительство, включая ремонт, федеральных велосипедных дорог предусмотрены существенные средства [2].

По-видимому, этот вид транспорта имеет перспективу в условиях России. Расчеты показывают следующее. Ориентируясь на опыт Северной Швеции, велосипедное сообщение можно осуществлять три четверти года. Дисконтированный экологический эффект от сокращения выбросов в атмосферу при уменьшении пробега моторного пас-

сажирского транспорта на два-три порядка превышает соответствующие затраты на строительство и эксплуатацию сети велосипедных дорожек [3]. В соответствии с методикой, электрический транспорт примерно на порядок грязнее транспорта на двигателях внутреннего сгорания (за счет выбросов предприятий электроэнергетики). Для лиц, ведущих «сидячий» образ жизни, использование при передвижении велосипеда соответствует легкой физической работе (при средней дальности сетевой поездки равной 9,7 км). Это уменьшает гиподинамию, хотя, объем двигательной активности и не дотягивает до оптимального.

Учитывая малые энергетические затраты на передвижение и ориентация на возобновляемые ресурсы (продукты питания), велосипедный транспорт хорошо вписывается в концепцию «естественного развития».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Огородникова, Е.С Оценка обеспеченности транспортной инфраструктурой. В сборнике: Логистика в условиях экономической турбулентности. Материалы международной научно-практической конференции. Под ред. В.С. Колодина. – 2017. – С. 127–130.
2. Davydova, E.V., Fagina, S.S., Vashlyaeva, I.V., Volovik, T.V. Research on the development of sports infrastructure in Russia // Espacios. 2019. Т. 40. № 30.
3. Закирова, Э.Р., Ростовцев, К.В. Интегрированные хозяйствующие субъекты: вопросы управления и экономической безопасности // Управленец. 2015. № 6 (58). – С. 18–24.4.

УДК 796.011.1

РОЛЬ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Чубарова Д.С., преп.
Белорусский государственный экономический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Различные возможности людей в выполнении определенной работы обычно объясняются разным уровнем развития выносливости. Разные люди имеют разные возможности для выполнения любой работы. Одни могут успешно выполнять высокоинтенсивную работу и испытывать большие трудности при работе с низкой интенсивностью, но в течение длительного времени, в то время как другие, наоборот, выполняют длительную работу умеренной интенсивности с большим успехом. Некоторые люди снижают интенсивность определенной работы и вскоре прекращают ее совсем, в то время как другие продолжают ее без заметного утомления.

Проблема развития общей выносливости является очень актуальной в современном обществе. Выносливость относится к основным физическим качествам, обеспечивающим нормальную и продуктивную жизнедеятельность организма. Она отражает общий уровень работоспособности человека. Большинство двигательной деятельности в быту и в сфере физического труда протекает в аэробном режиме.

Проблема общей выносливости как один из важнейших показателей, определяющих здоровье человека, эффективность деятельности его кардиореспираторной системы, во многом влияющих и на развитие других физических способностей человека, хорошо изучена советскими, российскими и зарубежными учеными. Ими рассмотрены многие теоретические и практические аспекты феномена общая выносливость.

Таким образом, необходимо большое внимание уделять повышению общей выносливости, так как она во многом способствует нормальной жизнеспособности организма человека.

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность работы. Наиболее распространенными показателями выносливости выступают три эргометрических показателя: объем, интенсивность и время.

Деятельность человека на работе, производстве, в быту, в спорте требует определенного уровня развития двигательных способностей. Чем лучше развиты физические качества, тем выше работоспособность человека.

Таким образом, выносливость – важнейшее физическое качество, которое проявляется как в профессиональной, спортивной деятельности, так и в повседневной жизни людей. Она отражает общий уровень жизнедеятельности человека. От того, насколько успешно это качество будет развиваться у конкретного человека в процессе занятий физической культурой и спортом, во многом зависит успех его физкультурно-спортивной деятельности в целом.

Общая выносливость играет значительную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает важной составляющей физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой для развития специальной выносливости.

Выносливость играет важную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья, обшей физической работоспособности и подготовленности. Развитие выносливости на достаточном уровне способствует снижению заболеваемости, повышению сопротивляемости организма различным неблагоприятным факторам, укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Необходимо большое внимание уделять нагрузкам, которые связаны с развитием общей выносливости, высокий уровень развития которой во многом является залогом здоровья.

РАЗДЕЛ 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

УДК 004.94:004.2

ВОЗМОЖНОСТИ PC BUILD SIMULATION ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЭВМ

Кононков П.А., студ., Устинов Е.А., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

В процессе внедрения в учебный процесс результатов НИРС студентами кафедры ИСАП был проведен анализ возможностей PC Build Simulation, позволяющего проводить изучение структуры ЭВМ в рамках лабораторных занятий.

PC Build Simulation – это реализованный в виде игры симулятор. Он дает представление о составляющих компьютера, о том, как правильно собрать компьютер, какие комплектующие необходимы для его работоспособности, как правильно и в каком порядке устанавливать комплектующие.

В результате анализа возможностей PC Build Simulation сделан вывод о том, что данный симулятор полностью подходит для изучения структуры компьютера на начальном этапе знакомства с устройством ЭВМ. В приложении имеется инструкция для первой сборки компьютера; реализован режим «Песочница», в котором есть возможность собрать свой компьютер; доступны популярные комплектующие для сборки компьютера.

Также в приложении имеется режим «Карьера», с помощью которого реализована симуляция работы компьютерного сервиса. В нем пользователь управляет мастером по ремонту компьютеров. Данная симуляция максимально приближена к реальной работе сервиса. Чтобы выполнить, например, заказ по ремонту компьютера, необходимо заранее заказывать запчасти; реализована оплата аренды помещения, перенос компьютера на стол ремонта.

К достоинствам данного симулятора можно также отнести возможность установки операционной системы и других сервисных приложений.

Основной недостаток PC Build Simulation в том, что не всегда имеются новые комплектующие, так как это зависит от обновления приложения.

При анализе использования данного симулятора выявлены направления, которые позволят сделать данную программу более актуальной. К ним можно отнести:

- создание более реалистичной установки операционной системы и других сервисных программ;
- добавление возможности выбора места установки программ;
- включение возможности сборки и ремонта ноутбуков.

Результаты проведенного анализа PC Build Simulation могут быть использованы в

лабораторных работах дисциплины кафедры «Организация и функционирование ЭВМ и периферийные устройства» вместе со специально подготовленным методическим обеспечением.

УДК 621.317.335.3

РАЗРАБОТКА МАКЕТА ИНДИКАТОРА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСЕЛ ДЛЯ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА

Джежора А.А., д.т.н., проф., Науменко А.М., к.т.н. доц., Леонов В.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Для реализации диэлектрического метода диагностики качества технических масел необходимо разработать электронный блок для измерения комплексных составляющих импеданса электроемкостного измерительного преобразователя. Известно, что наиболее полную информацию дают измерения импеданса не на фиксированной частоте, а в широком диапазоне частот, то есть при проведении импедансной спектрографии.

В настоящее время существует решение в виде интегральный схемы AD5933 от производителя интегральной электроники Analog Devices. В данной микросхеме применяется метод цифровой обработки сигналов как для генерации тестового гармонического напряжения, так и для анализа тока двуполюсника.

Микросхема AD5933 имеет все функциональные блоки, необходимые для построения измерителя импеданса. Управление и информационный обмен с микросхемой AD5933 осуществляется с помощью шины I2C, что позволяет использовать современные контроллеры для системы.

Для управления режимом работы измерителя AD5933 выбрана цифровая плата управления на базе микроконтроллера STM32F103CxT6. STM32 — это микроконтроллер, построенный на ядре ARM Cortex-M3.

Семейство STM32 отличается от конкурентов хорошим поведением в температурном диапазоне от -40 до 85°C, большим выбором бесплатных библиотек, высокой производительностью и функциональностью.

Макет индикатора качества гидравлического масла создан с использованием 2 разработанных печатных плат. Платы установлены в корпусе с размерами 260*220*70 мм. Прибор может работать при подключении к ЭВМ и автономно с выводом результатов измерения на дисплей. К прибору подключаются диэлькометрические сенсоры для измерения характеристик образцов гидравлического масла и других технических жидкостей.

Макет индикатора качества гидравлического масла можно использовать в производственных условиях для экспресс контроля состояния гидравлических масел.

УДК 67.05:681.52

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСА МОДУЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Клебанов С.А., Леонова О.А., Садыков А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Средствами AutoCAD разработана панель инструментов к модулю интегрированной САПР для выполнения алгоритмов декоративных строчек. Простота ее использования заключается в скрытом от пользователя выполнении связанных с инструментами программ. Обеспечена работа пользователя по схеме:

- щелчок в меню для выбора команды;
- выбор параметров из максимально упрощенного диалога;
- несколько указаний на экране; завершение команды путем выбора явно видимой команды выхода.

Создан инструмент, связанный с программным модулем для прорисовки нового дизайна декоративной строчки. Окно адаптации элемента пользовательского интерфейса AutoCAD с новой командой представлено на рисунке 1.

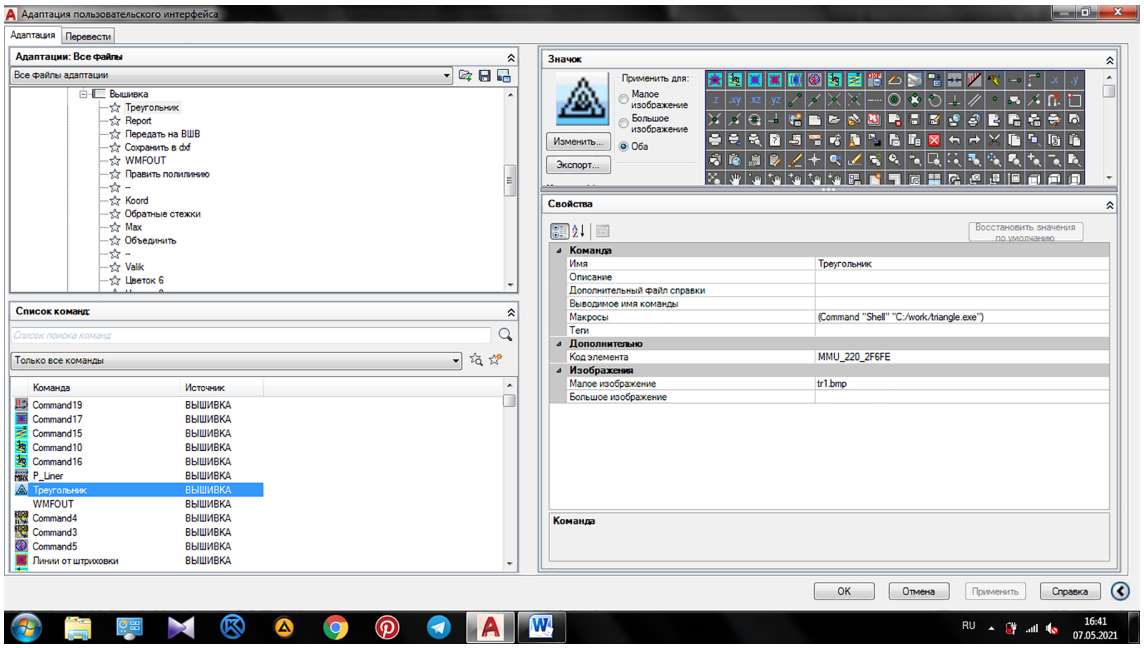

Рисунок 1 – Создание новой команды

Для разработки значка (иконки) инструмента для запуска команды использовалась программа IcoFX, окно которой представлено на рисунке 2.

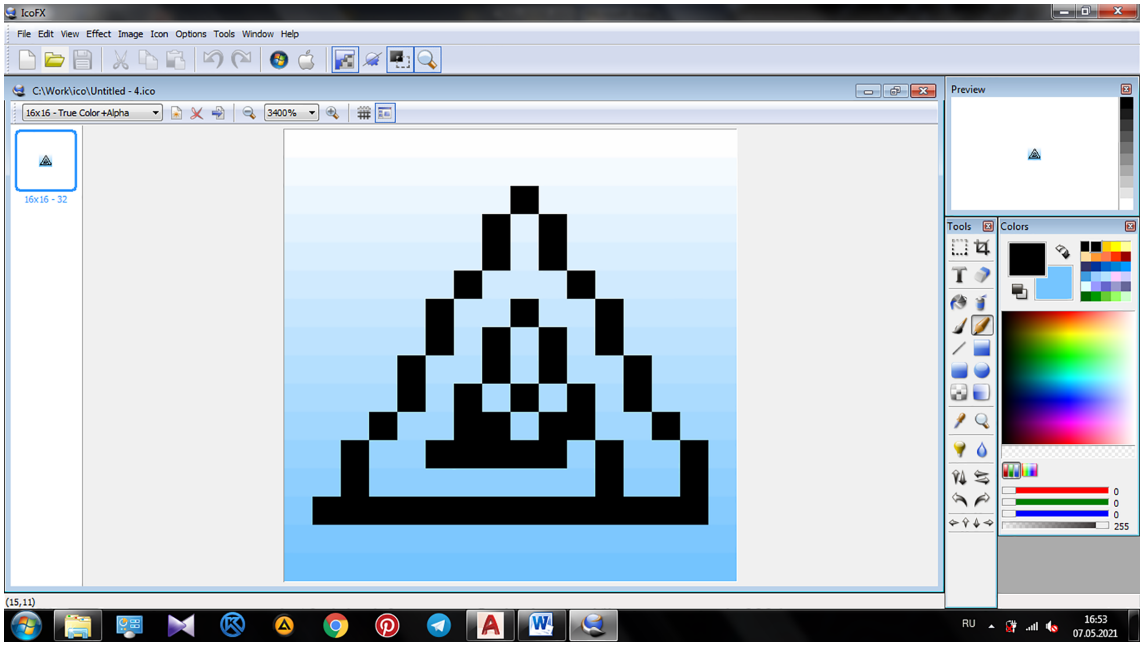

Рисунок 2 – Значок инструмента в окне программы IcoFX

Инструмент запускает программный модуль для создания файла данных с координатами точек декоративной строчки, который передается через модуль импорта в CAD-систему для отображения на мониторе.

УДК 67.05:681.51

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Леонова О.А., студент, Клебанов С.А., студент
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Разработан алгоритм представления декоративного элемента в аналитической форме и реализован в виде модуля интегрированной САПР для задания траектории перемещения исполнительного устройства. Декоративная строчка представляет собой горизонтально расположенные, повторяющиеся узоры с периодом равным длине стежка. Расчетная схема декоративного элемента представлена на рисунке 1. Элемент состоит из трех равносторонних треугольников, причем вершины по координате Y двух внутренних составляют 2/3 и 1/3 соответственно от высоты внешнего треугольника. Сторона внутреннего треугольника составляет 0,8 длины стороны внешнего треугольника.

Из параметров строчки задается изначально длина стежка, которая равна стороне внешнего равностороннего треугольника: $\boldsymbol{a} = \boldsymbol{l}_{CT}$.

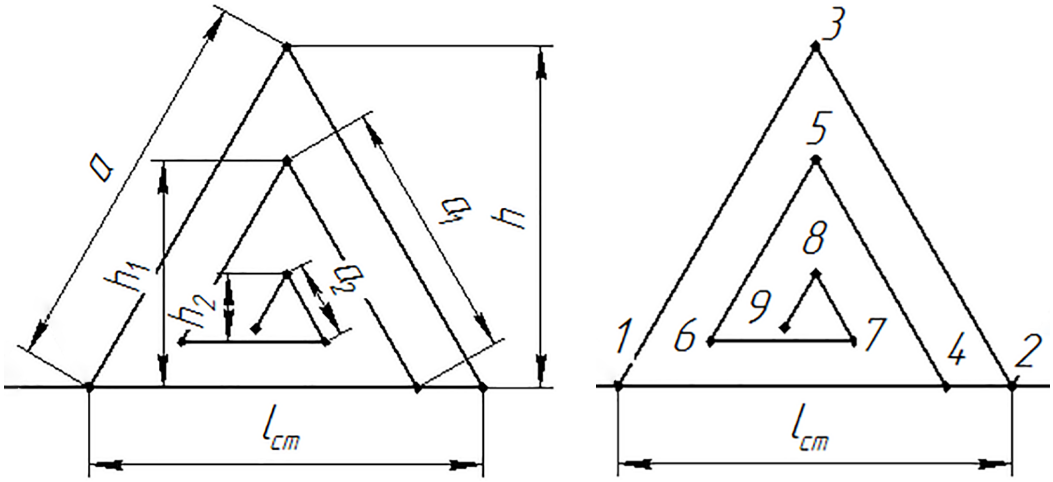

Рисунок 1 – Расчетная схема

Высота внешнего треугольника:

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

Сторона и высота второго треугольника:

$$a_1 = \frac{2}{3}a, \qquad h_1 = \frac{2}{3}h.$$

Сторона и высота третьего треугольника:

$$a_2 = \frac{2h_2}{\sqrt{3}}, \qquad h_2 = \frac{\sqrt{3}}{6}a - y_6.$$

Координаты точки 1, соответствующей началу элемента, задаются вручную. Координаты проколов находятся по следующим выражениям:

$$x_1 = x_0,\ y_1 = y_0;$$
$$x_2 = x_1 + a,\ y_2 = y_1;$$
$$x_3 = x_1 + \frac{a}{2},\quad y_3 = h;$$
$$x_4 = x_1 + \frac{a + a_1}{2},\quad y_4 = y_1;$$
$$x_5 = x_3,\quad y_5 = h_1;$$
$$x_6 = x_1 + \frac{a - 0.8a_1}{2},\quad y_6 = y_5 - 0.8a_1\cos 30°;$$
$$x_7 = x_1 + \frac{a + a_2}{2},\quad y_7 = y_6;$$
$$x_8 = x_3,\quad y_8 = \frac{1}{3}h;$$
$$x_9 = x_1 + \frac{a - 0.8a_2}{2},\quad y_9 = y_8 - 0.8a_2\cos 30°.$$

При переходе к следующей точке значению координаты x_1 присваивается значение $x_1 + l_{CT}$. Предлагаемый алгоритм предназначен для расчета координат траектории перемещения исполнительного устройства вдоль линии произвольной конфигурации.

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА ВНУТРЕННЕГО ЧАТА ВГТУ

Клименок К.Г., студ., Шотов В.С., студ., Деркаченко П. Г., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

Целью проекта является создание внутреннего чата ВГТУ.

Чат ВГТУ был разработан как вспомогательное средство для организации процесса дистанционного обучения. Это приложение, которое позволяет студентам и преподавателям оперативно связываться между собой с использованием мобильных средств связи. Для входа используется база пользователей с сайта http://sdo.vstu.by/. Одним из самых важных преимуществ данного программного продукта является база преподавателей, отображаемая в пользовательском меню. Это избавляет от необходимости искать нужного преподавателя в социальных сетях, и даёт возможность непосредственно в процессе дистанционного обучения оперативно получать ответы на все интересующие вопросы.

Чат ВГТУ позволяет:

- оперативно находить преподавателя из списка пользователей;
- загружать фото и видео материалы;
- просматривать истории чата;
- своевременно обновлять базу данных преподавателей.

Система была протестирована на самостоятельно созданной базе данных.

Для достижения внутренних задач было принято решение использовать СУБД Firebase (облачная база данных, которая хранит данные в JSON формате, позволяет пользователям хранить и получать сохраненную информацию, а также имеет удобные средства и методы взаимодействия с ней). В качестве средств разработки использовались платформа android версии 5.0, а также язык программирования JAVA.

Выбор инструментов был обусловлен тем, что данные программные продукты являются доступными, бесплатными, и в то же время позволяют создавать профессиональные компьютерные программы любой сложности.

Приложение «Чат ВГТУ» может быть использовано для упрощения коммуникации преподавателей и студентов в процессе дистанционного либо заочного обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Документация Firebase [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://firebase.google.com/docs. – Дата доступа: 14.04.2021.
2. Android studio. Руководство для разработчиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://developer.android.com/guide. – Дата доступа: 15.04.2021.

УДК 621.383.51:378.147.88

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ ЗАРЯДА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРИСТИК СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Букин Ю.А., ст. преп., Новиков Ю.В., доц., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В процессе внедрения кафедрой информационных систем и автоматизации производства в учебный процесс результатов научно-исследовательской работы был разработан ряд лабораторных работ, позволяющих проводить исследования солнечных батарей в лабораториях кафедры.

Целью одной из таких работ является измерение напряжения и тока, генерируемого солнечной батареей, освещённости, построение графиков зависимостей основных параметров, а также изучение таких приборов, как контроллер, люксметр, солнечная батарея и мультиметр.

Так как нагрузкой солнечных батарей зачастую являются аккумуляторные батареи, то работа электрической цепи, в которой солнечная батарея является генератором, а аккумуляторная – нагрузкой, при их непосредственном соединении, не только малоэффективна, но иногда и опасна из-за выхода из строя аккумуляторной батареи. В целях предотвращения короткого замыкания возможна, конечно, установка в цепь между солнечной батареей и аккумулятором низковольтного диода или других более сложных элементов, но даже при таком варианте требуется контроль напряжения заряда аккумуляторной батареи, чтобы не допустить возможности ее перезаряда. Сложность ситуации еще и в том, что значение предельного напряжения заряда зависит от модели аккумуляторной батареи.

С целью решения описанных проблем был приобретен и включен в схему лабораторной установки контроллер заряда (Solar charge controller) серии CMTD, назначение которого – обеспечить необходимый для полноценного заряда аккумуляторной батареи уровень напряжения заряда и предотвратить разряд аккумуляторной батареи на солнечную батарею, если выходное напряжение солнечной батареи упадет ниже напряжения аккумуляторной батареи.

Помимо выполнения основной своей функции – контроля стадий заряда аккумуляторной батареи – данный элемент схемы может быть использован в лабораторной работе в плане изучения основных возможностей контроллеров заряда. В частности, изучаются способы установки таких его параметров, как режим управления нагрузкой, тип аккумуляторной батареи, уровни напряжения старта и останова заряда, уровень напряжения аварийного отключения нагрузки. Дополнительные возможности лабораторных исследований представляют встроенные модули индикации температуры окружающей среды и различных состояний системы.

Разработанная лабораторная установка прошла опытное испытание и используется в лабораторном курсе дисциплины кафедры «Метрология, методы и приборы технических измерений» вместе со специально подготовленным методическим обеспечением.

УДК 621.382

МЕМРИСТОР – ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ БУДУЩЕГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Шиенков Е.В., студ., Лазаренко А.А., студ., Клименкова С.А., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Одним из важнейших направлений развития электроники на современном этапе является создание искусственного интеллекта, обеспечивающего не просто вычисления, а научное прогнозирование и даже интуицию. Однако самые креативные обучающие алгоритмы, направленные на выполнение этих функций, ограничены аппаратными возможностями. Поэтому, чтобы добиться серьезных успехов в создании искусственного интеллекта архитектура аппаратного обеспечения должна подвергнуться существенному пересмотру.

В начале 70-х годов XX века американский профессор Леон Чуа предложил теоретическую модель пассивного элемента, обладающего памятью – мемристора (свое название мемристор получил от двух слов – memory и resistor). На протяжении многих лет его теория оставалась только теорией, и лишь в 2008 году группа ученых из компании Hewlett-Packard создала в лаборатории образец обладающего памятью элемента, который вел себя подобно теоретически описанному мемристору, но несколько отличался от предложенной ранее модели Чуа. Устройство не создавало магнитный поток подобно катушке индуктивности, не накапливало электрический заряд подобно конденсатору, но и вело себя не совсем как обычный резистор. Его проводящие свойства изменялись посредством химических реакций в двухслойной пленке диоксида титана толщиной 5 нм. Главным достоинством мемристора является наличие высокой плотности памяти, которая может быть напрямую интегрирована в процессор, способствовать улучшению энергоэффективности и скорости работы системы. Важным фактором является и время хранения данных в таких устройствах памяти – у некоторых мемристоров оно составляет более 10 лет. При этом в используемых в настоящее время элементах памяти флуктуации параметров, вызванные технологическими процессами, могут вызывать ухудшение эксплуатационных характеристик и даже деградацию цифровых схем. В то время как нейронные сети на основе мемристоров показывают высокую устойчивость к разного рода флуктуациям и неоднородностям.

Стоит также отметить, что мемристоры имеют огромный потенциал для развития будущих вычислительных систем. Описанные достоинства плюс энергонезависимость мемристоров могут существенно улучшить характеристики классических компьютеров, а также быть применены в машинно-обучающихся системах, в чипах, предназначенных для Интернета вещей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Что такое мемристоры и где они применимы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://electrik.info/main/news/1523-chto-takoe-memristory-i-gde-oni-primenimy.html. – Дата доступа: 16.05.2021.

УДК 004.43

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЯЗЫКА ASSEMBLER

Юрченко Д.А., студ., Шутов Д.С., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Развитие компьютерных технологий способствовало появлению новых знаковых систем для записи алгоритмов – языков программирования. Несмотря на то, что в настоящее время доступно большое количество языков программирования, которые являются существенно проще Ассемблера, знание данного языка и умение программировать на нем всегда будут иметь пользу.

Ассемблер – язык программирования низкого уровня. К его преимуществам можно отнести то, что он использует формат записи машинных команд, являющийся удобным для восприятия человеком. Однако для успешного использования Ассемблера в программировании необходимы три составляющие: знание синтаксиса используемого транслятора Ассемблера и назначения директив языка Ассемблер; понимание машинных инструкций, выполняемых процессором во время исполнения программы; умение работать с сервисами операционной системы, в частности, знание функций Win32 API.

В результате получается, что написание даже самой простой программы на Ассемблере требует достаточно большого количества предварительных знаний, то есть так называемый «порог вхождения» здесь намного выше, чем при использовании языков высокого уровня. И если в настоящее время в секторе информационных технологий в основном используют языки программирования высокого уровня, то в чем тогда смысл программирования на Ассемблере? Основная причина заключается в реализации некоторых функций, которые невозможно выразить в других системах, например, на языке С. Как правило, места, где требуется функциональность, которая не может быть описана на С, – это код запуска и драйверы устройств.

При этом, как и любое средство программирования, Ассемблер имеет определенные достоинства и недостатки. К первым можно отнести: минимальное количество избыточного кода, а значит, большую скорость и меньший размер программы; непосредственный доступ к портам ввода-вывода, особым регистрам процессора; обеспечение максимально эффективного использования специфических возможностей платформы, позволяющее создавать разнообразные программы с меньшим количеством затраченных ресурсов.

К недостаткам Ассемблера относят: значительный объем и плохую читабельность кода; большое число дополнительных мелких задач; малое количество доступных библиотек и их невысокую совместимость; трудность осуществления поддержки; непереносимость на другие платформы (кроме двоично-совместимых).

Таким образом, язык Ассемблер – мощное средство программирования, позволяющее в процессе программирования осуществлять всестороннее управление аппаратными средствами ЭВМ. На нем можно создать любое приложение или программу, однако для написания больших программ все же лучше использовать языки высокого уровня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как писать на ассемблере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/post/345748/. – Дата доступа: 16.05.2021.
2. Погружение в assembler [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xakep.ru/2017/09/11/asm-course-1/. – Дата доступа: 16.05.2021.

УДК 004.2

РЕЕСТР В ОС WINDOWS И ЕГО АНАЛОГИ В ДРУГИХ ОС

Клеймёнов В.В., студ., Кровопуск Н.Р., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Системный реестр – иерархически построенная база данных параметров и настроек в большинстве операционных систем. На сегодняшний день, операционная система – это первый и основной набор программ, загружающийся в компьютер. Помимо этого, ОС может осуществлять и другие функции, например, предоставление общего пользовательского интерфейса.

Наиболее известными операционными системами сейчас являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы. Чтобы максимально объективно ответить на вопрос, какая ОС лучше, необходимо представить к сравнению ряд актуальных критериев. В целом сравнительный анализ обеих операционных систем представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ ОС Windows и Linux

Критерий	Windows	Linux
1	2	3
Стоимость	Значительная стоимость приобретения лицензионной версии ПО	Бесплатная установка с платой за обслуживание
Интерфейс и дизайн	Привычный пользователю, но неоднократно модифицируемый	Открытое сообщество разработчиков обуславливает множество новшеств
Наличие обновлений	Нерегулярные, различные по продолжительности	Быстрые, ежедневные, автоматические
Установка программ	Требуется самостоятельный поиск установочного файла	Наличие каталога приложений
Степень безопасности	ОС уязвима для вирусов и может собирать данные о пользователе	Обеспечение приватности

Окончание таблицы 1

1	2	2
Производительность и стабильность работы	Не достаточно стабильна, обеспечивает ограниченную производительность	Стабильность и высокая скорость работы
Совместимость с игровым контентом	Обеспечивает совместимость с большинством всех выпускаемых игр	Плохая совместимость с играми

Таким образом, обнаруживается превосходство Linux по большинству параметров, особенно при использовании данной ОС программистами. Однако и Windows обладает рядом преимуществ в некоторых важных для пользователей областях, таких как привычный дизайн и совместимость с играми.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Что лучше Windows или Linux: слабые и сильные стороны операционных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pcpro100.info/chto-luchshe-windows-ili-linux/?utm_source=aab&sign=279198474478654%2C277695913670339. – Дата доступа: 17.05.2021.

УДК 004.451.2

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОС WINDOWS

Агапитов М.Н., студ., Жак А.Д., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Многим пользователям персональных компьютеров (ПК) приходится сталкиваться с такой проблемой, как медленная работа операционной системы (ОС). При этом как бы аккуратно пользователь не работал с ОС, система со временем все равно в той или иной степени будет «подтормаживать» [1]. Причин может быть много – от программных ошибок до аппаратного сбоя.

Решение проблемы – в оптимизации ОС. Существуют следующие способы оптимизации [2].

По умолчанию в Windows используется сбалансированная схема электропитания. Однако это не всегда является оптимальным решением по отношению к производительности. Чтобы поменять схему электропитания, нужно открыть «Панель управления», выбрать «Оборудование и звук», «Электропитание» и в открывшемся окне – «Высокая производительность». Если такого пункта нет, необходимо использовать скрытую опцию, нажав на «Показать дополнительные схемы». Если переключатель установлен в положение «Экономия энергии» стоит попробовать переключиться на «Сбалансированная».

При слабой производительности графики стоит попробовать отключить визуальные эффекты Windows. Снова нужно открыть «Панель управления», выбрать «Система и безопасность», далее – «Система» и нажать на «Дополнительные параметры системы». На вкладке «Дополнительно» в разделе «Быстродействие» найти «Параметры» и в открывшемся окне поставить переключатель в положение «Обеспечить наилучшее быстродействие».

Так как многие программы запускаются в автоматическом режиме вместе с загрузкой ОС, из-за них система загружается заметно дольше. Для отключения ненужных программ из автозагрузки на панели задач выбирают пункт «Диспетчер задач», далее выбирается пункт «Автозагрузка» и отключаются те приложения, которые желательно исключить из автозагрузки.

Жёсткий диск во время непрерывной работы накапливает огромное количество временных файлов. Следует заниматься регулярной очисткой системы, чтобы скорость загрузок различных программ и ОС не снижалась. Кроме того, это поможет освободить место на жёстком диске. Для очистки системы можно воспользоваться как встроенной функцией ОС, так и рекомендуемыми программами.

Многие пользователи даже не подозревают, что некоторые ресурсы системы имеют какой-нибудь тип вируса. Как правило, это трояны, вирусы-шпионы и разного рода рекламные баннеры. Решение данной проблемы – регулярная проверка ОС на наличие вирусов.

Таким образом, следование данным рекомендациям позволит сделать скорость работы ПК если и не высокой, то, несомненно, выше прежней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как оптимизировать и ускорить работу компьютера. Простые способы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://coop-land.ru/helpguides/solutions/17760-kak-pochistit-optimizirovat-i-uskorit-rabotu-kompyutera-prostye-sposoby.html. – Дата доступа: 16.05.2021.

2. Компьютер работает медленно. Зависает Windows. Комп стал тормозить. Низкая производительность ПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.dmosk.ru/polezno.php?review=slow. – Дата доступа: 16.05.2021.

УДК 621.3.011.7

РАСЧЕТ ЗАВИСИМЫХ НАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕТЯХ

Новиков Ю.В., к.т.н., доц., Харитонов Н.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Поставлена цель разработать алгоритм расчета начальных условий для дифференциальных уравнений, которые используются для расчета динамических режимов в электрических цепях и автоматических системах.

Расчет динамических режимов в электрических цепях и автоматических системах можно осуществлять методом переменных состояний. Метод предполагает построение системы дифференциальных уравнений первого порядка, в которой переменные охватывают все определяющие величины системы. Для электрических цепей такими величинами являются все независимые индуктивные токи и напряжения емкостей:

$$X'(t) = Ax(t) + Bv(t), \tag{1}$$

где $x(t)$ – вектор-столбец переменных состояния, размерностью $n \times 1$;

$v(t)$ – вектор-столбец источников;

A, B – матрицы.

Если исследовать не все возможные переменные состояния, а рассчитывать только одну выходную переменную, система (1) приводится к одному дифференциальному уравнению высокого порядка относительно заданной переменной:

$$(p1 - A)\, X(p) = (p1 - A)_{пр}\, Bv(t), \tag{2}$$

где $(p1 - A)_{пр}$ – присоединенная матрица.

Система (2) является совокупностью независимых дифференциальных уравнений высокого порядка n. Имеется не тривиальная проблема поиска всех начальных условий. Существует регулярное решение этой проблемы. $x_i(0), x_i^{(1)}(0), x_i^{(2)}(0), \ldots, x_i^{(n-1)}(0)$, для переменной $x_i(t)$.

Система (1) требует наличия независимых начальных значений. Эти значения необходимо рассчитать или определить опытным путем. С учетом значений $x(0)$ система (1) при $t = 0$, определяются начальные значения первых производных:

$$X'(0) = Ax(0) + Bv(0). \tag{3}$$

Дифференцируем (1), подставляем в полученное уравнение при $t = 0$ величины $x'(0)$, получим

$$X''(0) = Ax'(0) + Bv'(0).$$

Процедура повторяется вплоть до порядка $n - 1$.

Необходимо разработать алгоритм расчета всех начальных условий для дифференциальных уравнений n-го порядка, которые используются для расчета динамических режимов в электрических цепях и автоматических системах.

УДК 004.8

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

Дунина Е.Б.[1], к.ф.-м.н., доц., Лапко М.Л.[1], студ., Корниенко А.А.[2], студ.
[1]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Витебский государственный университет им. П.М.Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время искусственные нейронные сети являются популярным направлением в распознавании образов. Основной плюс для нейронных сетей состоит в том, что им не имеет значения с какими данными работать. Это могут быть текстовые данные, изображения, обработка звука. Для нейронной сети это набор чисел, которые ею обрабатываются и устанавливаются связи. На основании алгоритма обратного распространения ошибки, была разработана нейронная сеть на языке программирования ***C#*** для распознавания образов (рис. 1).

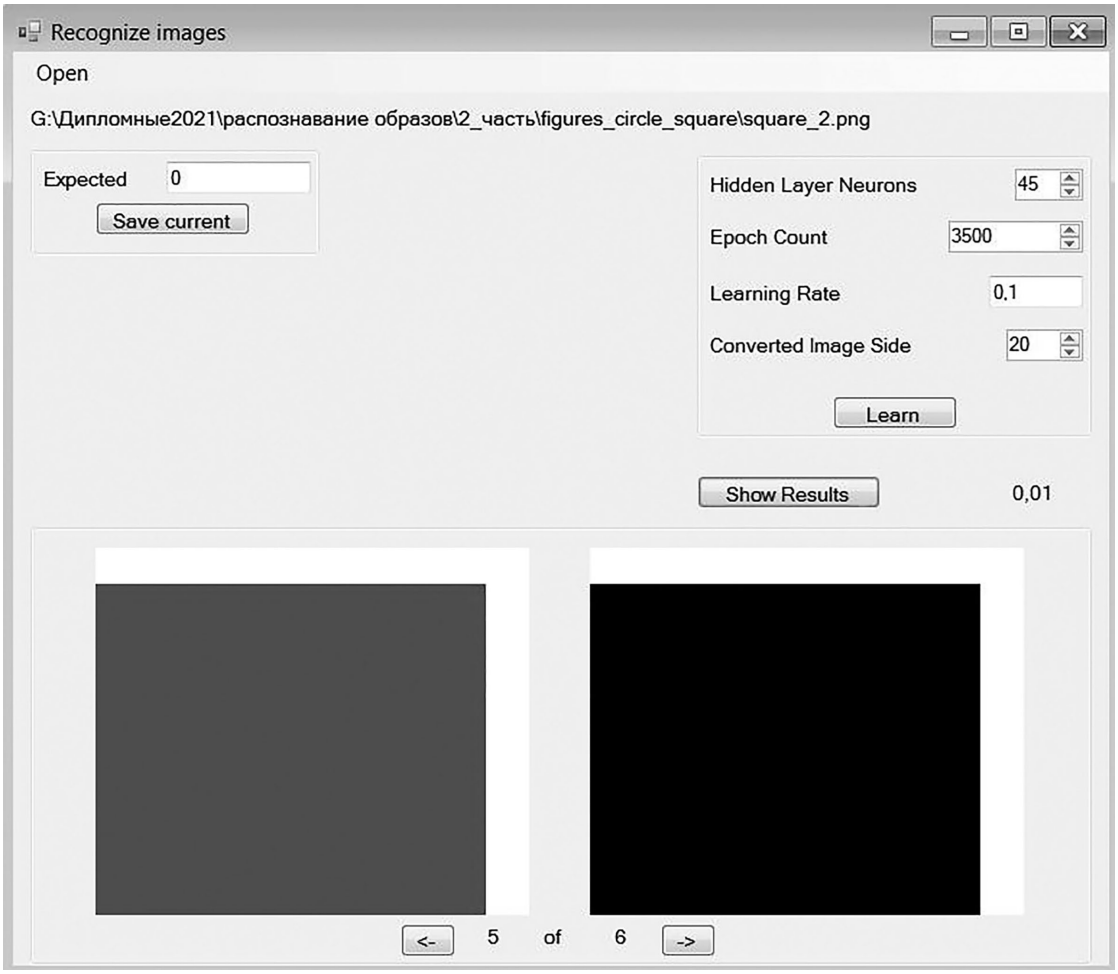

Рисунок 1 – Распознавание образов

При работе с изображениями, необходимо представить нейросетям информацию об изображении в приемлемом формате, например в виде 0 и 1. Это соответствует черному и белому пикселу. При работе с цветными изображениями их удобно вначале перевести в черно-белый формат. Для того чтобы преобразовать цветное изображение в черно-белое, нужно найти среднее арифметическое значение $\boldsymbol{R}$, $\boldsymbol{G}$ и $\boldsymbol{B}$ для каждого пиксела и затем присвоить ему это значение. Для этих целей есть много формул, например, для каждого пиксела $\boldsymbol{A}$:

$$A = 0.229 \cdot R + 0.587 \cdot G + 0.114 \cdot B.$$

В качестве порогового значения часто берется 128. Если полученное значение меньше или равно 128, то присваиваем пикселу значение нуль, если больше 128, то единицу.

В данном приложении расположено окно (MenuStrip) для открытия файлов либо папок, в которых хранятся цветные изображения, а также секция с параметрами обучения нейронной сети. Цветные картинки переводятся в черно-белые. Таким образом, на вход искусственной нейронной сети подается числовой вектор, который формируется в зависимости от расположения черных и белых точек на картинке. Черной точке на изображении соответствует единичный сигнал, белой нулевой. Входной вектор содержит 20 · 20 = 400 координат.

Следует отметить, что начальные значения весовых коэффициентов задаются случайным образом. В качестве функции активации использовалась сигмоидальная функция.

УДК 004.832.24

BASIC CONCEPTS OF GAME THEORY IN C# PROGRAMMING LANGUAGE

Akanibo J., student, Chernenko D., senior lecturer, Dunina E., associate professor.
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

The first mathematical aspects and applications of game theory were presented in the classic book by John von Neumann and Oskar Morgenstern, «Game Theory and Economic Behavior», in 1944.

A game is a conflict between two or more parties, in which each of the parties pursues its own personal interests. The branch of mathematics that studies conflict situations based on their mathematical models is called game theory. Strategy is a set of rules that uniquely determine the sequence of the player's actions in each specific situation that develops in the course of the game. These rules define:

- options for players' actions;
- the amount of information each player has about the behavior of partners;
- the gain (or loss), to which each set of actions leads.

Different types of games can be classified based on one or another feature that characterizes the game:

- by the number of players;
- by the number of strategies (finite or infinite number; if all players in the game have a finite number of possible strategies, then it is called finite. If at least one of the players has an infinite number of possible strategies, the game is called infinite);
- by the degree of players' awareness of the strategies, moves made and the opponent's preferences (games with complete / incomplete information);
- by the nature of the winnings (zero-sum games, non-zero-sum games);
- by the possibility of preliminary negotiations and interactions between players during the game (coalition, cooperative, non-coalition games).

Coalition-free games are a class of games in which each player makes a decision independently of the other players (in isolation), without participating in any negotiations or agreements with other players. In coalition (cooperative) games players can make decisions in coordination with each other (they are allowed to discuss their strategies before the game and agree on joint actions) they have the right to join coalitions.

When developing the application, ***C#*** was chosen as the programming language, and the Visual Studio 2017 as the programming environment. The game draws balls on the screen, which the user pops with a mouse click. To achieve this behavior, we set the initial values: an array of velocities, the radius of the balls, the initial number of balls, the initial value of the y coordinate for the balls is given by the random number generator. The program handles the Tick timer event. As a result, the movement of the balls and the color change are realized.

REFERENCES

1. Site materials ai.lector.ru [Electronic resource] Mode of access: http://ai.lector.ru/?go=cs. – Date of access: 10.04.2021.
2. Site materials http://faculty.econ.ucdavis.edu [Electronic resource] Mode of access: http://faculty.econ.ucdavis.edu/faculty/bonanno/GT_Book.html. – Date of access: 14.04.2021.
3. Gintis, H. Game Theory Evolving/ H. Gintis. – New Jersey: Preton University Press, 2009. – 409 p.

УДК 004.4

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕЧЕВОГО АППАРАТА

Казаков В.Е.[1], к.т.н., доц.,
Криштопова М.А.[2] зав. кафедрой оториноларингологии, к.м.н.,
Панкевич Н.А.[1] студ., Харитонович Е.С.[2] студ.
[1]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Командой авторов ВГМУ и ВГТУ ведётся разработка мобильного приложения для диагностики заболеваний речевого аппарата. Актуальность разработки связана с высокой распространенностью нарушений голоса. Изменение голоса является признаком различных заболеваний гортани, более того, изменение голоса – один из первых признаков рака гортани. В такой ситуации как можно более ранняя диагностика является особенно важной. Оперативная диагностика изменений голоса может стать доступной большому кругу пользователей мобильных устройств, благодаря специализированным программам предварительной диагностики.

На данный момент существует несколько мобильных приложений, предоставляющих подобный интерфейс. Например, приложение VoiceScreen (Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania).

Разрабатываемое приложение, в отличие от аналогов, будет предоставлять возможность авторизации, хранение личных данных, ведения истории результатов диагностики, передачи данных врачу, напоминания о необходимости пройти плановую проверку. Также систему предполагается реализовать на основе модульной архитектуры, что позволит расширить количество применяемых для оценки голосовых характеристик методик.

Поскольку большинство пользователей мобильных устройств используют OS Android, то для реализации приложения была выбрана платформа Android SDK, язык программирования Java. В качестве серверной части предполагается использовать сервис авторизации Google и сервис базы данных Fire Base. Кроме того, предполагается выбрать и использовать свободно распространяемую FFT-библиотеку (библиотеки для проведения преобразования Фурье).

Разработанное приложение будет протестировано сотрудниками ВГМУ и в случае успешной апробации сможет быть использовано в качестве средства индивидуальной предварительной диагностики, а также для сбора данных для проведения научных исследований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Faham M. et al. Acoustic voice quality index as a potential tool for voice screening // Journal of Voice. – 2019.
2. The Dysphonia Severity Index: An Objective Measure of Vocal Quality Based on a Multiparameter Approach / Floris L. Wuyts, Marc S. De Bodt, Geert Molenberghs, Marc

Remacle, Louis Heylen, Benoite Millet, Kristiane Van Lierde, Jan Raes, Paul H. Van de Heyning // Journal of Speech, Language, and Hearing Research (JSHLR) vol. 43. – 2000

3. Материалы сайта developer.android.com – Режим доступа: https://developer.android.com/. – Дата доступа: 04.05.2021

УДК 621.317.335

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МАШИННЫХ МАСЕЛ ЁМКОСТНЫМ СПОСОБОМ

Леонов В.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В процессе внедрения кафедрой информационных систем и автоматизации производства в учебный процесс результатов научно-исследовательской работы был изучен метод и осуществлена попытка разработки экспериментального варианта исследования качества машинных масел емкостным способом в лабораториях кафедры.

Так как машинное масло является одним из важных элементов, влияющим на ресурс двигателей, свои функции оно может выполнять только при полном соответствии его свойств противодействию неблагоприятным факторам эксплуатации двигателей. При этом качество машинных масел гарантированно влияет и на надежность самих двигателей. Так как в процессе эксплуатации двигателей происходит изменение химических и физических свойств машинных масел, встает вопрос оценки этих свойств с помощью наиболее точных способов их измерения.

Целью данной работы является оценка основных показателей диэлектрических свойств моторных масел, величина которых зависит как от продуктов окисления масла, так и загрязняющих масло частиц.

Основой разрабатываемой измерительной установки является прецизионный емкостной датчик, на электроды которого осуществляется подача сигнала возбуждения. Измерительный сигнал датчика может быть преобразован в изменение напряжения, силы тока, частоты или даже ширины импульсов. При этом возможно использование нескольких типовых способов измерения:

- измерение напряжения на конденсаторе в процессе его заряда от источника тока в течение определенного времени;
- использование емкости датчика в качестве времязадающей в RC-цепи с последующим измерением постоянной времени, частоты или периода переходных характеристик;
- измерение импеданса датчика на переменном токе;
- измерение емкости прецизионного датчика с малой величиной емкости с помощью зарядового усилителя, преобразующего соотношение измеряемой и опорной емкостей в сигнал напряжения.

В описанных методах емкость сначала преобразуется в напряжение и только потом в цифровой код при помощи прецизионного аналого-цифрового преобразовате-

ля (АЦП). Преобразование сигнала в цифровую форму необходимо для более простой линеаризации сигнала датчика и калибровки. Негативным фактором типовых структур, используемых в таких системах АЦП, является необходимость делать выбор между обеспечением разрешающей способностью преобразования и быстродействием (частотой обновления данных на выходе). Поэтому более рациональным является использование усовершенствованного АЦП, позволяющего осуществить прямое подключение емкостного датчика к преобразователю и обеспечивающего высокую разрешающую способность, точность и линейность характеристик.

Разрабатываемый экспериментальный вариант исследования качества машинных масел емкостным способом может быть использован в лекционном курсе дисциплины кафедры «Электроника и измерительная техника» вместе со специально подготовленным методическим обеспечением.

УДК 004.891

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ ТОВАРОВ

Иваненков Д.А.[1], к.т.н., Кузнецов А.А.[2], д.т.н., проф., Акиндинова Н.С.[2], к.т.н., доц.
[1]Маркетинговое агентство «50 текс» (резидент НПТ ВГТУ), г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Постоянно увеличивающийся объём данных вызывает необходимость разработки и использования новых, высокопроизводительных алгоритмов автоматической обработки информации. В современном онлайн-пространстве одной из самых востребованных услуг является автоматическая классификация текстовых данных. В данной работе рассматривается способ классификации товарных предложений по разделам на сайте крупного онлайн-агрегатора при помощи нейронных сетей.

Онлайн-площадка публикует информацию о товарах и ценах различных продавцов. Суть проблемы заключается в несоответствии категорий товаров у продавцов и агрегатора. Простое соотношение категорий между сторонами процесса провести невозможно вследствие разностного подхода к классификации.

Сформулируем задачу исследования: сопоставить объекты из входящего множества с заранее известным множеством классов (разделов) на сайте.

На начальном этапе задача решалась с использованием полнотекстового поиска системы управления базами данных MySQL. Fulltext-поиск позволил значительно уменьшить ручной труд и, следовательно, временные затраты, но не позволил обеспечить приемлемую точность распознавания близких лексем. Например, «Минтай, 1 кг» и «Минтай, ж/б 320 г» попадали в одну категорию «Рыба» при наличии раздела «Консервы».

Для повышения точности классификации было решено использовать сверточную нейронную сеть [1]. Учитывая малый объём входной информации (одно предложение)

использовалась сеть со сверточным, субдискритезирующим и полносвязным слоем.

Для перевода слов в вектор фиксированной длины использовалась технология Word2Vec от Google [2], что позволило не только очистить входную информацию, снизить размерность, получить векторные представления слов определенной длины, но и отказаться от стемминга и(или) лемматизации, а также удаления стоп-слов.

Обучение нейронной сети проведено на следующих данных: число классов 32, размер обучающей выборки (архив данных портала, разнесённых по разделам вручную) 73000, размер тестовой выборки 14600 товаров, для обучения понадобилось 6 эпох. Критерием оценки точности являлся коэффициент, численно равный доле правильно классифицированных объектов.

Для данной задачи коэффициент точности составил 0.83, что значительно выше полнотекстового поиска (0.68). Такая точность классификации для выбранного количества классов приемлема и позволяет сделать вывод об эффективности использования нейронных сетей для классификации текстовой информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Kim, Y. Convolutional Neural Networks for Sentence Classification [Electronic resource]. – Mode of access: https://arxiv.org/pdf/1408.5882.pdf. – Data of access 29.03.2021 г.

2. Word2Vec: как работать с векторными представлениями слов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/word2vec-vektornye-predstavlenija-slov-dlja-mashinnogo-obuchenija/. – Дата доступа: 29.03.2021 г.

4.2 Дизайн и мода

УДК 745.521

ДИДЖИТАЛ ПРИНТЫ НА ТКАНИ WONDER GARDEN

Кулешкова В.А., студ., Абрамович Н.А., к.т.н. доц., Некрасова В.А., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Wonder Garden – вымышленный мир, в котором автор хотел передать всю чувственность и откровенность данной темы, призывая людей беречь друг друга, уважать внутренний мир другого человека, испытывать эмпатию.

Инспирациями для создания принтов послужил волшебный сад фантазий, который находится внутри художника и различные природные текстуры.

Данные принты были разработаны в ходе дисциплины «Дизайн-проектирование» и были представлены для участия в Международном фестивале дизайна «Точка. RU – Сибирь», где стали обладателями 1-го места.

Компьютерные технологии в современном мире находят все большее применение во всех сферах жизни общества. Одно из очень перспективных направлений применения компьютеров – их использование в сфере графической визуализации [1]. С каждым годом технологии все больше меняют визуальную культуру. Дизайнерам уже не интересна статика и длинные рендеры. И все больше 3D-программ добавляют в свои функции процедурность, нодовые системы, интерактивные объекты и возможность взаимодействовать с ними [2].

TouchDesigner – визуальный язык программирования для работы с интерактивными медиа в реальном времени, разработанный компанией Derivative, которая базируется в Торонто. Эта среда используется художниками, программистами и перформерами для создания инсталляций.

TouchDesigner активно используется художниками и программистами во многих сферах: медиаинсталляции, 3D-mapping, интерактивные инсталляции с kinect и leapmotion, создание видеоконтента и генеративной графики, управлением лазерами [3]. И в ходе учебного процесса на дисциплинах «Информационные технологии в дизайне» и «Дизайн-проектирование», появилась задача рассмотреть данную программу не только как визуализацию абстрактных предметов и звуков, но и связать ее с материальными объектами. Для рассмотрения были взяты авторские принты Wonder Garden, которые были анимированы в данной программе.

Таким образом, изучая диджитал дизайн, можно утверждать, что комбинирование авторских принтов и их визуализация в данной программе могут быть новым началом для текстильного дизайна не только как развлекательный вариант, но и для учебно-научных целей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамович, Н. А. Разработка эскизов тканей с использованием графических редакторов / Н. А. Абрамович, Т.М. Грабовик, В.С. Павлова // Материалы докладов 52-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. /

УО «ВГТУ». – 52 Материалы докладов Витебск, 2019 года Т.2. – С.49–52.

2. Touchdesigner. Realtime графика и интерактивные инсталляции Катранзу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://prjctr.online/touchdesigner.html. – Дата доступа: 11.04.2021.

3. TouchDesigner [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wikiorg.ru/wiki/TouchDesigner/. – Дата доступа: 14.04.2021.

УДК 686.016

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ПОВСЕДНЕВНОЙ ОДЕЖДЫ В СТИЛЕ «КЭЖУАЛ»

Гудченко О.Ф., доц., Попковская Л.В, доц., ДудкоА.А, студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Стиль «кэжуал», получивший всеобщее признание ещё в XX веке является сегодня основным стилем повседневности. Его популярность тесно связана с определёнными условиями среды обитания и темпами городской жизни. До сих пор не изменными остаются особенности уличного стиля, которые определяют возможность творческого подхода к созданию образа. Основные признаки этого направления – свобода и практичность, лаконичность форм и многослойность, произвольное сочетание различных элементов и частей костюма. Уличный стиль «кэжуал» ориентирован на удобство и непринуждённость. Он не исключает нарядные, формальные, традиционные и классические элементы одежды. Также этот стиль не подразумевает чётких рамок и границ, что позволяет ощутить свободу и лёгкость образа.

Данное направление остаётся актуальным по сей день. Оно и стало фундаментальной основой для выбора темы дипломной коллекции. Тема дипломного проекта – «Разработка коллекции повседневной одежды». Основные черты коллекции: простота форм, чёткость силуэтов, авторская графика, разнообразие тканей. Важным преимуществом является вариабельность комплектов, позволяющая создавать множество «луков», путем перестановки отдельных элементов.

Цель проекта – создание художественной, концептуальной, эстетически выдержанной, эргономичной коллекции повседневной одежды в условиях массового производства. Достигается путём решения поставленных задач:

- раскрытие авторской идеи;
- разработка концепции;
- исследование творческих источников в целях анализа уже имеющихся методов и приёмов;
- проведение художественно-композиционного анализа коллекции;
- анализ современных дизайнерских решений;
- разработка новых эскизов одежды.

Актуальность темы авторской коллекции заключается в новизне и неординарности решений, объединённых понятием «комплект», а так же в универсальности и вариабель-

ности. Оригинальность коллекции состоялась за счёт сочетания различных графических приёмов. Такое решение превращает обыденные вещи в модную тенденцию сезона. За счёт использования принта коллекция одежды становится более выразительной и эффектной.

Разработка новой коллекции – это большая работа, требующая учитывать огромное количество факторов. Коллекция, в первую очередь, должна предъявить интересное конструктивное иди декоративное решение. В ней должны быть представлены все возможные нюансы развития идеи. Дизайнер определяет перспективы развития коллекции, в которой будет воплощаться концепция моды. Перспективные коллекции представляют новые костюмные образы, поэтому при их проектировании учитываются данные о прогнозе моды, прогноз экономической ситуации, тенденции развития цветовых решений.

УДК 747

ОБЗОР БЕСПЛАТНЫХ ИГРОВЫХ ДВИЖКОВ

Гурко И.С., ст. преп., Белова М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Термин «игровой движок» является прямой копией английского Game Engine. Фактически это объединенный в единое целое комплекс прикладных программ, с помощью которых обеспечивается графическая визуализация, звуковое сопровождение, перемещение внутриигровых персонажей, их действия в соответствии со скриптами, а также игра в сети, встроенные графические сцены, соблюдение физических эффектов и законов и многое другое.

Цель исследования рынка бесплатных игровых движков – выявление преимуществ и недостатков, а так же технических возможностей самых популярных на сегодняшний день для создания AAA проектов.

Рынок игровой индустрии постоянно развивается количество различных игровых платформ постоянно увеличивается, потому найти, подобрать движок – не такая простая задача, как может показаться.

Unreal Engine – один из наиболее популярных движков для разработки AAA-игр. (Gears of War, Batman: Arkham Asylum, Mass Effect)

Плюсы: лучшее комьюнити среди конкурентов, отличная техподдержка и механизм апдейта, новые инструменты выходят с каждым обновлением, широкий инструментарий, визуальное программирование, совместимость с различными платформами, привлекательная лицензионная политика, поддержка VR.

Минусы: завышенная цена в магазине на контент, требовательность к системе, недостаток универсального контента.

Unity (Pokemon Go,Rust, 7 DAYS TO DIE)

Плюсы: выгодная лицензионная политика; легкость в использовании; большая библиотеки ассетов и плагинов; совместимость с любой платформой; отличное комьюнити; низкий порог входа; поддерживает DirectX и OpenGL

Минусы: ограниченный набор инструментов; плохая производительность готовых

проектов; низкий уровень графики по сравнению с конкурентами; процесс изготовления игры отнимает много времени.

CryEngine 5 (Crysis, Hunt: Showdown, Kingdom Come: Deliverance).

Плюсы: Бесплатен для некоммерческого использования, лучшая графика на рынке, малый размер.

Минусы: нераспространённость игровых ассетов и полноценных гайдов от комьюнити, относительно небрежная техподдержка бесплатной версии.

Amazon Lumberyard игровое ядро базируется на CryEngine.

Плюсы: полностью бесплатный, Script Canvas – визуальная (нодовая) система программирования логики игры, полная и лёгкая интеграция с сервисами Amazon, много встроенных инструментов которые помогут сделать красивую графику.

Минусы: занимает со всеми требуемыми пакетами (SDK) много места на жестком диске, высокий порог входа.

УДК 74.01/.09

КОМПОЗИЦИЯ В ИЛЛЮСТРАЦИИ

Кириллова И.Л., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Композиция – это организация разнородных визуальных элементов в единое целое. Она позволяет выстраивать зрительную информацию в наиболее эффективном для восприятия виде – интересно, логично, понятно.

Работа над композицией иллюстрации ведется с учетом особенностей человеческого восприятия визуальных элементов. Визуализация картинки происходит не сразу, а поэтапно, последовательно. Доказан условный приоритет верхней части листа над нижней. Опыты А. Ярбуса доказали, что глаз находится в постоянном движении, общее направление которого диктуется построением сюжета картины. В первую очередь замечают массу, затем оценивают пространство, перспективу, выделяют предметы и обращают внимание на фон. На втором этапе происходит грубое, приблизительное восприятие деталей, их различий. Третий этап – это суммирование полученной визуальной информации, ее первичный анализ. Человек уже в целом знает, что он видит. Если представленная иллюстрация его не заинтересовала, то на этом он и закончит свою визуализацию. Если изображение вызвало любопытство, то в голове начинается четвертый этап работы – пристальное и всестороннее изучение деталей, создание точной целостной картины.

По этим четырем этапам выстраивается композиция иллюстрации из наиболее значимых визуальных элементов, которые располагаются с учетом принципов и средств гармонизации. Композиция иллюстрации всегда выстраивается вокруг главного объекта или действия рекламы.

Иллюстрации для календаря Березинского биосферного заповедника выполнены в программе Adobe Photoshop. Проект студентки кафедры дизайна и моды

УО «ВГТУ» специальности: 1-19 01 01 «Дизайн», направление специальности: 1-19 01 01-04 «Дизайн коммуникативный» Алеси Шкетик (рис. 1).

Рисунок 1 – Иллюстрации для календаря Березинского биосферного заповедника

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кириллова, И. Л. Концепции календаря для Березинского биосферного заповедника / И. Л. Кириллова, О. М. Шкетик, И. Л. Кириллова, О. М. Шкетик // Прогрессивные технологии и оборудование: текстиль, одежда, обувь : материалы докладов Международного научно-практического симпозиума, Витебск, 3 ноября 2020 г. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2020. – С. 209–211.

УДК 745.52

ТВОРЧЕСТВО ВЫПУСКНИЦЫ КАФЕДРЫ ДИЗАЙНА И МОДЫ ВГТУ КИМСТАЧ НАТАЛЬИ ОЛЕГОВНЫ

Лисовская Н.С., доц., Голуб Е.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Кимстач Наталья Олеговна родилась в 1975 году в Витебске. Окончила ДХШ № 1 г. Витебска, ВГТУ в 2000 году. В городских, областных, республиканских, международных выставках принимает участие с 2007 года. Работает в технике ручного ткачества. Основные работы: «Старый город», «Неспокойная земля», «Творцы дорог», «Неспешное течение», «Индиго. Движение красного», «Индиго. Исчезновение красного», «Восторг, печаль и смех», «Теплый шелест», «Вторая половина лета», «Желтый мираж» и др. Творчество отличается разнообразием композиционных решений, использует как натуральные:

лен, шерсть, шелк, хлопок, рафия, так и синтетические материалы, а также проволоку, ракушки. Экспериментирует с переплетениями и разным форматом. Если в ранних работах прослеживаются изобразительные мотивы, то в настоящее время автора интересуют фактурные, чувственные поверхности.

С художницей было проведено интервью. Детство. Сразу поняли, чем хотите заниматься?

«Я занималась в общеобразовательной школе и у нас были уроки изобразительного искусства. Преподаватель порекомендовал, когда мне было лет 10, попробовать поступить в художественную школу. После школы я продолжила обучение в ВГТУ. Набор был сильный, все с хорошей подготовкой. Группа была талантливая».

Вели активную студенческую жизнь?

«У нас была очень интересная традиция – новогодний бал маскарад, где можно было проявить свои творческие способности и придумать какой-то невероятный костюм. После первого курса у нас был пленер. Также мы ездили на практику в Минск. В университете была творческая свобода, благодаря которой мы раскрылись. В начале 5-го курса я пошла подрабатывать в художественную школу».

Какое у вас было распределение?

«Распределение у нас было в Калининград. Там есть частная фирма «Презент и интерьер». У них два офиса: один в Риге, а другой в Калининграде. Они занимаются текстилем в интерьере из элитных тканей. Надо было рисунки не создавать, а продумывать весь текстиль в интерьере для элитных клиентов. Работали много, курировали каждый заказ, все контролировали. Если будут несовпадения, то сам покупаешь свой заказ».

А в какое время вы начали заниматься ткачеством?

«На учебной практике «Выполнение проекта в материале» мы соткали свой первый гобелен. С этого времени все и началось».

Вы работаете в художественной школе преподавателем. Как пришли к этому решению?

«Отработав год в Калининграде, я вернулась в Витебск. Во время студенчества каждый год принимала участие в Арт-сессии в концертном зале Витебск. И Ольга Захаровна Валюшкина (завуч ДХШ № 1) пригласила меня на работу».

УДК 77.09

ЦВЕТ В ФОТОГРАФИИ. ФОТОГРАФЫ-КОЛОРИСТЫ

Мандрик А.В., стар. преп., Прасмыцкая М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современная фотография представляет собой синтез разнонаправленных искусств. Новые образы находятся во множестве таких простых понятий, как колористика и графика. Художественная природа фотографии тесно переплетается с традиционными видами искусства. Отдельные аспекты проявляются в выборе цвета, жанра, изобразительного языка. Цвет – один из важных компонентов в творчестве фотографов, чьи имена достойны стоять рядом с таким именами, как Стив Маккари, Анри Картье-Брессон и др.

Работы современных фотографов-колористов базируются на принципах гармонично подобранных цветовых сочетаний, благодаря которым получается достигнуть максимально выразительной композиции кадра.

Так, один из инструментов, помогающий добиться нужной картинки, – это цветовой круг Иттена. Есть три основных подхода при работе с цветовым акцентированием:

- использование цветов в пределах одного сектора цветового круга, при этом важно выбрать главный цвет;
- использование контраста;
- выбор цвета по классической триаде.

Важно помнить про наличие не более трех хроматических цветов в изображении. При этом ахроматические могут выступать дополнением.

Работая по основным принципам цветового круга достигают выразительности в своих фотоработах таких мастеров, как Карнеева Елена, Двояковский Илья и др. На их кадрах завораживает изумрудный в сочетании с красно-рыжим цветом или ультрамариновый с охрой. Грамотная насыщенность ключевых цветов помогает получить предел выразительности. Фотографы-колористы оказывают активное влияние на развитие современного искусства.

УДК 687.016.6:76

КИБЕРПАНК В ДИЗАЙНЕ

Наговицына Т.В., доц., Лосич А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Цель научной работы поверхностно коснуться истории жанра «Киберпанк», выделить отличительные принципы жанра с его постулатами и влияние их на концепцию дизайна, а также познакомиться с биографией и работой Сида Мида, как яркого представителя этого жанра в дизайне, его работой над футуристическим дизайном.

Данный жанр первоначально родился в литературе и там же успел умереть. Первой литературой была серия книг «Нейромант» в которой и заложен главный уклад высоких технологий и низкого уровня жизни (прим.: cybernetics – кибернетика, punk – мусор.) Бесконечно растущее влияние корпораций на фоне угасающей силы государств.

Сидней Джей Мид, известный как Сид Мид, – американский художник, дизайнер и футурист, основоположник стиля. Свою деятельность он начал с колледжа, куда пришел уже с немалым багажом знаний. Его любимыми художниками были Микеланджело, Да Винчи, Джордже Де Кирико, последняя больше всего повлияла на его цвета. Лейтмотивом карьеры были машины, главным впечатлением была архитектура. Окинавы, совмещавшая китайские и японские мотивы, создавая причудливые формы.

Известность принесла работа в отделе перспективных разработок в Ford. На эту работу его позвали, еще когда он учился в колледже, и он оправдал ожидания революционностью дизайна. Так же выделяло его то, что он рисовал дизайн не на нейтральном фоне, а с сюжетом или просто окружением. Он участвовал в разработке «Боинг-747». Примечательно то, что он рассматривал авиатранспорт как архитектуру, что на тот мо-

мент было новшеством, сейчас повсеместно и неотъемлемо в грузовых суднах.

Сотрудничая с такими крупными компаниями, как Philips, Intercontinental Hotels, United State Still, Sony, Chrysler и еще Grysham & Smith он сделал себе имя и смог пробиться в киноиндустрию и так же довольно быстро стать там одним из лучших. Из-за разборчивости в промышленном дизайне, которая позволяла ему создавать окружение и вещи, выглядящими реалистично и вписывающимися в замысел определенного мира, в котором объект должен существовать, он был востребован. Интересно и то, что Сид создавал дизайн из примеров 40–60-х годов, смешивая его со своим оригинальным. Так же одним из главных принципов его дизайна было соблюдение особенностей мира и технологических законов. К примеру, машина «спиннер» была компактной, ибо в большом мегаполисе понятие теснота очень обширно. Мид придумал систему с вертикальным взлетом, что сделать с крыльями и пропеллерами было бы очень трудно в тех условиях, в которых находился главный герой.

Киберпанк имеет влияние на современный дизайн. Это часть ретрофутуризма, со спецификой жанра. Современный дизайн имеет реализацию по идеям, заложенным Сидом Мидом.

УДК 687.016.6:76

ОТРАЖЕНИЕ АРХИТЕКТОНИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ДИЗАЙНА

Наговицына Т.В., доц., Юргилевич Г., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Художественно-проектные возможности современного дизайна развиваются и накапливаются за счет появления новых средств художественной выразительности, новых принципов и приемов, разрабатываемых художниками в процессе решения собственных творческих задач. Этому способствует такая наука, как архитектоника. Эта тенденция вызвана стремлением человека в современном мире к самовыражению, к утверждению собственной неповторимой индивидуальности.

Целью работы является анализ особенностей архитектоники различных видов дизайна на примере проектирования интерьеров, экстерьеров, арт-дизайна. Дизайн вместе с архитектурой и прикладным искусством относится к предметному художественному творчеству, являясь одним из видов художественно-ориентированной проектно-творческой деятельности, базирующейся на технике промышленного производства.

Тектоничность – зрительное качество, обусловленное мерой выражения, ясностью конструктивных членений, подразделений целого на части, отношений величин, выявления верха и низа, центра и периферии композиции.

Архитектоничность – ясно воспринимаемая целостность и закономерность связи частей с целым. В отличии от тектоничности, архитектоника имеет не только формальный, но и семантический смысл. Архитектоника призвана выражать соподчиненность главного и второстепенного, то есть композиционный смысл формы.

Интерьер является частью архитектуры. Понятие «интерьер» связано с внутренними объемами и пространствами архитектурного сооружения, с их художественно-образной организацией. В единстве всех архитектурно-художественных характеристик заключается специфика интерьера. Архитектонические особенности связаны с поиском взаимосвязи пространства и предметов в нем. Экстерьер – понятие, которое абсолютно противоположно интерьеру. Современный экстерьерный дизайн характерен различными противоречивыми тенденциями: с одной стороны, стремление максимально насытить экстерьер техническими устройствами, с другой – «приближением к природе, включением в экстерьер естественно-природных компонентов».

Арт-дизайн относится к одному из новых современных видов проектного творчества. В связи с этим, совокупность его существенных признаков еще четко не обозначена. Основной чертой современного атр-дизайна становится, наряду с функциональным разнообразием, его направленность к системному проектированию. Именно арт-дизайн с помощью архитектоники позволит наполнить мир будущего динамичными и экспрессивными объектами, отражающими творческий потенциал их владельцев.

Сегодня, когда новые технологии и материалы с обширным арсеналом возможностей позволяют воплотить в жизнь доселе невыполнимые проектные формы, арт-дизайн, архитектура, интерьер, экстерьер становятся доминирующими направлениями в современной практике проектирования. Игровой момент, интрига, метафоричность и неповторимое образное звучание формы, которые отличают произведения этих направлений дизайна, также способствуют этому.

УДК 745.52

ТЕКСТИЛЬНЫЙ ЭКОДИЗАЙН

Корж Д.А., студ., Луцейкович Т.Н. доц., Некрасова В.А., ст. пр.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Промышленность сегодня достигла огромных масштабов. Это оказывает значительное давление на экологию, требует постоянного вклада энергии и природных ресурсов. В особенности же это справедливо для текстильного производства с большим количеством производственных операций, проблематичностью утилизации готовой одежды. Именно поэтому тема устойчивого развития в дизайне одежды активно разрабатывается.

Одно из главных мест занимает изучение экологически чистых материалов, как более традиционных (из крапивы, хлопка, льна, банана), так и инновационных (из переработанных текстильных обрезков, кофейной гущи). Так как большая часть современного общества озабочена сохранением водных ресурсов, биоразнообразия, то перед производителями и учёными ставятся задачи поиска принципиально новых технологий создания ткани или повторного открытия, внедрения перспективных, но непопулярных способов, как зарубежных, так и исконно белорусских (как, например, применение конопли).

Для того, чтобы текстильное производство меньше вредило природе, недостаточно просто использовать экоматериалы при пошиве одежды, потому что стирка и окрашивание также сказываются на состоянии водных запасов планеты. В ходе названных операций соли хрома, меди, свинца попадают в океан, и процесс их удаления из сточных вод достаточно трудоёмкий. Для минимизации потребления и загрязнения сегодня практикуются метод AirDye, диджитал-принты, а также возврат к окрашиванию с помощью натуральных красителей и протравов. Последний способ имеет длинную историю развития и множество подвидов, каждый из которых по-своему интересен. И несмотря на то, что достаточно крупных марок одежды постоянно практически нет, знаменитые дизайнеры в последнее время выпускают всё больше лимитированных коллекций, где для декорирования изделий применяются вегетативные части растений. Ведутся исследования в сфере биотехнологий, благодаря чему возник даже способ пигментирования бактериями.

Белорусские дизайнеры не остаются в стороне от борьбы с синтетическими материалами, бездумным потреблением. Возникают бренды, ориентированные на создание удобной и эстетичной одежды изо льна, хлопка, а ещё есть те, кто превращает, потерявшие актуальность модели в оригинальные и востребованные, что сейчас носит название апсайклинг. Среди них Yanchilina, Tikota Unique и Historia Naturalis. Они постепенно расширяют клиентскую базу, а некоторые становятся известными даже за рубежом. Свидетельством зарождения интереса к этичной моде в нашей стране является и тот факт, что 20-ый сезон Belarus Fashion Week включал в себя отдельный блок – Ethical Fashion Show, а также инициативы масс-маркет компании Mark Formelle по выпуску коллекции из переработанного пластика.

Экотехнологии медленно, но верно расширяются и углубляются. Существует ряд причин, по которым потребители приобретают продукцию с их применением не столь активно, однако исправить ситуацию можно, рассказывая людям о всесторонней пользе экодизайна, последствиях fast fashion.

УДК 659.1.

РОЛЬ РЕКЛАМЫ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ

Оксинь С.А., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Важнейшей реальностью современности является экологический кризис. Ухудшение условий жизни в естественной и социальной среде имеет тенденцию к росту и обострению.

В рамках дисциплины «Графика в рекламе» для изучения и рекламно-информационной поддержки были выбраны серьезные экологические вопросы: несоблюдение норм экологического законодательства, воспитание экологического сознания у детей, право на получение экологической информации, орхусская конвенция, деятельность общественных экологов, снижение популяции представителей флоры и фауны, система

раздельного сбора и переработки отходов, лесные и сельские пожары, вырубка зеленых насаждений в городах и вдоль дорог, свалки и др. Всесторонние исследования показали, что экологическая культура в нашей стране находится в зачаточном состоянии, многие цифры и факты неизвестны широкой общественности. При таком положении дел качественные рекламные проекты способны повысить осознанность людей и мотивировать их к решению широкого диапазона вопросов. В проекты должно быть заложено не только интеллектуальное переживание, но и эмоциональное, чему способствует авторская ручная графическая техника.

Разработанные студентами 4-го курса специальности «Коммуникативный дизайн» выразительные, образные социальные плакаты, листовки, сувенирная продукция (пакеты, открытки, значки, блокноты и др.) напоминают зрителю, что кроме потребительских ценностей существуют ценности, которые нельзя приобрести в собственность, и они приносят радость и счастье больше, чем то, что можно купить.

Анализ современных тенденций и рекламных аналогов позволил студентам осмыслить индивидуальную тему и создать собственный графический язык с учетом портрета целевой аудитории. Итогом явилось выполнение макетов печатной и сувенирной продукции, знакомящих с важными вопросами законодательства, возможностью вовлечения в экологический мониторинг и реальную деятельность по охране окружающей среды.

Многие вопросы решить только средствами коммуникативного дизайна невозможно, но, например, создать яркий образ зловещих мусорок-монстров, пожирающих вместе с мусором людей или образ ужасного духа лесных пожаров, который подстерегает безответственных людей на природе – это студентам удалось, визуально обострило проблемы и наверняка привлечет внимание зрителя. Также средствами графики студенты сумели проинформировать, например, о законе РБ «Об обращении с отходами» (в 2020 году закон значительно ужесточился, по нему каждый гражданин обязан соблюдать правила раздельного сбора отходов, в ином случае положен штраф 135 рублей). В плакатах предложены всевозможные инструкции (например, не все знают, что пакеты от молока и сока необходимо выбрасывать в баки для пластика), контакты организаций, в которые можно обращаться, впечатляющая статистика конкретных экологических катастроф и примеры мирового передового опыта в области экологии. Интересно прозвучала тема присоединения университета к международной инициативе «Зеленая школа». Немаловажным представляется и проделанная работа по предложению размещения рекламы в окружающей среде (как природной, так и городской) и механизмам распространения.

Таким образом, курсовая работа по теме дружественного природе образа жизни сыграла и эффективную воспитательную роль, и информационную, т.к. была представлена аудитории на конференции, и учебно-профессиональную. Выполненные в материале макеты пополнили художественный фонд кафедры, то есть будут и далее выполнять свою просветительскую миссию продвижения экологического образа жизни, в том числе выставляясь на выставках.

УДК 77

НЕМОЕ КИНО

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Андреева С.В., студ., Апанасевич Е.П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Запись и воспроизведение движущегося изображения существующих предметов была бы невозможна без изобретения фотографии в первой половине XIX века и ее совершенствования, позволившего делать моментальные снимки с выдержками в доли секунды.

Первые фильмы, которые появились в конце XIX века, были беззвучными. Знаменитым братьям Люмьер удалось запустить в прокат короткометражные фильмы, но над синхронизацией звука и изображения кино различные киноизобретатели работали еще долго.

Изначально кинематограф не был задуман как вид искусства. Братья Люмьер планировали фиксировать с помощью кинокамеры исторические события. Другие изобретатели видели кино как некий аттракцион, способный приносить существенную прибыль. Однако вместе с популярностью короткометражных фильмов началось зарождение игрового кино. Так, короткометражка братьев Люмьер «Политый поливальщик» стала прообразом современной комедии.

Немые фильмы не обладали высокой четкостью изображения и широкими техническими возможностями. Однако их никак нельзя назвать примитивными. Выразительная игра актеров, и изобретательность режиссеров сделали эпоху немого кино уникальным периодом. Немое кино стало платформой для создания звуковых фильмов и дальнейшего развития киноискусства.

Сложившаяся к середине 1920-х годов эстетика немого кинематографа сделала его равноправным среди других видов искусств. Благодаря усовершенствованиям киноаппаратуры появились совершенно новые изобразительные приемы, такие как крупный и средний планы, панорамирование, движение камеры и ракурсная съемка. Кинооператор из технического специалиста превратился в полноценного соавтора кинопроизведения. Монтаж стал динамичным и приобрел собственный язык, усложнивший повествование. Сниматься в кино стало престижным.

Уже тогда понимали важность музыки в создании правильного настроя – музыкальное сопровождение эффективно использовалось для той же цели в пьесах и драмах. Изначально музыка использовалась только для развлечения зрителей до начала самого фильма и во время титров. Позже фильмы стали сопровождаться живой музыкой и специальными звуковыми эффектами. Чтобы обеспечить драматизм и волнение, которые предусматривались сюжетом, живая музыка игралась синхронно с действием на экране с помощью пианино, органов и других инструментов. Первым фильмом с оригинальной музыкальной партитурой был эпос Д. В. Гриффита «Рождение нации», в 1915 году снятый Джозефом Карлом Брейлем.

С появлением звука в кино большинство прокатчиков сочли бесполезным хранение немых кинолент, утилизировав их большую часть. На сегодняшний день сохранилось не более 25 % немых кинокартин, созданных в ту эпоху.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Краткая история кинематографа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ispu.ru/book/export/html/7631. – Дата доступа: 20.04.2021.
2. Все о кинематографе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sites.google.com/site/vseokinematografe/home/epoha-nemogo-kino. – Дата доступа: 20.04.2021.
3. История немого кино [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://svoboda.studio/article/istoriya-nemogo-kino. – Дата доступа: 21.04.2021.

УДК 77

СВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ СЦЕНЫ

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Баханькова Е.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Световое оформление – воплощение мысли и идеи светорежиссёра, поэтому его часто называют световым решением. Световое решение может быть статичным или динамичным. Для описания состояния светового решения в определенный момент времени пользуются понятием световой картины – это своего рода кадр в общей световой последовательности. Статичное световое решение остаётся неизменным на протяжении относительно длительного времени, например: концерты классической музыки, театрализованные представления, декоративный свет и др. Динамичный свет представляет собой относительно частую смену световых картин, подчеркивающих динамику выступления музыкальных групп, дискотеки и др.

Все световые эффекты (далее эффекты) можно разделить на проекционные и объемно-лучевые. Для простоты под проекционными эффектами мы будем понимать эффекты, созданные лучами на некоторой поверхности объектов, а объемно-лучевые – в пространстве.

Без глубокого понимания природы света и освещения практически невозможно достичь профессионального мастерства в работе с системами записи изображения. Если бы яркость света была единственным фактором, имеющим решающее значение, то наилучшим способом освещения было бы прямое освещение. Однако своеобразие и привлекательность изображений достигаются не количеством, а качеством света, причем характеристики этого фактора бесконечно разнообразны.

Не существует никакой «правильной» системы постановки освещения. Любую сцену можно освещать множеством разных способов, каждый из которых создаст свое настроение и впечатление от картинки. Однако существует ряд устоявшихся методик, позволяющих художникам по свету избежать ежедневного изобретения велосипеда заново. Их мы рассмотрим подробнее в докладе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Все об освещении при видеосъемках / Часть 7: искусственный свет, недостаток освещения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://snimifilm.com. – Дата доступа: 19.03.2021.

2. Основы сценического света [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studio.starport.ru. – Дата доступа: 19.03.2021.

3. Постановка света. Часть 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://snimifilm.com. – Дата доступа: 19.03.2021.

4. Постигаем азы освещения в кино – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tvkinoradio.ru.– Дата доступа: 19.03.2021.

УДК 77

АРТХАУС В КИНОИСКУССТВЕ

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Дубнева О.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Всё больше людей подвергается воздействию пропаганды удовольствия и расслабления. Человек теряет способности мыслить, осознавать, думать. «Массовое» кино преподносит уже готовые шаблоны зрителю и ему больше ничего не остается, как просто смотреть. Но не видеть. В большинстве случаев люди поражаются огромному количеству спецэффектов, смотрят на отретушированные лица актеров, смотрят на все в совокупности, и не думают о том, что где-то в фильме есть еще какой-то смысл, кроме главного.

Артхаус – это жанр авторского кино. Его также иногда называют авангардом. Это кино не для всех. Оно не популярное. Часто эти фильмы ставят в противовес меинстриму – коммерческим фильмам, созданным для массового зрителя. Артхаус – фильмы считаются более интеллектуальными. В них преобладает идея, акцент делается на мыслях, поступках, а не на зрелищности и спецэффектах.

Артхаус (также называемый «art cinema», «art movie» или «art film») – фильм, нацеленный не на массовую аудиторию. Эта категория фильмов часто включает в себя некоммерческие, самостоятельно сделанные фильмы, а также фильмы, снятые маленькими киностудиями. Кинокритики часто противопоставляют эту категорию так называемым «голливудским фильмам», указывая в виде отличий: социальный реализм, авторское видение режиссера, фокус на мыслях и ощущениях персонажа, а не движении по сюжетным поворотам.

Обычно в таких фильмах кинематографисты осуществляют поиск новых форм художественной выразительности и расширение языка кино. Поэтому просмотр этих картин рассчитан на зрителей, которые уже имеют представление об особенностях кино как искусства и соответствующий уровень личного образования, из-за чего прокат артхаус-кино, как правило, ограничен. Бюджеты и возможность приглашать знаменитых актеров также обычно скромнее, из-за чего создателям фильма приходится прибегать к нестандартным и творческим решениям.

Артхаус можно определить как полное отрицание привычных сюжетных схем, показ нового взгляда на жизнь, активное участие зрителя. Это фильмы, задающее тон на основных фестивалях, – фильмы со всего мира, авторы которых пытаются нащупать свой художественный язык, найти оригинальные решения, отходят от наработанных мейн-

стримом схем. Кино, разрушающее границы жанра. Оно способствует размышлениям, но не удовлетворению. Ещё одна особенность – малодоступность, редкость.

«Другое» кино рассчитано на действительно современного, образованного человека, с неординарным мышлением или на того, кто видит смысл не в бюджете и красоте тел, а в игре актеров, атмосфере кино.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Другое» кино в современной художественной культуре [Электронный ресурс]. – Режим доступа: //works.doklad.ru/view/tWqIWxccPsc/all. – Дата доступа: 20.03.2021.

2. Артхаус — что это такое? Определение, значение, перевод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: //chto-eto-takoe.ru/arthouse#:text=%D0%90%D1%80%D1%82%D1%85. – Дата доступа: 20.03.2021.

УДК 77

ЭСТЕТИКА КАДРА В ДОКУМЕНТАЛЬНОМ КИНО

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Еркова Ю.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Документальное кино (или неигровое кино) — вид кинематографа, это фильм, в основу которого легли съёмки подлинных событий и лиц. Документальное кино может быть разных видов: событийная хроника, кинолетопись (съемки, создаваемые не для оперативных новостных журналов, а для истории), кинофиксация для специальных целей (научные съемки, милицейские протоколы, видеонаблюдение), авторская журналистика, наконец – искусство. От игрового кино документальный фильм отличает главным образом отсутствие актёрской игры, поэтому его нередко называют неигровым.

Документальное кино – это сложный жанр, подготовка и работа над которым занимает длительное время: отбирается жизненный и документальный материал, на основе которого создаётся сценарий. Структура документального фильма многообразна: используются как постановочная, так и репортажная съёмка, натурные и интерьерные съёмки, архивные видео- и фотоматериалы.

Процесс зарождения замысла будущего короткометражного фильма является самым первым, а поэтому и самым важным этапом. Необходимо проанализировать глобальные идеи, интересные темы. Основополагающим элементом любого вида искусства является идея. Идея – это то, что автор хочет сказать, и гений «художника» заключается в способности, будь то холст, чистый лист бумаги или пленка кинокамеры, облечь эту идею в форму и донести ее до человека. С появлением идеи возникает тема. Тема, это то, о чем пойдет речь в произведение. В документальном фильме может быть поднято несколько тем, но идея при этом будет только одна.

При создании документальных фильмов приходится решать многие специальные вопросы, прежде всего вопросы, связанные с фиксацией повседневной жизни людей, с фиксацией событий, предусмотреть которые заранее невозможно: со съемкой на на-

туре, в естественных декорациях. Такая съемка во многом отличается от условий, существующих в павильоне киностудии, где все предусмотрено и подчинено воле организаторов творческого процесса. В кинематографе широко используются различные приемы съёмки (ракурсная съемка, съемка с ускоренной или замедленной скоростью, динамичное панорамирование и т. д.). В документальном кино часто используется метод художественной реконструкции событий. При работе над документальным фильмом грамотное использование освещения помогает акцентировать внимание зрителя на определенных аспектах визуальной информации. В простых приемах документалисту необходимо найти возможность собственного высказывания, сюжет фильма может быть простым, его можно в двух словах рассказать. Работа с художественными приемами делает его уникальным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ИСТОЧНИКОВ

1. Документальное кино [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/teatr_i_kino/DOKUMENTALNOE_KINO.html. – Дата доступа: 15.04.2021.
2. Художественные приемы в документалистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nauchkor.ru/pubs/hudozhestvennye-priemy-v-dokumentalistike. – Дата доступа: 19.04.2021.

УДК 004.92

ПРИНЦИПЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА ЭКСТЕРЬЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Самутина Н.Н., к.т.н., доц., Шинвизе А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В течение двух десятилетий человечество было свидетелем эволюции вселенной компьютерных игр. При этом сам процесс остался относительно неизменным. Существуют определенные принципы благоустройства экстерьерного оборудования компьютерных игр, каждый из которых отвечает за передачу собственно той информации, которая является неотъемлемой частью. Игровая среда может быть эффективным методом рассказывания историй. У игрока должен быть выбор на протяжении всего пути, поэтому именно физическое пространство, экстерьер, представляет собой большую часть работы по передаче истории, которую пытаются рассказать дизайнеры. У любых элементов в игре должны быть причины. Дизайнеры связывает между собой события, место, цвет, освещение и текстуру, заставляя действовать пользователя.

Экстерьер компьютерной игры как метод передачи информации требует наличие следующих принципов: зависимость от времени, наличие экстерьерного оборудования и навигация. В привычном смысле, время не влияет на пространство, но его искусственно заменяют действия и развитие способностей, которые также регулируют темп. Навигация может быть высокоуровневая (видно невооружённым взглядом, наглядные метки,

цвета, композиция и направляющие линии) и низкоуровневая (ментальный маппинг, всё, что нельзя заметить глазами, но можно почувствовать). Низкоуровневая навигация включается, когда игрок переходит в новую локацию и, ориентируясь в ней, замечает мельчайшие детали. Сочетать высокоуровневую и низкоуровневую навигацию можно по-разному, главное — чтобы пользователь не почувствовал раздражение. Иногда низкоуровневой навигации может не быть.

Выделяют следующие принципы благоустройства экстерьерного пространства компьютерных игр: создание контрастных по структуре локаций; нивелирование структурного шума (повторяющихся элементов); проработка навигации в сочетании с внутриигровой картой; отработка левел-дизайна (архитектуры, материалов и масштабов).

Восприятие пространства, его повествование требует от игрока определенного уровня дедуктивного мышления. Он использует исследовательские и археологические навыки для определения взаимосвязей, причин, следствий и распознания истории. При этом повествование через окружение показывает влияние пользователя на дополнительную реальность.

Структура уровней зависит от того, какой опыт хотят создать разработчики и какие эмоции они стремятся вызвать у игрока. При этом за создание разных локаций отвечают разные люди, поэтому важно, чтобы в основе их работы лежала одна и та же концепция. При этом разработчики заранее планируют не только определённые эмоции, которые возникнут у человека, но и степень их проявления.

Локацию и уровень для разного типа игр разработчики будут создавать по совершенно разным принципам. Существует три жанра: хоррор, стелс-экшен, соревновательный онлайн-шутер. Главная цель дизайнера уровней для хоррора – заставить игрока чувствовать себя уязвимым, создать максимально дискомфортную среду. В стелс-экшене левел-дизайнеру нужно заставить почувствовать себя всемогущим героем, вершителем судеб, а также искусным тактиком. В соревновательных играх, таких как онлайн-шутеры, основная задача – создать среду, в которой все равны на старте и структуру, по которой легко запомнить и предсказать действия противника.

Изучение подобных приемов и принципов устройства компьютерных игр является немаловажным пунктом в формировании системы знаний и навыков, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности дизайнера.

УДК 677.023.77

ПРИМЕНЕНИЕ СУПЕРГРАФИКИ В СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЯХ

Куленёнок В.В., к.п.н., доц., Соснина А.М., маг.
Витебский государственный университет им. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Суперграфика – это разновидность прикладной графики, которая использует изобразительные приёмы, превращающие статичное пространство человека или объёмно-пространственный объект в активное и динамическое начало, зрительно преобразуя

его. В области графического дизайна для создания динамичного и пространственно сложного объекта используют не только цветовые мотивы, но и геометрический рисунок.

Современные тенденции в развитии интерьерного пространства актуализируют вопросы трансформации и преобразования среды для комфортного существования в ней человека. Именно поэтому суперграфика во всех её проявлениях очень актуальна. Она насыщает новыми смыслами, образами, цветовыми акцентами и полностью меняет морально устаревшую интерьерную среду, учит людей иному эстетическому восприятию объектов.

В рамках учебных практик были проведены работы по благоустройству рабочих комнат в студенческом общежитии УО «ВГТУ» (рис. 1).

Рисунок 1 – Суперграфика в рабочей комнате общежития ВГТУ

Объектом исследования данной работы является суперграфика, разработанная для студенческих общежитий.

Предметом исследования являются практические и технологические изменения в истории суперграфики, а также методики и особенности её разработки.

Цель работы – выявить и проанализировать все положительные аспекты в использовании суперграфики в студенческом общежитии, определить условия разработки и нанесения графики. Провести анализ современных тенденций в применении суперграфики и выявить методики её разработки в соответствии с назначением помещения.

В рамках исследования раскрыты особенности в подходах к разработке графики во всех её проявлениях; проанализированы современные тенденции в её применении; изучены новые практики в нанесении суперграфики. На базе сформулированных принципов возможно создание и реализация недорогостоящего и стильного оформления

студенческих общежитий в Беларуси и не только, отвечающие высоким требованиям к данному типу помещений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Малин, А.Г. Теория и методология дизайна : конспект лекций для студентов спец. 1-19 01 01-01 «Дизайн объемный», 1-19 01 01-02 «Дизайн предметно-пространственной среды», 1-19 01 01-04 «Дизайн коммуникативный» / А. Г. Малин, И. М. Ушкина, И. С. Гурко ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2015. – 79 с.
2. Суперграфика как средство средового формообразования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pnu.edu.ru. – Дата доступа: 29.02.2021.

УДК 7.05

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОРСКОЙ ГРАФИКИ В ТЕКСТИЛЕ

Толобова Е.О., доц., Грабовик Т.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Одним из актуальных направлений дизайна является проект современного интерьера, предоставляющий возможности для экспериментов в области текстильных компонентов, делающих пространство нашего обитания максимально комфортным и, в то же время, индивидуальным. Поиск авторского почерка в работе над текстильными коллекциями побуждает дизайнеров создавать приемы и методы стилизации в художественном оформлении тканей с новыми эстетическими и потребительскими характеристиками.

Сюжет в текстильном рисунке – последовательность и взаимосвязь событий, действий, жестов, движений, обусловленные фабулой и имеющие художественное воплощение в соответствии со спецификой материала [2]. Сюжетный текстильный рисунок, который так широко представлен в истории искусства и текстиля, находит в настоящее время уникальные интерпретации и новые мотивы художественного слога образов. Это предоставляет большие возможности для теоретического осмысления и практического воплощения творческих идей в применении к тканям и другим видам текстильных материалов. Поэтому деятельность художников по текстилю заключается в расширении палитры выразительных средств, в обогащении пластического языка текстильного рисунка заметными образными решениями. Сюжетные композиции, как произведения декоративного искусства, в современных условиях получают новое звучание. Интерес к этому вопросу продиктован не только с точки зрения изучения экспериментального текстильного дизайна как художественного оформления, но и новыми возможностями работы с формой, функцией и материалом.

Работа со стилистикой изображения, в качестве которого выступают источники не из истории художественного текстиля, а шире – из искусства графики, побуждает к следующей перспективе: соединить ручное и компьютерное, человеческое и машинное. Применяя технологические методы текстильного дизайна, необходимо точно понимать,

что это только инструменты в создании уникальных полотен. При этом раскрывается потенциал новых возможностей, расширяется диапазон действий, позволяющий найти уникальные современные технологии в текстильном дизайне. Важная роль отводится процессам текстильной печати, которые дают возможность формировать на поверхности материала рисунки и композиции в соответствии с законами и направлениями художественного проектирования текстиля [1].

Таким образом, активное использование сюжетного текстильного рисунка, как особое выражение художественного языка, отражающего время, актуально в оформлении интерьера.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гарифуллина, Г.А. Способы создания печатных рисунков на текстильных материалах с различным содержанием полимерных волокон // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т 16, №19 – С. 152-156.
2. Салахов, Р. Ф. Текстиль в дизайне интерьера // Вестник КазГУКИ. – 2019. – №1. – С. 89-93.

УДК 747

ГУО «БРОДНИЦКИЙ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЕТСКИЙ САД – НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА»

Ушкина И.М. ст. преп., Гурко И.С. ст. препд., Громада Я.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Развитие любого цивилизованного общества невозможно без должного воспитания подрастающего поколения. Именно на стадии дошкольного воспитания ребенок развивается и формируется как личность. Поэтому так важна окружающая среда – интерьер учреждения, функциональность мебели для развития ребенка, цвет, освещение.

Окружающая среда в детском саду, играющая особую роль в развитии маленького ребенка, должна быть организована соответственно задачам воспитания. Оборудование детских помещений позволяет обеспечить ребенку должное физическое, умственное, эстетическое, нравственное, то есть разностороннее развитие и воспитание. Среда оказывает эмоциональное воздействие на малыша, а, следовательно, воспитывает эстетически и этически.

Объектом исследования является Государственное учреждение образования «Бродницкий учебно-педагогический комплекс детский сад – начальная школа».

Цель проекта: создать многофункциональный интерьер дошкольного учреждения за счет размещения в едином объеме здания помещений и зон различного назначения.

Основная проблема помещения – это плохо выстроенный и совершенно не отличающийся от других детских садов, интерьер, устаревшая мебель, маленькая площадь раздевалки, совмещенная рабочая и игровая зоны, плохая освещаемость, визуально уменьшенное пространство.

Окружающая ребенка среда должна носить развивающий характер для его разностороннего воспитания – и умственного, и нравственного, и эстетического, и, конечно, физического.

Интерьер каждого группового помещения должен быть разработан с точки зрения всех составляющих, а именно, архитектурного состояния группы, ее габаритов и полезной площади, освещенности и прочего, должен включать сомасштабные, сочетающиеся друг с другом предметы, не только эстетически выдержанные и подобранные в определенной цветовой гамме, но и выполняющие свою функциональную принадлежность в какой-либо деятельности человека, то есть отвечающие своему функциональному назначению.

Практическая реализация разрабатываемого проекта повысит степень уровня комфорта среды для детей. Новое пространство дошкольного учреждения решит комплекс задач: интерьер помещения, использование технических средств, новых материалов, функциональная мебель и его дизайн, комфортное место для рабочей и игровой зоны, создании настроения для развития детей. Созданный интерьер будет благоприятно воздействовать на развитие детей – поспособствует созданию пространства для деятельности ребенка и его индивидуального развития, благоприятной социализации и усвоению ключевых компетенций в условиях свободы выбора деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Павлова, Л.Н. Организация жизни и культура воспитания детей в группах раннего возраста: практ. пособие / Л.Н. Павлова. – 2-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 208 с.
2. Цапенко, М.М. Семейный детский сад: алгоритм создания и особенности работы / А. С. Червова, М. М. Цапенко, Т. В. Волкова. – СПб.: Мозаика-Синтез, 2012. – 144 с.
3. Дизайн интерьера детского сада [Электронный ресурс] / Дом подробно. – Режим доступа: https://dompodrobno.ru/dizayn_interyera_detskogo_sada/. – Дата доступа: 30.04.2021 г.
4. Обучение в детских садах [Электронный ресурс] / Megaobuchalka. – Режим доступа: https://megaobuchalka.ru/2/2385.html 6-6. – Дата доступа: 20.03.2021 г.
5. Современные тенденции в системе дошкольного образования [Электронный ресурс] / Современные проблемы науки и образования. – Режим доступа: https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22861. – Дата доступа: 29.04.2021 г.
6. Особенности развития детей младшего дошкольного возраста [Электронный ресурс]/ МАДОУ «Центр развития ребенка – детский сад». – Режим доступа: http://dou13.edu.sarkomobr.ru/informaciya-dlya-roditelej/konsultacionnyj-centr/konsultacii-specialistov/osobennosti-razvitiya-detej-doshkolnogo-vozrasta. – Дата доступа: 30.04.2021 г.
7. Оформление детского сада [Электронный ресурс] / Интерьеры для бизнеса. – Режим доступа: https://apartmentinteriors.ru/oformleniye-detskogo-sada-arkhitektura-interyery/. – Дата доступа: 20.04.2021 г.

УДК 747

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ИНТЕРЬЕРА МАГАЗИНА-КУЛИНАРИИ Г. ВИТЕБСК

Ушкина И.М. ст. преп., Гурко И.С. ст. преп., Гузенок Т.С. студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Общественное питание всегда играло заметную роль в жизни общества. В условиях города при глобальном разделении труда работающее население, учитывая нехватку свободного времени, заинтересованно в услугах предприятий общественного питания, это удобный способ удовлетворения потребностей в культуре общения и отдыха, в эстетическом обогащении личности.

Развитие общественного питания требует строительства большого количества новых объектов с учетом современных требований. Красивый, со вкусом решенный интерьер, обеспечивая уютную обстановку и необходимый комфорт, способствует воспитанию эстетического вкуса посетителей.

Проект дизайна интерьера разрабатывается исходя из концепции самого заведения. Прежде всего, задачей художественного проектирования интерьера является выявление его назначения, дизайн помещения должен соответствовать концепции заведения и специфике разнообразия меню. Цель – объединение среды, в которой каждый элемент дополняет друг друга, работая на целостное художественное решение интерьера.

Специфика магазина-кулинарии заключается в многообразии функций, которые на него возлагаются: это одновременно место для обслуживания покупателей и место приема пищи и т. д.

Предлагаемый проект направлен на разработку интерьерного решения для перспективного рынка общественного питания.

Целью проекта является создание выразительного, функционального и комфортного интерьера с дальнейшим повышением внимания потенциального покупателя.

Проект ставит перед собой такие практические задачи, как создание современного и запоминающего пространства с учетом всех эстетических и эргономических требований для обеспечения максимально комфортных условий для работы и общения людей. Решение поставленных задач достигается за счёт применения новаторских технологий, экологических материалов. При этом предметная среда данного проекта сохраняет эстетическую значимость, создавая благоприятные условия для отдыха и релаксации.

Несмотря на то, что мода на стили оформления предприятий общественного питания регулярно меняется, одно остается неизменным: интерьер должен пробудить желание вернуться сюда. Важно создать интерьер, который бы удовлетворил как консервативных людей уважительного возраста, так и творческую молодежь или прагматичный бизнес-класс.

Дизайн интерьера общественного питания должен отражать общую концепцию полезной пищи и здорового образа жизни, который культивируется в данном заведении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адамович, В.В. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учеб. для вузов / В. В. Адамович, Б. Г. Бархин, В. А. Варежкин и др.; под общ. ред. И.Е. Рожина, А.И. Урбаха. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1984. – 543 с.
2. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий : учебник / А.Л. Гельфонд. – М.: Инфра-М, 2015. – 142 с.
3. ВикиЧтение [Электронный ресурс] / Планировка и зонирование торгового зала. – Режим доступа: https:// econ.wikireading.ru. – Дата доступа: 23.05.2021.
4. Корпоративный менеджер [Электронный ресурс] / Планировка магазина как важнейшин элемент. – Режим доступа: https:// www.cfin.ru. – Дата доступа: 16.04.2021.
5. Торгмакс [Электронный ресурс] / Правильная расстановка торгового оборудования в магазине. – Режим доступа: https://torgmax.com. – Дата доступа: 14.05.2021.
6. Учебные материалы [Электронный ресурс] / Анализ маркетинговой деятельности предприятий в Республике Беларусь. – Режим доступа: https:// https://works.doklad.ru/. – Дата доступа: 10.04.2021.

УДК 677.023.77

МУЗЕЙНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Котович Т.В. проф., Лукьяненко Е.А., маг.
Витебский государственный университет имени Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

Экспозиция – это основная форма музейной коммуникации. Задачи этой коммуникации решаются путем демонстрации музейных экспонатов, организованных и размещенных в соответствии с разработанной научной концепцией и современными принципами дизайнерских решений, оказывающих психологическое воздействие на зрителя и передающих ему необходимую информацию.

Актуальные выставочные проекты отличает открытость к вариативности смыслов и интерпретаций, они предельно креативны и зачастую провоцируют зрителя на активную позицию по отношению к увиденному, включают его в творческий процесс, приглашают к сотрудничеству [1].

В настоящее время опубликовано большое количество работ, посвященных изучению экспозиционного дизайна. Проблематика дизайна рассматривается в отечественной и зарубежной литературе в разных контекстах и с использованием разных подходов к исследуемому феномену, выходит на множество смежных с ним направлений искусства, областей знания, степень разработанности которых существенно влияет и на степень разработанности проблем дизайна. Современный дизайн музеев пытается освоить все отведенное для него пространство, всю среду в целом, не зацикливаясь лишь на оформлении витрин. А задачи данного вида дизайна расширились до формирования комплексной художественной концепции музея в целом и включают в себя более широкий круг вопросов, ведь кроме чисто функциональных задач, витрина несет огромную эмоционально-пластическую нагрузку при создании пространства экспозиции музея.

Объектом исследования данной работы являются современные экспозиции музеев

и выставочных залов.

Предметом исследования являются научно-теоретические, практические и технологические изменения в дизайне экспозиций музеев и выставочных залов, а также методики и особенности их проектирования.

Цель работы – выявить и проанализировать основные современные тенденции в дизайне экспозиций музеев и выставочных залов, грамотно определить условия позиционирования и хранения исторических образцов. Для этого необходимо провести анализ основных современных тенденций в дизайне экспозиций музеев и выставочных залов, выявить методики проектирования музейных экспозиций, определить особенности хранения исторических образцов. Для достижения данных целей в рамках работы были решены конкретные исследовательские задачи: раскрыть особенности в подходах к дизайну выставок и экспозиций современного искусства; провести анализ современных тенденций дизайна экспозиций; проанализировать новые экспозиционные практики; изучить особенности хранения ценных экспонатов.

Научно-практическая значимость: предложенные разработки могут служить практическими рекомендациями при создании дизайна экспозиций музеев и выставочных залов, а также разработке учебно-методических пособий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Липень, Я. С., Новикова, Л. Е., Костюк, И. С. Современные тенденции в дизайне экспозиций с применением арт-объектов / Я.С. Липень, Л.Е. Новикова, И.С. Костюк // Электронный сборник статей по материалам V студенческой международной научно-практической конференции. – Москва, – 2018 – № 4 – С. 5

УДК 74.01/.09

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИЛЛЮСТРАЦИИ

Абрамович Н.А., доц., Нехаева П.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В представленном аналитическом исследовании изучены современные направления в иллюстрации, ее основные виды, выявлены актуальные тенденции использования техник, приемов и стилей. Граница между графическим дизайном и художественными практиками бывает очень тонкой. С одной стороны, иллюстратор – это художник, который переосмысляет действительность через призму субъективного восприятия. С другой стороны, иллюстрация – это проектирование и решение конкретных задач. Иллюстрация процветает как в цифровом, так и в реальном мире. Современная иллюстрация становится многомерной и интерактивной.

В эпоху развития технологий и производства иллюстрация превратилась в мощный инструмент продвижения товара. Она сама стала товаром. Это и инфографика в учебных материалах или метро, принты на одежде, упаковка продуктов, и, в принципе, любой рекламный полиграфический материал. Спрос потребителя формирует тренды иллюстраций. А иллюстраторы стремятся попасть в эти тренды, чтобы продать свой то-

вар компаниям, желающим выгодно преподнести свою продукцию потребителю. Поэтому спектр изобразительных средств становится достаточно широким, как и стилевые решения иллюстраций.

В современных реалиях можно выделить следующие направления:

Абстрактная иллюстрация, геометрический дизайн. Гармония простых геометрических форм, минималистичные или сложные композиции из них.

3D-иллюстрации. 3D-дизайн продолжит завоевывать пользователей. В 2021 году дизайнеры будут создавать композиции с трехмерным графическим дизайном, сочетать фотографии и объемные предметы.

Неоновые иллюстрации. Этот тренд навеян компьютерными технологиями и техническими достижениями. В графическом дизайне футуризм часто выражается в ярких и перенасыщенных цветах, которых не существует в природе. Активно будет применяться эффект неонового свечения.

Изометрические иллюстрации. Трехмерные объекты на двухмерной плоской поверхности, сочетая яркие цвета или градиенты и футуристические формы.

Упрощенные иллюстрации: плоский цвет и ограниченная палитра. Такое сочетание простоты создает активную атмосферу и делает акцент на персонажах и абстрактных формах.

Линии и минимализм. Рисование линий – легкий, упрощенный стиль иллюстрации. Минималистский дизайн использует только самые необходимые, тонкие линии и очень ограниченную цветовую палитру.

Рисованные иллюстрации. Рисование от руки дает возможность расслабиться от активной, технологичной и шумной жизни. Как акварельные, так и doodle-иллюстрации становятся более подробными.

Мультиэкспозиции. Многократная экспозиция создается при накладывании нескольких фотоснимков друг на друга. Такой подход позволяет создать рисунок, который будет лучше передавать детали и настроение, чем отдельная фотография.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Феддег, М. Иллюстрация: в чем ее смысл / Мауни Феддег. пер. с англ. Самарина А. – Альпина Паблишер, 2018. – 96 с.
2. История газетно-журнальной иллюстрации: Сб. статей. Ч. I / Сост.: О. Н. Ансберг, Е. С. Сонина. — СПб.: Свое издательство, 2016. – 112 с.

УДК 74.01

РОССИЙСКИЕ FASHION-БРЕНДЫ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Файзуллина А.В., студ.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

Ситуация на российском рынке динамично развивается. Бренды борются за своих потребителей и используют для коммуникации с ними различные каналы и средства. На сегодняшний день для увеличения своей целевой аудитории бренды активно исполь-

зуют интернет-технологии, создают свои сайты, регистрируют аккаунты в социальных сетях: ВКонтакте, Instagram, Facebook и Tik-Tok. Чтобы выделиться среди конкурентов и дифференцироваться в сознании целевой аудитории, бренды стараются создавать уникальный контент для размещения в социальных сетях, с профессиональными фотографиями и видеоматериалами. Российские fashion-бренды также активно представлены в социальных сетях.

Проведем анализ аккаунта в социальной сети Instagram Татьяны Парфеновой (@tatyanaparfionovamoscow). Татьяна Валентиновна Парфёнова – российский модельер и дизайнер одежды, работающая в Санкт-Петербурге. Основатель и руководитель собственного модного дома «Татьяна Парфёнова».

Московский магазин петербургского дизайнера напоминает музей искусства, так как содержит уникальные платья со сложнейшей вышивкой, безупречно сконструированные костюмы и пальто, которые выглядят на уровне арт-объектов.

Модный дом «Татьяна Парфёнова» основал свою деятельность на принципах, которые отражают высокие этические ценности. Коллекции создаются с учетом бережного отношения к животным и окружающей среде. В изделиях не используется натуральный мех, и большое внимание уделяется поиску инновационных материалов. Интерпретация традиционного национального костюма разных народов находит свое отражение в коллекциях Дома моды. Связь с искусством, любовь к природе создали узнаваемый стиль Татьяны Парфёновой. Изделия ручной работы высокого качества, выполненные мастерами модного дома, выходят за рамки обыденности, их действительно можно отнести к произведениям искусства.

Модный дом Татьяны Парфёновой изначально был открыт в Санкт-Петербурге, однако, с недавнего времени представлен и в Москве. В связи с этим был открыт Instagram-аккаунт для московского дома моды. Проведя анализ аккаунта московского дома моды Татьяны Парфеновой по выделенным параметрам (количество и качество размещаемого материала, единое стилевое оформление контента, наличие специальных эффектов оформления ленты аккаунта, регулярность публикаций контента, направленность контента) можно сделать выводы о том, что во-первых, контент-мейкеры московского аккаунта пока находятся в стадии поиска концептуального решения, так как в аккаунте представлен эклектически выстроенный контент (в аккаунте модного дома в Санкт-Петербурге контент развит достаточно хорошо: присутствуют коллажи, единые линии в композиции, есть highlights и сторис, выкладываемые ежедневно); во-вторых, поскольку аккаунт для московского дома моды является достаточно молодым, разработчики апробируют разные концепты ведения аккаунта с точки зрения содержания и оформления, работают над стилевыми решениями.

Факт регистрации отдельного аккаунта Дома моды Татьяны Парфеновой в социальной сети Instagram свидетельствует о значимости коммуникации с аудиторией посредством социальных сетей.

УДК 74.01

АНАЛИЗ FASHION-ОБРАЗОВ НА НЕДЕЛЯХ МОДЫ 2020–2021

Филенко Ц.С., студ., Дергилева Е.Н., к.иск., ст. преп.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

Несмотря на то, что 2020 год был достаточно спокойным для мира моды в связи с пандемийными ограничениями, в новом сезоне 2021 года в рамках недель моды в Париже и Милане дизайнерами было представлено большое количество оригинальных фэшн-образов. Остановимся на анализе ключевых трендов мужских и женских коллекций сезона 2021 года.

Громоздкие и объемные блейзеры, яркие сумки и элегантные маски для лица представляют собой ключевые элементы, которые использовались в фэшн-образах на Неделях моды в Париже и Милане в течение первых недель 2021 года.

Основными элементами образов в показах мужских коллекций брендов Prada, Fendi, Tod's выступали оверсайз-пиджаки с увеличенными плечами. Дизайнеры использовали удлиненный силуэт в стиле 80-х годов.

Доминирующий тренд в показах и street-style фотографиях был представлен дизайном защитных масок. Элегантные черные маски для лица подходят практически для любого образа. На неделях моды были представлены как маски из шелковистой ткани для облегчения дыхания, так и варианты масок с украшениями. Защитные маски для лица, которые являются неотъемлемой частью современных реалий во всех сферах общественной жизни, создают безграничные возможности для стилизации образов.

Шарфы и платки для головы выступали следующим элементом построения фэшн-образов. Данные элементы активно использовались в мире моды в 50-х и 60-х годах XX века. В 2021 году дизайнерами были разработаны образы с шелковыми платками с цветочными мотивами и разнообразными узорами. В частности, в коллекциях брендов Missoni, Max Mara, Valentino обозначенные элементы образа использовались активно. Следует отметить, что платки могут быть использованы по своему прямому назначению (могут быть повязаны на шею либо на голову), также с использованием платков можно стилизовать элементы модного образа (например, можно намотать платок на запястье, повязать его на сумочку и даже на обувь).

На показах часто фигурировали красивые и неординарные образы в народном, традиционном стиле. Вышивка, кружево, этнические орнаменты привлекают внимание аудитории и делают образы запоминающимися. Например, в коллекции российского модельера Ульяны Сергеенко, представленной на неделе моды в Париже, были использованы элементы русского костюма (лакированное дерево, инкрустация из металла и кожи, вышивка, эмаль, бисер, традиционные орнаменты и др.).

Следует отметить доминирование пастельных тонов в большинстве представленных коллекций. Данный цветовой тренд сохраняется с предшествующих лет.

На неделях моды в Париже и Милане все показы зимой и весной 2021 года были проведены онлайн, с использованием дистанционных технологий. Fashion-бренды представляли свои коллекции в виде фильмов или прямых трансляций.

УДК 74.01

ВЛИЯНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ НА ПОПУЛЯРНОСТЬ FASHION-БРЕНДА В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ INSTAGRAM НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА ETRO

Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Учватов Е.А., студ.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

Коммуникация fashion-брендов с различными аудиториями постепенно смещается из офлайн-среды в онлайн. Соответственно, становятся актуальными вопросы продвижения брендов в социальных сетях, разработки особых визуальных решений для эффективного воздействия на целевые группы.

В мировой практике медиапсихологии ещё в конце XX века было изучено влияние цветовых сочетаний, использования в создаваемом визуальном образе различных специальных эффектов и ракурсов. Зарубежные практики Дэвид Гилс, Ричард Джексон Харрис и отечественные специалисты разработали основы медиапсихологии. Однако с развитием интернет-технологий изменилось восприятие людьми визуальных решений посредством экранов своих смартфонов, лэптопов и компьютеров.

Целью данной работы является выявление приемов визуального воздействия в используемых решениях в социальной сети Instagram на примере fashion-бренда Etro.

Во-первых, креативный, необычный и наделенный смыслом логотип бренда является одним из главных визуальных решений, с которым соприкасаются пользователи социальных сетей и который мотивирует пользователей посетить аккаунт бренда. Наличие большого количества мелких деталей в структуре логотипа делает его восприятие представителями целевых групп затруднительным.

Во-вторых, необычное сочетание броских ярких цветов позволяет привлечь непроизвольное внимание аудитории. Лента аккаунта Etro в Instagram имеет фиолетово-жёлтые контрастные оттенки, соответствующие базовым цветам бренда. В качестве фона для изображений используются как приглушенные оттенки, так и яркие элементы окружающей среды. Так как fashion-бренды часто создают образы с большим количеством деталей и элементов стиля, то использование однотонных и простых элементов фона для изображений является необходимым.

В-третьих, в публикациях бренда активно используются видео материалы, которые закрепляют в сознании аудитории образы и цвета, используемые в фотоконтенте.

В-четвертых, единый фильтр для группы публикаций используется в качестве приема привлечения внимания аудитории, однако, негативно сказывается на длительности восприятия контента.

В-пятых, персоны, изображённые на фотографиях, ассоциируются в сознании пользователя с собой, таким образом наличие на фотографиях персон, похожих на представителей целевой аудитории, позитивно влияет на потребителя.

В-шестых, одним из важных приёмов для продвижения аккаунта бренда является особое оформление ленты публикаций, например, использование чередования в шахматном порядке основных цветов, использование рамок и коллажей.

В-седьмых, ракурс съёмки имеет важное значение, необычные и не часто используемые ракурсы позволяют концентрировать внимание на определённом изображении.

Выявленные приемы визуального воздействия оказывают влияние не только на восприятие контента целевой аудиторией бренда, но и на повышение узнаваемости fashion-брендов.

УДК 74.01

ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ КАК ОСНОВА ДИЗАЙНА В РЕКЛАМЕ НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА ADOBE

Тимохович А.Н. к.пс.н., доц., Коробицина Е.С. студ.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

Дизайн в рекламе начинается с фирменного стиля бренда, который является неотъемлемой частью рекламной кампании и рекламной коммуникации в целом. Визуализация креативных решений разрабатываемой рекламы строится на основе элементов фирменного стиля бренда, ценностей и опыта предыдущей коммуникационной активности.

Фирменный стиль представляет собой комплекс цветовых, графических и шрифтовых элементов, которые формируют единый узнаваемый образ бренда. Профессионально разработанный фирменный стиль обеспечивает не только эстетическую привлекательность и гармоничное сочетание его отдельных элементов, но также отражает философию и главные ценности бренда. Все визуальные решения при креативном планировании рекламных кампаний создаются в соответствии с фирменным стилем, от сочетания цветовой палитры до особенностей графики и шрифтов.

Базовая информация о фирменном стиле находится в брендбуке компании – официальном документе, в котором представлены концепция, атрибуты, позиционирование, информация о целевой аудитории и другие данные, которыми руководствуется отдел маркетинга для разработки коммуникационных кампаний. Также у некоторых компаний кроме брендбука есть гайдлайн – набор стандартов и инструкций по применению логотипов, фирменных знаков, их цветовому и шрифтовому исполнению, а также инструкции для корректного размещения на различных носителях.

Бренд Adobe является примером того, насколько важную роль играет корпоративная айдентика в продвижении и узнаваемости компании, ее продуктов и услуг. Айдентика Adobe отличается яркой лаконичной цветовой палитрой, сдержанной графикой и простым шрифтом.

Целевая аудитория бренда делится на профессионалов и любителей в возрасте от 18 до 35 лет. Это творческие люди, которые ценят свободу, любят получать новые знания, путешествовать. Они ответственные, выполняют любую работу качественно и стремятся к совершенству. Учатся на своих ошибках и не боятся рисковать. Клиенты Adobe выбирают продукцию, основываясь на своих потребностях. Самыми популярны-

ми продуктами линейки Adobe Creative Cloud среди потребителей является Photoshop, Illustrator, Premier и Acrobat.

С целью выявления влияния корпоративной айдентики на узнаваемость бренда Adobe в январе 2021 года был проведен опрос целевой аудитории. Выборочная совокупность составила 214 респондентов. В результате проведённого опроса были выявлены следующие особенности восприятия бренда Adobe целевой аудиторией. По данным опроса, о существовании Adobe знают 97 % респондентов. У большинства респондентов бренд ассоциируется с программой Photoshop, идентификация бренда в сознании аудитории происходит за счет заглавной буквы «А» на ярко-красном фоне. Бренд вызывает доверие у аудитории за счет качественных продуктов.

Сделаем вывод о том, что при разработке рекламной кампании на стадии визуализации креативных решений, основным показателем узнаваемости бренда для потребителей является его фирменный стиль, который должен быть отражен в концепции всей рекламной коммуникации.

UDC 7.012.185

FEATURES OF DESIGN OF MODERN WOMEN'S BLOUSES

Kolosnichenko M., Doctor of Engineering, professor.,
Holovchanska Ye.O., assistant.
Kyiv National University of Technologies and Design
Kyiv, Ukraine

Women's blouses are an integral part of modern women's wardrobe. Due to the range and style diversity, they are used in various situations and are included in such dress codes as creative black tie, semi-formal A5, dressy casual A5, casual, business traditional, business best [1, 2]. Research of features of modern blouses' design will allow the increasing quality of collections of models of the designed clothes.

The study of the features of modern design of women's blouses was carried out based on a collection of images of blouses of famous European and American designers (ready-to-wear collection) and popular brands, which numbered more than 250 models for 2010–2020. As a result of the form's analysis features, a silhouette, color, and compositional decisions were established.

The main styles in the design of women's blouses are classic, romantic, and ethnic [2, 3]. Women's blouses in the avant-garde style are relatively native but made in the classical and romantic styles can be used to create images in the avant-garde style. According to the degree of the volume of the form, blouses of medium and large degree predominate. The main silhouette of women's blouses in the period 2010–2020 is a "rectangle". The number of models with a rectangular silhouette is up to 54 % of the range. Another common silhouette in the design of blouses is the "trapeze" (24 %). Silhouettes of "inverted trapezoid", "circle", "oval" together occupy up to 20 % of products. Accordingly, there is an increase in the length of blouses to the thigh line and even below. Increasingly, blouses are worn without tucking into a skirt or pants.

If the models of women's blouses during the twentieth century and the first decade of

the XXI century., the compositional center was located strictly in front of the blouse, in the models of 2010–2020, there is a location of the compositional center not only in front but also on the sleeves, back of the product. Another feature of the design of modern blouses is asymmetry (11 % of models). Asymmetry in the models is achieved due to the shape of the parts, the use of symmetrical parts of different design solutions; application of fabrics of different colors or with different drawings for symmetrical details; an asymmetrical arrangement of decorative elements. The color scheme is dominated by blouses in white or pastel colors (45 %), bright and dark colors (20 %), geometric (16 %), and abstract (9 %) patterns. Thus the combination in one model of materials of different colors and drawings meets only in 7 % of models.

Thus, the main features of the design of modern blouses, their artistic-compositional and stylistic features are investigated.

REFERENCES

1. Gize, Je., Vikler, K. (2010) Dress-kod dlja sovremennoj zhenshhiny [Dress code for the modern woman], Atel'e, № 3, 18–23 [in Russian]

2. Krotova, T. F. (2014) Klasychnyi kostium v yevropeiskii modi XIX – pochatku KhKhI stolittia: evoliutsiia form i khudozhno-stylovykh osoblyvostei [Classic costume in European fashion of the XIX – early XXI century: the evolution of forms and artistic and stylistic features]: monohrafiia. Lviv : LihaPres, [in Ukrainian].

3. Holovchanska, Ye. O., Chuprina, N. V., Vynnychuk, M. S., Slitiuk, O. S., Kolosnichenko, M. V. (2019) Evoliutsiia dyzainu bluzok zhinochykh v etnichnomu styli [The evolution of the design of women's blouses in ethnic style]. Tekhnichna estetyka ta dyzain. № 16. – S. 112–122.

UDK 7.012:339.138

DESIGN OF THE CORPORATE IDENTITY

Yezhova O., prof., Pashkevich K., prof., Hapon A., stud., Bailo K., stud.
Kyiv National University of Technologies and Design,
Kyiv, Ukraine

By brand style, the authors mean the combination of the visual elements, which creating the face of the company, make it an individual in the market of goods or services. Corporate identity is generally considered to be part of the trade mark, logo, trademark colors, font, and character. The technology for the design of the logo from a cultural perspective is described in the paper [1]. Taking into account the opinions of scholars [2; 3] and the personal experience of the authors, we shall highlight the main stages of the creating corporate identity:

1) collecting information about the company, the specifics of its activity;
2) identification of the target audience and the image of the consumer;
3) defining the strategy and concept of the firm, taking into account the image of the consumer;
4) creating of ideas (names, slogans and basic ideas);

5) visual decision of the idea (creating a logo, defining base colors, choosing fonts, additional graphic elements);

6) creating a corporate identity (definition carriers. of corporate identity, marking of appropriate graphics elements and logos on them);

7) choice of dissemination modes, platforms, where the corporate identity will be used, preparing appropriate design files.

These phases were further developed in the process of creating the corporate identity project of wooden toy shop «ToyCubik» (fig. 1).

Figure 1 – Corporate identity project of toy shop «ToyCubik» (designer Hapon Anna)

Conclusions. Analysis was carried out the main component of corporate visual image - corporate identity. Main components of the company identity and stages of creation were structured. The elements corporate identity of the children's toys shop have been developed.

REFERENCES

1. Liu, J., Krotova, T., Yezhova, O., Pashkevich, K. Traditional elements of Chinese culture in logo design // International Circular of Graphic Education and Research. 2018 – № 11. – P. 66–75. Mode of access: https://www.internationalcircle.net/ international_circle/ circular/issues/18_02/ICJ_11_2018_07

2. Скамаранга, В. П. Фирменный стиль в гостеприимстве / В. П. Скамаранга. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 315 с.

3. Трушко, А. А. Фирменный стиль организации: понятие, особенности // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 8. – С. 54-56.

4.3 Конструирование и технология одежды и обуви

УДК 687.02

СОВРЕМЕННЫЕ ЛЬНЯНЫЕ ТКАНИ И ИХ КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ

Грибовская К.Э., студ., Бондарева Е.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Натуральные ткани всегда очень востребованы. Одним из наиболее популярных натуральных материалов является лен.

Безусловно, у любого материала есть свои недостатки, и у льняных тканей – это способность быстро сминаться. Однако, этот минус перекрывают многочисленные плюсы, среди которых прочность, долговечность, гипоаллергенность, приятные тактильные ощущения, относительно невысокая стоимость и т.д.

Тренд на льняные изделия существует уже не первый год. И если раньше считалось, что изо льна можно сшить разве что устаревшую льняную рубаху, то теперь изо льна можно шить всё, что угодно.

В современной международной практике под конфекционированием понимается рациональный и научно обоснованный подбор пакета комплектующих материалов для изготовления конкретного изделия. От свойств всех составляющих, входящих в пакет, зависит качество изделия.

Льняные материалы изготавливают различных типов переплетений: полотняного, саржевого, жаккардового, узорчатого. Ткани из льна изготавливают как из чистого волокна, так и с различными добавлениями. Технический натуральный лен используют для изготовления канатов, мешков. Обработанный необходимыми составами лен используют для изготовления пожарных рукавов, холстов для живописи. Материалы из толстой пряжи используют для туристической одежды и снаряжения. Тонкие льняные ткани, батист, марлевка, используются для изготовления очень легкой летней одежды.

Чистый лен не всегда удовлетворяет требования производителей и потребителей. Выход – добавление компонентов с лучшими свойствами. Самым распространенным добавлением в льняную ткань является хлопок, благодаря вложениям хлопка лен становится более мягким, меньше мнется, красиво драпируется, становится более эластичным, снижается его стоимость, хорошо подходит для производства одежды. Для получения легкой и прочной ткани ко льну добавляют шерсть. Добавление шелка придает льняной ткани блеск, меньшую сминаемость. Сочетание льня и шелка обеспечивает красивый внешний вид.

Для значительного удешевления ткани, меньшей сминаемости добавляют синтетические и искусственные волокна: лавсан, вискоза. Такой материал приобретает дополнительную прочность, упругость, хорошо держит форму, не сминается.

Конфекционирование льняных материалов – интересная тема, открывающая большие возможности. Сочетание различных волокон позволяет в полной мере использовать уникальные достоинства льна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Орленко, Л.В., Гаврилова, Н.И Конфекционирование материалов для одежды / Л.В. Орленко, Н.И. Гаврилова. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. – 288 с.

УДК 687.015

ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЫНКА АДАПТАЦИОННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Довыденкова В.П., к.т.н., доц., Яшева Г.А, д.э.н, проф,
Скоробогатова О.Ю., студ., Васильева Д.В., студ., Янцевич К.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В Республике Беларусь, как и во всем мире, социальная защита людей с ограниченными возможностями (ЛОВЗ) является одним из приоритетных направлений государственной социальной политики, которое ориентировано на улучшение качества жизни инвалидов и создание для них возможностей полного и равного осуществления всех прав человека и основных свобод, а также поощрение уважения присущего им достоинства.

В настоящее время одной из многих проблем для людей с ограниченными возможностями является отсутствие одежды, адаптированной под потребности данной группы [1, 2]. Анализ литературных и многочисленных интернет-источников показал, что в Республике Беларусь не существует маркетинговых исследований потребности социально-уязвимых людей в адаптационной одежды, а имеющиеся данные являются разрозненными, имеют преимущественно научную основу с единичными внедрениями в производство. Зарубежные образцы одежды обладают единым рядом неудобств в конструктивном устройстве, не способствующим обеспечению самостоятельности ЛОВЗ при снятии и надевании изделий, использовании отдельных элементов и частей одежды, выполнении естественных физиологических потребностей.

При изготовлении одежды широкое применение получили синтетические и искусственные бюджетные материалы с приятными тактильными ощущениями, но имеющие ряд недостатков, которые в отдельных случаях могут привести к эксплуатационному дискомфорту, ухудшению здоровья человека и внешнего вида моделей. Подавляющее большинство изделий отличается своей неадаптированностью к образу жизни и физиологическим особенностям выбранного контингента потребителей, а порой представляют угрозу безопасности человека, передвигающегося в кресле-коляске за счет рисков травмирования и натирания кожных покровов одеждой. Стоимостная линейка предлагаемых изделий адаптивной одежды зарубежных производителей является недоступной для ЛОВЗ в нашей стране.

Для решения этих проблем предлагается в рамках стартап-гранта УО «ВГТУ» для молодых ученых провести маркетинговые исследования спроса на адаптационную одежду для социально-уязвимых людей, разработать бизнес-план по реализации моделей

адаптационной одежды для ЛОВЗ под брендом «COMFI» и комплект адаптационной одежды, в котором будут использованы инновационные материалы с улучшенными гигиеническими показателями, конструкторско-технологические решения, учитывающие физиологические возможности ЛОВЗ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Довыденкова, В.П. К вопросу проектирования одежды для людей с ограниченными возможностями / В.П. Довыденкова, Г.А. Мельникова // Тезисы докладов 53-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 2020 г. / УО «ВГТУ»; редкол.: Е. В. Ванкевич [и др.]. – Витебск, 2020. – 219–220.
2. Довыденкова, В.П. Некоторые аспекты проектирования одежды для людей с ограниченными возможностями / В.П. Довыденкова, Г.А. Мельникова // «Молодь – науці і виробництву – 2020: Інноваційні технології легкої промисловості» // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, 13-15 травня 2020 р., м. Херсон (Україна), Херсонський національний технічний університет, 2020 р. – 41–42.

УДК 687.14

ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКИПИРОВКИ ДЛЯ ГРЕБНЫХ ВИДОВ СПОРТА

Суворова М.Д., студ., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц., Алахова С.С., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Здоровье людей, развитие физической культуры и спорта – приоритеты социальной политики Беларуси. В нашей стране особо поддерживается детско-юношеский спорт. Вопрос по изготовлению детской спортивной одежды и экипировки для активного отдыха и занятий спортом довольно актуален. На данный момент в стране есть небольшое количество швейных фабрик и фирм по изготовлению одежды для активного отдыха, но по изготовлению экипировки для отдельных видов спорта отсутствует.

В настоящее время возросла популярность гребных видов спорта (гребля на байдарках и каноэ) благодаря успешным выступлениям белорусских спортсменов на мировой арене. В зависимости от погодных условий спортсмены нуждаются в одежде, поддерживающей тепловое равновесие организма во время занятий спортом, т. к. основная тренировочная база для гребца закладывается именно зимой в условиях сильного ветра, пониженной температуры воздуха (от +8°С до –1°С) и высокой влажности. Низкая температура окружающей среды неблагоприятно воздействует на организм спортсмена. Для этого нужна специальная экипировка.

К водозащитной экипировке байдарочника и каноиста, обеспечивающей комфортную тренировочную деятельность, относятся средства защиты рук – рукавицы, для изготовления которых в качестве материала верха широко используются мембранные материалы, обладающие высоким уровнем паропроницаемости и водонепроницаемости.

В качестве подкладки применяют неопрен – материал, впитывающий влагу.

Отличие рукавиц для гребли на байдарках и каноэ обусловлено разной конструкцией весла. Весла для байдарки состоят из двух лопастей в форме ложки. У весла для каноэ одна прямоугольная лопасть; с другой стороны весло оканчивается ручкой, закрепленной перпендикулярно. В связи с этим рукавицы для гребли на байдарках имеют два отверстия для рукоятки [1]. В одной из рукавиц для гребли на каноэ так же два отверстия для рукоятки, а в другой – одно отверстие для ручки весла [2].

На рынке белорусских производителей спортивной одежды отсутствует специализированная спортивная одежда и экипировка. Потребители приобретают ее у зарубежных фирм. Ввиду высокой рыночной стоимости защитной экипировки импортного производства, достаточно широкого рынка сбыта и тенденции импортозамещения в стране, разработка ассортимента экипировки для гребных видов спорта и технологии ее изготовления является актуальной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Варежки для гребли на байдарках [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ecsi.ru/odezhda/perchatki-dlya-grebli-na-bajdarke-i-ecsi/
2. Варежки для гребли на каноэ [Электронный ресурс]. – https://ecsi.ru/odezhda/perchatki-dlya-grebli-na-kanoe-braca1/

УДК 685. 34. 017. 344. 3:685. 341. 252

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕЕВ-ДИСПЕРСИЙ ДЛЯ ПРИКЛЕИВАНИЯ ПОДОШВ В ОБУВИ

Платонова Ю.А., студ., Фурашова С.Л., доц., Милюшкова Ю.В., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время большая часть выпускаемой предприятиями обуви изготавливается клеевым методом крепления. Широкое применение этого метода обуславливается прочностью и технологичностью получаемых соединений и высокими эксплуатационными свойствами готового изделия.

Прочность клеевых соединений обеспечивается рядом факторов, таких как, высокое качество адгезива и субстрата, тщательная подготовка поверхностей к соединению и точное соблюдение режимной технологии процессов склеивания.

Для подошво-крепительных операций при сборке обуви чаще всего применяют полиуретановый клей-раствор, который образует прочные соединения при склеивании большинства обувных материалов. Существенным недостатком клея является его токсичность, вызванная наличием в его составе органических растворителей. В связи с этим с точки зрения экологической безопасности в производстве обуви перспективным направлением является использование клеев-дисперсий на водной основе. При изготовлении обуви клеи на водной основе традиционно применяются на операциях вклеивания задников и подносков в заготовку верха обуви, технология их применения

хорошо изучена и позволяет получить необходимую прочность склеивания.

Применение клеев-дисперсий на подошво-крепительных операциях в настоящее время является новым направлением для отечественных обувных предприятий. Широкое внедрение клеев на водной основе для ответственных соединений требует детальной проработки технологии его применения. Так, опыт внедрения полиуретанового клея-дисперсии на одном из обувных предприятий республики показал нестабильность прочности клеевого соединения при приклеивании подошв к заготовке верха из различных материалов.

Таким образом, актуальной задачей при широком внедрении клеев-дисперсий на подошво-крепительных операциях является проведение ряда исследований, направленных на выявление факторов, влияющих на прочность склеивания. В связи с этим с использований данных предприятий нами были проанализированы дефекты обуви, связанные с отклеем подошв при их скреплении с заготовкой верха обуви клеями-дисперсиями, а также в производственных условиях проведены исследования прочности склеивания подошв определенной модели обуви.

Проведенный анализ прочности приклеивания подошвы исследуемой модели обуви, выпущенной в различные смены в течение месяца работы предприятия, показал низкую прочность, как в единичных образцах обуви, так и в целой партии обуви. Наиболее вероятной причиной такого дефекта обуви на наш взгляд может быть некорректно подобранные технологические режимы обработки без учета свойств склеиваемых материалов, а также несоблюдение режимной технологии, вызванное человеческим фактором и несовершенством применяемого оборудования. Также установлено, что самую низкую прочность показывают трудносклеиваемые материалы, такие как искусственные и синтетические кожи для верха обуви, подошвы из поливинилхлорида и резины марки «Кожволон».

Таким образом, исследования показали, что при применении клеев-дисперсий на подошво-крепительном участке необходимо тщательно подбирать технологические режимы склеивания, используя данные предварительного эксперимента и проводить более детальные исследования путем оптимизации технологических режимов процесса склеивания.

УДК 685.34(075.8)

АКТУАЛЬНЫЕ ДИЗАЙН-РЕШЕНИЯ ПО РЕМОНТУ И ОБНОВЛЕНИЮ ОБУВИ

Плетнев И.А., студ., Гавзинская Я.П., студ., Филипович И.В., студ., Борисова Т.М., к.т.н., доц., Томашева Р.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

У каждого из нас есть своя любимая пара обуви, которая по какой-либо причине пришла в негодность и утратила внешний вид, а возможность её реставрации в обувных мастерских оказывается экономически нецелесообразной. Так, анализ цен в мастерских

по ремонту обуви показал, что, например, замена части голенища сапог обойдётся в 20–30 бел. рублей, что не всегда рационально. Существуют способы самостоятельного обновления обуви из различных материалов и с использованием различных техник, которые не только помогут скрыть существующий дефект, но и просто обновить надоевшую или вышедшую из моды модель. В рамках данной работы предложен оригинальный способ обновления женских сапожек с выраженным дефектом на передней части голенища, который позволит не только отреставрировать изделие, но и сделает более современной и интересной устаревшую модель.

С этой целью была разработана конструкция съемной декоративной детали на голенище (рис. 1), которая сможет скрыть дефекты на передней и боковых частях сапожек. Ширина детали равна обхвату голенища в средней его части, высота в точках 5 и 6 составляет соответственно 0,6 и 0,75 высоты сапожек. С внутренней стороны вдоль застёжки молнии и по линиям 1–2 и 3–4 декоративной детали пришивалась «застежка-велькро», что позволяет менять при необходимости декоративную деталь.

Рисунок 1 – Обновление голенища с помощью декоративных деталей

Для изготовления сменной декоративной детали использовалась натуральная кожа различных цветов, искусственная кожа, ткань. Было изготовлено несколько вариантов в различных стилевых направлениях. На декоративные детали наносились рисунки с помощью акриловых водостойких красок, металлические и пластмассовые украшения, бахрома и т. д. Сменные декоративные детали, кроме маскировки дефектов, придают индивидуальность, позволят выигрышно смотреться на любом мероприятии, и в зависимости от оформления будут уместны для прогулок по городу, на работе, в кафе и в клубе. Каждая деталь разрабатывается под вкус определенного потребителя и таким образом дополняет базовый гардероб.

Таким образом, используя предложенный способ, можно быстро и без существенных материальных затрат отремонтировать бывшую в употреблении обувь, придать её оригинальный внешний вид и продлить срок её эксплуатации.

УДК 366.12

ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ МОДЕЛИ ПАЛЬТО

Стасевич Н.М., студ., Ульянова Н.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Неотъемлемой частью стиля человека является одежда. В настоящее время рынок предлагает потребителю широкий ассортимент швейных изделий и по мнению экспертов, резервы его роста до конца не исчерпаны. Однако создавая коллекцию одежды производителю, следует учитывать потребности и желания потребителей. Выявление потребительских предпочтений является одним из важных этапов проектирования одежды.

В качестве объекта исследования выбрано женское пальто как наиболее популярный в настоящее время вид одежды не только среди взрослого населения, но и среди молодежи.

С целью определения баланса между взглядами производителей и пожеланиями потребителей в одежде, а также выявления наиболее востребованной модели пальто разрабатывалась анкета. Онлайн-опрос производился в социальных сетях, где участникам предлагались вопросы с вариантами ответов и наглядный материал. В анкетировании приняли участие 258 респондентов, среди которых молодёжь в возрасте до 20 лет (21 %), женщины до 30 лет (48 %) и старше 30 лет (31 %).

Согласно результатам экспертного опроса, установлено следующее. В текущем сезоне среди потребителей наиболее востребована модель пальто прямого силуэта (50 %) и в стиле «Овесайз» (30 %). Отмечено, что стиль и силуэт в одежде имеет не маловажное значение для покупателей. Примерно одинаковое количество голосов респонденты отдали приталенному силуэту и силуэту трапеция (7 % и 6 %, соответственно).

Длину пальто «чуть ниже или до линии колена» предпочитают порядка 55% опрошенных, а «выше линии колена» в основном выбирали девушки до 20 лет (34 %). Длинному пальто отдали свои предпочтения женщины старше 27 лет (11 %).

За втачной (рубашечный) покрой рукава проголосовало 48 % опрошенных. Цельнокроеный покрой рукава предпочли 36 % респондентов. За покрой реглан – 15 %. Наименьший процент составил у комбинированного покроя.

Выявлено, что фактор практичности во многом оказывается значимым при выборе одежды. Женщины отдают предпочтение материалам из смешанных волокон, имеющим приглушённый или тёмный окрас (65 %), белый и пастельные оттенки предпочли 27 % опрошенных, яркие тона выбрали 8 % участников.

Установлено, что наиболее востребована модель пальто с центральной бортовой застёжкой на кнопки (36 %), петли и пуговицы (36 %) и застежкой на «тесьму-молнию» (28 %).

Порядка 42 % опрошенных предпочли наличие в пальто накладных карманов (42 %) и карманов в швах (41 %). За боковые прорезные карманы проголосовало 16 % респондентов.

Всё больше возрастают требования к качеству одежды. Из результатов анкеты мож-

но наблюдать, что основным фактором для покупки пальто является «качество материалов и швов» – 40 % голосов, далее следует «внешний вид» – 30 %.

Следует отметить, что большая часть респондентов следит за модными тенденциями и готовы отдать любые деньги за брендовую одежду. Фактор «Бренд» выбрали 20 % опрошенных респондентов, «Комфорт» – 8 % и «Цена» – 2 %.

В качестве конструктивно-декоративных элементов респонденты предпочитают в пальто капюшон, манжеты и пояс.

Результаты проведенной работы явились предпроектными исследованиями и были учтены при разработке серии моделей женских пальто, которая успешно прошла апробацию на одном из частных швейных предприятий города Гродно.

4.4 Техническое регулирование и товароведение

УДК 339.13.017

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА МУЖСКОГО ТРИКОТАЖА МАГАЗИНА MARK FORMELLE (ТЦ «СТОЛИЦА», Г. МИНСК)

Ефимик Г.А., студ. Зоткина А.Н., магистр экон. и упр.
Белорусский государственный экономический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Трикотажные товары для мужчин в магазине Mark Formelle (ТЦ «Столица», г. Минск) представлены следующими видами:

- жакеты;
- джемперы;
- свитера;
- брюки;
- халаты.

Для выявления достоинств и недостатков ассортимента магазина Mark Formelle в ТЦ «Столица» проведем более подробный анализ ассортимента верхнего мужского трикотажа: определим широту и полноту.

Фактическое количество наименований товаров верхнего мужского трикотажа, имеющегося в наличии равно 39. Следовательно, действительная широта (***Шд***) — 39. Количество наименований товаров, регламентированное каталогом равно 66. Следовательно, базовая широта (***Шб***) — 66.

Следовательно, коэффициент широты (Кш) будет равен:

$$Кш = Шд / Шб \cdot 100\ \% = 39 / 66 \cdot 100\ \% = 59\ \%$$

Исходя из полученного значения коэффициента широты, следует отметить, что ассортимент мужского верхнего трикотажа в магазине Mark Formelle (ТЦ «Столица») является достаточно высоким, чтобы достаточно удовлетворять потребительские предпочтения покупателей.

Полнота характеризуется количеством видов, разновидностей и наименований товаров однородной группы и/или подгруппы и вычисляется по формуле

$$Кп = Пд / Пб \cdot 100\ \%$$

За базовую полноту примем количество выпускаемых Mark Formelle разновидностей каждого вида мужского трикотажа. Получим следующее:

Кп = 12 / 26 · 100 % = 46 % – (жакеты).

Как видно, полнота ассортимента жакетов недостаточная.

Кп = 10 / 15 · 100% = 66% – (джемперы).

Таким образом, полнота ассортимента джемперов хорошая.

Кп = 1 / 1 · 100 % = 100 % – (свитеры).

Только одна модель свитеров выпускается Mark, поэтому полнота и составила 100 %

Кп = 0 / 1 · 100 % = 0 % – (куртки).

Куртки в продаже отсутствуют, хотя и есть в выпускаемом ассортименте.

Кп = 7 / 20 · 100 % = 35 % – (брюки).

Недостаточно в исследуемом магазине и брюк, всего 35 % от всего выпуска.

Кп = 3 / 3 · 100 % = 100 % – (халаты).

Все разновидности мужских халатов Mark Formelle присутствуют в продаже.

Из приведенных расчетов видно, что магазин Mark Formelle в ТЦ «Столица» имеет достаточно широкий ассортимент верхнего мужского трикотажа. Полнота ассортимента средняя. Рекомендуется добавить в ассортимент исследуемого магазина мужские куртки и большее количество разновидностей брюк и жакетов.

УДК 620.2

ПРИНЦИПЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

Сороко Д.А., студ., Зоткина А.Н., магистр экон. и упр.
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Проведение объективной, научно обоснованной экспертизы предполагает соблюдение комплекса общих принципов. Анализ законодательства и научной литературы позволил выделить ряд принципов, выполнение которых необходимо при проведении экспертизы потребительских товаров:

- законность;
- соблюдение интересов государства, прав, свобод и законных интересов гражданина, прав и законных интересов юридического лица;
- независимость эксперта;
- объективность;
- всесторонность и полнота проведения товарных экспертиз, допустимость и достоверность методов, применяемых при их проведении.

При проведении экспертиз различных групп потребительских товаров имеют значение следующие принципы [1, с. 33]:

- преемственность и систематичность проведения экспертиз;
- конфиденциальность;
- демократичность;
- ответственность субъектов экспертиз.

Экспертная деятельность осуществляется при условии точного исполнения требований Конституции РБ и иных нормативных актов, составляющих правовую основу этой деятельности [2].

Экспертиза должна быть основным видом деятельности организации, определяющей качество товаров, а специалисты, занимающиеся проверкой, должны иметь профильное высшее образование.

Государство гарантирует соблюдение прав, свобод и законных интересов гражданина, прав и законных интересов юридического лица при осуществлении экспертной деятельности. При проведении экспертизы потребительских товаров не должны при-

меняться методы, опасные для жизни и здоровья физического лица или унижающие его честь и достоинство. Законность и соблюдение прав человека обеспечиваются установлением прав, обязанностей и ответственности субъектов экспертизы, а также соблюдением ими действующих законов и нормативных документов, обязательных к применению.

Таким образом, только при четком соблюдении принципов экспертизы потребительских товаров возможна объективная и успешная деятельность в данной области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Волков, В.И. Теоретические и прикладные основы экспертной деятельности: направление «экспертология» / В. И. Волков, С. А. Клейменов. – М.: АМИ, 2001. – 108 с.
2. О судебно-экспертной деятельности: Закон Республики Беларусь, 18 декабря 2019 г., № 281-З [Электронный ресурс] / База данных законодательства стран СНГ. – «Союзправоинформ», 2003—2020. – Дата доступа: 05.03.2021.

УДК 504.06

НАПРАВЛЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ковальчук Е.А., к.т.н., доц., Кабишева С.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Один из важных аспектов экологической стандартизации — утилизация отходов производства и потребления. Бытовые отходы — твердые отходы, образованные в результате бытовой деятельности человека [1].

Для переработки твердых бытовых отходов (ТБО) применяют мусоросжигание, компостирование, брикетирование и захоронение.

Мусоросжигание – это наиболее сложный и «высокотехнологичный» вариант обращения с отходами. Однако сжигание требует предварительной обработки ТБО. Сжигание неразделенного потока отходов в настоящее время считается чрезвычайно опасным. Поэтому мусоросжигание может быть только одним из компонентов комплексной программы утилизации.

Компостирование – это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Существуют технологии компостирования пищевых отходов, а также неразделенного потока ТБО.

Брикетирование ТБО – сравнительно новый метод в решении проблемы их удаления. Уплотнение, присущее этому процессу, способствует уменьшению занимаемого объема, и как следствие, приводит к экономии при хранении и транспортировке.

Захоронение ТБО в настоящее время в Республике Беларусь является основным способом его утилизации. При захоронении требуются площади под полигон, причем в непосредственной близости от населенного пункта, чтобы не увеличивать транспортные расходы.

В Беларуси практикуется технология переработки мусора на вторичное сырье, но ситуация еще также проблемная. Станции, сортирующие бытовой мусор, перегружены – ежегодно в Беларуси образуется более 3 млн т бытового мусора. Причем, по данным Министерства жилищно-коммунального хозяйства, с каждым годом этот объем возрастает как минимум на 20 %. Мусороперерабатывающие предприятия функционируют практически во всех крупных и средних городах республики. Большая часть станций, а их в стране насчитывается 88, занимается сортировкой бытовых отходов, собранных по технологии раздельного сбора мусора [2].

Беларусь стремится к тому, чтобы сократить объемы захоронения отходов и расширить их переработку. Решение этого вопроса принципиально важно с точки зрения экологии. Результат уже есть: если по итогам 2018 года использовалось менее 20 % коммунальных отходов, то в первом полугодии 2019-го – уже более четверти. В планах двигаться дальше. Сжигание, раздельный сбор мусора, депозитно-залоговая система обращения тары, компостирование, RDF-топливо и биогазовые установки – все эти методы планируется применять в комплексе [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Отходы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru/wikipedia/org/wiki/Отходы. – Дата доступа: 17.04.2021.

2. Процесс утилизации отходов в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90aiamkdd0b5c.xn--90ais/news/process-utilizacii-othodov. – Дата доступа: 17.04.2021.

3. Как в Беларуси планируют решать проблему использования коммунальных отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2019/august/39041. – Дата доступа: 17.04.2021.

УДК 006

ПОРЯДОК СЕРТИФИКАЦИИ ПАРИКМАХЕРСКИХ УСЛУГ

Ковальчук Е.А., к.т.н., доц., Кравцова Е.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Прохождение процедуры сертификации парикмахерских услуг требует основательной подготовки. Прежде всего, для оказания подобного рода услуг следует найти помещение, соответствующее действующим требованиям. То же самое относится к персоналу, оборудованию и инструменту. Также в территориальном центре гигиены и эпидемиологии по месту нахождения объекта необходимо получить санитарно-гигиеническое заключение. Срок проведения санитарно-гигиенической экспертизы не должен превышать 15 дней. По итогам процедуры выдаётся заключение. Кроме прочего, необходимо обратиться в отдел торговли и услуг исполкома со свидетельством о регистрации помещения, копией договора аренды и заявлением на согласование режима работы. Нужно позаботиться и об организации дезинфекции оборудования и инструмента, а также об организации и порядке контроля качества обслуживания.

Для этого нужно, например, издать приказ о назначении ответственного за приготовление дезинфицирующих средств и приказ о назначении ответственного за контроль качества обслуживания. По завершении подготовительных этапов можно оформить заявку, заполнить анкету-опросник для определения категории объекта (салон «Люкс», салон, парикмахерская, кабинет), приложить необходимые документы и обратиться в Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации, в чьей компетенции – сертификация парикмахерских услуг. Сертифицирующий орган рассматривает заявку и представленные данные, определяет схемы сертификации, проводит всевозможные проверки и выносит решение об отказе или выдаче сертификата. Срок действия сертификата 5 лет с возможностью продления [1].

Существует ряд технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА), в соответствии с которыми осуществляется процедура сертификации парикмахерских услуг: Постановлением Минздрава №17 от 13.02.2009 утверждены санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию парикмахерских»; СТБ 1266-2016 «Услуги бытовые. Услуги парикмахерских. Общие технические требования» [2]; СТБ 2412-2015 «Услуги бытовые. Спа-услуги. Термины и определения» [3]; СТБ 2438-2016 «Услуги бытовые. Спа-услуги. Общие требования» [4].

Также при сертификации парикмахерских услуг необходимо использовать Закон Республики Беларусь от 24 октября 2016 г. № 437-З «Об оценке соответствия техническим требованиям и аккредитации органов по оценке соответствия».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сертификация услуг парикмахерских/ БелГИСС [Электронный ресурс]. – Минск, 2021. Режим доступа: https://belgiss.by/of-hairdressing. – Дата доступа: 03.04.2021
2. СТБ 1266-2016 Услуги бытовые. Услуги парикмахерских. Общие технические требования; введ. 2016-01-04. – Минск : Госстандарт, 2016. – 18 с.
3. СТБ 2412-2015 Услуги бытовые. Спа-услуги. Термины и определения; введ. 2015-01-09. – Минск : Госстандарт, 2015. – 20 с.
4. СТБ 2438-2016 «Услуги бытовые. Спа-услуги. Общие требования; введ. 2016-01-05. – Минск : Госстандарт, 2016. – 20 с.

УДК 331.453

АНАЛИЗ ОТЛИЧИЙ СТАНДАРТОВ СТБ ISO 45001-2020 ОТ СТБ 18001-2009

Мусташова Е.Г., студ., Шевцова М.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

Национальный стандарт СТБ ISO 45001-2020 «Системы менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности. Требования и руководство по применению» является идентичным международному стандарту ISO 45001:2018 «Систе-

мы менеджмента профессионального здоровья и безопасности. Требования и руководство по применению» (далее стандарт ISO 45001:2018), принят взамен стандарта СТБ 18001-2009 «Системы управления охраной труда. Требования» (далее СТБ 18001-2009) и вступил в силу с 1 мая 2020 г. Проблемы охраны здоровья и безопасности на производстве являются общими для всего мирового сообщества, и охрана здоровья сегодня воспринимается как более сложный объект управления, чем безопасность труда.

Стандарт ISO 45001:2018 – более прогрессивная модель управления, построенная на процессах и включающая учет не только рисков, но и поиск возможностей организации по их выявлению, предупреждению и установлению контроля над эффективностью принимаемых мер. В основе нового документа заложены положения OHSAS 18001. Однако главная концептуальная идея ISO 45001:2018 – организация взаимодействия между предприятием и всеми заинтересованными сторонами в контексте окружающей бизнес-среды. СТБ 18001-2009 был сосредоточен на внутренних вопросах организации труда и предотвращении потенциальных угроз.

Стандарт СТБ ISO 45001-2020 формулирует назначение системы менеджмента – предоставление структурированной основы для менеджмента рисков и возможностей. Важной особенностью рассматриваемого стандарта является требование к организации, нацеливающее на повышенное внимание к вопросам, выходящим за рамки проблем безопасности сотрудников и охраны их здоровья. Организация должна строить свою деятельность с учётом заботы о безопасности сотрудничающих с ней подрядчиков и поставщиков. И обязательно иметь в виду степень своего влияния на существующие сообщества. Это главная разница между СТБ ISO 45001-2020 и СТБ 18001-2009. Отличиями СТБ ISO 45001-2020 по сравнению с СТБ 18001-2009 являются:

- новое определение «здоровья» и большое внимание к контексту организации;
- профилактические меры были исключены из корректирующих и предупреждающих действий;
- концентрация на взаимодействии между организацией и ее бизнес-средой, в то время как СТБ 18001 был ориентирован на управление опасностями и другими внутренними проблемами (требования по обеспечению и контролю за здоровьем и безопасностью работников в организациях подрядчика, а также в аутсорсинговых процессах и в процессе закупок);
- закрепление ролей, обязанностей и полномочий на каждом уровне организации без возможности полного делегирования их;
- менеджмент рисков и возможностей, использование наличия несоответствий, рисков и возможностей как стимула для постоянного улучшения
- фокусировка на процессах, повышенное внимание к мнению и потребностям заинтересованных сторон.

УДК 658

ПЕРЕРАБОТКА ШВЕЙНО-ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, БЫВШИХ В УПОТРЕБЛЕНИИ

Васильева Л.Н., студ., Махонь А.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь есть проблема с переработкой и утилизацией текстильных изделий. По данным Белстата, в 2019 году в Республику Беларусь ввезено 48,5 тысячи тонн товаров «секонд-хенд». Не все партии продаются в магазинах. При самом неблагоприятном сценарии одежда отправляется на свалку.

Разработка новой технологии, позволяющей перерабатывать продукт разволокнения швейно-трикотажных изделий, бывших в употреблении («сэконд-хэнд»), и получать композиционные материалы различного функционального назначения с вложением волокнистых отходов представляется очень актуальной и перспективной.

Отходы швейно-трикотажных изделий, бывших в употреблении, образуются в огромных количествах и не принимаются заготовительными и перерабатывающими организациями, а вывозятся для захоронения, тем самым ухудшая экологическое состояние страны. При накапливании на свалках и полигонах происходит замедление разложения волокон из-за малого количество поступаемого кислорода, накапливание ядовитых веществ, метана и углекислого газа. При разложении синтетических материалов в грунтовые воды и почву выделяются токсичные вещества.

В этой связи возникает важная научно-техническая задача, заключающаяся в разработке технологических процессов переработки разволокненных текстильных отходов (после удаления фурнитуры).

В состав разволокнённого текстильного сырья добавляется полимер. В зависимости от массовой доли полимера в составе композиционного материала получаются образцы материалов с различными физико-механическими свойствами, соотношение компонентов в которых зависит от назначения изделия.

Применять данный материал можно в разных сферах: строительство (наполнители, полы и напольные покрытия, тепло-, звуко- и гидроизоляция, модифицирующие добавки и пр.), ландшафтный дизайн (бордюры, вазоны и пр.), конструкционные материалы специального назначения и т. д.

Удельная прочность (отношение разрывной прочности к плотности) и удельный модуль упругости (отношение модуля к плотности) волокно-наполненных полимеров превосходит эти показатели полимерных материалов.

Важно понимать, что переработка текстильных отходов помогает не только сократить общую площадь свалок и резервуаров для мусора, но также позаботиться о защите окружающей среды. Также такой подход к использованию отработанного материала позволяет организовать производство при помощи вторичного использования сырья.

Появление такой разработки сохраняет экологию и ресурсы, создает рабочие места, что актуально для Беларуси. Процесс утилизации швейно-трикотажных изделий и ненужной одежды создает сырье для производства совершенно новой продукции более широкого спектра применения как в промышленности, так и сфере потребления.

УДК 658

МЕНЕДЖМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Сакович В.А., студ., Махонь А.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Формирование системы менеджмента информационной безопасности (СМИБ), ее эксплуатация, контроль и постоянное улучшение – необходимое условие для создания конкурентоспособного предприятия. Внедрение СМИБ подразумевает разработку и реализацию процедур, направленных на систематическую идентификацию, анализ и снижение рисков информационной безопасности, то есть рисков, в результате которых информационные активы потеряют свойства конфиденциальности, целостности и доступности. Защита информационных активов за счет менеджмента информационной безопасности является существенной для способности организации достигать своих целей, а также поддержания соответствия законодательным требованиям и имиджа.

Серия стандартов ISO/IEC 27000 состоит из взаимосвязанных документов. В стандарте ISO/IEC 27001 описаны процессы СМИБ, в основе которого лежит цикл PDCA. Эти процессы должны охватывать все аспекты управления инфраструктурой организации, так как информационная безопасность – это результат устойчивого функционирования процессов, связанных с информационными технологиями.

При внедрении СМИБ каждая организация обязана подумать и о создании системы управления рисками. Риск информационной безопасности представляет собой потенциальную возможность использования уязвимостей информационного актива конкретной угрозой с причинением ущерба организации. Ущерб от реализации рисков информационной безопасности может быть как материальным (потеря дохода, выплаты судебным искам), так и нематериальным (снижение репутации и уровня доверия). Риск оценивается вероятностью причинения ущерба и величиной ущерба, наносимого организации в случае осуществления угрозы безопасности.

Во многих странах в приоритете информационная безопасность в сфере систем мобильной связи. Система обеспечения защиты информации в каждой конкретной системе мобильной связи, а также подход к ее построению и реализации индивидуальны. Однако во всех случаях для создания эффективной комплексной защиты информации в них необходимо:

1. Выявить все возможные факторы, влияющие на уязвимость информации, подлежащей защите, то есть построить модель угроз информационной безопасности и выявить каналы утечки.
2. Обосновать возможные методы защиты информации, направленные на устранение выявленных угроз.
3. Создать комплексную систему, обеспечивающую качественное решение задач защиты информации, основанную на минимизации ущерба от возможной утечки информации.

Методами обеспечения информационной безопасности в сфере мобильной связи являются: защита абонентов, защита передаваемых сообщений, шифрование сообщений, аутентификация и абонента, и сети.

УДК 006.1(476)

СЕРТИФИКАЦИЯ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Кабишева С.А., студ., Козловская Л.Г., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В Республике Беларусь в настоящее время большинство услуг не подлежат обязательной сертификации. В связи с этим сокращается количество сертификатов в сфере бытовых услуг (парикмахерские, химическая чистка, крашение и прачечные, ремонт бытовой техники, мобильных телефонов), а также ремонта средств измерений.

В мировой практике эффективным средством содействия потребителю в выборе качественных услуг является добровольная сертификация. Сегодня соотношение обязательной и добровольной сертификации в мире выглядит так: в развивающихся странах поле добровольной сертификации достаточно узкое, а в развитых странах, напротив, область обязательной сертификации мала, а добровольная распространена почти повсеместно.

На основе информации из реестра Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь можно предположить, что интерес к добровольной сертификации в сфере услуг начинает восстанавливаться.

В последние годы в Республике Беларусь активно развивается такое направление деятельности, как логистические услуги. Важным в вопросе активизации добровольной сертификации логистических услуг является создание системы льгот и преференций сертифицированным логистическим компаниям, что требует государственной поддержки и закрепления этих инициатив на законодательном уровне. При положительных результатах сертификации заявителю выдается сертификат соответствия Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь с присвоением категории «Логистический центр» или «Логистический оператор». Но, несмотря на вышесказанное, по-прежнему при выборе поставщика логистических услуг такое требование, как наличие сертификата соответствия, потребителем не рассматривается. Так, например, было бы вполне уместно на онлайн-биржах для грузов и транспорта (транспортные биржи) размещать информацию о наличии сертификата соответствия на оказываемые услуги в области транспортной логистики, что позволит удостовериться в надежности потенциального партнера.

В качестве показательного примера выгод от добровольной сертификации можно привнести сертификацию гостиниц с подтверждением категории по «звёздам».

Классификация гостиниц определяет место той или иной гостиницы на рынке гостиничных услуг, предоставляет клиентам и специалистам-профессионалам возможность получить представление о гарантированном наборе услуг, которые могут быть оказаны гостиницей определенного класса. Это своеобразный ориентир в мире гостеприимства. Для самих отелей наличие категории является еще и средством поддержания высокого статуса, повышения доверия потребителей.

Что касается сферы парикмахерских услуг, то тут мнения владельцев парикмахерских и салонов красоты разделились. Одни считают, что сертификация необходима, так как дает возможность подтвердить безопасность и качество оказываемых услуг, что яв-

ляется большим плюсом для их имиджа и развития. Другие полагают, что можно обойтись без сертификата. Однако, получая сертификат, компания доказывает потребителям качество и безопасность оказываемых услуг.

УДК 658

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Федорцова А.В., студ., Махонь А.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Медицинские изделия – любые инструменты, аппараты, приборы, оборудование, материалы, реагенты и прочие изделия, применяемые в медицинских целях и предназначенные производителем для применения образцов биологических материалов человека для получения информации относительно физиологического или патологического состояния, врожденной патологии, предрасположенности к определенному клиническому состоянию или болезни, прогнозирования реакций на терапевтические воздействия, выбора терапевтических средств и (или) контроля лечения.

ISO 13485:2016 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования» [2] является международно согласованным стандартом, который устанавливает требования к системе управления качеством, характерным для индустрии медицинских изделий. ISO 13485 предназначен для применения организациями, занимающимися проектированием, производством, установкой и обслуживанием медицинских изделий, а также оказанием сопутствующих услуг. Стандарт ISO 13485 регламентирует 30 обязательных документированных процедур и 41 обязательную документированную запись.

В новой версии основное внимание уделяется менеджменту рисков, а также процессу принятия решений с учетом возможных рисков и изменений, касающихся повышения нормативных требований для организаций, занимающихся системами поставок.

Стандарт ISO 13485 обращается для оценки риска к ISO 14971:2019 «Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям» (хотя применение ISO 14971 не является обязательным требованием, но организациям рекомендуется рассмотреть его до начала разработки любого из своих инструментов оценки рисков).

Менеджмент риска по стандарту ISO 14971 охватывает анализ, оценивание и управление риском путем менеджмента действий (мер) по его устранению, повторной оценки после осуществления действий(мер). Риски сопровождают медицинские изделия на всех этапах жизненного цикла. Процесс риск-менеджмента строится по циклу PDCA и охватывает все процессы жизненного цикла медицинского изделия от идеи до утилизации.

В Республике Беларусь для регулирования обращения на рынке медицинских изделий, на изготовителей этих изделий в той или иной степени распространяются требования стандарта ГОСТ ISO 13485-2017 «Изделия медицинские. Системы менеджмента

качества. Регламентирующие требования». Этот стандарт требует от организации разработки документированных требований к менеджменту риска на всех стадиях жизненного цикла продукции и непосредственно указывает на ISO 14971-2019 как на руководство по менеджменту риска.

Стандарт ISO 14971 «Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям» рекомендуется рассматривать как основу для осуществления изготовителями результативного менеджмента всех рисков, связанных с применением медицинских изделий. Стандарт устанавливает для изготовителя процесс определения опасностей, связанных с медицинскими изделиями и процедуры определения, оценивания, управления рисками и мониторинга результативности данного управления. Этот процесс должен включать следующие элементы: анализ риска; оценивание риска; управление риском; производственную и постпроизводственную информацию.

УДК 504.064.36

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Хацкевич Е.М., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Экологический менеджмент – это управление, заключающееся в сознательном воздействии человека на природные, техногенные и социальные процессы, а также объекты окружающей среды для удовлетворения своих экологических, экономических, культурных и других потребностей. Важнейшим элементом функционирования системы экологического менеджмента является анализ текущего состояния управления качеством окружающей среды. Прежде всего, контролируются вопросы обеспечения техногенной и экологической безопасности. В этой связи мониторинг и экологический аудит могут определяться как ключевые элементы экологического менеджмента. Мониторинг должен обеспечивать получение информации для оценки соответствия экологических параметров деятельности предприятия требованиям нормативно-правовых актов по обеспечению экологической безопасности.

Лукомльская ГРЭС является крупнейшей электростанцией в Республике Беларусь. В организации действует и поддерживается в актуализированном состоянии интегрированная система менеджмента качества, которая обеспечивает согласованность действий внутри организации, усиливая тем самым синергетический эффект.

При проведении оценки процессов загрязнения атмосферного воздуха выбросами филиала «Лукомльская ГРЭС» РУП «Витебскэнерго» установлено, что основными загрязняющими веществами при сжигании топлива являются диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, бенз(а)пирен, дополнительно при сжигании мазута образуются мазутная зола и сажа; от вспомогательного производства – аммиак, углеводороды, сероводород, известь негашеная, сварочная аэрозоль, пыль древесная.

Для определения концентрации загрязняющих веществ в филиале «Лукомльская ГРЭС» РУП «Витебскэнерго» используют различные модификации газоанализаторов. Большинство из них автоматического принципа действия и установлены непосредственно в трубах, по которым производится выброс.

Установлено, что наиболее распространенный способ обработки данных в существующих АСК – построение графиков изменений концентрации вредных веществ во времени. В условиях филиала «Лукомльская ГРЭС» РУП «Витебскэнерго» данные АСК о концентрации загрязняющих веществ аккумулируются в табличной форме стандарного пакета Microsoft Office Excel. Данное программное обеспечение позволяет строить контрольные карты.

Используя данные АСК о концентрации суточных выбросов CO и NO (мг/м^3) блока А Лукомольской ГРЭС, построены контрольные карты по количественному признаку, которые продемонстрировали эффективность их применения для мониторинга экологической ситуации.

Таким образом, использование контрольных карт позволяет идентифицировать критические состояния процесса выбросов в атмосферу вредных веществ, повысить эффективность экологического мониторинга, реализовать системный подход к решению экологических проблем.

УДК 658.513:519.22

СТАТИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Хорунова А.С., студ., Карпушенко И.С. ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Статистические методы, основанные на теории вероятностей и математической статистики, могут быть использованы на всех этапах жизненного цикла продукции для оценки и учета степени неоднородности или изменчивости ее характеристик относительно требуемых значений, а также учета настроенности и изменчивости процессов ее создания.

Основным инструментом SPC является контрольная карта. Основное назначение контрольной карты — выделение особых и случайных причин отклонений процесса.

Метод контрольных карт представляет собой простой графический метод оценки качества процесса путем сравнения значений отдельных статистических данных, полученных в результате контроля выборок, с контрольными границами. Существует множество типов контрольных карт в зависимости природы данных, методики их статистической обработки и алгоритма принятия решений.

Контрольные карты могут быть применимы для управления как «количественными», так и «качественными» («альтернативными») параметрами процесса.

Концерн «Беллесбумпром» объединяет около 50 организаций различных форм собственности и осуществляет управление ими. Деятельность предприятий концерна подразделяется на три сектора: деревообработка, производство мебели и целлюлозно-бумажная промышленность. ОАО «Витебскдрев» является филиалом кафедры «Техническое регулирование и товароведение» и предоставляет свою инфраструктуру, возможности заводской лаборатории для НИР студентов.

В рамках студенческой НИР были изучены результаты контроля качества ламината, выпускаемого предприятием. Выборочный контроль напольные ламинированные покрытия проходят в условиях центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ), которая аккредитована Государственным предприятием «БГЦА» на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025 в сфере проведения испытаний готовой продукции деревообработки, экологического и радиационного контроля, контроля условий труда (периодические испытания и испытания с целью аттестации рабочих мест).

Современный менеджмент качества пропагандирует переход от управления качеством продукции к управлению процессами ее создания. Основным инструментом статистического управления процессами (SPC) является контрольная карта. Ее применение позволяет создать ценный информационный ресурс для выработки корректирующих действий, направленных на совершенствование системы менеджмента качества предприятия.

Деревообрабатывающая отрасль в Республике Беларусь является одной из приоритетных для инвестиций и модернизации. Ее развитие в том числе зависит от эффективного менеджмента качества выпускаемой продукции, активно применяющего принципы статистического управления процессами в условиях конкретного деревообрабатывающего предприятия – ОАО «Витебскдрев».

УДК 677.017.636.2

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ НА НИХ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

Ивашко Е.И., асп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Защита от внешних воздействий окружающей среды, таких как холод, дождь является первоначальной функцией одежды. В материаловедении способность сопротивляться проникновению воды характеризуют с помощью показателей водоотталкивания, водоупорности, намокаемости и водопроницаемости [1].

Традиционно методы определения водопроницаемости материалов разделяются по виду материала. Такое деление характерно для отечественных стандартов, где объектами являются материалы определённой группы. Анализ источников [2–7] показал отсутствие единства в оценке результатов исследования водозащитных свойств текстильных

материалов при действии на них гидростатического давления.

Таким образом, оценка результатов испытаний может быть выражена:

- наибольшим давлением до появления первой капли;
- наименьшим временем, выдержанным образцом до промокания, но не более 15 минут;
- отсутствием любых признаков протекания после пяти испытаний одного образца по 5 минут;
- наличием или отсутствием капель или следов воды на наружной стороне;
- временем, в течение которого произошло промокание образца, но не более 24 часов; наибольшим давлением до появления третьей капли.

Одним из требований в методах по определению водозащитных свойств текстильных материалов при действии на них гидростатического давления является скорость увеличения этого давления. Так, в одном случае говориться, что она должна быть постоянной без конкретного значения, в другом случае указано, с какой именно скоростью необходимо поднимать уровень гидростатического давления, что является более правильным изложением требований метода испытаний.

Большинством методов определения водозащитных свойств регламентирована площадь воздействия воды на исследуемый материал. В рассмотренных источниках [2–7] говорится о 100 см^2 и 10 см^2. С точки зрения рационального использования материала наиболее верным вариантом является второй. Данный вариант удобен при исследовании показателя водопроницаемости как материалов, так и готовых изделий до и после эксплуатационных нагрузок или их лабораторного моделирования.

Оборудование, позволяющее реализовать стандартные методы, обладает существенным недостатком – при подаче гидростатического давления зажатый в зажимном устройстве образец материала деформируется, прогибаясь в направлении приложения силы. Такие условия проведения испытания обусловлены тем, что прогибу испытуемого образца ничто не препятствует, и узел зажима сконструирован так, чтобы у наблюдателя была возможность визуального контроля проникания воды через образец.

Техническим решением проблемы может быть закрытая сверху испытательная ячейка и применение датчика влажности. Это позволит получать объективное представление о водопроницаемости различных по растяжимости текстильных материалов с высоким уровнем водозащитных свойств и обеспечивать воспроизводимость результатов измерения для повышения уровня доверия к ним.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ивашко, Е.И. Характеристика приборов, применяемых для определения водопроницаемости текстильных материалов / Е.И. Ивашко, Д.К. Панкевич, А.Н. Махонь, А.М. Юрьева // Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности: материалы докладов Международной научно-практической конференции, Витебск, 13–14 ноября 2019 г. : УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – С. 271–273.
2. Система стандартов безопасности труда. Материалы для средств индивидуальной защиты с резиновым или пластмассовым покрытием. Метод определения водопроницаемости: ГОСТ 12.4.263-2014. – Введ. 01.12.2015. – Москва : ФГУП «Стандартинформ», 2015. – 12 с.
3. Ткани с резиновым и пластмассовым покрытием. Определение водонепроницаемости: ГОСТ 413-91 (ИСО 1420-87). – Взамен ГОСТ 413-75;введ. 27.06.1991. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2000. – 6 с.

4. Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств: ГОСТ 3816-81 (ИСО 811-81). – Введ. 01.07.1982. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1997. – 12 с.

5. Ткани плащевые и курточные из синтетических нитей. Общие технические условия: ГОСТ 28486-90. – Введ. 01.07.1991. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1998. – 6 с.

6. Ткани зонтичные из синтетических нитей. Общие технические условия: ГОСТ 6056 - 88. – Введ. 01.07.1989. – М. : Издательство стандартов, 1988. – 12 с.

7. Материалы текстильные. Метод определения водоупорности. Испытание гидростатическим давлением: ГОСТ Р 51553-94. – Введ. 01.01.2001. – М. : Стаидартинформ, 2006. – 5 с.

4.5 Производство текстильных материалов

УДК 677.072.39

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ФАСОННОЙ КРУЧЕНОЙ ПРЯЖИ НОВОЙ СТРУКТУРЫ

Брезгина Е.А., маг., Мина Ю.В., студ., С.С. Медвецкий., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Использование фасонной пряжи новых структур является одним из перспективных направлений развития трикотажной промышленности Республики Беларусь. Отечественная сырьевая база на протяжении длительного периода была ограничена традиционной фасонной пряжей, что негативно сказывалось на конкурентоспособности выпускаемого белорусскими предприятиями трикотажа. Цель данных исследований заключается в разработке технологии производства новых видов фасонной пряжи и создании инновационного ассортимента фасонной пряжи трикотажного назначения современного дизайна.

В ходе модернизации на ОАО «Полесье» приобретена новая современная машина фирмы GUALCHIERI (Италия) модели FANTAROC–FIL. Данная машина позволяет получить более 100 фасонных эффектов, в том числе извилистую, шишковатую, узелковую, ворсистую, петлистую, спиральную, меланжевую и другие виды пряжи за счет соединения различного вида волокон, пряжи или нитей. В качестве сырья для производства фасонной пряжи используется лента, ровница и пряжа из натуральных и химических волокон. При проведении исследований были разработаны технологии получения фасонной пряжи ровничного и ленточного типа.

Для выпуска фасонной пряжи ровничного типа использовались ровница сырьевого состава 30/70 шерсть/ПАН и пряжа сырьевого состава 30/70 шерсть/ПАН.

Ровница подается в вытяжной прибор, где утоняется с необходимой вытяжкой. Для подачи полушерстяной пряжи в верхней части машины устанавливается специальный узел.

Для выпуска фасонной пряжи ленточного типа использовались ПАН ровница и полиэфирная комплексная нить. Разноцветные ровницы подаются в два вытяжных прибора, где периодически утоняются с необходимой вытяжкой, а затем вытянутые мычки совместно скручиваются с помощью полого веретена. В результате на поверхности готовой пряжи появляются периодически повторяющиеся разноцветные участки. Длина этих участков, их периодичность, толщина и размер узелков зависят от параметров работы вытяжного прибора и крутильного механизма и задаются с компьютера с помощью специальной программы.

При обработке экспериментальных данных полученных образцов фасонной пряжи ровничного типа в качестве критериев оптимизации выступали линейная плотность, диаметр пряжи, объемность после термообработки и гибкость пряжи. При обработке экспериментальных данных пряжи ленточного типа в качестве критериев оптимизации выступали коэффициент вариации по длине эффектов, а также экспертная оценка распределения эффектов в трикотажном полотне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Коган, А.Г., Скобова, Н.В. Технология и оборудование для производства крученой и фасонной пряжи, швейных ниток // Витебск, УО «ВГТУ», – 2008 г. – 184 с.

4.6 Технологии машиностроения

УДК 658.512

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ В СРЕДЕ САПР «КОМПАС»

Дрюков В.В., к.т.н., доц., Котов А.А., асс.,
Кузьменков С.М., асс., Аниховский Н.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В большинстве отраслей машиностроения конструктору приходится сталкиваться с необходимостью проектирования изделий, содержащих те или иные трубопроводы, – гидравлических и пневматических элементов, систем охлаждения, водоснабжения и т. д. Проектирование подобных элементов зачастую является довольно сложной задачей и требует от конструктора опыта и развитого пространственного воображения. Облегчить работу могут специализированные модули к трехмерным CAD-системам.

Безусловно, можно спроектировать трубопровод, включая и сварные соединения, используя базовый функционал трехмерного моделирования и типовые операции. Однако гораздо более эффективно применение специализированных приложений, созданных для решения именно этих задач. В таком случае обеспечивается максимальный выигрыш в производительности и качестве при проектировании трубопроводной конструкции за счет избавления конструктора от множества рутинных операций.

При проектировании сварных соединений трубопроводов в среде САПР «Компас» используется команда «Врезка», которая позволяет создавать врезки различных типов в местах стыков прямых труб. В докладе приведены функциональные возможности использования данной команды, а также подробно рассмотрены параметры команды «Врезка», условия выполнения врезок и различные типы врезки при разработке сварных соединений трубопроводов.

Далее, используя базовые возможности программ «Компас-3D» и «Компас-График», можно легко получить комплект всей необходимой технической документации на изготовление сварных соединений трубопроводов. Большим преимуществом является возможность создания не только чертежей, но и изометрических проекций, за что будут очень благодарны конечные потребители документации при проведении монтажно-сборочных работ.

УДК 658.512

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КООРДИНАТНОГО УСТРОЙСТВА 3D-ПРИНТЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР

Мороз В.Ю., студ., Дрюков В.В., к.т.н. доц., Кузьменков С.М., асс., Котов А.А., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь не выпускаются и не разрабатываются 3D-принтеры, которые получили широкое распространение в различных областях деятельности: в машиностроении, в области промышленного производства для проектирования новой продукции, для создания моделей.

Поэтому проектирование конструкции 3D-принтера с использованием систем автоматического проектирования, которые сокращают время и повышают производительность проектирования актуально.

Целю данной работы является создание недорогой, малогабаритной и простой в эксплуатации конструкции 3D-принтера для печати деталей в 3D-формате.

Одной из задач при разработке 3D-принтеров является проектирование координатного устройства, обеспечивающего перемещение основных исполнительных механизмов: экструдера (печатающей головки) и стола.

На основе результатов анализа устройств и механизмов 3D-принтеров разработана структурная и кинематическая схемы привода исполнительных механизмов.

Проектирование осуществлялось в среде САПР «КОМПАС 3D».

Спроектирована сборка рамы 3D-принтера сборка механизма привода печатающей головки по двум координатам, механизма подачи прутка пластика и механизм привода стола.

Разработана визуализация основных исполнительных механизмов.

Предварительные расчеты доказали работоспособность основных механизмов 3D-принтера.

Преимущества использования современных 3D-принтеров очевидны: снижение себестоимости изготовления продукции, моделирование элементов любой формы и сложности, высокая точность изготовления, возможность использования различных материалов. Снижение стоимости 3D-принтеров должно открыть новые перспективы для реализации трехмерной печати.

Благодаря использованию трехмерных принтеров сокращается время на конструкторские работы, гораздо более оперативно принимается решение о запуске изделия в серию. Созданный при помощи 3D-печати макет позволяет обнаружить недостатки в конструкции на этапе разработки. Принтер позволяет изготовить столько макетов или отдельных деталей, сколько необходимо для проектирования.

Предварительные расчеты основных технологических режимов доказали существенное сокращение времени при проектировании и изготовлении 3D-моделей с использованием принтера, в сравнении с временными затратами на изготовление моделей тех же геометрических размеров другими способами, механической обработкой и литьем.

УДК 678.5

ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Хотько В.И., студ., Дрюков В.В., к.т.н. доц., Кузьменков С.М., асс., Котов А.А., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Собственными традиционными энергоресурсами Республика Беларусь обеспечена менее чем на 20 %. Поэтому одной из стратегических задач развития экономики нашей страны является освоение и эффективное использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии, которые могут быть вовлечены в экономику страны и способствовать повышению энергетического потенциала республики.

Проведен анализ перспектив, достоинств и недостатков возобновляемых источников энергии: биологической энергии, гидроэнергетических и ветроэнергетических ресурсов, солнечной энергии, геотермальной энергии, бытовых отходов.

В результате анализа выделены основные направления возобновляемых источников энергии, которые могут получить развитие и быть использованы в республике. Кроме вышеперечисленных возобновляемых источников энергии к ним нужно отнести энергию, получаемую в результате сжигания топливной древесины, древесного угля, торфа.

В связи с периодичностью действия, низкой плотности энергетического потока применение возобновляемых ресурсов эффективно при комплексном подходе. Например, отходы животноводства и растениеводства на агропромышленных предприятиях одновременно могут служить сырьем для производства метана, жидкого и твердого топлива, а также удобрений.

Существует три основных способа переработки биомассы термохимические (прямое сжигание, газификация, пиролиз); биохимические (спиртовая ферментация, анаэробная или аэробная переработка, биофотолиз); агрохимические (экстракция топлива).

В результате переработки можно получить горючий газ, жидкое или твердое топливо.

Экономическую целесообразность использования того или иного источника возобновляемой энергии следует определять в зависимости от природных условий, географических особенностей конкретного региона, и в зависимости от потребностей в энергии для промышленного, сельскохозяйственного производства и бытовых нужд.

Реализация предложенных направлений и их внедрение будут способствовать энергетической независимости и безопасности Республики Беларусь: развитию местных топливно-энергетических ресурсов, которые могут быть вовлечены в экономику страны, преодолению энергетического кризиса.

УДК 621:658.512

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИН ВРЕЗАНИЯ ТОРЦОВЫХ ФРЕЗ

Беляков Н.В., к.т.н., доц., Беган В.В., студ., Янович В.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Целью работы является разработка методики определения величин врезания инструментов при торцовом фрезеровании современными твердосплавными пластинами с учетом условий врезания фрез и их геометрических параметров.

Установлено, что для фрезерования торцовыми фрезами величина врезания складывается из трёх компонентов:

$$L_{вр} = L_{вр1} + L_{вр2} + L_{под},$$

где $L_{вр1}$ – обусловлена отношением диаметра фрезы $D_{фр}$, ширины заготовки на входе $B_{вх}$ (или радиуса $R_{вх}$), симметричностью их расположения K и углом α;

$L_{вр2}$ – обусловлена формой твердосплавной пластины;

$L_{под}$ – величина минимального безопасного подвода инструмента (принимается 2…3 мм).

Определены возможные схемы врезания фрез также модели для расчета величин врезания $L_{вр1}$. Анализ каталогов фирм производителей торцовых фрез и твердосплавных пластин позволил свести все многообразие пластин к четырем вариантам для определения составляющей величины врезания $L_{вр2}$ (рис. 1). Для этих вариантов разработаны расчетные схемы и математические модели.

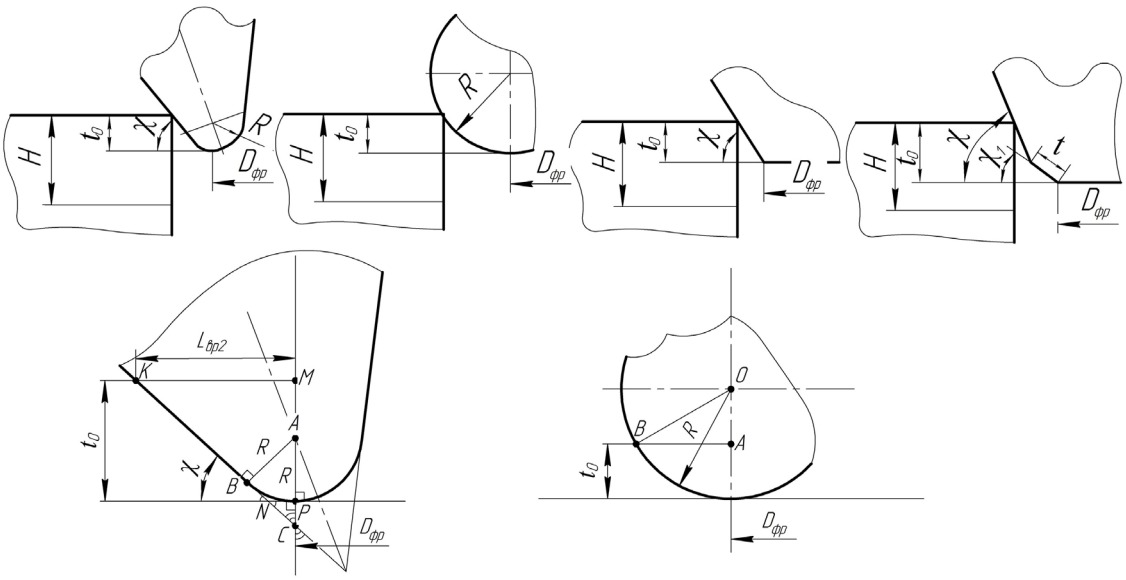

Рисунок 1 – Варианты пластин для определения $L_{вр2}$ с примерами расчетных схем

Так для первого варианта (рис.1) из Δ***CPN: ∠C = 180° - 90° - χ = 90 - χ***

из Δ***ACB***: $AC = \dfrac{AB}{\sin C}$; $AB = R$;· $AC = \dfrac{R}{\sin C}$;

из Δ***AMK***: $MC = AC + AM$; $AM = t_o - R$; $MC = \dfrac{R}{\sin C} + (t_o - R)$; $MK = MC \cdot tgC$;

$$L_{вр2} = MK = \left(\frac{R}{\sin C} + (t_o - R)\right) \cdot tgC = \left(\frac{R}{\cos\chi} + t_o - R\right) \cdot ctg\chi.$$

Для круглой пластины (рис/ 1) из Δ***OAB***: $\boldsymbol{OA = R - t_o}$; $\boldsymbol{OB = R}$;

$$L_{вр2} = AB = \sqrt{R^2 - (R - t_o)^2} = \sqrt{R^2 - (R^2 - 2Rt_o + t_o^2)} = \sqrt{t_o(2R - t_o)}.$$

УДК 658.512

ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ В СРЕДЕ САПР S-PLAN

Котов А.А., асс., Дрюков В.В., к.т.н., доц.,
Кузьменков С.М., асс., Марков А.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Черчение электрических схем на компьютере в настоящее время является актуальным и достаточно интересным вопросом, который встает довольно часто и остро перед теми, кто как-либо связан с проектированием схем радиоэлектронного оборудования. Хотя практически в любой САПР есть встроенный редактор электрических схем, очень широко также используются различные графический редакторы с элементами, позволяющими легко выполнять электрические схемы, одним из которых является S-plan.

S-plan – это одна из наиболее удобных программ, которая проста в освоении и позволяет быстро создавать электрические схемы и рисунки практически любой сложности. Программа имеет очень простой и интуитивно понятный интерфейс, может использоваться как текстовый редактор, в котором легко составляются различные таблицы. Для рисования электрических схем имеется несколько библиотек, элементы которых могут легко редактироваться и добавляться, есть функция автоматической нумерации элементов, привязка линий к выводам элементов, группировка элементов, привязка к сетке. Предусмотрена возможность рисования линий под определенным углом, поворот элементов, вставка рисунка, экспорт в форматы jpg, bmp. Имеется удобный вывод на печать.

В докладе представлены функциональные возможности графического редактора S-plan для проектирования схем радиоэлектронного оборудования. Подробно рассмотрены порядок работы с библиотекой элементов (выбор библиотек, управление библиотекой, редактирование библиотек, импорт файлов библиотек, сохранение библиотек и

создание новых библиотек), создание чертежей (параметры листа чертежа, чертежные инструменты, буфер, листы, линии разметки, настройка сетки, размеры и форма электрических элементов, экспорт чертежей), свойства элементов (символы и электрические элементы, свойства и редактирование электрических элементов, создание собственных электрических элементов или символов, линии и их параметры), а также дополнительные функции (автосохранение и печать).

Графический редактор S-plan позволяет выполнять большие и сложные электронные чертежи, конструировать электронное оборудование.

К достоинствам этой программы можно отнести следующие моменты:

- работа с текстом и таблицами упрощена и не вызывает трудностей;
- библиотечные базы редактируются и пополняются по усмотрению пользователя; вставка, редактирование файлов, повороты и перетаскивания объектов мышкой;
- использование точечной и линейной сеток, с изменением масштаба рисунка;
- возможность измерения размеров компонентов готовых схем и расстановка размеров на проектных чертежах;
- русскоязычный интерфейс и возможность работать в программе с внешнего носителя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. sPlan v7.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.radioradar.net/programms/cad/rusplan70.html. – Дата доступа: 05.04.2021.
2. Инструкции САПР sPlan v7.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://radio-hobby.org/modules/instruction/instr.php?id=2. – Дата доступа: 06.04.2021.
3. Графический редактор sPlan v7.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://test.cwer.ws/node/144725/. – Дата доступа: 07.04.2021.

УДК 621.791

РАЗРАБОТКА ПЛАЗМОСВАРОЧНОГО АГРЕГАТА

Клименков С.С., д.т.н., проф., Комагуров Т.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

При плазменно–дуговой сварке объем присадочного металла по сравнению с дуговой снижается примерно в три раза. Наибольшее преимущество плазменно-дуговой сварки проявляется при соединении толстых листов без разделки кромок и использования присадочного металла. Плазменно-дуговая сварка может быть выполнена практически в любом пространственном положении.

При плазменно-дуговой резке напряжение дуги в 3…10 раз больше, чем свободной дуги, плотность тока на порядок выше, а толщина разрезаемого материала достигает 80 мм.

Используется множество стационарных и передвижных сварочных аппаратов. Задача заключается в том, чтобы использовать достоинства плазмы с целью расширения технологических возможностей сварочного оборудования. С этой целью разработан

плазменный агрегат к существующим сварочным аппаратам. Конструктивная сущность разработанного агрегата заключается в использовании электрической дуги сварочного агрегата для генерации плазмы в плазматроне агрегата. В качестве плазмообразующей среды используется сжатый воздух.

В подвижных сварочных агрегатах электрическая дуга питается от генератора, приводимого в движение двигателем внутреннего сгорания. Выхлопные газы используются в качестве плазмообразующей среды. Такое применение выхлопных газов позволит, с одной стороны, уменьшить выбросы газов в атмосферу и улучшить экологическую ситуацию, а с другой стороны, повысить эффективность плазменной дуги за счет тепловой энергии выхлопных газов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Устройство для сварки и резки металла [Текст]: пат. 2256540 Рос. Федерация: МПК B23K 9/10, B23K 9/013, B23K 10/02.

УДК 621.7.044.2

УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ШТАМПОВКИ ВЗРЫВОМ

Клименков С.С., д.т.н., проф., Бодруг А.И., студ.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

При высоких скоростях деформации (50…400 ш/сек) уменьшается механизм пластической деформации. Выделяющаяся теплота при высокоскоростной штамповке не рассеивается в окружающее пространство. В результате температура материала заготовки существенно повышается.

Высокоскоростная деформация осуществляется преимущественно путем внутризеренного скольжения. Появляются дополнительные плоскости скольжения, количество которых уменьшается в 30…40 раз. Прочностные характеристики: предел текучести, временное сопротивление и др.

Разработанная установка формообразования изделий взрывом (рис. 1) в полной мере позволяет реализовать все достоинства высокоскоростной штамповки. Исходная заготовка 1 в форме трубы помещается в герметичную камеру, образованную двумя подвижными полуформами 2. Смыкание и размыкание полуформ осуществляется с помощью пневмоцилиндров 3.

Внутрь камеры компрессорно нагнетается воздух и впрыскивается горючая смесь (водород, углеводород, окислитель).

С помощью электрического разряда смесь воспламеняется и происходит взрыв, ударная волна которого деформирует заготовку в соответствии с внутренней конфигурацией камеры. Далее полуформы с помощью пневмоцилиндров раздвигаются, готовые изделия извлекаются и цикл повторяется.

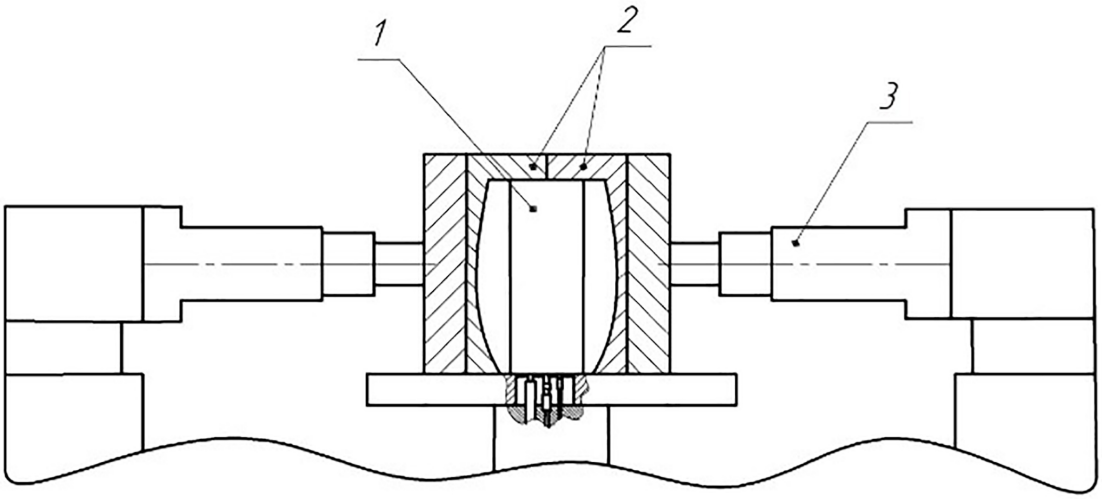

Рисунок 1 – Установка для высокоскоростной штамповки взрывом

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. US3252312A. Method and apparatus for explosive reshaping of hollow ductile objects [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://patents.google.com/patent/US3252312. – Дата доступа: 10.05.2021.

УДК 532.1

ГИДРОЛЕДЯНАЯ ОБРАБОТКА

Павлович А.В., студ., Клименков С.С., д.т.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Гидроледяная обработка по своей сущности является последовательным развитием процессов гидроабразивной и криогенной обработки. Сущность гидроабразивной обработки заключается в воздействии высокоскоростной водяной суспензии, содержащей абразивный порошковый материал на обрабатываемое изделие. Скорость истечения суспензии превышает в 3…4 раза скорость звука. Такая струя становится режущим инструментом.

Криогенная резка – это новый процесс обработки, в котором в качестве режущего инструмента выступает струя жидкого азота. Главным достоинством криогенной резки является высокая скорость и качество резания, практически неограниченная толщина резания, а также безопасность для окружающей среды. Однако подача жидкого азота под большим давлением (300 … 600 МПа) со сверхзвуковой скоростью обуславливает высокие требования к технологическому оборудованию и вызывает сложность его обслуживания.

Разрабатываемый процесс, который называется гидроледяной обработкой, по сути представляет комбинацию двух процессов – гидроабразивной и криогенной обработки. Гидроледяная обработка предполагает применение высокоскоростной водной струи и жидкого азота, который используется для охлаждения режущей струи. При этом происходит образования в водной струе частиц льда, выполняющих роль абразивных зёрен. Такая технология не требует применения специфического дорогого оборудования при сохранении достоинств гидроабразивной и криогенной обработки.

УДК 621.6:548

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КОЛЕС

Клименков С.С., д.т.н., проф., Никитин А.Д., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В авиации для изготовления изделий ответственного назначения в преобладающем большинстве применяются монокристаллы, структура которых сплошная и однородная. Монокристаллы на порядок прочнее поликристаллов, они менее хрупки, более стойки к химическим воздействиям и т. д.

В машиностроении монокристаллы практически не применяются. Все изделия, в том числе и изделия ответственного назначения, изготавливают поликристаллическими. Переход на монокристаллические изделия в машиностроении неизбежен.

В результате анализа изделий в машиностроении установлено, что ответственными и нагруженными изделиями являются рабочие колеса мощных нефтеперекачивающих насосов (мощностью 100 и более кВт). Целесообразно в первую очередь заготовки этих изделий получать монокристаллическими. С этой целью разрабатывается технология изготовления колес монокристаллическими. В качестве базовой технологии рекомендуется использовать технологию монокристаллического литья по выплавляемым моделям. Разработана 3D-модель оболочковой формы рабочего колеса. Для изготовления монокристаллических колес предполагается использовать метод высокоскоростной направленной кристаллизации и установку УВНК–8П.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Каблов, Е.Н. Управление структурой жаропрочных сплавов при изготовлении лопаток ГТД направленной кристаллизацией / Е.Н. Каблов // Авиационная промышленность. – 1999. – № 2.

УДК 620.1.05

УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА РАСТЯЖЕНИЕ И ИЗГИБ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дорошенко И.А., асс., Ковчур А.С., доц.,
Михнов Т.В., студ., Щербатый А.О., студ., Марушко Е.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Разрывная машина спроектирована для испытания на растяжение и изгиб аддитивных материалов по ГОСТ 11262-2017 «Пластмассы. Метод испытания на растяжение» (рис. 1).

Рисунок 1 – Разрывная машина

В качестве прототипа была рассмотрена промышленная разрывная машина с вертикальным приводом и электронной регистрацией результатов.

В роли привода используется передача винт – гайка, приводимая в движение электродвигателем. Образец фиксируется самозажимными тисками. Сменные насадки позволяют проводить испытания на изгиб. Для измерения нагрузки используется тензодатчик, а для измерения перемещения – энкодер. Для обработки и сохранения результатов испытаний используется программа, находящаяся в открытом доступе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пластмассы. Метод испытания на растяжение: ГОСТ 11262-2017. – Взамен ГОСТ 11262-80. Введ. РБ 10.01.2018. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2018. – 24 с.
2. Завод испытательных приборов и оборудования/ Разрывные машины ИР-М-авто и Р-М-авто [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.zipo.ru/ir-auto.html?gclid=EAIaIQobChMI9bLJ497G8AIVPxoGAB1QlQDNEAAYAiAAEgIw7fD_BwE. – Дата доступа: 10.05.2021.

УДК 631.373

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЦЕПА СРЕДСТВАМИ САПР «КОМПАС-3D»

Викторович И.В.[1], студ., Голубев А.Н.[1], ст. преп., Рогачёв В.В.[2], инж.
[1]Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь
[2]ОАО «Оршаагропроммаш», г. Орша, Республика Беларусь

Проект посвящен актуальной задаче разработки изделия «Прицеп специальный облегченный» грузоподъемностью до 1,5 т (рис. 1).

Целью проекта является разработка конструкции и электронной модели изделия.

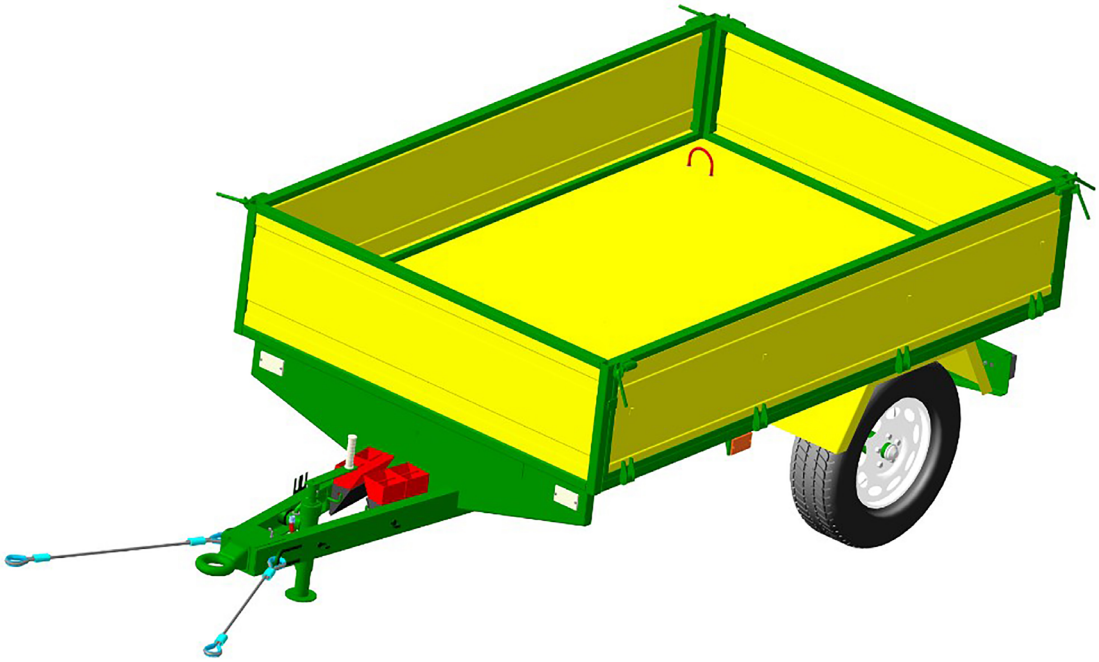

Рисунок 1 – Внешний вид разрабатываемого прицепа, облегченного ПТС-1,5

Тракторные прицепы предназначены для транспортировки самых различных грузов (зерна, корнеплодов, сыпучих грузов, органических удобрений, строительных материалов и т. д.). Прицепы и полуприцепы должны соответствовать техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 31/2012.

Конструктивно ходовая система представляет собой балку прямоугольного сечения с полуосями, на полуосях расположены ступичные узлы под колесные диски. Рама шасси представляет собой дышло треугольной формы, связанное с ходовой системой, спереди имеется поворотная петля и страховочные тросы, а также регулируемая опора. Подъем кузова осуществляется от действия гидроцилиндра. Полуприцеп может идти как с надставными сетчатыми либо цельнометаллическими бортами, так и без них.

УДК 579.373

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПОСТУЛАТА ИЗОТРОПИИ НА ОРТОГОНАЛЬНЫХ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ОКРУЖНЫХ ТРАЕКТОРИЯХ

Саврасов И.А., асп., Гультяев В.И., д.т.н., проф., Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Алексеев А.А., к.т.н., доц.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация

Постулат изотропии А.А. Ильюшина [1] как одно из основных положений теории пластичности, был экспериментально проверен для различных конструкционных материалов на разных траекториях деформирования и нагружения [2].

Суть постулата изотропии состоит в том, что при ортогональных преобразованиях вращения и отражения траекторий в векторном девиаторном пространстве с базисом А.А. Ильюшина образ процесса деформирования либо нагружения сохраняется, то есть сохраняются скалярные и векторные свойства конструкционных материалов. Особый интерес при проверке постулата изотропии представляют траектории деформирования, на которых сложное (непропорциональное) нагружение реализуется с самого начала траектории.

В работе представлены результаты экспериментальных исследований по проверке достоверности одного из основных законов пластичности – постулата изотропии А.А. Ильюшина в условиях ортогональных сложных нагружений по криволинейным окружным траекториям постоянной кривизны.

Экспериментальные исследования выполнены на тонкостенных трубчатых образцах (длина рабочей части 110 мм, толщина стенки 1 мм и радиус срединной поверхности 15.5 мм) из материала сталь 45 на автоматизированном расчетно-экспериментальном комплексе СН-ЭВМ в лаборатории механических испытаний кафедры сопротивления материалов, теории упругости и пластичности Тверского государственного технического университета. Материал образцов с достаточной степенью был начально изотропным, что было подтверждено в экспериментах при простых (пропорциональных) нагружениях – растяжении, сжатии, кручении. Программы нагружения трубчатых образцов задавались в девиаторном пространстве деформаций А.А. Ильюшина (жесткое или кинематическое нагружение) при одновременном комбинированном действии на образец растяжения-сжатия и кручения. В экспериментах реализовано четыре траектории деформирования, представляющие собой ортогональные окружности радиуса 0,75 %, начинающиеся из начала координат. Исследованы скалярные и векторные свойства материала стать 45, построены совмещенные диаграммы деформирования для всех четырех экспериментов. Установлено, что для реализованных сложных траекторий постоянной кривизны постулат изотропии выполняется достаточно точно, как по скалярным, так и по векторным свойствам материала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ильюшин, А.А. Пластичность. Основы общей математической теории. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 273 с.
2. Зубчанинов, В.Г. Механика процессов пластических сред / В.Г. Зубчанинов, – М.: Физматлит, 2010. – 352 с.

УДК 579.373

ПРОЦЕССЫ СЛОЖНОГО УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ ПО МНОГОЗВЕННЫМ ТРАЕКТОРИЯМ

Алексеев А.А., к.т.н., доц, Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Гультяев В.И., д.т.н., проф.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация

Представлены результаты экспериментальных исследований и численного моделирования процессов упругопластического деформирования конструкционных сталей по сложным плоским многозвенным траекториям деформирования в девиаторном пространстве А.А. Ильюшина, а также оценка достоверности предлагаемых математических моделей теории упругопластических процессов при сравнении модельных и экспериментальных данных. При численном моделировании процессов деформирования использовались определяющие соотношения теории упругопластических процессов, которые учитывают скалярные и векторные свойства материалов.

Предложены математические модели теории процессов для класса траекторий деформирования типа многозвенных прямолинейных ломаных траекторий [1, 2], криволинейных траекторий с участками постоянной кривизны [3], а также траекторий переменной кривизны типа Архимедова спираль. В математической модели для функционалов использованы аппроксимации, которые зависят от всех параметров внутренней геометрии траектории деформирования. Основные уравнения математической модели приведены к задаче Коши, для численного решения которой был использован метод Рунге-Кутты четвертого порядка точности в пакете математической алгебры MathLAB.

Оценка достоверности полученных результатов расчета по предложенным математическим моделям проведена при их сопоставлении с экспериментальными данными, полученными на стальных трубчатых образцах на автоматизированном испытательном комплексе на сложное нагружение СН-ЭВМ в лаборатории механических испытаний Тверского государственного технического университета. Показано, что предлагаемые математические модели качественно и количественно удовлетворительно описывают основные эффекты сложного пластического деформирования для рассмотренных классов сложных многозвенных траекторий деформирования, в том числе с криволинейными участками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зубчанинов, В.Г. Процессы сложного нагружения конструкционной стали по пятизвенной кусочно-ломаной траектории деформирования / В.Г. Зубчанинов, А.А. Алексеев, В.И. Гультяев, Е.Г. Алексеева // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2019. – № 61. С. 32–44.
2. Алексеев, А.А. Экспериментальное и теоретическое исследование процессов сложного упругопластического деформирования материалов по некоторым многозвенным траекториям / А.А. Алексеев, В.Г. Зубчанинов, В.И. Гультяев // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева Серия: Механика предельного состояния. 2020. – № 3 (45). – С. 64–71
3. Zubchaninov, V.G., Modeling of elastoplastic deformation of structural steel by a trajectory containing three circles touching internally / V.G. Zubchaninov, A.A. Alekseev, V.I. Gultiaev, E.G. Alekseeva // Materials Physics and Mechanics. No 5, Vol. 42, 2019. – P. 528-534.

УДК 677.055.621

К РАСЧЕТУ НАДЕЖНОСТИ НОСОЧНЫХ АВТОМАТОВ

Березин Л.Н., к.т.н., доц., Рубанка Н.Н., к.т.н., доц.,
Сауляк Б.О., студ., Щербань М.В., студ.
Киевский национальный университет технологий и дизайна,
г. Киев, Украина

Современное машиностроение характеризуется быстрой адаптацией к инновациям на основе изменения технико-технологических требований и разнообразия конструктивных вариантов. Объектом исследований выбран базовый одноцилиндровый носочный автомат (НА) серии ОЗДС, представляющий множество последовательно соединенных механизмов, когда отказ любого из них приводит к отказу НА. Надежность НА имеет важное значение, поскольку в ближайшей перспективе процесс вязания представляется непрерывным и без привлечения обслуживающего персонала. Кроме того, оценка влияния на надежность НА кардинальных изменений его механизмов, особенно при ограничении сроков и бюджета, представляется актуальной. Предлагается методология оперативного анализа влияния на надежность НА инновационных решений по отдельным механизмам. Исследуемым параметром выбрана средняя наработка на отказ $T_{ср}$. Использовалась эксплуатационная информация об отказах.

Структура автомата обусловлена технологией вязания изделий, когда заданные операции выполняются набором определенных механизмов циклического действия. Для каждого i-го механизма вычисляли количество отказов $[k_i]$ за фиксированное время T_{max} как наибольшее целое от значения

$$k_i = T_{max} / T_i,$$

где T_{max} – максимальное значение в вариационном ряду средних наработок механизмов T_i.

Тогда общее количество отказов НА за время T_{max} составит

$$\nu = \sum_{i=1}^{n} [k_i].$$

Для вычисления $T_{ср}$ автомата как совокупности механизмов, необходима информация о времени появления отказов. Для этого используем совмещения данных о наработках всех механизмов НА и составляем обобщающую матрицу моментов отказов вида $n \times [k_1]$ [1], а именно

$$T = |T_{ij}|_{n \times [k1\,]},$$

где $T_{1[k1\,]}$ – момент времени появления $[k_1]$-го отказа механизма 1 (например, подачи нитей);

T_{n1} – момент времени первого отказа n- ого механизма.

Таким образом, в обозначении T_{ij} имеем: i и j -номера механизмов и их отказов соответственно.

При экспоненциальном законе распределения для вычисления средней наработки используется формула вида

$$T_{ср} = \sum_{i=1}^{\nu} (T_{i+1} - T_i) / \nu .$$

В случае инновационных решений по уменьшению отказов, например для 2-го механизма, строка T_{2j} матрицы включает $[k^*_2]$ отказов за время T_{max} при

$$k^*_2 = T_{max} / T'_2$$

и принимает следующий вид: $[T'_2 \;\; 2 \times T'_2 \;\; 3 \times T'_2 \ldots [k^*_n] \times T'_2]$, вносящий изменения для средней наработки $T'_{ср}$ автомата. Установлено, что увеличение долговечности игл в 2,4 раза повышает $T'_{ср}$ НА с инновационным вязальным механизмом до 1,24 ч.

Таким образом, достаточно вносить в расчеты изменения по надежности только предложенного механизма, а не исследовать автомат в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Корн, Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г. Корн, Т. Корн. – Москва : Наука, 1974. – 832 с.

4.7 Аддитивные технологии

УДК 004.896

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ШАХМАТНЫХ ФИГУР В СТИЛЕ LOW POLY

Климентьев А.Л., ст. преп., Заикин И.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Термин Low Poly (от английского low — низко и polygon — полигон) — стиль, который подразумевает использование трехмерной моделей с малым количеством полигонов, при этом количество полигонов должно быть достаточным для визуального восприятия модели. Следует отметить, что если раньше низкополигональное моделирование было скорее необходимостью вследствие ограниченной производительности систем моделирования, то сейчас это определенный стиль и относительно недавно пришла мода на low-poly стилизацию различных объектов, портретов, фотографий и т. д. Этот стиль и был использован при моделировании шахматных фигур.

Трехмерные модели шахматных фигур разработаны в CAD-системе Autodesk Inventor, хотя, как правило, для реализации дизайнерских решений используют такие системы, как 3Ds Max, K-3d и т. п. Выбор в качестве среды проектирования CAD-системы обусловлен планируемым изготовлением разработанных моделей с помощью трехмерных технологий, в том числе относящихся к аддитивному производству.

Для построения трехмерных моделей шахматных фигур (рис. 1) использовано поверхностное моделирование, так как применение твердотельного моделирования было бы слишком затруднительно. Поверхностное моделирование позволяет создавать и редактировать ассоциативные и NURBS-поверхности, что для выбранного стилевого решения шахматных фигур представляется более рациональным.

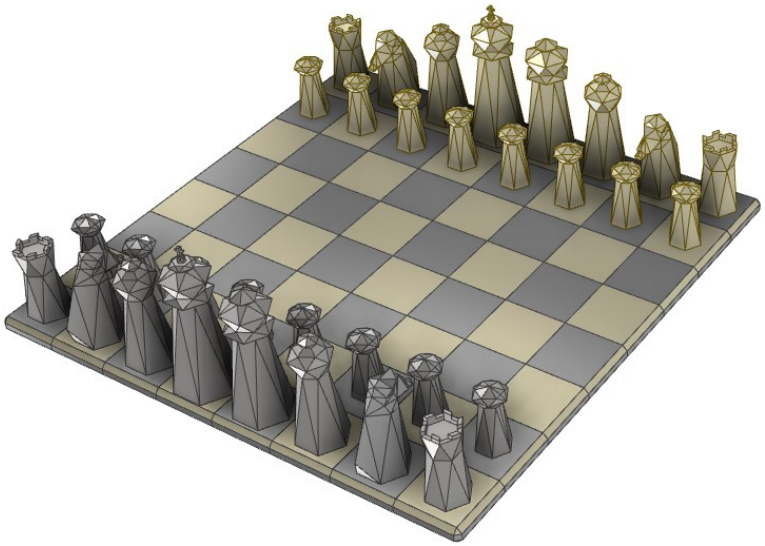

Рисунок 1 — Модели набора шахматных фигур (на шахматной доске)

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1
ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

МУЗЫКАЛЬНАЯ СИНЕСТЕЗИЯ 3
Хаданёнак В.М., к.и.н., Байкова А.С., студ.
Витебский государсвенный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМА КИБЕРБУЛЛИНГА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ 4
Рудко Е.А., доц., Балащенко А.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПЕРФЕКЦИОНИЗМ И ДЕПРЕССИЯ 5
Рудко Е.А., доц., Белова М.В, студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

«БУКВАРЬ» СПИРИДОНА СОБОЛЯ: 390 ЛЕТ СО ДНЯ ИЗДАНИЯ 7
Уткевич О.И., доц., Кацук А.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ЗАЛОГОВЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ 8
Остапишина Л.О., ст. преп., Гришанова П.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ 9
Веренич Г.Д., ст. преп., Марцева С.В., ст. преп., Сидор Д.Е., студ.
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ОБРАЗ СЕМЬИ В СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЕ 10
Зиновьева Е.Б., к.пс.н., доц., Филенко А.С., студ.
Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва, Росийская Федерация

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ-ВОЛОНТЕРОВ 11
Калачева И.В., к.пс.н., доц., Еремеева А.С., студ.
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова,
г. Могилев, Республика Беларусь

СТРАТЕГИИ САМОПОВРЕЖДАЮЩЕГО ПОВЕДЕНИЯ ОСУЖДЕННЫХ ЗА РАЗНЫЕ ВИДЫ ПРЕСТУПЛЕНИЙ 12
Калачева И.В., к.пс.н., доц., Колентионова М.А., студ. 2 ступ. высш. образ.
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова,
г. Могилев, Республика Беларусь

НЕФОРМАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЗАДАЧИ ТЕКУЩЕГО ЭТАПА 13
Полякова И.А., ст. преп.
Витебская государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

МОТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 14
Ростовская О.М., к.ф.н., доц., Дьяконов Р.С., студ.
Витебский филиал Международного университета «МИТСО», г. Витебск, Республика Беларусь

TELEGRAM-КАНАЛ КАК СРЕДСТВО ПРОДВИЖЕНИЯ ЛИЧНОГО БРЕНДА.....15
Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Дитрих А.Д., студ., Кузнецова М.С., студ.
Государственный Университет Управления, г. Москва, Российская Федерация

INSTAGRAM-АККАУНТ КАК ОТРАЖЕНИЕ ФИЛОСОФИИ БРЕНДА НА ПРИМЕРЕ АККАУНТА CHANEL.....17
Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Котанова Д.Ю., студ.
Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

1.2 Иностранные языки

ЭТИМОЛОГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ.....19
Бурдыко О.В., преп., Агафонов А.И., студ., Путькин О.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКАСТОВ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ 20
Бурдыко О.В., преп., Рожнова М.С., студ., Колосов В.О., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ГЕЙМЕРСКИЙ СЛЕНГ: ПЕРЕХОД ИЗ ВИРТУАЛЬНОГО МИРА В РЕАЛЬНЫЙ 21
Бурдыко О.В., преп., Токаревская К.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИЗАЙНА В США И ЕВРОПЕ.....22
Измайлович О.В., ст. преп., Стасюк Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМНОЙ ПРОДУКЦИИ СТРАН СНГ, США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ.....23
Измайлович О.В., ст. преп., Тихонова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

THE IMPACT OF EDUCATION ON THE LEVEL AND THE QUALITY OF LIFE.....25
Izmailovich O., Senior Lecturer, Serafimovich V.R., student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИИ ЭКОНОМИСТА.....26
Имперович В.В., ст. преп., Козлова В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОИСХОЖДЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....27
Имперович В.В., ст. преп., Петрова М.А., студ., Устинова Д.И., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

THE USE OF PORTMANTEAU WORDS IN THE MODERN ENGLISH LANGUAGE.....29
Imperovich V., Senior Lecturer, Alekseev A., student, Lazarenko A., student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES FOR THE STUDY OF FOREIGN LANGUAGES IN NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES.....30
Stepanov D., Senior Lecturer, Ilyina D., student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

SYMBOLIC MODELING IN TEACHING ENGLISH FOR SPECIAL PURPOSES.....31
Kontsevoy M., Senior Lecturer, Lavrentiev D., student, Martynuk O., student
Brest State University named after A.S. Pushkin, Brest, Republic of Belarus

EDUCATIONAL SUMMARY AS A TOOL FOR DEVELOPING CRITICAL READING SKILLS WHEN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE.....33
Onufriyuk A., student, Kontsevoy M., Senior Lecturer
Brest State University named after A.S. Pushkin, Brest, Republic of Belarus

РАЗДЕЛ 2
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1 Финансы и коммерческая деятельность

УЛУЧШЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РДПТУП «МОЛОЧНЫЙ ГОСТИНЕЦ» ЗА СЧЁТ ВЫПОЛНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАКАЗОВ.....35
Герасимова О.О., ст. преп., Галай М.С., выпускник
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....36
Дём О.Д., к.э.н., доц., Сомова Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ СИСТЕМ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ВЗЫСКАНИЙ ЗА НАРУШЕНИЯ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.....37
Домбровская Е.Н., ст. преп., Сомова Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОЛОТОВАЛЮТНЫХ РЕЗЕРВОВ 39
Жучкевич О.Н., ст. преп., Дякина Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....40
Левшицкая О.Р., ст. преп., Зимницкая А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ООО «САНТА РИТЕЙЛ» 41
Прокофьева Н.Л., к.э.н., доц., Соловейко М.А., выпускник
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....43
Советникова О.П.[1]. к.э.н., доц., Турковский С.Р.[2], магистрант
[1]Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова, Российская Федерация

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....44
Веренич Г.Д., ст. преп., Глек В.Р., студ., Шакель А.П., студ.
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ПОСТПАНДЕМИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ.....45
Кочергина Т.В., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ 46
Марцева С.В., ст. преп., Шупило С.Р., студ.
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО ЛИЗИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....48
Чубарова Н.Э., ассистент, Новиков Е.С., студ.
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ASSESSMENT OF THE MAIN TRENDS IN WORLD TRADE 49
Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Guo Min, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHARACTERISTICS OF THE GLOBAL TRANSPORT SYSTEM 51
Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Li Hanbing, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHINA – EU: INDICATORS OF FOREIGN TRADE COOPERATION.....52
Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Zhu Baoying, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ASSESSMENT OF THE GLOBAL RETAIL MARKET 53
Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Su Huijuan, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

FACTORS OF CHINA'S COMPETITIVE ADVANTAGES 55
Zhuchkevich V., Senior Lecturer, Wang Jinlong, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ANALYSIS AND FORECAST OF THE LONG TERM TREND OF CHINA'S REAL ESTATE ECONOMY 56
Dziom V., PhD in Economics, associate professor, Zeng Xielin, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

MARKETING RESEARCH OF THE GLOBAL FOOTWEAR MARKET 57
Kvasnikova V., PhD in Economics, associate professor, Wang Yilin, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

DEVELOPMENT TRENDS OF THE GLOBAL LINEN FABRIC 59
Kvasnikova V., PhD in Economics, associate professor, Fan Hui, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

COMPETITIVE ADVANTAGES OF COUNTRIES IN THE MARKETS OF TEXTILE AND SEWING PRODUCTS 60
Kvasnikova V., PhD in Economics, associate professor, Li Yan, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

FEATURES OF FINANCING OF POTENTIAL AND EXISTING SMALL BUSINESSES 61
Prakofyeva N., PhD in Economics, associate professor, Liu Tao, Master's degree
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE NECESSITY AND ESSENCE OF STATE REGULATION OF THE ECONOMY 63
Prakofyeva N., PhD in Economics, associate professor, Yue Yang, Master's degree
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

INNOVATIVE INVESTMENT IS THE MOST IMPORTANT FACTOR IN INTERNATIONAL INVESTMENT COOPERATION 64
Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor., Chen Hao, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHINA'S EXPERIENCE IN ATTRACTING FOREIGN INVESTMENT 65
Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor, He Bangting, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

STATE REGULATION OF THE DEVELOPMENT OF CHINA'S EXPORTS 67
Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor.,Su Hongmei, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

STRUCTURE OF THE INTERNATIONAL TOURISM INDUSTRY.....68
Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor, Wei Jieru, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CURRENT STATE OF CHINA'S ECONOMY.....69
Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor, Liu Junkai, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHINA'S ECONOMY FEATURES AT THE PRESENT STAGE.....71
Sovetnikova O., PhD in Economics, associate professor, Chang Yu, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF THE GLOBAL VEGAN LEATHER MARKET.....72
Liu Hua, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

TRANSFORMATION OF THE GLOBAL MEDICINE MARKET.....73
Zhou Hui, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

2.2 Менеджмент

ANALYSIS AND REGULATION OF NON-STANDARD EMPLOYMENT IN CHINA.....75
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Xue Yuntao, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

UNEMPLOYMENT IN CHINA'S LABOUR MARKET: CHALLENGES AND SOLUTIONS.....76
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Duan Lijun, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

LABOUR MOBILITY IN CHINA: CHALLENGES AND TRENDS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION.....77
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Chen Wenbo, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ANALYSIS OF YOUTH UNEMPLOYMENT IN CHINA AND DIRECTIONS OF REGULATION.....78
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Li Zhenyu, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE ECONOMIC ANALYSIS OF LABOR MARKET DISCRIMINATION IN CHINA.....79
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Wang Guixi, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE ECONOMIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF IMMIGRATION ON LABOUR MARKET.....80
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
Duan Zhaoxin, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

TEMPORARY EMPLOYMENT IN DEVELOPED COUNTRIES: CONSEQUENCES AND REGULATORY DIRECTIONS 81
Zaitseva O., PhD in economics, Head of the Department of Management,
An Xinyu, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ЧП «МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ВИТЕБСКИЕ ПОДЪЁМНИКИ».....82
Зайцева О.В., к.э.н., зав. каф., Болганова Ю.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ANALYSIS OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT TRENDS IN THE CONTEXT OF THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION.....83
Gao Ping, graduate student, Kalinouskaya I. N., PhD, Associate Professor
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

IMPROVING THE RECRUITMENT SYSTEM IN THE DIGITALIZATION OF BUSINESS PROCESSES 85
Fan Bin, student, Kalinouskaya I., PhD, Associate Professor
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

STAFF LEASING: OPPORTUNITIES IN THE DIGITAL ECONOMY ENVIRONMENT.....86
Korabava A., Associate Professor, PhD, DU Jinbo, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT RATE IN EAST ASIAN COUNTRIES.....87
Korabava A., Associate Professor, PhD, LIANG Linsen, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF HUMAN CAPITAL INVESTMENTS 88
Korabava A., Associate Professor, PhD, WANG Mengyue, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE HR DEVELOPMENT SYSTEM AT THE MICRO LEVEL.....89
Korabava A., Associate Professor, PhD, DONG Pengjiang, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОСТРЕБОВАННЫХ НА РЫНКЕ ТРУДА НАВЫКОВ У ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: НАЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ 91

Горовой С.О., студ., Ванкевич Е.В., д.э.н., проф.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ CALS/ИПИ-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....92
Сысоев И.П., к.т.н., доц., Сычев Д.П., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПОЛОЖЕНИЕ СОО «БЕЛВЕСТ» НА РЫНКАХ РОССИИ И БЕЛАРУСИ 93
Суворов А.П., к.т.н., доц., Плетнев И.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ.....94
Суворов А.П., к.т.н., доц., Змитроченко Д.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

WAGES IN THE WORLD DURING A PANDEMIC 95
Ding Zhuo, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ORGANIZATION OF EXHIBITION ACTIVITIES IN CHINA.....97
Cui Xiaona, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

BEST PRACTICES INTERVIEWING IN EMPLOYMENT 98
Yang Niangang, graduate student, Herman A., senior lecture
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHINA'S ECONOMIC DEVELOPMENT 99
Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor,
Hao Jingwen, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY MODEL..... 100
Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor,
Guo Qianwen, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

INDUSTRIAL POLICY IN THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA..... 101
Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor,
Zhao Xin, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

INDUSTRY 4.0 AND DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY 102
Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor,
Li Yanxia, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE TECHNOLOGICAL PARKS IN THE INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT 104
Aliakseyeva A., Senior Lecturer, Vankevich A., DSc in Economics, Professor,
Zhang Jie, graduate student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

2.3 Экономика

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ОРГАНИЗАЦИИ 106
Прудникова Л.В., ст. преп., Чаронко К.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ВИДОВ, ОБЪЕКТОВ И МЕТОДОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА 107
Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Ермаченко О.В., ст. преп., Чаронко В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

НЕФИНАНСОВАЯ ОТЧЁТНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СОЦИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО БИЗНЕСА 108
Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Болотник Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ИДЕЙ ЮРИДИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЁТЕ 109
Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Евсюкова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ УЧЁТА МАТЕРИАЛОВ НА УПП «ВИТМА» 110
Елова А.О., студ., Ермаченко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

THE ROLE OF ACCOUNTING INFORMATION IN THE SUCCESS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (SMES) IN CHINA..... 111
XUE Mengyuan, MBA student, Buhayeu A., PhD, professor, Yermachenko O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ON CORPORATIONS LIQUIDITY..... 113
Wan Li, MBA student, Buhayeu A., PhD, professor, Yermachenko O., senior lecturer
Vitebsk State Technologic University, Vitebsk, Republic of Belarus

EMPLOYEE PERFORMANCE EVALUATION..... 114
Lui Wenfei, MBA student, Buhayeu A., PhD, professor, Yermachenko O., senior lecturer
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

FACTORS EFFECTING ECONOMICS GROWTH..... 115
Wang Jinting, мaster's program student,
Nikonova T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Andrianova O., Senior Lecturer
Vitebsk State Technologic University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE ROLE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS IN THE MODERN ECONOMY 116
Zhang Lu, master's program student,
Nikonova T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Andrianova O., Senior Lecturer
Vitebsk State Technologic University, Vitebsk, Republic of Belarus

РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....117
Шишова К.О., студ., Андриянова О.М., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ..... 118
Солодкий Д.Т., к. э. н., доц., Муравская П.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС И СРЕДА ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 120
Коваленко Ж.А., ст. преп., Гришин А.А., студ., Томашева К. Ю, студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ВИДАМ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ВКЛАД В СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ РАЗВИТИЯ..... 121
Быков К. Р., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ДИАГРАММЫ ПАРЕТО В АНАЛИЗЕ КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ 122
Ефименко И.А., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ АКТИВОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА 124
Шунько Д.Л., студ., Касаева Т.В., доц., к.т.н., Гуторова Е.В., ассистент
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ПОЛОЦКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ»..... 125
Бальцук А.А., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц., Гуторова Е. В., ассистент
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИОК(Т)Р В ОАО «ВИТЯЗЬ» 126
Сванидзе Н.Н., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ В ОЦЕНКЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 128
Лапина Е., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МАРЖИНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 129
Сахарова Н.Б., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

THE STRUCTURE OF CHINA'S ECONOMY AND ITS DEVELOPMENT 131
Nikanava T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Chabatarova A., Senior Lecturer, Mao Weihui, master's degree student
Vitebsk State Technologic University, Vitebsk, Republic of Belarus

FACTORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF CHINA'S ECONOMY 132
Nikanava T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Chabatarova A., Senior Lecturer, Zhang Zheng, master's degree student
Vitebsk State Technologic University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHINA'S ECONOMIC REFORMS: RESULTS AND PROSPECTS 133
Nikanava T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Chabatarova A., Senior Lecturer, Ma Yuqi, master's degree student
Vitebsk State Technologic University, Vitebsk, Republic of Belarus

ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ЕЁ ОЦЕНКА 135
Чеботарёва О. Г., ст. преп., Лешкова С. В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ: ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ 136
Семенченко А.А. студ., Краенкова К.И., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ 137
Солодкий Д.Т., к.э.н., доц., Сергей К. М., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БИЗНЕСА В БЕЛАРУСИ 139
Сажин В.А., маг., Ванкевич Е.В., д.э.н., проф.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ 140
Воловик Т.В., ст. преп.
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Российская Федерация

ИННОВАЦИОННЫЕ РИСКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ 141
Климова Ю.Е., ст. преп., Дорофеев А.О., студ.
Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев, Республика Беларусь

2.4 Экономическая теория и маркетинг

ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ЭКОНОМИКУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 143

Чёрный В.П., ст. преп., Лекарева П.Д., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF FOREIGN INVESTMENT IN THE CHINESE ECONOMY ... 144

Lebedeva E., associate professor, Shi Zhan, master's student

Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

TRENDS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE GLOBAL VENTURE CAPITAL FINANCING MARKET 145

Lebedeva E.[1] associate professor, Khatkevich G.[2], senior lecturer ,
Su Huijun[1], master's student

[1]Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus
[2]Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Republic of Belarus

DEFINITION OF INTELLECTUAL CAPITAL 146

Lebedeva E.[1], associate professor, Dyachenko L.[2] associate professor,
Zhang Kaiyan[1], master's student

[1]Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus
[2]Vitebsk State University named after P.M. Masherov, Vitebsk, Republic of Belarus

DIRECTIONS OF INTERNATIONAL MIGRATION 148

Lebedeva E.[1], associate professor, Dyachenko L.[2], associate professor,
Lin Aiguo[1], master's student

[1]Vitebsk State Technological University,
[2]Vitebsk State University named after P.M. Masherov,
Vitebsk, Republic of Belarus

РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 149

Григорьева С.П., ст. преп., Бельская А.А., студ., Грецкая А.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

НЕКОММЕРЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ В ИННОВАЦИОННОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ 150

Шерстнева О. М., м.э.н., ст.преп., Нестерцева А. М., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СМИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 151

Шерстнева О. М., м.э.н., ст.преп., Федоров М. В., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ 153

Ляхова А.В., студ., Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

THE ROLE AND CHARACTERISTICS OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN CHINA **154**
Vailunova Y., PhD in Economics, associate professor, Tang Haoran, master's student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

CHINA'S PLACE IN THE SYSTEM OF INTERNATIONAL INVESTMENT COOPERATION **155**
Vailunova Y., PhD in Economics, associate professor, Wu Zhifeng, master's student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN CHINA'S DIGITAL ECONOMY **157**
Vailunova Y., PhD in Economics, associate professor, Wang Jue, master's student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕТЕВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТЕЙКХОЛДЕРОВ В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ **158**
Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИНФОРМАЦИЯ – ВАЖНЕЙШИЙ РЕСУРС ЭКОНОМИКИ XXI ВЕКА **159**
Николаева Ю.Н., ст. преп., Черношей К.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС КАК ФЕНОМЕН СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ **161**
Николаева Ю.Н., ст. преп., Захарчук Н. С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ» И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ **162**
Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Павлюченко И.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «НИКА» И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ **163**
Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Цыганова К.Р., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ КРУПНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ **164**
Савосина А.А., м.э.н., ст. преп., Зайцева Е.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ORGANIZING FOR ENTERPRISE IN CHINA: WHAT CAN WE LEARN FROM THE CHINESE MICRO, SMALL, AND MEDIUM ENTERPRISE DEVELOPMENT EXPERIENCE **166**
Wang Yizhe, master's student, Yasheva G., DSc in Economics, Professor,
Salauyova V., Senior Lecturer
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

INNOVATION WAYS TO OFFSET THE ECONOMIC IMPACT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC AND BOOST SUSTAINABLE GROWTH IN CHINA.....167
Zhang Xiaobin, master's student, Yasheva G., DSc in Economics, Professor, Salauyova V., Senior Lecturer
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ 168
Веренич Г.Д., ст. преп., Гуторова Е.С., студ.
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ..... 169
Марцева С.В., ст. преп., Лёгенький Д.С., студ.
Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРИГГЕРНЫХ EMAIL-РАССЫЛОК ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ 170
Иваненков Д.А.[1], к.т.н., Кузнецов А.А.[2], д.т.н., проф., Акиндинова Н.С.[2], к.т.н., доц.
[1]Маркетинговое агентство «50 текс» (резидент НПТ ВГТУ),
[2]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ..... 172
Лабков С.С., ст. преп., Елисеева А.Н., студ.
Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев, Республика Беларусь

РАЗДЕЛ 3
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

РАЗРАБОТКА ЛЕКЦИЙ В СДО MOODLE 174
Завацкий Ю.А. ст.преп., Иванова А.А., студ., Ильина Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ГРУППЫ ПОРОЖДЁННЫЕ ОДНИМ ЭЛЕМЕНТОМ 175
Коваленко А.В., ст.преп., Комиссарова Д.К., студ., Антонова Т.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЗАВИСИМОСТИ, АППРОКСИМИРУЮЩИЕ КРИВЫЕ ОДНООСНОГО РАСТЯЖЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 176
Дмитриев А.П., к.т.н., Семёнов А.С., студ., Авласенко А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОЕКТА ДЛЯ АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ 177
Новожилов А.Е., студ., Стасеня Т.П., ст. преп., Мандрик О.Г., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»: ОПЫТ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ **179**

Приставко А.М., студ., Стасеня Т.П., ст. преп. Мандрик О.Г., ст.преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА BACKEND-СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ПО ПРОДАЖЕ ТОВАРА **180**

Лабовкин В. Н., к.т.н, доц., Богданов В.И., студ.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЯ **181**

Лабовкин В. Н., к.т.н, доц., Бахрамов А.Б., студ.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

3.2 Экология и химические технологии

ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ГИДРОФОБНОЙ И ОГНЕЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ **183**

Абдусаматова Д.О. к.х.н, доц., Рейимов А.Ф. докторант, Сойибова Д.Б. студ.

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

КОМПЛЕКС $CrCl_3$ С КОЛЛАГЕНОМ – КРАСИТЕЛЬ ДЛЯ СМЕСЕВОГО МАТЕРИАЛА **184**

Зубайдуллаева М.М., асс., Садикова Д.Б., докторант., Рафиков А.С., д.х.н., проф.

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

ИНИЦИИРОВАНИЕ, РОСТ И ОБРЫВ ПРИВИТЫХ К КОЛЛАГЕНУ И ФИБРОИНУ ПОЛИМЕРНЫХ ЦЕПЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО-АКТИВНЫХ МОНОМЕРОВ **185**

Каримов С.Х.[1], PhD., доц., Сойибова Д.Б.[2], студ., Ибодуллоев Б.Ш.[1], ассист.

[1]Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
[2]Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ КОКОНОВ РАСТВОРОМ НОВОГО ПАВ ПЕРЕД ХРАНЕНИЕМ **187**

Каримов Ш.И., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц.,
Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Алимханова С.Ш., соиск.

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

ПРИНЦИПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК **188**

Нижников А. В., асп.-соиск., Бердашкевич А.А., студ., Савенок В.Е., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИЧИНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЭКОЛОГИИ ВО ВРЕМЯ «COVID-19»..... 190
Петросова Л.И., к.т.н., доц., Тургунова Ш., студ.
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

СИНТЕЗ И СОСТАВ КОМПЛЕКСА ИОНА МЕДИ С КОЛЛАГЕНОМ 191
Садикова Д.Б., докторант, Рафиков А.С., д.х.н., проф.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ..... 192
Семеньков И.А., студ., Крощенко Д.А., студ., Савенок В.Е., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА..... 194
Свистунова Ю.В., студ., Сетько Е.А., к. физ.-мат. н., доц.
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
г. Гродно, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА СРЕДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ..... 195
Тимонов И.А., к.т.н., доц., Сергеев В.Ю., ст. преп., Борисенко А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СТРУКТУРА ИССЛЕДОВАНИЯ ХЛОПКОВЫХ ВОЛОКОН, ОБРАБОТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ 196
Туляганов А.Р. к.х.н., доц., Каримов Ш.И., к.х.н., доц. Гарибян И.И., доц.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

3.3 Физика и техническая механика

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ ЦЕПНОГО ВАРИАТОРА СКОРОСТИ..... 198
Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Куландин А.С., асс., Дубаневич Д.Т., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРУЖИННЫХ АМОРТИЗАТОРОВ В КУЛАЧКОВЫХ МЕХАНИЗМАХ 198
Дубаневич Д.Т., ст. преп., Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Куландин А.С., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ..... 199
Лаппо Н.М., ст. преп., Новожилов А.Е., студ.,
Ткаченко И.Д., студ., Нестеров Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

3.4 Физическое воспитание и спорт

ОРГАНИЗАЦИЯ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ..... 201

Гусаков И.Г., ст. преп., Бандаревич Е.В., преп., Шкодина В.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИННОВАЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВУЗЕ 202

Машков А.Ю., преп., Ребизова Е.А., ст. преп., Черткова А.П., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ВУЗЕ..... 203

Бельков Р.М., преп., Ребизова Е.А., ст.преп., Демидов А.В., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ..... 205

Глушаненко Г.В., преп., Жевлаков В.Ю., преп., Повод Э.Р., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ВЕЛОСИПЕДНОГО ТРАНСПОРТА..... 206

Давыдова Е.В., ст. преп.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург, Российская Федерация

РОЛЬ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 207

Чубарова Д.С., преп.

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

РАЗДЕЛ 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

ВОЗМОЖНОСТИ PC BUILD SIMULATION ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЭВМ 209

Кононков П.А., студ., Устинов Е.А., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА МАКЕТА ИНДИКАТОРА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСЕЛ ДЛЯ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА..... 210

Джежора А.А., д.т.н., проф., Науменко А.М., к.т.н. доц., Леонов В.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСА МОДУЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ..... 211

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Клебанов С.А., студ., Леонова О.А., студ., Садыков А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА..... 212
Буевич Т.В., к.т.н., доц., Леонова О.А., студ., Клебанов С.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ВНУТРЕННЕГО ЧАТА ВГТУ..... 214
Клименок К.Г., студ., Шотов В.С., студ., Деркаченко П.Г., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ ЗАРЯДА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ХАРАКТЕРИСТИК СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ 215
Букин Ю.А., ст. преп., Новиков Ю.В., доц., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МЕМРИСТОР – ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ БУДУЩЕГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА..... 216
Шиенков Е.В., студ., Лазаренко А.А., студ., Клименкова С.А., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЯЗЫКА ASSEMBLER 217
Юрченко Д.А., студ., Шутов Д.С., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РЕЕСТР В ОС WINDOWS И ЕГО АНАЛОГИ В ДРУГИХ ОС 218
Клеймёнов В.В., студ., Кровопуск Н.Р., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОС WINDOWS 219
Агапитов М.Н., студ., Жак А.Д., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАСЧЕТ ЗАВИСИМЫХ НАЧАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕТЯХ 220
Новиков Ю.В., к.т.н., доц., Харитонов Н.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ 222
Дунина Е.Б.[1], к.ф.-м.н., доц., Лапко М.Л.[1], студ., Корниенко А.А.[2], студ.
[1]Витебский государственный технологический университет,
[2]Витебский государственный университет им. П.М.Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

BASIC CONCEPTS OF GAME THEORY IN C# PROGRAMMING LANGUAGE 223

Akanibo J., student, Chernenko D., senior lecturer, Dunina E., associate professor
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕЧЕВОГО АППАРАТА 225
Казаков В.Е.[1], к.т.н., доц.,
Криштопова М.А.[2], к.м.н., зав. кафедрой оториноларингологии,
Панкевич Н.А.[1], студ., Харитонович Е.С.2 студ.
[1]Витебский государственный технологический университет,
[2]Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МАШИННЫХ МАСЕЛ ЕМКОСТНЫМ СПОСОБОМ 226
Леонов В.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ ТОВАРОВ 227
Иваненков Д.А.[1], к.т.н., Кузнецов А.А.[2], д.т.н., проф., Акиндинова Н.С.[2], к.т.н., доц.
[1]Маркетинговое агентство «50 текс» (резидент НПТ ВГТУ),
[2]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

4.2 Дизайн и мода

ДИДЖИТАЛ ПРИНТЫ НА ТКАНИ WONDER GARDEN 229
Кулешкова В.А., студ., Абрамович Н.А., к.т.н. доц., Некрасова В.А., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ПОВСЕДНЕВНОЙ ОДЕЖДЫ В СТИЛЕ «КЭЖУАЛ» 230
Гудченко О.Ф., доц., Попковская Л.В, доц., ДудкоА.А, студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ОБЗОР БЕСПЛАТНЫХ ИГРОВЫХ ДВИЖКОВ 231
Гурко И.С., ст. преп., Белова М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

КОМПОЗИЦИЯ В ИЛЛЮСТРАЦИИ 232
Кириллова И.Л., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ТВОРЧЕСТВО ВЫПУСКНИЦЫ КАФЕДРЫ ДИЗАЙНА И МОДЫ ВГТУ КИМСТАЧ НАТАЛЬИ ОЛЕГОВНЫ 233
Лисовская Н.С., доц., Голуб Е.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЦВЕТ В ФОТОГРАФИИ. ФОТОГРАФЫ-КОЛОРИСТЫ 234
Мандрик А.В., стар. преп., Прасмыцкая М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

КИБЕРПАНК В ДИЗАЙНЕ 235
Наговицына Т.В., доц., Лосич А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ОТРАЖЕНИЕ АРХИТЕКТОНИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ДИЗАЙНА 236
Наговицына Т.В., доц., Юргилевич Г.., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕКСТИЛЬНЫЙ ЭКОДИЗАЙН 237
Корж Д.А., студ., Луцейкович Т.Н. доц., Некрасова В.А., ст. пр.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РОЛЬ РЕКЛАМЫ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ 238
Оксинь С.А., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

НЕМОЕ КИНО 240
Онуфриенко С.Г., ст. преп., Андреева С. В., студ., Апанасевич Е. П., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ СЦЕНЫ 241
Онуфриенко С.Г., ст. преп., Баханькова Е. С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АРТХАУС В КИНОИСКУССТВЕ 242
Онуфриенко С.Г., ст. преп., Дубнева О.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЭСТЕТИКА КАДРА В ДОКУМЕНТАЛЬНОМ КИНО 242
Онуфриенко С.Г., ст. преп., Еркова Ю. А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИНЦИПЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА ЭКСТЕРЬЕРНОГО ПРОСТРАНСТВА КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР 244
Самутина Н.Н., к.т.н., доц., Шинвизе А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ СУПЕРГРАФИКИ В СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЯХ 246
Куленёнок В. В., к.п.н., доц., Соснина А. М., маг.
Витебский государственный университет им. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОРСКОЙ ГРАФИКИ В ТЕКСТИЛЕ 247
Толобова Е.О., доц., Грабовик Т.М., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ГУО «БРОДНИЦКИЙ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЕТСКИЙ САД – НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА» 248
Ушкина И.М. ст. преп., Гурко И. С. ст. препд., Громада Я. С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ИНТЕРЬЕРА МАГАЗИНА-КУЛИНАРИИ Г. ВИТЕБСК 250
Ушкина И.М. ст. преп., Гурко И. С. ст. преп., Гузенок Т. С. студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МУЗЕЙНЫЕ КОММУНИКАЦИИ..... 251
Котович Т. В. проф., Лукьяненко Е. А., маг.
Витебский государственный университет имени Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ИЛЛЮСТРАЦИИ..... 252
Абрамович Н.А., доц., Нехаева П.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РОССИЙСКИЕ FASHION-БРЕНДЫ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ 253
Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Файзуллина А.В., студ.
Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

АНАЛИЗ FASHION-ОБРАЗОВ НА НЕДЕЛЯХ МОДЫ 2020–2021 255
Филенко Ц.С., студ., Дергилева Е.Н., к.иск., ст. преп.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ НА ПОПУЛЯРНОСТЬ FASHION-БРЕНДА В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ INSTAGRAM НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА ETRO..... 256
Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Учватов Е.А., студ.
Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ КАК ОСНОВА ДИЗАЙНА В РЕКЛАМЕ НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА ADOBE.....257
Тимохович А.Н. к.пс.н., доц., Коробицина Е.С. студ.
Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

FEATURES OF DESIGN OF MODERN WOMEN'S BLOUSES 258
Kolosnichenko M., Doctor of Engineering, professor., Holovchanska Ye.O., assistant
Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

DESIGN OF THE CORPORATE IDENTITY..... 259
Yezhova O., prof., Pashkevich K., prof., Hapon A., stud., Bailo K., stud.
Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine

4.3 Конструирование и технология одежды и обуви

СОВРЕМЕННЫЕ ЛЬНЯНЫЕ ТКАНИ И ИХ КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЕ 261
Грибовская К.Э., студ. Бондарева Е.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЫНКА АДАПТАЦИОННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ..... 262

Довыденкова В.П., к.т.н., доц., Яшева Г.А., д.э.н., проф., Скоробогатова О.Ю., студ., Васильева Д.В., студ., Янцевич К.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭКИПИРОВКИ ДЛЯ ГРЕБНЫХ ВИДОВ СПОРТА 263
Суворова М.Д., студ., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц. Алахова С.С., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕЕВ-ДИСПЕРСИЙ ДЛЯ ПРИКЛЕИВАНИЯ ПОДОШВ В ОБУВИ 264
Платонова Ю.А., студ., Фурашова С.Л., к.т.н., доц., Милюшкова Ю.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

АКТУАЛЬНЫЕ ДИЗАЙН-РЕШЕНИЯ ПО РЕМОНТУ И ОБНОВЛЕНИЮ ОБУВИ..... 265
Плетнев И.А., студ., Гавзинская Я.П., студ., Филлипович И.В., студ., Борисова Т.М., к.т.н., доц., Томашева Р.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ МОДЕЛИ ПАЛЬТО.....267
Стасевич Н.М., студ., Ульянова Н.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

4.4 Техническое регулирование и товароведение

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА МУЖСКОГО ТРИКОТАЖА МАГАЗИНА MARK FORMELLE (ТЦ "СТОЛИЦА", Г. МИНСК) 269
Ефимик Г.А., студ. Зоткина А.Н., магистр экон. и упр.
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

ПРИНЦИПЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ 270
Сороко Д.А., студ., Зоткина А.Н., магистр экон. и упр.
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

НАПРАВЛЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.... 271
Ковальчук Е. А., к.т.н., доц., Кабишева С. А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПОРЯДОК СЕРТИФИКАЦИИ ПАРИКМАХЕРСКИХ УСЛУГ 272
Ковальчук Е.А., к.т.н., доц., Кравцова Е.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ОТЛИЧИЙ СТАНДАРТОВ СТБ ISO 45001-2020 ОТ СТБ 18001-2009..... 273
Мусташова Е.Г., студ., Шевцова М.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПЕРЕРАБОТКА ШВЕЙНО-ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, БЫВШИХ В УПОТРЕБЛЕНИИ 275
Васильева Л.Н., студ., Махонь А.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МЕНЕДЖМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 276
Сакович В.А., студ., Махонь А.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СЕРТИФИКАЦИЯ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....277
Кабишева С.А. , студ., Козловская Л.Г., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ..... 278
Федорцова А.В., студ., Махонь А.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА..... 279
Хацкевич Е.М., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

СТАТИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ 280
Хорунова А.С., студ., Карпушенко И.С. ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ НА НИХ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ 281
Ивашко Е.И., асп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

4.5 Производство текстильных материалов

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ НОВОЙ СТРУКТУРЫ 286
Брезгина Е.А., маг., Мина Ю.В., студ., Медвецкий С.С., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

4.6 Технологии машиностроения

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ В СРЕДЕ САПР «КОМПАС»..... 286
Дрюков В.В., к.т.н., доц., Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс., Аниховский Н.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КООРДИНАТНОГО УСТРОЙСТВА 3D-ПРИНТЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР 287
Мороз В.Ю., студ., Дрюков В.В., к.т.н. доц., Кузьменков С.М., асс., Котов А.А., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ 288
Хотько В.И., студ., Дрюков В.В., к.т.н. доц., Кузьменков С.М., асс., Котов А.А., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИН ВРЕЗАНИЯ ТОРЦОВЫХ ФРЕЗ 289
Беляков Н.В., к.т.н., доц., Беган В.В., студ., Янович В.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ В СРЕДЕ САПР S-PLAN 290
Котов А.А., асс., Дрюков В.В., к.т.н., доц., Кузьменков С.М., асс., Марков А.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ПЛАЗМОСВАРОЧНОГО АГРЕГАТА 291
Клименков С.С., д.т.н., проф., Комагуров Т.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ШТАМПОВКИ ВЗРЫВОМ 292
Клименков С.С., д.т.н., проф.,, Бодруг А.И., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ГИДРОЛЕДЯНАЯ ОБРАБОТКА 293
Павлович А.В., студ., Клименков С.С., д.т.н., проф.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КОЛЕС 294
Клименков С.С., д.т.н., проф., Никитин А.Д., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

УСТАНОВКА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА РАСТЯЖЕНИЕ И ИЗГИБ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ 295
Дорошенко И.А., асс., Ковчур А.С., доц., Михнов Т.В., студ., Щербатый А.О., студ., Марушко Е.И., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЦЕПА СРЕДСТВАМИ САПР «КОМПАС-3D» 296
Викторович И.В.[1], студ., Голубев А.Н.[1], ст. преп., Рогачёв В.В.[2], инж.
[1]Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь
[2]ОАО «Оршаагропроммаш», г. Орша, Республика Беларусь

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПОСТУЛАТА ИЗОТРОПИИ НА ОРТОГОНАЛЬНЫХ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ОКРУЖНЫХ ТРАЕКТОРИЯХ 297
Саврасов И.А., асп., Гультяев В.И., д.т.н., проф., Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Алексеев А.А., к.т.н., доц.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация

ПРОЦЕССЫ СЛОЖНОГО УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ ПО МНОГОЗВЕННЫМ ТРАЕКТОРИЯМ 298
Алексеев А.А., к.т.н., доц., Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Гультяев В.И., д.т.н., проф.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация

К РАСЧЕТУ НАДЕЖНОСТИ НОСОЧНЫХ АВТОМАТОВ 299
Березин Л.Н., к.т.н., доц., Рубанка Н.Н., к.т.н., доц.,
Сауляк Б.О., студ., Щербань М.В., студ.
Киевский национальный университет технологий и дизайна, г. Киев, Украина

4.7 Аддитивные технологии

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ШАХМАТНЫХ ФИГУР В СТИЛЕ LOW POLY 301
Климентьев А.Л., ст. преп., Заикин И.И., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

Ответственный за выпуск – Берашевич И.В.
Дизайн обложки – Григорьева Н.В.
Оформление и вёрстка – Григорьева Н.В.
Корректор – Пухальская А. В.

Подписано в печать 02.09.2021. Печать ризографическая. Гарнитура PT Sans.
Усл. печ. листов 40.9.
Уч.-изд. листов 37.9. Формат 60x90 1/8. Тираж 3 экз. Заказ № 222.

Данные материалы можно найти по адресу www.nic.vstu.by

Выпущено редакционно-издательским отделом
Витебского государственного технологического университета.
210038, 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.