

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

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**49 МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ**

Витебск
2016

**УДК 67/68
Т29**

Тезисы докладов 49 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». — Витебск, 2016. — 194 с.

ISBN 978-985-481-435-3

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

Редакционная коллегия:

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

Секретарь – Скробова А.С.

Издательская группа: Минаев О.А.
Коваленко А.Л.
Кабышко В.С.

Корректор: Богачева Е.М.

Тексты набраны с авторских оригиналов.

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

ISBN 978-985-481-435-3

© УО «Витебский государственный
технологический университет», 2016

РАЗДЕЛ 1.
ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ,
ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

УДК 347.61/.64

БРАЧНО-СЕМЕЙНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

***Квачонок А.А., студ., Матвеева К.С., студ., Муха Д.С., студ.,
Остапишина Л.О., ст. преп.***

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

По нашему мнению, тема исследовательской работы «Брачно-семейные отношения» является очень актуальной.

Брак – один из древнейших институтов частного, в том числе и международного частного права, в котором в наиболее очевидной форме сказываются юридические различия, присутствующие в правовой надстройке разных государств. В современной жизни брак представляет собой свободный, равноправный и, в идеале, пожизненный союз женщины и мужчины, заключенный с соблюдением порядка и условий, установленных законом, образующий семью и порождающий между супругами взаимные личные, имущественные права и обязанности. Даже сегодня данный институт несет на себе печать исторических, экономических, этнографических, культурных, религиозных и иных особенностей, свойственных тому или иному обществу.

В данной исследовательской работе мы изучили особенности правового регулирования брачно-семейных отношений международного характера; рассмотрели заключение брака; признание браков, заключенных за рубежом; консульские браки; охарактеризовали правоотношения между супругами; проанализировали расторжение брака в международном частном праве; изучили правоотношения между родителями и детьми; рассмотрели процесс усыновления (удочерения), опеки и попечительства над детьми.

Список использованных источников

1. Гражданский Кодекс Республики Беларусь 7 декабря 1998 г. № 218-3 (с изменениями и дополнениями).
2. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 г.).
3. Кодекс Республики Беларусь о браке и семье 9 июля 1999 г. № 278-3 (с изменениями и дополнениями).

УДК 73/76.01

МИР ХУДОЖНИКА. ПРОБЛЕМЫ ТВОРЧЕСКОГО «Я»

Виноградова Т.Я., ст. преп., Сухова П.О., студ.

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

Явно или неявно, но все формы творческой активности художника подчинены целям одного типа – созданию произведения искусства. Мотивация деятельности

художника выступает как сложная динамичная само подкрепляющаяся система. Весь комплекс его восприятия, мышления, поведения стимулируется целями творчества как высшими в иерархии побудительных мотивов его личности. Мотивы творчества, которые, так или иначе, провоцируют действие интенции художника, по существу ненаблюдаемые. Мотив в этом случае можно описать через такие понятия как потребность, побуждение, склонность, влечение, стремление и т.д. Отсюда творческий процесс оказывается мотивизированным даже в тех случаях, когда не сопровождается сознательным намерением художника. Интенция любого художника проявляет себя как внутренняя предрасположенность его к неким темам, способам художественной выразительности, к характерным языковым и композиционным приемам. Таким образом, процесс творчества обнаруживает двойную ориентацию: отбор тем и способов их претворения со стороны автора и, одновременно, - отбор авторов со стороны самих фактов и тем. В психологии по-разному используют понятия «мотив» и «мотивация» применительно к художественной деятельности. Психология выводит мотивацию, как из свойств самого человека, так и из требований ситуации. Обращает ли художник столь же большое внимание на ситуацию, в которой находится, как и на свои внутренние побуждения? Многочисленные примеры позволяют в этом усомниться. Внутренняя потребность творчества, художественное чутье оказываются гораздо сильнее многих внешних факторов, оказывающих влияние на художника. Устройство художника таково, что его психический аппарат должен, прежде всего, справиться не с внешними, а с внутренними импульсами, от которых нельзя уклониться.

УДК 1:004.9

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННОКА

Исаченко А.В., ст. преп., Балабушко Л.В., студ.

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

Идея виртуальной реальности зародилась еще в древности: мифы, предания, сказки.

Виртуальную реальность можно толковать как совокупность моделируемых реальными процессами объектов, содержание и форма которых не совпадает с этими процессами.

Системы виртуальной реальности находят все более широкое применение в обучении, для тестирования и тренировки персонала, которому предстоит действовать в сложной или опасной обстановке; в создании новых активных форм игровой деятельности и развлечений; в создании «виртуальных объектов» и «виртуальных процессов» и их изучения с целью познания закономерностей реального мира; в изучении глубинных механизмов психической деятельности самого человека.

Анализируя положительные стороны виртуальной реальности необходимо сказать и о негативных последствиях виртуализации общества.

Исследования подтверждают, что значительная часть современной молодежи, вместо того, чтобы активно включаться в социальные институты, организовывать семейные союзы и ориентироваться на созидательную деятельность регулярно погружается в «виртуальную реальность».

В наше время количество людей, подверженных виртуальной зависимости, растет в геометрической прогрессии. Неумеренное пребывание в этом мире вызывает у людей негативные последствия. Это особый таинственный мир, где господствуют свои законы и правила жизни. Эта реальность пластична, поддается самому легкому воздействию, не требуя энергии. Погружаясь в нее человек становится всемогущим. Его существование становится безоблачным и

комфортным. Эта комфортность не может не сказаться на нервной системе и психике человека.

УДК 159.923

ПРОБЛЕМА АГРЕССИВНОСТИ У МОЛОДЕЖИ

Исаченко А.В., ст. преп., Сергей Е.А., студ.

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

Одна из центральных психолого-педагогических проблем является проблема отклонения в поведении детей. Сочетание неблагоприятных биологических, психологических, семейных, социальных и других факторов негативно влияют на образ жизни детей и подростков, вызывая, в частности, нарушения эмоциональных отношений с окружающими людьми. Экономические трудности, переживаемые многими семьями, приводят к значительному увеличению аморальных поступков, к росту преступности и других видов отклоняющего поведения.

Одной из форм отклоняющегося поведения является агрессия. Различают агрессию как специфическую форму поведения и агрессивности как психическое свойство личности.

Агрессивное поведение чаще всего понимается как мотивированные внешние действия, нарушающие нормы и правила сосуществования, наносящие вред, причиняющие боль и страдания людям.

Агрессивность – свойство личности, заключающееся в готовности и предпочтении использования насильственных средств, для реализации своих целей.

Чаще всего различают физическую, вербальную, косвенную агрессии, а также выделяют аутоагрессию.

Агрессия проявляется у подростков, когда им некуда деть переполняющую их энергию. Еще одним источником такого поведения является подавленность, напряженность, стресс, неуверенность. Третий источник агрессивности это эмоциональная неудовлетворенность, эмоциональный голод.

Для решения проблемы агрессивности необходимо разобраться в причинах такого поведения и по возможности исключить их, учить молодое поколение жить по принципу золотого правила нравственности.

УДК 177

ТОЛЕРАНТНОСТЬ КАК ЭТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Уткевич О.И., доц., Иванова Е. А., студ.

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

В современном мире, при ускоряющихся темпах глобализации, сложно построить полностью изолированное общество. Развитие современных технических средств коммуникации ускоряет обмен информацией, в результате чего происходит смешение культур в ходе их взаимного влияния друг на друга. Толерантность – понятие, имеющее множество различных трактовок и вариантов. Однако, чтобы проанализировать варианты понимания толерантности, необходим ориентир, общепринятая трактовка: это Декларация принципов толерантности (ЮНЕСКО, 1995 г.). Несмотря на емкость определения толерантности в документе, множество авторов выделяют оттенки понимания этого феномена, и по-разному раскрывают ее сущность и проблематику.

Основной этической проблемой толерантности можно обозначить определение границы между терпимостью, принятием многообразия мира, и равнодушием, которое может быть разрушительным вследствие игнорирования обществом негативных и связанных с насилием действий, идеологий, мнений. Идеальным пониманием толерантности можно назвать критический диалог. Толерантность понимается не в буквальном своем переводе как «терпимость», а как анализ человеком мнений и явлений, которые являются для него незнакомыми, чуждыми, «иными». Такая трактовка толерантности подразумевает взаимодействие, взаимное изучение людьми позиций их оппонентов по тому или иному вопросу, обогащение на этой основе их собственного опыта, расширение и совершенствование собственного мировоззрения. Разносторонне развитая личность, обладающая пониманием морали, критическим мышлением и способностью к анализу – то, к чему следует стремиться. Какими бы универсальными и «правильными» не были правила и границы, невозможно заставить всех людей следовать им. Поэтому важно стремиться к повышению качества образования, воспитывать основы морали, закладывая позитивные ценности в каждом отдельном человеке, что будет иметь положительное влияние на общество в целом.

УДК 172; 808

КУЛЬТУРА РЕЧИ КАК ПРАВСТВЕННЫЙ ВЫБОР

Уткевич О.И. доц., Кривоносова В.А. студ., Тышевский Н.Д. студ.

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

Этические нормы речевой культуры способствуют правильному общению, позволяют избежать этических ошибок. В современном обществе этической нормой являются доброжелательность, уважение к людям, к их личному мнению. Речевые нормы – одно из важнейших условий стабильности, единства и самобытности национального языка. Они помогают литературному языку сохранять свою целостность и общепонятность. Они защищают литературный язык от потока диалектной речи, социальных и профессиональных арг, просторечия. Без преувеличения можно сказать, что литературные нормы обеспечивают единство нации. Речь – это нечто большее, чем механически воспроизводимый ряд звуков, это человек в целом, так как она является неотъемлемой частью характера и самым широким образом определяет личность. В речи отражаются тип мышления, интеллект, темперамент, характер и остроумие человека. Не нужно никого убеждать, что речь тесно связана с сознанием и образом жизни, выражает не только мысли, но и чувства, волю, эстетические переживания человека.

Лексика ограниченной сферы употребления требует осторожного обращения. Не целесообразно полностью исключать ее из своей речи. Так, если приходится общаться в узкопрофессиональном кругу, то можно свободно использовать в речи принятые там специальные слова и профессионализмы. Но если нет уверенности, что слушатели знакомы со специальной лексикой, то следует избегать специфических слов. Диалектные слова, а тем более жаргонизмы и вульгаризмы, как правило, недопустимы в речи. Эти элементы могут быть введены в речь только с определенной целью, например, в качестве выразительных средств, подчеркивающих отношение говорящего, но делать это следует осторожно, с пониманием уместности такого применения в каждом конкретном случае.

ПРОБЛЕМА ПЕРФЕКЦИОНИЗМА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Рудко Е.А., доц., Козлов О.А., студ., Леонова А.П., студ.

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

В условиях современного общества в ситуации быстрых социальных изменений личность испытывает различные качественные и количественные модификации. Одной из актуальных проблем личности сегодня является проблема перфекционизма. Понятие «перфекционизм» латинского происхождения и в дословном переводе означает «абсолютное совершенство». Перфекционизм, ориентированный на себя, – завышенные и нереалистичные требования, предъявляемые к себе и завышенная самокритика, которая не позволяет принять собственные недостатки. Префекционизм, ориентированный на других, предполагает наличие чрезвычайно высоких стандартов, установленных человеком для других, требовательность, нетерпимость, нежелание прощать ошибки. Социально предписанный префекционизм – убеждение, что другие предъявляют к субъекту завышенные требования, которым необходимо соответствовать, чтобы заслужить одобрение. Исследования префекционизма в клинических выборках продемонстрировали его связь с различными расстройствами аффективного спектра: депрессиями, тревожными расстройствами, нарушениями пищевого поведения. В исследованиях среди студентов выявлена связь перфекционизма с переживаниями безнадежности и суицидальной наклонностью, а также установлена связь с избегающим поведением в форме прокрастинации (откладывания начала деятельности). Ученые выделяют два типа перфекционизма: здоровый, который характеризуется наличием лидерских качеств, работоспособностью, сильной мотивацией, адекватной оценкой своих возможностей, планированием достижения реальных целей и патологический (невротический), при котором стремление за вниманием и признанием, достижение поставленного перед собой эталона, превращается в самоистязание. В результате можно сделать вывод, что главной причиной возникновения перфекционизма являются высокие личностные стандарты, которые могут рассматриваться как позитивные черты личности и только в сочетании с определенными характеристиками приобретают негативное проявление.

СОЦИОНИКА В ДИЗАЙН-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рудко Е.А., доц., Рулинская Е.Д., студ., Гутиков М.Г., студ.

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

Соционика – это типология человеческих характеров, опирающаяся на труды Карла Густава Юнга. В рамках соционики ученые выделяют 16 типов характера, которые характеризуют различные способы взаимодействия человека с окружающим миром и другими людьми. Типы личности названы в честь реальных известных людей и литературных персонажей. Разделение на типы происходит на основании того, какие качества больше присущи конкретному человеку: экстраверсия или интроверсия, рациональность или иррациональность, логика (мышление) или этика (чувства), интуиция или сенсорика (ощущения). Функционирование психики человека в соционике описывает модель, в которой каждый аспект – логика, этика, интуиция, сенсорика – занимает определенное место.

Знание типологии помогает повысить эффективность работы за счет исключения негативных и создания позитивных моментов при общении дизайнера с заказчиками, сотрудниками, партнерами. Для успешного ведения проекта дизайнеру необходимо знать, с кем он имеет дело. Владение пошаговой методикой работы с заказчиком, с целью определения его психотипа на основании беседы с ним, учета его манер и внешности, позволяет создать максимально благоприятные условия для совместной деятельности. Знание психотипа заказчика поможет найти индивидуальный подход к нему, избежать конфликтных ситуаций и выполнить проект в краткие сроки. Знания соционических психотипов позволяет грамотно набирать команду для своего дизайн-бюро, т.к. взаимоотношения типов между собой характеризуются разной степенью комфорта и дискомфорта. Умение «типировать» людей помогает грамотно выстраивать не только беседу, но и создать проект с учетом типа личности клиента.

УДК 94(476)

ВУЛІЦЫ ГОРАДА ВІЦЕБСКА

Лебедзева С.В., ст. выкл., Бірукоў М.У., студ.

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

Немагчыма ўявіць сабе жыццё без геаграфічных назваў. Усё на зямлі мае свой адрас. Тапаніміка як навука вывучае геаграфічныя аб'екты: іх назвы, паходжанне, сэнсавае значэнне, змяненне, напісанне, вымаўленне і перадачу з адной мовы на другую. Разглядаючы пытанне аб значнасці і каштоўнасці назваў вуліц для гісторыі мовы, культуры народа, нельга не ўгадаць словы рускага паэта 19 ст. І.І. Дзімітрыева: “ Вуліцы вузкія ў нас, шырокі летапіс вуліц!”.

Вуліцы г. Віцебска ў розныя часы называліся ў гонар: а) гістарычных асоб (Б. Хмяльніцкі, І. Гарбачэўскі, А. Сувораў), б) вядомых савецкіх і беларускіх вучоных (М. Ламаносаў, А. Сапуноў, акадэмік Паўлаў), в) асоб, чый лёс звязаны з Віцебскам (М. Бяліцкі, М. Макавец, А. Шаўроў), г) вядомых змагароў за ўсталяванне Савецкай улады, герояў грамадзянскай вайны, актыўных удзельнікаў Вялікай Айчыннай вайны (С. Вастрацоў, М. Шчорс, С. Лазо, М. Шмыроў, У. Смятанін), д) дзеячаў беларускай мастацкай культуры (Ф. Скарыны, М. Багдановіча, Я. Купалы, Е. Лось, Зм. Бядулі, ул. Караткевіча, акцёраў Яроменка, А. Багатырова)... Таксама свае назвы вуліцы атрымлівалі па прафесіі людзей, якія на ёй жылі, па профілю завода ці фабрыкі (Ганчарная, Свечная). Здаецца, гэтая класіфікацыя можа быць бясконцай. Ёсць больш вядомыя назвы, ёсць малавядомыя (Вуліца 26 чэрвеня, 39-й Арміі, вуліца Гараўца). З'яўляюцца новыя мікрараёны, адпаведна, і новыя вуліцы, іх назвы, па якіх прачытваецца ўжо іншая гісторыя горада (вуліца Баграмяна, Генерала Іванаўскага).

Пытанне пра перайменаванне вуліц актуальнае па наш час. Навігацыя як сучасны сродак вызначэння месцазнаходжання, усё больш для ўладальнікаў асабістага транспарта, увогуле, дае поўны летапіс жыцця горада, беручы ў разлік маршруту мноства фактараў (у тым ліку і назвы вуліц).

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Субботин А.А., ст. преп., Русалов Ф.Э., студ.

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

Получение лицензии на ведение игорного бизнеса в Республике Беларусь делится на два этапа:

1. Местный ОВД даёт заключение о том, что данные каким-либо образом препятствующие выдаче лицензии, отсутствуют.
2. Министерство спорта и туризма на основании полученного заключения выдаёт лицензию на право осуществлять игорную деятельность.

На сегодняшний день в Беларуси ведутся активные работы по совершенствованию порядка осуществления деятельности в сфере игорного бизнеса. Основным из этапов является разработка и создание Специальной Компьютерной Кассовой системы, которая призвана обеспечить контроль за оборотами в игорной сфере.

Порядок налогообложения игорного бизнеса определён Налоговым Кодексом Республики Беларусь. Объектами налогообложения в данной сфере бизнеса являются игровые столы и игровые автоматы. Общая сумма налога на игорный бизнес определяется по количеству объектов. Установка в игорном заведении игорного оборудования разрешена только после того, как оно будет зарегистрировано в налоговой инспекции. Ставки налога на игорный бизнес устанавливаются в следующих размерах на единицу объекта налогообложения: 44 013 900 белорусских рублей – на игровой стол, 1 676 300 белорусских рублей – на игровой автомат. Кроме того, ежемесячно в налоговый орган, в котором игровые автоматы были поставлены на учёт, необходимо предоставлять расчёт сумм налога в форме, установленной Министерством по налогам и сборам.

Реклама азартных игр регулируется согласно Закону Республики Беларусь 10 июля 2013 г. «О рекламе». Закон оговаривает вопросы рекламы, как игровых заведений, так и азартных игр в целом. Кроме того, в Законе «О рекламе» рассмотрены моменты, которые связаны с бесплатной раздачей табачной продукции, а также алкогольных и слабоалкогольных напитков, что актуально для игорных заведений.

ТОЛПА, МАССЫ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ВЛАСТЬ

Гришанов В.А., ст. преп., Мятликова В.А., студ.

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

Власть – явление социальное. Социальная власть присутствует (хотя и в скрытой форме) везде, где есть устойчивые объединения людей: в семье, в производственных коллективах, в государстве, т.е. там, где имеются реальные возможности и способность оказывать воздействие на поведение людей с помощью каких-либо средств. Динамика развития любой организованной общности людей представляет борьбу между властью и хаосом. В самом широком смысле власть – всегда волевые отношения индивида к самому себе (власть над собой), между индивидами, группами, классами в обществе, между гражданином и государством, между должностным лицом и подчиненным, между государствами.

Власть никогда не является отношением только одного лица (или органа), если не иметь в виду власть человека над собой (но это уже психологический, а не социальный феномен). Каждый человек обязательно выступает членом массовых явлений, конечных «пунктов назначения» политических проектов – объединений людей, повинующихся политике. Изменения в законодательстве, социальные реформы, военные конфликты или смутные времена касаются каждого политического человека, даже если он себя таковым не считает. Население страны образуется из массы людей, повинующихся политике для удовлетворения потребности в сохранении жизни на территории совместного проживания лиц различных национальностей, профессий, социального положения. Население характеризует психология политических чувств. Толпа образуется из случайных лиц, участвующих в неповиновении власти в момент пика социально-экономической напряженности в обществе. Главной характеристикой для такой толпы является психология политических страстей. Толпа нагнетает и разряжает нервно-психическое напряжение людей, поставленных в безвыходное положение. Массы появились на авансцене мировой истории одновременно с наступлением новой стадии буржуазного общества – капитализма. В современном обществе политические интересы толпы, массы и власти реализуются в сфере политико-властных отношений.

УДК 002

ВЛИЯНИЕ СМИ И ЦЕРКВИ НА ОБЩЕСТВО

Гришанов В.А., ст. преп., Каткульская А.С., студ., Чижова А.А., студ.

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

Средства массовой информации (СМИ) являются одним из важнейших институтов современного общества. В любой современной политической системе СМИ выполняют целый ряд важнейших функций: информационную, социализационную, образовательную, критики и контроля, артикуляции общественных интересов, конституирования и интеграции политических субъектов, мобилизационную и некоторые другие. Восприятие и интерпретация важнейших явлений и событий, происходящих в стране и в мире в целом, осуществляются и с помощью СМИ. Наличие развитых, демократически организованных СМИ, объективно освещающих политические события, - одна из важнейших гарантий стабильности демократического государства, эффективности управления обществом. Опыт истории показывает, что СМИ способны служить различным политическим целям: как просвещать людей, развивать у них чувство собственного достоинства, стремление к свободе и социальной справедливости, способствовать и помогать их компетентному участию в политике, обогащать личность, так и духовно поработать, дезинформировать и запугивать население, разжигать массовую ненависть и сеять недоверие и страх. Что касается церкви – она вне политики. Церковь во все времена играла важную роль в жизни общества. Уже в раннеклассовых обществах, существовавших в форме городов-государств, имелось три центра управления – городская община, дворец и храм. Существует два основных вида взаимоотношений церкви и государства: 1) наличие государственной церкви, у которой закреплено ее привилегированное положение по сравнению с другими вероисповеданиями; 2) режим отдаления церкви от государства и школы от церкви. В том смысле, что она не претендует на обладание советской властью и не участвует в партийной борьбе. Однако это не значит, что она самоустраивается от жизни общества, от проблем, волнующих людей. Ее влияние более фундаментально, на уровне ценностей, традиций, норм, проверенных веками. Нормальное состояние взаимоотношений государства и

церкви предполагает их сотрудничество, партнерство в решении насущных общественных задач, а не полную изоляцию друг от друга.

УДК 378.4

ЭПІСТАЛЯРНАЯ СПАДЧЫНА ФІЛОНА КМІТЫ-ЧАРНАБЫЛЬСКАГА

Хаданёнак В.М., ст. выкл., Грабовік Т.М., студ.

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

Аршанская зямля па праву можа ганарыцца сваёй гісторыяй, славымі землякамі. Час захаваў і данёс да нас імя дзяржаўнага і ваеннага дзеяча Вялікага княства Літоўскага, аршанскага старасты Філона Сямёнавіча Кміты-Чарнабыльскага. Знакаміты беларускі пісьменнік У. Караткевіч у віншаванні аршанцам у гонар 900-годдзя заснавання горада, падкрэсліваючы вялікую вартасць літаратурнай спадчыны Філона Кміты, назваў яго “першым сярэднявекавым пісьменнікам Аршаншчыны. Служба ў Оршы дазволіла Ф. Кміце-Чарнабыльскаму рэалізаваць сябе не толькі на вайскавай ніве, але і як дзяржаўна-палітычнага і літаратурнага дзеяча. Літаратурны талент дазволіў выявіць асабістыя якасці, звязаныя са своеасаблівасцю яго погляду на спосаб нясення ўласнай службы: аршанскі стараста па сваёй ініцыятыве пісаў лісты, якія са службовымі мэтамі пасылаў у Вільню панам-радзе ВкЛ.

Лісты Кміты-Чарнабыльскага адрозніваюцца тэматычнай разнастайнасцю. У іх можна знайсці звесткі пра пасольствы іншых краін, якія перасякалі землі ВкЛ. Так, у лісце ад 16 чэрвеня 1574 г. да М. Радзівіла аўтар расказваў пра шлях малдаўскага пасла Ісайі, які вяртаўся з Масквы на сваю радзіму. Шмат увагі Кміта-Чарнабыльскі надаваў прыгодам, якія напаткалі паслоў у дарозе. У лісце ад 1 сакавіка 1574 г. распавядаецца пра трагічны канфлікт у Смаленску паміж пасламі рускага цара і месцічамі, які скончыўся раненнямі і забойствамі.

Знаёмячыся з эпістальярнай спадчынай Філона Кміты-Чарнабыльскага, прыходзіш да высновы, што ён добры знаўца фальклору. У сваіх лістах выкарыстоўваў прыказкі, прымаўкі, параўнанні, гумар, сатыру: “...А теж, як доробило лихо, прорежутся и зубы...; ... Ова просто есмо як рыба в омуте: слепи, неведоми! Не ведаем, куды в сию есмо диру влезли!..”; «... Ожегшися на молоце, велено на воду дуть». У сваіх творах, яшчэ за 20 год да Эрыха Лясоты, Кміта-Чарнабыльскі ўгадвае быліннага волата Ілью Мураўленіна.

Такім чынам, можна з упэўненасцю сказаць, што эпістальярная спадчына Філона Кміты-Чарнабыльскага – гэта сапраўдны скарб. Знойдзеныя дакументы ахопліваюць кароткі адрэзак гісторыі – менш за адзін год (1573-1574). Нягледзячы на гэта, яны надзвычай прыкметная з’ява ў развіцці старажытнай беларускай пісьменнасці. У лістах можна сустрэць шмат этнаграфічных і геаграфічных звестак. Добры знаўца наваколля, аршанскі стараста ўпамінае шмат населеных пунктаў, рэк, азёр. Многія з іх існуюць і сёння.

1.2 Иностранные языки

УДК 81'27:687.016

ЭКСТРАЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР АНГЛИЙСКИХ НАДПИСЕЙ НА ОДЕЖДЕ

Бурдыко О.В., преп., Саричева А.Д., студ., Рудакова Е.М., студ., Шелуха М.А., студ.

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

Психологи установили, что мы оцениваем человека за 40 секунд. Тем сильнее впечатление от одежды, снабженной разного рода модными сейчас надписями. Данный стиль давно завладевший Европой и Америкой, завоевывает все большую популярность и среди белорусской молодежи. Самые ранние надписи на одежде относятся к Эпохе Древней Греции.

В наше время такие маститые кутюрье, как Франко Москино, Кристиан Диор, Жан-Поль Готье используют в своем творчестве разнообразные надписи.

По мнению психологов в области рекламы, более уместными на одежде кажутся надписи именно на иностранном языке.

По данным нашего исследования только 50% процентов из опрошенных студентов знает перевод надписи на их одежде. Были выявлены надписи, содержащие грамматические и орфографические ошибки, а также надписи, состоящие просто из произвольного набора слов.

В зависимости от контекста слово может принимать неожиданное значение. В случае с одеждой важным становится и то, где это слово помещено, в каком социальном контексте. Гармоничной выглядит та одежда, которая подбирается в соответствии с обстановкой. Надеемся, что люди осознают тот факт, что они отвечают за информацию, которую несут на себе. Мы, в каком-то смысле солидаризируемся с ней, становимся ее носителями в массы. Следовательно, к надписям на одежде следует относиться настороженно.

Таким образом, перефразируя знаменитую фразу, можно утверждать – мы в ответе за то, что написано у нас на одежде.

УДК 687.016(420)

ИСТОРИЯ, ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АНГЛИЙСКОГО СТИЛЯ В ОДЕЖДЕ

Васехо В.Н., преп., Харкевич К.В., студ.

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

Английский стиль одежды был и остается верхом изысканности и показателем отменного вкуса. Несмотря на свою строгость и консервативность, этот стиль востребован во всем мире.

Корни этого стиля уходят в 15-16 века, именно тогда началось зарождение классики, покорившей весь мир. Для того, чтобы разобраться в магии английского стиля, необходимо знать культурное наследие страны, потому как рождение стиля напрямую связано с устоями английской жизни. Традиции английского костюма передавались веками, и, несмотря на то, что пышные брыжи сменились твидовыми костюмами, а кринолины уступили место узким облегающим платьям, английский стиль не изменил своим главным принципам: изысканность, хороший тон и вечная классика продолжают оставаться на пике славы. Благодаря Великобритании мир узнал об английской клетке, твиде, джерси, костюме – тройке и истинной элегантности вкупе с аристократизмом. Несмотря на незыблемость основных

тенденций, современный английский стиль в одежде все же обогатился различными особенностями.

Английский стиль в одежде станет настоящим украшением каждой леди или джентльмена. Главное, что следует помнить, отдавая предпочтение этому стилю, - классика и элегантность не могут быть внешней, этот стиль рождается сначала в сердце и в уме, только после этого наступает гармония между внешним видом и внутренним содержанием.

Список использованных источников

1. <http://ohfashion.ru/stil/istiriya-osnovnyie-elementyi-angliyskogo-stilya-v-odezhde-foto/>
2. <http://stylish.ru/2011/02/28/anglijskij-stil-v-odezhde/>
3. <http://www.ladywow.ru/stil-i-moda/anglijskij-stil-v-odezhde/>
4. http://culture.ru/publ/podium/stil/anglijskij_stil_v_odezhde_osnovnye_tendencii_mo_dnogo_napravlenija/11-1-0-67

УДК 371.69:004.3+811.11

ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО СЛЕНГА В СЛОВАРНОМ СОСТАВЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Дырко Н.В., ст. преп., Ходорченко Е.Ю., студ.

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

Сегодня пользователи компьютерной техники перешли от использования достаточно примитивных устройств и технологий к более современным и сложным. В условиях такой технологической революции каждое новое явление в этой области должно получить свое словесное обозначение, свое название. Надо сказать, что пути и способы образования компьютерного сленга сводятся к тому, чтобы придумать новое название для нового явления или расширить семантику существующего слова и сделать его пригодным для постоянного использования. Поэтому компьютерный сленг содержит слова с тождественными или очень близкими значениями. И чем употребительнее слово, тем больше синонимов оно имеет. Компьютерный сленг не лишен и всевозможных фразеологических оборотов, например: to polish glitch – отлаживать программу, wind of change – смена операционной систем.

Интересен также процесс появления своеобразного сленгового фольклора, в котором терминологическая лексика употребляется в широком переносном смысле в разных ситуациях, не имеющих отношения к компьютерам. Например, засыпающий вечером трудового дня программист скажет: “System halted”. То же самое, отключаясь, говорит и компьютер. В английском языке также наблюдается процесс взаимообмена лексикой между различными профессиональными и групповыми жаргонами и общим сленгом: down “неработающий”, crash “отключиться”. Особая группа слов компьютерного жаргона представлена акронимами. Это английские по происхождению и по способу образования сложносокращенные слова: IOW – in other words (другими словами), BTV – by the way (кстати).

Следует отметить, что компьютерный сленг – явление сравнительно молодое. И тема исследования компьютерного сленга требует дальнейшего изучения ввиду постоянного развития данного пласта языка ввиду его малоизученности.

Список использованных источников

1. Хомяков В.А. Введение в изучение сленга – основного компонента английского просторечия. - М., 2009. –20-50 с.
2. И.В. Забело Некоторые особенности тематической организации лексики компьютерного жаргона//Библиотекаю-2001. - №6. – 100 с.

УДК 002:621.397(476+430)

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЕЛОРУССКИХ И НЕМЕЦКИХ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕОРОЛИКОВ

Машеро А.В., ст. преп., Горбенко Э.А., студ.

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

У каждой страны в мире есть свои отличительные черты в рекламе, это обусловлено многими факторами – историческими условиями формирования культуры, национальным характером жителей, экономической и социальной развитостью общества. Основной целью как белорусской, так и немецкой рекламы является формирование у потенциального покупателя рекламируемых товаров или услуг неудовлетворенность старыми товарами и потребность в новых.

В немецкой рекламе главный приём – убеждение. Реклама простая и строгая. В отличие от белорусской, немецкая реклама больше ориентирована на рациональность покупателя. Основные методы воздействия немецких роликов на аудиторию – это факты и логика, призванные представить точные качественные характеристики рекламируемого продукта. Неотъемлемая черта немецкой рекламной культуры – минимализм, отличающий её как от белорусских, так и от рекламных видеороликов многих других европейских стран, часто прибегающих к огромному количеству спецэффектов и прочих излишеств, порой отвлекающих от характеристик самого товара, и делающих упор на запоминание образа посредством ярких красок. В немецкой рекламе, в одной из немногих, принято использовать надписи, которые рассчитаны не только на жителей Германии, но и на зарубежную аудиторию, размещать слоганы на немецком языке, смешанным с английским, французским и другими.

Немецкая рекламная культура предпочитает больше придерживаться собственных традиций. В белорусской рекламе наблюдается заимствование зарубежных источников. Ведущие немецкие специалисты в области психологии работают над способами воздействия рекламы на волю человека, пытаются объяснить основные принципы психического воздействия цветов, музыки и формулировок на потребителя.

УДК 371.69:004.3

ЭКЗАМЕНЫ IELTS, TOEFL, FCE, CAE, CPE ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ

Сасновская А.В., ст. преп., Гульджигитова В.А., студ.

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

Самыми популярными международными экзаменами на знание английского языка являются IELTS, TOEFL и CAE, которые способствуют студенческой мобильности. Сравнивая их, в первую очередь нужно обратить внимание на задачу тестирования и ее целевую группу. Итак, TOEFL – это тестирование, которое проверяет уровень владения американским английским. Цель IELTS – сертификация знания британского английского, а Международный сертификат CAE – это свидетельство высокого уровня владения английским языком. Целевая группа этих трех экзаменов – желающие учиться и работать за границей. Но сдача IELTS дает также возможность уехать на постоянное место жительства в англоговорящую страну.

При сравнении обязательно следует сопоставить структуру и процедуру проведения экзаменов. Интернет-тестирование при сдаче TOEFL длится 4 часа 30 минут, дается десять минут для отдыха. Экзамен включает четыре части: слушание, чтение, письмо, говорение. Что касается экзамена IELTS, то он проверяет уровень владения следующими аспектами языка: чтением, аудированием, устной и письменной речью. Экзамен занимает 2 часа 45 минут. Следующим предметом для сравнения является, конечно, оценивание результатов. Для тестирования IELTS характерна 9-балльная шкала оценивания, каждому баллу соответствует определенный уровень. Что касается TOEFL, каждый из четырех разделов оценивается по 30 баллов, что в сумме даёт 120. Что касается сфер, где признаются результаты экзамена – это учебные учреждения и работодатели. Так, в Америке наиболее востребован TOEFL, в Англии – Кембриджские сертификаты (например CAE), в Австралии и Канаде – Кембриджские сертификаты и IELTS.

Таким образом, можно сделать вывод, что эти экзамены в общих чертах похожи, они проверяют аспекты языка, устанавливают уровень владения, но есть и нюансы, которые нельзя оставлять без внимания. Но самое главное, что все эти экзамены откроют перед вами новые возможности в будущем.

УДК 341.1

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВСТУПЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ЕАЭС

Серебрякова В.В., преп., Троян Н.В., студ.

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

Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС) – международная экономическая организация ряда бывших республик СССР. Была создана для эффективного продвижения её участниками процесса формирования Таможенного союза и Единого экономического пространства, а также реализации других целей и задач, связанных с углублением интеграции в экономической и гуманитарной областях. Упразднена в связи с созданием Евразийского экономического союза. ЕАЭС создан в целях всесторонней модернизации, кооперации и повышения конкурентоспособности национальных экономик и создания условий для стабильного развития в интересах повышения жизненного уровня населения государств-членов.

Присоединение республики Беларусь к такому сильному политическому союзу имеет важное значение для ее экономики. В качестве плюсов можно отметить:

- снижение цены на товары благодаря уменьшению издержек перевозки необходимого сырья/экспорта своего готового товара
- увеличение средней з/п благодаря уменьшению издержек и повышению производительности
- наращивание производства благодаря увеличению спроса на товары
- повышение окупаемости новых технологий и товаров благодаря увеличенному объёму рынка
- увеличение объёма ВВП страны как члена ЕАЭС минимум на 25 %
- устранение любой потенциальной коррупции.

К отрицательным сторонам вступления можно отнести:

- ограниченную привлекательность ЕАЭС для других стран,
- недостаточно развитые учреждения и политику,
- закрытие компаний по причине несоответствия евростандартам, либо в результате конкуренции с более сильными европейскими компаниями.

Исходя из перечисленного, можно сделать вывод, что созданное единое экономическое пространство призвано, прежде всего, выполнить функцию импортозамещения и унификации налогового и трудового законодательств ряда стран, что, безусловно, положительно отразится на развитии экономик последних.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ» В ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Степанов Д.А., ст. преп., Осиновский Ю.В., студ.

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

Быстрое развитие информационных технологий влияет практически на все сферы жизни человека и общества. Это воздействие также наблюдается и в сфере образования. В настоящее время известны и активно используются в учебном процессе разнообразные интернет-технологии и мобильные приложения. В своем исследовании мы обратили внимание на достаточно новую, но уже ставшую популярной во многих учебных заведениях технологию «дополненная реальность».

Дополненная реальность (augmented reality, AR) — среда с прямым или косвенным дополнением физического мира цифровыми данными в режиме реального времени при помощи компьютерных устройств — планшетов, смартфонов и инновационных гаджетов вроде GoogleGlass, а также программного обеспечения к ним.

Данная технология может применяться в различных формах работы с текстовым, аудио и видео материалом. Большую значимость имеет создание специальных учебных приложений, поддерживающих эту технологию, и разработка занятий, содержание которых предусматривает использование таких приложений.

Исходя из исследований, применение приложений с поддержкой дополненной реальности для изучения английского языка положительно сказывается на студентах, а именно повышают мотивацию к обучению английского, снижает уровень когнитивной нагрузки, а также студенты хотят использовать данные приложения в будущем. Кроме того, следует отметить, что использование студентами приложений с поддержкой дополненной реальности в своих курсах английского языка влияет на чтение, понимание и разговорные навыки английского больше, чем изучение английского языка в традиционном образовании.

МЕДИЙНЫЙ ЛАНДШАФТ ГЕРМАНИИ

Пиотух А.А., ст. преп., Бабарень В.М., студ.

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

В докладе представлен широкий обзор СМИ – ландшафта Германии.

Газетный ландшафт представлен на федеральном и региональном уровне. Ежедневные газеты, испытывая конкуренцию со стороны телевидения и интернета, по-прежнему востребованы населением страны. Федеральные газеты представляют широкий спектр политических мнений и лидируют по популярности.

Журнальный ландшафт характеризуется массой как популярных, так и специализированных журналов. Федеральные издания как «Шпигель» и «Штерн» определяют тематику дискуссий на уровне страны. В области политики, экономики, образования, культуры. Журнальный ландшафт страны определяют 4 издательства и имеют хорошие позиции и зарубежного читателя. Большой популярностью пользуются также и специализированные журналы.

Телевизионный ландшафт Германии представляют как общественные каналы, так и частные и имеют полные программы от новостей до кинофильмов. Работают также и международные проекты.

РАЗДЕЛ 2. **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

2.1 Коммерческая деятельность

УДК 338.45:68

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ

Мацкевич Н.В., ст. преп., Гурко Л.Н., студ.

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

Стратегия развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года (далее – Стратегия) охватывает сегменты текстильного, швейного, кожевенного и обувного производства, а также учитывает вопросы развития связанных сегментов смежных отраслей – производства химических волокон и нитей, производства натуральных волокон и нитей, а также розничной торговли продукцией легкой промышленности.

Стратегия отражает результаты анализа состояния и развития отрасли в мире и в Российской Федерации, определяет стратегические цели и задачи государства и бизнеса на долгосрочную перспективу, возможности и риски, инструменты правового регулирования, целевые показатели и комплекс мероприятий по их достижению, механизмы реализации и мониторинга ее выполнения. Целью Стратегии является создание в России устойчиво развивающейся легкой промышленности, интегрированной в мировую систему разделения труда и основанную на естественных конкурентных преимуществах страны. Приоритетными направлениями для развития являются:

- выстраивание технологической цепочки синтетических материалов;
- сохранение и развитие существующих успешных сегментов отрасли;
- создание условий для частичной локализации производства швейной и обувной продукции, а также поддержка развития отечественных брендов;
- минимизация «серого импорта», а также нелегального производства и оборота товаров легкой промышленности на потребительском рынке.

Реализация Стратегии предполагает реализацию масштабных мероприятий в различных сферах и потребует активной государственной поддержки.

УДК 336.7

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ БАЗЕЛЬ III В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Герман А.Н., ст. преп., Полторацкая К.В., студ.

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

Главная цель международных стандартов Базель III – укрепление банковского капитала и ликвидности для обеспечения финансовой устойчивости финансовых институтов национальной экономики. Базель III демонстрирует современный подход к оценке банковских рисков и необходимость формирования соответствующего капитала.

Выполнение условий повышения уровня и качества капитала приводит к вытеснению с рынка небольших банков, снижает риск банкротства отдельных банковских учреждений и, как следствие, уменьшает риск системного банковского кризиса. Положительно следует отметить ужесточение оценки достаточности капитала с учётом консервационного буфера – резервного запаса нормативного

капитала, поддерживаемого банком сверх установленного минимального значения и способного покрывать убытки в стрессовых для банка условиях. Немаловажным является и возможность для банков на основании собственной оценки уровня рисков самостоятельно определить для себя более высокие требования к достаточности нормативного капитала по сравнению с установленными.

Снижению риска формирования повышенной долговой нагрузки однозначно способствует установление норматива левереджа, представляющего собой соотношение капитала I уровня и совокупной суммы балансовых требований и подверженных рискам внебалансовых обязательств.

УДК 339.372

УВЕЛИЧЕНИЕ ТОВАРООБОРОТА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА «ГАННА» ЗА СЧЕТ НОВЫХ ТОВАРНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Герасимова О.О., ст. преп., Станкевич Е.А., студ.

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

Особенность потребителя XXI века заключается в том, что у него нет времени и редко остаются силы на продолжительное хождение по магазинам, покупку необходимых продуктов для приготовления завтрака, обеда или ужина. В связи с этим в настоящее время наблюдается расцвет такого формата торговли, как кулинария. И если реализацией уже готовой еды, которую можно просто разогреть, а не стоять вечером у плиты, уже никого не удивишь, то продажа блюда с оригинальным рецептом в придачу является пока еще новинкой для потребителя.

В связи с этим в ТЦ «Ганна» мы предлагаем новое решение «Наборы для приготовления блюда», основанные на интересной подаче уже готового набора продуктов с требуемой нормой сырья по рецепту, который прилагается к каждому набору.

Чтобы представить предлагаемый товар и оценить отношение к нему был проведен опрос всех потребителей, которые рассчитывались на кассе (743 чел.), в результате которого было выявлено, что 72 % потребителей (535 человек) были готовы приобретать такой набор раз в неделю. Таким образом, предполагаемый объем продаж будет составлять 2140 наборов в месяц (535 x 4) и 25 680 наборов в год (2140 x 12).

Розничная цена одного набора варьируется в диапазоне от 75 000 до 80 000 рублей. Торговая надбавка на продукты, входящие в набор, утверждена с учетом существующей надбавки на готовую продукцию в отделе кулинария и составляет 30 %, в то время как на те же самые продукты, реализуемые не в наборе, а по отдельности, установлена надбавка в среднем 20 %.

Таким образом, новое товарное предложение ТЦ «Ганна», в виде реализации готовых наборов для приготовления блюд, будет способствовать получению дополнительного товарооборота в размере 1 997,9 млн. рублей в год, что на 0,2 % больше, чем в 2015 году, и дополнительной прибыли от реализации в размере 105,5 млн. руб., что на 18 % больше, чем в 2015 году. Кроме того, реализация подобного набора в силу своей новизны и оригинальности может стать козырем — «фишкой» ТЦ «Ганна», создающей конкурентное преимущество.

ОТНОШЕНИЯ БАНКОВ С ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ СРЕДСТВ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ КРЕДИТОВ И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ОАО «БАНК БЕЛВЭБ»

Ельчанинова А.Г., асс., Воробьев А.С., студ.

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

В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что в ОАО «Банк БелВЭБ» в 2014-2015 гг. наблюдается рост средств клиентов – физических лиц на текущих и депозитных счетах, что обеспечивается наличием конкурентных условий обслуживания текущих счетов клиентов, а также наличием выгодных депозитных продуктов. Результатом увеличения средств клиентов стал рост процентных расходов в 2015 году почти в полтора раза.

Также наблюдается рост розничного кредитного портфеля банка за 2014 год более чем в 2,5 раза и в 2015 году всего на 10 %, что объясняется ухудшением финансового состояния населения Республики Беларусь и ужесточением требований к оценке финансового состояния клиентов со стороны ОАО «Банк БелВЭБ». Наибольшую долю розничного кредитования составляет портфель потребительских кредитов (75 %), автокредитование составляет 7 - 9 %, ипотечное кредитование - 16 – 18 %. Рост розничного кредитного портфеля также отразился на приросте процентных доходов в 2014 году в размере 42 % и в 2015 году в размере 14 %.

Таким образом, ОАО «Банк БелВЭБ» сохраняет устойчивость функционирования и финансового состояния и обеспечивает наращивание масштабов деятельности в области розничного кредитования и предоставления депозитов физическим лицам.

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ДОХОДОВ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ ПО ДЕПОЗИТАМ

Домбровская Е.Н., ст. преп., Масько В.В., студ., Цуран А.С., студ.

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

В целях стимулирования долгосрочных сбережений населения принят Декрет Президента Республики Беларусь № 7 от 11.11.2015 г. «О привлечении денежных средств во вклады (депозиты)», согласно которому доходы физических лиц по депозитам стали облагаться подоходным налогом. Подоходный налог будут уплачивать те, кто выбирает вклады в белорусских рублях на срок меньше года, в иностранной валюте – на срок меньше двух лет или снимает деньги с безотзывных депозитов раньше срока. По мнению специалистов Национального банка эффект для экономики страны от увеличения сроков депозитов будет намного выше, чем от поступления подоходного налога с процентных доходов в бюджет.

Исследование показало, что налог с депозитных доходов взимается во многих странах, однако условия налогообложения отличаются. Так в России налог уплачивается по ставке 5 % лишь в случае, если процентная ставка по вкладу превышает размер ставки рефинансирования Центробанка России на 5 процентных пунктов. Ключевая ставка Центробанка сейчас равна 11 %, то есть под налогообложение попадают вклады со ставкой выше 16 %. Налог удерживают банки только с той разницы, которая превышает норму. Доход по депозитам в Польше облагается в составе суммарного дохода физического лица

по прогрессивной ставке подоходного налога, в среднем составляющей 19 %. В Литве и Украине процентный доход облагается налогом по ставке индивидуального подоходного налога – 15 %. При этом в Литве налог взимают только с процентных доходов, превышающих 3 тысячи евро. В Латвии налог с дохода по депозитам самый низкий среди наших соседей – 10 %. На наш взгляд, с точки зрения интересов обычного вкладчика наиболее приемлемым вариантом налогообложения депозитных доходов будет пример Российской Федерации, а с точки зрения интересов государства – опыт Польши или Украины.

УДК 336.748.5

ОЖИДАНИЯ СТУДЕНТОВ ВИТЕБСКИХ ВУЗОВ ОТ ПРЕДСТОЯЩЕЙ ДЕНОМИНАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Мартусевич А.А., асс., Хуткина А.Г., студ.

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

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 04.11.2015 № 450 «О проведении деноминации официальной денежной единицы Республики Беларусь» с 1 июля 2016 г. будет проведена деноминация официальной денежной единицы Республики Беларусь. Для изучения мнения населения о проводимой деноминации был проведен опрос среди студентов витебских ВУЗов. В опросе приняло участие 264 респондента. Опрос проводился преимущественно среди студентов – 60,2 % имеют возраст до 20 лет, неполное высшее образование – 74, 7% опрошенных.

Студентам было предложено ответить на десять вопросов, связанных с их ожиданиями от предстоящей деноминации. Результаты проведенного опроса показали, что большинство респондентов не видят преимуществ в данной деноминации, что связано с введением в обращение монет (74,8 %), возможным округлением цен в большую сторону после проведения деноминации (55,3 %) и проведением деноминации в середине года (21 %). Также большую роль здесь играет психологический фактор: населению придется пройти период адаптации, связанный с введением новых банкнот. Еще одним фактором является недостаточная финансовая грамотность населения: некоторые путают понятия «Девальвация» и «Деноминация». Также следует учитывать тот факт, что определенная часть респондентов не связана с экономическими специальностями, поэтому итог ответов может быть искажен. Однако на вопрос: «Знакомы ли Вы с дизайном новых белорусских денег?» большинство (87,8 %) дали положительный ответ. Это может быть связано с тем, что респонденты следят за экономическими новостями и интересуются предстоящей деноминацией

В любом случае, деноминация, по словам экспертов, является лишь технической процедурой. Следовательно, коренным образом экономическую ситуацию это не изменит.

УДК 658.152(476.5)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ВИТЕБСКИЙ МЭЗ»

Жучкевич О.Н., ст. преп., Радькова И.М., студ.

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

Анализ сбытовой деятельности Витебского маслоэкстракционного завода

показал, что в настоящее время предприятие реализует свою продукцию, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Стабильно высокий спрос при этом имеет масло рапсовое и шрот рапсовый. Поэтому для увеличения объемов продаж целесообразным является расширение рынков сбыта продукции, что возможно при постоянном участии в таких международных специализированных выставках и ярмарках, как «Белагро», «Белпродукт», «Продторгэкспо», «Oil Expo». Потенциальными потребителями продукции ОАО «Витебский МЭЗ» являются Shem Tov Food LTD (Израиль), ООО «Краснодарский завод по экстракции растительных масел» и ООО «Аромавита» (Россия), Фортуна Имекс Предприятие (Азербайджан). Возможный объем поставок этим фирмам может составлять до 6500 тонн в год на общую сумму 4024,5 тыс. долл. Это обеспечит прирост прибыли от реализации в сумме 27715,883 млн. руб.

Существенным направлением совершенствования сбыта также является производство нового вида продукции – льняного масла, используемого в масложировой отрасли, пищевой и фармацевтической промышленности. Реализации 100 тонн масла позволит увеличить годовую выручку от реализации на 21120 млн. руб., прирост прибыли от реализации при этом составит 2057,14 млн. руб.

УДК 677.072

ИННОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Левшицкая О.Р., ст. преп.

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

Создание инновационных продуктов с новыми полезными свойствами и характеристиками – это основа успешного функционирования производителя практически в любой отрасли народного хозяйства. Особенно актуален данный вопрос в области обрабатывающей промышленности, в частности, легкой промышленности.

В индустрии текстильной продукции и одежды ученые и технологи концентрируются на инновациях с целью придания им новых свойств, отвечающим растущим требованиям потребителей. В настоящее время все больше внимания уделяется нано технологиям в текстильной промышленности. В соответствии с новыми возможностями одежда может стать «второй кожей», обеспечивающей не только комфорт, но и безопасность.

Разрабатываются и внедряются в производство так называемые «умные» материалы, способные значительно изменять свои физические и физико-механические свойства под влиянием внешних воздействий; материалы с изменяемым фазовым состоянием, способствующие эффективной терморегуляции; текстильtronика – материалы, способные чувствовать, анализировать и разумно по программе выполнять многочисленные функции по обеспечению нормальной жизнедеятельности пользователя в нормальных и экстремальных условиях и другие разработки.

В Республике Беларусь в настоящее время не достаточно интенсивно ведутся работы по созданию и изучению свойств инновационных материалов, что понижает конкурентоспособность не только текстильной отрасли, но и экономики в целом. В странах Западной Европы, США, Японии, Китае данным разработкам уделяется намного больше внимания, что, несомненно, приводит к соответствующим экономическим эффектам.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

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

Проблемы, связанные с инновационным развитием регионов, постоянно находятся в центре внимания многих исследователей. Это объясняется тем, что в условиях информационной экономики ключевым конкурентным преимуществом региона является его инновационная активность. Инновации и научно-технические разработки становятся неотъемлемыми составляющими устойчивого экономического роста не только государств, но и отдельных их регионов, в особенности обладающих значительными интеллектуальными и промышленными ресурсами.

Эффективность инновационной деятельности во многом определяется инновационной инфраструктурой. Поэтому она является базовой составляющей инновационной экономики, инновационного потенциала общества.

Для инновационного развития регионов Беларуси необходимо:

- рационально использовать инвестиционный капитал при формировании программы развития конкретного региона Беларуси и её территорий путём направления его на техническое перевооружение и модернизацию основных средств;
- расширить международное сотрудничество на основе привлечения иностранного капитала для увеличения выпуска высокотехнологичной продукции и оказания конкурентоспособных услуг;
- активизировать работу по организации совместных и иностранных предприятий, компаний и региональных групп;
- укрепить авторитет Витебской области на внутреннем рынке страны и на международном путём увеличения поставок инновационной продукции и конкурентоспособных услуг.

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ БАНКОВСКИХ УСЛУГ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Дём О.Д., к.э.н., доц., Арбатский А.О., студ.

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

В настоящее время все большее распространение получает Интернет-банкинг и Мобильный-банкинг. Согласно World Retail Banking Report 2015 количество банковских операций, осуществляемых через Internet, возросло с 57,3 % до 65,1 %. Доля мобильного-банкинга выросла с 22,1 % до 30,5 %, причем в странах Латинской Америки, Северной Америки и Центральной Европы произошло практически двукратное увеличение этого показателя. Однако, несмотря на увеличение доли Интернет и Мобильного-банкинга, клиенты не обходятся без услуг отделений банков. При этом, доля операций, осуществляемых в отделениях банков возросла незначительно с 14,2 % до 16,2 %. Если условно разделить все банковские операции на простые и сложные, то, согласно исследованиям World Retail Banking Report 2015, 53,2 % клиентов обращаются в отделения банков для получения консультации по простым продуктам и 51,7 % клиентов обращаются в банк для консультации по более сложным продуктам, что на 1,5 % меньше, чем по простым [1].

Были также изучены онлайн-формы для самых популярных розничных продуктов: кредиты и банковские карточки. Лучшее всего оказалось развитие направления по оформлению кредитов: на 65 % сайтов банков в различном виде присутствовали формы для получения кредита [1].

Еще один массовый продукт, для которого можно использовать возможности сайта в полной мере – оформление банковских карточек. Исследование показало, что анкеты на выпуск карточки работают на сайтах примерно 30 % банков, эмитирующих карточки.

Следует отметить, что белорусские банки во многом уступают банкам соседних стран, в основном – России.

Мы считаем, что существует три основные причины, задерживающие в Беларуси переход банков в онлайн:

1. Недостаточный уровень развития ИТ-инструментов в банках.
2. Нехватка квалифицированных специалистов.

3. Законодательная база. Сегодня белорусское финансовое законодательство старается сдерживать развитие технологий, учитывая очень большое количество рисков с точки зрения клиентов: для подтверждения своих намерений клиенту в большинстве случаев необходимо появиться в банке лично. Однако с ростом финансовой грамотности населения и развитием отрасли этот вопрос становится все менее актуальным. Совершенствование законодательства (финансового и в сфере идентификации граждан) в ближайшем будущем сможет позитивно повлиять на освоение банками онлайн – каналов. Примером этому уже сегодня могут служить российские банки, не имеющие обычных отделений в принципе.

Список использованных источников

1. Доклад о мировых розничных банковских услугах в 2015 году. – Режим доступа <https://www.capgemini.com/thought-leadership/world-retail-bank>.

УДК 339.13

ИССЛЕДОВАНИЕ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СООО «БЕЛВЕСТ»

Квасникова В.В., к.э.н., доц., Денисенко А.С., студ.

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

СООО «Белвест» специализируется на производстве обуви, причем более 70 % от общего объема реализации продукции составляет женская обувь. Объем реализации женской обуви в 2013 году в стоимостном выражении вырос на 62,36 %, а мужской – на 90 %. В структуре реализации продукции внутренний рынок занимает 39 %, а на долю внешнего рынка приходится 61 % от общего объема продаж. Причем в 2013 году объемы реализации на внешнем рынке увеличились на 550 тыс. пар, тогда как на внутреннем рынке сократились на 277 тыс. пар. Наибольший удельный вес в объемах продаж на внутреннем рынке занимают Витебская и Минская области – 11,1 % и 11,2 % соответственно. Более 60,7 % объемов продаж приходится на рынок Российской Федерацией, доля Латвии незначительна и составляет всего 0,6 %. На российском рынке 44 % всех продаж осуществляется в Центральном федеральном округе, что обусловлено большей численностью и более высокой покупательской способностью населения, большим количеством магазинов и близостью к территории Витебской области. На втором месте находится Приволжский округ – 15,67 %, а наименьший удельный вес 3,7 % занимает Дальневосточный округ. Приоритетным каналом сбыта для СООО «Белвест» является фирменная торговля, ее доля в 2013 году составила 82 %. Причем, как показала оценка эффективности сбытовой деятельности, фирменная торговля является более эффективным каналом сбыта. Так, в исследуемом

периоде выручка от реализации посредством этом канала выросла в 2 раза, а уменьшение прибыли от реализации составило 6 %, против 60 % по оптовой торговле. Вместе с тем, как негативное следует отметить снижение более чем в 2 раза показателя «рентабельность продаж», как в целом по организации, так и по отдельным каналам сбыта.

УДК 336.77

КРЕДИТОВАНИЕ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В ОАО «БЕЛАГРОПРОМБАНК» И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Камешкова В.К., асс., Скребло Ю.И., студ.

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

Кредит для юридического лица считается надежным и эффективным способом привлечения денежных средств, так как в этом случае организации не приходится нести затраты, связанные с выпуском и размещением своих ценных бумаг. Кредитный рынок Республики Беларусь претерпел существенные изменения: значительно вырос и укрепился. Однако, весьма сложной в 2015 году оказалась ситуация в сфере кредитования субъектов хозяйствования. Задолженность по кредитам, выданным банками Республики Беларусь, выросла на 52,8 трлн. рублей, или на 21,0 %, и на 01.01.2016 года составила 383,1 трлн. рублей, Кредитование прирастает довольно сдержанно. В совокупном кредитном портфеле банковской системы наибольшая доля приходится на кредиты юридическим лицам в иностранной валюте: 60,1 %, кредиты в белорусских рублях занимают 39,9 %. Величина проблемных кредитов в белорусских рублях в 2015 году увеличилась более чем в 2 раза: с 1,1 трлн. до 2,5 трлн. руб.

Общая величина кредитного портфеля юридических лиц ОАО «Белагропромбанк» в 2015 г. увеличилась на 15,3 %, или на 8 403,0 млрд. руб. Доля кредитов юридических лиц составляет 93,0 %, или 63 280,7 млрд. руб. В целом, за 2015 год Банк сохранил свои лидирующие позиции в банковской системе страны по кредитованию юридических лиц.

К одному из направлений совершенствования кредитования юридических лиц можно отнести кредитный лимит на расчетный счет с возможностью страхования. Часто возникает ситуация, когда юридическим лицам необходимы дополнительные средства на короткий срок. Для того чтобы получать небольшой регулярный кредит в банке при условии его оперативного погашения клиент может активизировать кредитный лимит на расчетный счет. Активизация кредитного лимита на расчетный счет – удобное решение, обеспечивающее бесперебойный оборот денег наиболее гибким способом. Специально для условий, сложившихся в нашей стране на текущий момент, обязательной услугой к кредитному лимиту на расчетный счет является страхование. Благодаря страхованию кредитного лимита клиент будет защищен от риска неуплаты по кредитному лимиту в случае непредвиденных обстоятельств.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СП «САНТА ИМПЭКС БРЕСТ» ООО Г. ВИТЕБСК

Иванова Е.В., ст. преп., Кунцевич Е.Г., студ.

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

Эффективное управление сбытом продукции является одним из главных факторов успеха предприятия. Проблемы, возникающие со сбытом продукции, могут привести к значительным финансовым потерям и частичной или полной остановке производства.

Проведенный анализ сбыта филиала СП «Санта Импэкс Брест» ООО г. Витебск показал, что выручка от реализации продукции в 2014 году к 2013 году увеличилась на 81218 млн. руб. Это увеличение было, прежде всего, обусловлено ростом потребительских цен, а так же с расширением сбыта готовой продукции. В 2014 году сбыт продукции увеличился на 103220,5 млн. руб., или на 59,1 %. Наибольший прирост выручки от реализации принесли пресервы, объем сбыта продукции по данной группе увеличился на 17549,9 млн. руб., или на 61,6 % и в 2014 году составил 46018,4 млн. руб.

Объем реализации по всем видам продукции имеет положительную динамику в 2014 году по сравнению с 2013 годом. Это связано с увеличением числа клиентов. Рост сбыта также связан с расширением ассортимента по группам продукции. В 2014 году появились новые виды сельди «Матиас», расширилась линейка по группе «Икра», появились новые виды морской капусты. Наибольший процент по товарной продукции в среднем за 2014 год составляют пресервы 16,56 % и их доля увеличилась по отношению к 2013 году на 0,26 п. п. В 2014 году наблюдается снижение доли реализации следующей продукции: рыба с/м – на 3,12 п. п., импортные товары – на 0,34 п. п., мороженое – 2,02 п. п., сурими – 0,50 п. п., рыба все видов обработки – 0,09 п. п., спреды – 1,22 п. п., морская капуста – 0,64 п. п. Снижение доли реализации импортной продукции связано с целью компании изначально реализовывать собственную продукцию, а затем покупную. Снижение доли реализации продукции сурими, морской капусты и рыбы всех видов обработки связано ужесточением конкурентной борьбы между производителями аналогичной продукции. С целью увеличения сбыта были предложены следующие мероприятия:

– Предоставление скидок на свежемороженую рыбу. Данное мероприятие поможет организации увеличить выручку от реализации, а так же привлечь новых клиентов.

– Организация промо-акции «Подарок за покупку». При проведении данного вида акции, существующие потребители мотивируются на увеличение покупок, а также привлекаются новые потребители.

– Предоставление оборудования другим юридическим лицам для реализации продукции поможет предприятию увеличить сбыт продукции, а также повысит узнаваемость бренда мороженого.

Таким образом, результатом внедрения предложенных мероприятий для филиала СП «Санта Импэкс Брест» ООО г. Витебск будет являться повышение таких экономически важных показателей как объем сбыта и прибыль. Так сбыт продукции может увеличиться на 565,38 млн. руб., прибыль от реализации может увеличиться на 28,34 млн. руб.

РАЗВИТИЕ ФОРФЕЙТИНГОВЫХ И ФАКТОРИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

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

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

Некоторые услуги в Республике Беларусь пока не получили широкого распространения, хотя и заслуживают внимательного рассмотрения. Одним из таких механизмов средне- и долгосрочного финансирования внешне-экономической деятельности является форфейтинг.

Для развития форфейтинговых операций следует усовершенствовать законодательную базу. В этом направлении уже можно наблюдать некоторые изменения: был принят Указ Президента Республики Беларусь от 17 февраля 2015 г. № 69 «Об использовании векселей». Суть определяемого данным указом механизма состоит в том, что белорусский экспортер поставляет нерезиденту свою продукцию по внешнеторговому договору, предусматривающему отсрочку по оплате товара. При этом импортер передает предприятию вексель, срок платежа по которому совпадает с длительностью предоставленной отсрочки. Заложенный в указе механизм позволяет экспортеру, с одной стороны, предлагать контрагентам привлекательные условия расчетов, а с другой — быстро получать финансирование для дальнейшего осуществления своей деятельности. Вместе с тем отсутствие необходимого опыта и навыков соответствующих действий, неразработанность законодательства, регулирующего порядок обращения векселей при их неоплате, может привести к появлению и такой формы коммерческого кредитования, когда векселя будут обеспечиваться имуществом должника, которое может взыскать векселедержатель в упрощенном судебном порядке.

Субъекты форфейтинга и факторинга для расширения рынка данных услуг должны как можно больше снижать рисковую сущность таких обязательств, путем предусмотрения дополнительных условий в договорах.

Также для развития форфейтинга необходимо создание международной базы о различных организациях с историей их финансирования.

2.2 Менеджмент

УДК 1:331.101.3

АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Рак И.И., студ.

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

Актуальность анализа внутренней среды заключается в том, что она оказывает непосредственное воздействие на функционирование организации. Внутренняя среда имеет несколько срезов, состояние которых в совокупности определяет возможности, которыми располагает организация. Анализ внутренней среды ОАО «Витебские ковры» проводился за период 2013–2014 гг. Анализ трудовых ресурсов показал, что в организации наблюдается увеличение производительности труда на 14%. Но темпы роста заработной платы превышают темпы роста производительности труда на 2 п.п. Наибольший удельный вес в структуре основных средств занимают машины и оборудование (47 %). Срок эксплуатации основной массы оборудования относится к периоду «свыше 10 лет». Следовательно, можно сделать вывод о накоплении в организации устаревшего оборудования. Основную часть в общем объеме затрат на производство занимают материальные затраты (74 %). Это свидетельствует о том, что производство является материалоемким. В организации наблюдается увеличение затрат на один рубль произведенной на 0,04 руб., а также увеличение затрат на один рубль реализованной продукции на 0,05 руб. ОАО «Витебские ковры» располагает сетью своих фирменных магазинов. Основная часть продукции поставляется в страны СНГ. В организации существуют недостатки в использовании рекламы. Расходы на рекламу в организации минимальны. Отмечается значительное сокращение финансовых результатов, что является также негативным моментом. Наблюдается уменьшение рентабельности продукции на 6,16 п.п, а также уменьшение рентабельности продаж на 5,06 п.п. Для повышения эффективности деятельности ОАО «Витебские ковры» можно предложить следующие мероприятия: повышения производительности труда за счет увеличения квалификационного уровня работников; ввод в эксплуатацию нового оборудования; разработка мероприятий по совершенствованию рекламной деятельности.

УДК 658.5.012

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА

Алексеева Е.А., ст. преп., Беляева О.А., студ.

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

Рыночная экономики предполагает, что затраты и результаты деятельности организации определяются степенью эффективности управления, объемом и качеством работы каждого подразделения и сотрудника. Для объективной оценки этих параметров необходимо перестроить существующую систему планирования, нормирования, учета и отчетности, настроить ее на удовлетворение потребностей внутрифирменного управления.

Контроллинг – концепция управления, базирующаяся на интеграции современных технологий управления, методов планирования, анализа и контроля экономической деятельности субъекта, функционирующих в едином

информационном пространстве. Внедрение системы контроллинга обеспечивает стабильность и устойчивость развития организации, а также обратную связь во взаимодействии субъекта и объекта управления.

Анализ работ отечественных и зарубежных авторов позволил выявить общие элементы алгоритма внедрения системы контроллинга в организации: подготовительный этап; этап проектирования; этап внедрения; этап оценки; этап совершенствования.

Контроллинг способен оптимизировать модель управления предприятием с учетом его специфики, обеспечивая соблюдение принципов целеполагания, соответствия полномочий видам управленческих воздействий, соответствия форм и методов деятельности задачам и мотивации, как через прямое администрирование, так и через хозяйственное индикативное планирование. Внедрение системы контроллинга способствует повышению качества и результативности управления за счет расстановки приоритетов, обеспечивает руководителей проанализированной, обобщенной информацией, относящейся непосредственно к проблеме, которую необходимо решить, в режиме реального времени.

УДК 331.101.68

ВЗАИМОСВЯЗЬ НАПРЯЖЕННОСТИ НОРМ С ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТОЙ РАБОЧИХ

Сысоев И.П., к.т.н., доц., Боровикова Е.А., студ.

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

Напряженность труда – показатель, отражающий влияние не только комплекса технических, организационных, но и характеристику трудового процесса.. Повышение интенсивности труда свидетельствует об увеличении расхода человеческой энергии в единицу рабочего времени и, следовательно, об увеличении массы труда, затрачиваемой в определенное время. Рост интенсивности труда имеет свой предел - некоторые физиологические и социальные границы, за которыми разрушаются все нормальные условия производства и функционирования рабочей силы.

При разработке мер по оздоровлению труда учитываются и индивидуальные психофизиологические реакции организма в ответ на нагрузку труда. Исследование взаимосвязи заработной платы и напряженности трудового процесса бригады, показывает, что коэффициент тяжести трудового процесса колеблется от 0,43 до 0,66, а коэффициент напряженности колеблется от 0,75 до 0,84. В тоже время заработная плата составляет 4,215 тыс. руб. у рабочего имеющего низкий уровень тяжести 0,43 и напряженности 0,75, а у рабочего имеющего уровень тяжести 0,66 и 0,84 напряженности соответственно- 4,764 тыс. руб. Проведенный корреляционно-регрессионный анализ между величинами заработной платы и интенсивностью труда показал, что связь между данными величинами слабая (коэффициент корреляции равен 0,5). Способы снижения напряженности труда.- автоматизация и механизация трудового процесса; правильная компоновка и расположение рабочего места; разработку рациональных режимов труда и отдыха; применение научно-обоснованных норм времени и выработки и т. д.

Для улучшения работы в области нормирования и снижения напряженности норм труда предложено провести корректировку действующих норм времени, что позволило бы сэкономить рабочее время, а также повысить производительность труда.

АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИЕЙ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Воробьев Д.С., студ.

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

В условиях экономического кризиса хорошо разработанная маркетинговая стратегия может обеспечить устойчивое конкурентное преимущество предприятию, необходимое ему для успешного ведения предпринимательской посреднической деятельности и достижения определенных финансовых результатов даже в сложных экономических условиях. Целью данного исследования являлось изучение маркетинговой стратегии ОАО «Знамя индустриализации», её внешних и внутренних рынков сбыта потребителей и конкурентов.

На основании полученной информации можно сделать вывод о том, что в целом предприятие развивается, хоть и не быстрыми темпами, наращивает темпы производства и сбыта продукции, совершенствует ассортимент и качество выпускаемой продукции.

Для повышения эффективности работы отдела маркетинга можно предложить следующие рекомендации:

- 1) создать эффективную систему планирования и контроля;
- 2) пересматривать свои маркетинговые цели и стратегический подход к рынку на основе оценки эффективности маркетинга и маркетингового аудита;
- 3) совершенствовать организационную структуру и расширять функции отдела сбыта;
- 4) повышать квалификацию сотрудников отдела маркетинга;
- 5) расширять модельный ряд, повышать качество и конкурентоспособность своей продукции.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА

Дрюкова А.В., асс., Матякубов А.Р., студ.

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

Важным звеном трудового коллектива является сильный управленческий персонал организации. Исследования показывают, что общими проблемами систем управления в организациях лёгкой промышленности являются низкий уровень их адаптивности; недостатки организации управления, его кадрового, информационного и технического обеспечения; характер и содержание управленческого воздействия (превалирование оперативных управленческих решений в ущерб стратегическим, недостаточный уровень организации как общих, так и специальных функций менеджмента). Следовательно, необходимо искать актуальные пути повышения уровня эффективности управленческой деятельности для промышленных организаций Республики Беларусь.

В первую очередь уровень эффективности управленческой деятельности зависит от самих менеджеров, поэтому необходимо уделять особое внимание объективной оценке качеств кандидата при приёме на управленческую должность. Решению этой задачи в значительной мере могут способствовать новые кадровые технологии. Стоит отметить, что за исключением методики конкурсного отбора,

другие методики в промышленных организациях Республики Беларусь практически не используются.

Во-вторых, необходимо активное внедрение в практику управления автоматизированных информационных систем для организации делопроизводства, управления кадрами, проектирования системы поддержки принятия решений, экспертной системы, основанные на результатах многофакторного анализа, математического, имитационного и ситуационного моделирования.

Также повышению эффективности организации менеджмента будет способствовать развитие аутсорсинга, реинжиниринга, управленческого консалтинга.

Таким образом, необходимым условием повышения уровня организации менеджмента является интеграция функции постоянного совершенствования в систему функций управления.

УДК 331.101.68

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Сысоев И.П., к.т.н., доц., Жданова М.Д., студ.

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

Труд как продукт рабочей силы является одним из трех важнейших факторов производства. Именно труд человека позволяет соединить в производственном процессе предметы и средства труда, приводя в движение материально-вещественные элементы производства, создавая стоимость и прибыль в виде прибавочного продукта. Категория труда тесно коррелирована с такими понятиями, как трудовые ресурсы, персонал и кадры предприятия. Актуальность исследования обусловлена, с одной стороны, большим интересом к теме в современной науке, ее значимостью, с другой стороны, ее недостаточной практической разработанностью.

В работе были изучены такие вопросы как: значение и роль трудовых ресурсов в повышении эффективности использования производства, направления анализа эффективности использования трудовых ресурсов, анализ эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии.

Рассчитано влияние показателей на изменение объема товарной продукции; проведен факторный анализ среднегодовой производительности труда работника. При этом был сделан вывод об интенсивном характере развития предприятия, а также были выявлены неиспользованные резервы роста эффективности использования трудовых ресурсов.

Использование трудовых ресурсов представляет собой комплекс мероприятий, направленных на обеспечение условий для наиболее эффективной реализации творческого и физического трудового потенциала работников. Поэтому рассмотрение вопросов связанных с данной тематикой носит как теоретическую, так и практическую значимость.

ПРЕКАРИЗАЦИЯ ЗАНЯТОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: МАСШТАБЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ

Зайцева О.В., м.э.н., асс.

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

Прекаризация («неустойчивая занятость») – это специальный термин, описывающий негативные тенденции на рынке труда, возникающие в результате повышения гибкости рынка труда, применения нестандартных, «неустойчивых» форм занятости, и связанные с отсутствием для работников социальных гарантий, незащищенностью, уязвимостью, низким заработком, высокой вероятностью увольнения и др. Неустойчивость занятости может проявляться в форме: неполной занятости, занятости на основе срочных трудовых договоров (временной), заемного труда, случайной занятости, сезонной занятости, дистанционной занятости, самозанятости, неформальной занятости и др.

О возможных масштабах прекаризации занятости в Республике Беларусь свидетельствует широкое распространение нестандартных форм занятости, в частности временной и неполной занятости. Последствия неустойчивости занятости разнообразны и могут включать: угрозу повышения сегментации рынка труда, подрыв стабильности системы социального страхования, сокращение налоговых поступлений в бюджет, недоинвестирование в человеческий потенциал, снижение возможности накапливать профессиональный опыт и совершенствовать компетенции и др. [1, с.14-15].

Возможным решением снижения негативных последствий прекаризации рынка труда является концепция flexicurity («гибкая защита», «сочетание гибкости и безопасности»), которая с повышением гибкости рынка труда предполагает реализацию мер, направленных на повышение защищенности занятости от возможных последствий прекаризации. Анализ реализации концепции flexicurity в Республике Беларусь позволяет сделать вывод о том, что необходимо произвести трансформацию данной концепции, учитывая особенности белорусского рынка труда, с одновременным обновлением государственной политики занятости.

Список использованных источников

1. Занятость и социальная прекаризация в России: введение в анализ: Монография / В.Н. Бобков, О.В. Вередюк, Р.П. Колосова, Т.О. Разумова. – М.: ТЕИС, 2014. – 96 с.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОАО «ВИТРАЙБЫТ» НА ОСНОВЕ АНКЕТИРОВАНИЯ

Бабеня И.Г., ст. преп., Козлов В.С., студ.

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

Анкетирование сотрудников ОАО «Витрайбыт» позволило сделать следующие выводы:

- уровень удовлетворенности работой у различных категорий персонала разный: удовлетворены работой 96 % руководителей, 3/4 специалистов и 2/3 рабочих;
- неудовлетворенность работой у руководителей прослеживается только в части недостаточно активной работы по формированию кадрового резерва, управлению

деловой карьерой; их устраивают сложившиеся условия труда, они ощущают свою востребованность; уровень вознаграждения считают справедливым;

– специалисты организации не вполне удовлетворены возможностями собственной реализации, условиями труда на рабочем, а также справедливостью получаемого вознаграждения и перспективами карьерного роста. Поиском нового места работы озадачены 72,4 % специалистов;

– около 35 % рабочих не устраивают условия труда на рабочем месте, слаженность работы в коллективе, отношения с непосредственным руководителем, уровень оплаты труда. Последнее подтверждают результаты анализа динамики и уровня среднемесячной заработной платы рабочих по сравнению со средним уровнем по Витебской области.

Сложившуюся систему мотивации и вознаграждения можно признать недостаточно эффективной. Но возможности использования материальных форм мотивации ограничены. Поэтому необходимо больше внимания уделять нематериальным формам мотивации работников, что позволит сохранить кадровый потенциал ОАО «Витрайбыт».

УДК 658.7 (476.5)

УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»)

Снетков С.М., ст. преп., Курашев А.И., студ.

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

В ОАО «Знамя индустриализации» для управления материально техническим обеспечением создан и функционирует отдел материально-технического снабжения. Годовой расход материалов в организации в 2013 году составил 17 491 млн. руб. Остатки сырья и материалов на начало года – 3 984 млн. руб., что составляет порядка 273 % среднемесячного расхода. Основная масса запасов приходится на ткани пальтовые шерстяные, ткани плащевые хлопок/полиэстер, ткани костюмные и ткани льняные костюмные. Такое положение оправдано, поскольку на ткани пальтовые шерстяные приходится 24,7 % от общего расхода. Прирост складских остатков за год составил 1 004 млн. руб. Наибольший рост остатков наблюдается по тканям пальтовым шерстяным. На конец года их запас составил 4,2 среднемесячных объемов потребления. Значительно увеличились запасы тканей костюмных и тканей льняные костюмных. На конец года их запас составил 6,1 среднемесячных объемов потребления. На начало 2014 года уровень остатков сырья и материалов составлял 4,9 объема среднемесячного расхода. В структуре запасов наибольший удельный вес занимали ткани пальтовые шерстяные и ткани костюмные. На конец 2014 года остатки снизились на 1 777 млн. руб. и их уровень составил 3,2 объема среднемесячного потребления. Наибольшее снижение запасов наблюдается по тканям пальтовым шерстяным и тканям костюмным. В процессе разработки планов снабжения и их реализации работники службы снабжения взаимодействуют почти со всеми подразделениями своего предприятия. Информационный поток, который обслуживает отдел материально-технического снабжения ОАО «Знамя индустриализации», четко структурирован, определены требования к входящей и исходящей информации.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ

Дрюкова А.В., асс., Бекиш Е.И., доц., Панченко Е.В., студ.

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

Деятельность банков сопряжена с большим количеством рисков. Следовательно, актуальными становятся вопросы своевременного прогнозирования и эффективного управления банковскими рисками. Основные задачи банковского риск-менеджмента заключаются в разработке и внедрении процедуры по управлению рисками, а также в утверждении методик количественных оценок рисков, их мониторинге, создание плана работы в нестандартных условиях. К инструментам управления банковским рискам относят нормативно-правовое, методическое и информационное обеспечения, банки и базы данных, автоматизированные системы управления.

Анализ развития банковской системы Республики Беларусь показал, что наиболее существенными рисками в области банковской деятельности являются кредитный и ликвидный риски. Для эффективного управления такими видами рисков наряду с традиционными моделями (страхование рисков) предлагается использовать такие методы как стресс-тестирование и скоринг. Применение данных методов управления банковскими рисками позволяет снизить уровень издержек, операционного риска, ускорить время принятия решения о выдаче кредита, осуществлять управление принятием кредитного решения из единого центра, устранить человеческий фактор.

Таким образом, применение данных методов позволит банкам Республики Беларусь обеспечить качественное управление рисками, что приведет к достижению главной цели деятельности.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Дрюкова А.В., асс., Прохоренко А.О., студ.

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

На современном этапе немаловажное значение приобретает кадровый потенциал организации. Источники конкурентных преимуществ организации лежат не только в области вещественных ресурсов, но и в уровне и степени развитости интеллектуальных ресурсов, используемых организацией.

Основная цель управления кадрами состоит в формировании, развитии и реализации с наибольшей эффективностью кадрового потенциала организации.

Основными направлениями анализа кадрового потенциала организации и эффективности его использования являются: изучение обеспеченности организации персоналом по количественным и качественным параметрам; анализ подбора и отбора кадров; изучение штатного расписания; расчет и изучение показателей движения рабочей силы и текучести кадров; анализ использования рабочего времени; анализ производительности труда и факторов, её определяющих; анализ трудоемкости продукции (работ, услуг); анализ эффективности использования персонала организации; анализ расходов на оплату труда в составе себестоимости производства и реализации продукции; анализ использования фонда заработной платы в разрезе основных категорий персонала и

по видам выплат; анализ изменения средней заработной платы персонала; анализ соотношения темпов роста производительности труда и средней заработной платы; изучение мотивации и стимулирования сотрудников; анализ социального развития персонала.

Анализ, проведенный по данным направлениям, поможет выявить возможности развития потенциала, определить потребность в обучении, ее направленность, мероприятия по развитию, определению перспектив карьерного роста.

УДК 658.8.012.12

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Дрюкова А.В., асс., Рышкель Ю.В., студ.

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

Управление сбытом предполагает комплекс мероприятий по организации, планированию и стимулированию сбыта товаров. Неумение управлять сбытом в современных условиях приводит к переполненным складам, неплатежам, отсутствию оборотных средств на закупку сырья, остановке производства. Следовательно, организации необходимо своевременно оценивать эффективность управления сбытовой деятельностью и выявлять «узкие места» в данной области.

Сбытовую деятельность организации целесообразно анализировать по следующим направлениям: анализ системы управления сбытом; анализ каналов сбыта; анализ объемов реализации продукции; изучение ассортиментной политики; анализ остатков готовой продукции; анализ конкурентов; анализ качества продукции; анализ системы стимулирования сбытовой деятельности. Завершающим этапом анализа является оценка эффективности управления сбытом, которая может осуществляться по комплексу абсолютных (объемы реализованной продукции, затраты на реализацию и т.д.) и относительных показателей (рентабельность продаж, прибыль на одного работника отдела сбыта и др.). Данная методика анализа управления сбытовой деятельностью апробирована в ОАО «Оршанский льнокомбинат». В результате анализа определены основные недостатки в области управления сбытом: большая загруженность складов, неэффективное проведение мероприятий по стимулированию сбыта, рост затрат на реализацию продукции, что, в свою очередь, приводит к снижению рентабельности продаж.

Таким образом, можно сделать вывод о недостаточно эффективной работе по управлению сбытом в ОАО «Оршанский льнокомбинат». Применение всестороннего анализа управления сбытовой деятельностью организации позволяет выявить основные недостатки в данной области и сформулировать пути совершенствования управления сбытом.

УДК 658.310.9

АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Латыпова Е.Т., студ.

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

Уникальное профессиональное ядро кадрового потенциала — таково основное конкурентное преимущество любой компании, стремящейся упрочить свои позиции

на глобальных рынках. В условиях рыночной экономики один из решающих факторов эффективности и конкурентоспособности предприятия – *обеспечение высокого качества кадрового потенциала*.

Объект анализа – ОАО «Знамя индустриализации». Организация обеспечена необходимыми трудовыми ресурсами. Однако, наблюдается старение кадров, снижение производительности труда, высокая текучесть персонала, увеличение прогулов и потерь рабочего времени, а так же опережение темпа роста фонда заработной платы над темпами роста среднегодовой выработки одного работника, которое указывает на нерациональное использование денежных ресурсов.

Повышение эффективности использования кадрового потенциала возможно только при:

- снижении трудоемкости продукции за счет автоматизации и механизации производства, роста квалификации труда, совершенствования технологии производства;
- повышении уровня образования и переподготовки кадров;
- улучшении использования рабочего времени за счет сокращения дневных и сменных потерь, устранения непроизводительных затрат труда;
- снижения текучести кадров;
- совершенствования организации труда и улучшении условий труда;
- ликвидации непроизводительных выплат и необоснованного увеличения размера заработной платы.

УДК 338.24

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: СУЩНОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ, ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ

Скворцов В.А., к.т.н., доц., Семченкова Ю.А., студ.

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

Управление временем – это действие или процесс тренировки сознательного контроля над количеством времени, потраченного на конкретные виды деятельности, при котором специально увеличиваются эффективность и продуктивность. Управление временем может помочь рядом навыков, инструментов и методов, используемых при выполнении конкретных задач, проектов и целей. Этот набор включает в себя широкий спектр деятельности, а именно: планирование, распределение, постановку целей, делегирование, анализ временных затрат, мониторинг, организация составление списков и расстановка приоритетов.

Если по «Парето» на 20 % результата затрачивается 80 % времени, а на 80 % приходится 20 % времени, то при условии грамотного ранжирования целей и применении «тайм-менеджмента» наиболее применима технология: от наиболее достижимых и менее трудоемких целей следует переходить к менее достижимым и более трудоемким, - что повысит эффективность использования времени и его резервов. В системе управления персоналом на предприятиях Республики Беларусь целесообразно использовать названные методики для повышения результативности управленческого труда.

Список использованных источников

1. Горбачев, А. Тайм-менеджмент в два счета / А. Горбачев. – Санкт-Петербург : «Питер», 2009. – 256 с.
2. Дод, П., Сандхайм, П. 25 лучших способов и приемов тайм-менеджмента. Как сделать больше, не теряя головы / пер. с англ. - Санкт-Петербург : «Издательство «ДИЛЯ», 2008. –31 с.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ШВЕЙНЫХ ПОТОКОВ

Снетков С.М., ст. преп., Гулидина Т.Ю., студ.

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

Успешная реализация швейной продукции возможна только при широком ассортименте конкурентоспособной высококачественной продукции. Для этого необходимы мобильные технологические процессы и организационные формы производства, которые облегчают частую сменяемость моделей при сохранении высокой производительности труда.

Швейное производство характеризуется значительным разнообразием форм организации потоков, в которых реализованы основные принципы поточной организации производства.

В отдельных случаях при изготовлении одежды на разных стадиях производства возможны различные организационные формы потоков. Изменение связей между элементами поточного производства приводит к появлению новых типов потоков, имеющих особенности размещения технологического оборудования, применения различных транспортных средств, позволяющих менять специализацию рабочих мест по видам обработки.

Агрегатно-групповые потоки – одна из прогрессивных форм потоков, характерной чертой которых является поддетальная специализация участков потока с выделением специализированных групп по обработке отдельных узлов одежды. При смене моделей перестройка потока ограничивается лишь сменой приспособлений и переходом одного или нескольких исполнителей на другое рабочее место.

Потоки малых серий позволяют выпускать разнообразные модели изделий при рациональном использовании рабочего времени и оборудования без перестройки потоков. Организационные операции комплектуются из технологических операций без обязательного соблюдения технологической последовательности, что способствует максимальному использованию высокопроизводительного оборудования.

ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»)

Снетков С.М., ст. преп., Мяделец А.В., студ.

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

Потенциал, в общем понимании рассматривается как источники, возможности, средства, запасы, которые могут быть приведены в действие, использованы для достижения цели.

Анализ производственного потенциала ОАО «Знамя индустриализации» показал, что в 2012 г. организация имеет максимальное за период 2012 – 2014 гг. значение использования потенциала.

В течение исследуемого периода организация демонстрирует высокий уровень использования производственного потенциала. При этом минимальное значение использования потенциала наблюдалось в 2014 г.: 93,412 %. Лучшее значение потенциала использовалось в 2012 г.: 96,335 %. Потенциал организации используется достаточно полно, имеются небольшие резервы его роста, при задействовании

которых возникает необходимость создания новых производственных мощностей.

Можно с уверенностью сказать, что организация имеет высокий уровень потенциала и необходимо только частичное обновление, или, другими словами, модернизация, тех составляющих потенциала, в развитии которых выявлены негативные тенденции.

Основными положительными моментами деятельности ОАО «Знамя индустриализации» являются: высокая материалоемкость, масштабное обновление основных средств и хороший темп прироста выработки на одного рабочего.

Однако, есть и негативные моменты: так фондоотдача старого оборудования снижалась, в 2016 г. с вводом в действие нового оборудования эта проблема может быть устранена; довольно большую долю в структуре себестоимости занимают материальные затраты.

Работа над развитием и укреплением производственного потенциала – залог эффективного функционирования организации.

УДК 658.8: 687 (476.5)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»

Суворов А.П., к.т.н., доц., Баранова А.Н., студ.

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

Сегодня поиски резервов снижения себестоимости и контроля за издержками – одна из актуальнейших проблем. В конкурентной борьбе побеждает та организация, которая обеспечивает жестко действующий механизм сокращения издержек производства и непроизводственных затрат, для которой снижение себестоимости становится не разовой кампанией, а превращается в непрерывный процесс.

Исходя из изученного материала и проведенного анализа в ОАО «Витебские ковры» было выявлено, что себестоимость реализованной продукции в 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличилась с 558 712 млн. руб. до 615 985 млн. руб. или на 110,25 %. Темп роста выручки от реализации продукции за этот период составил 103,6 %. Анализ затрат на рубль реализованной продукции показал, что они выросли с 0,848 до 0,905 (103,7 %). Изучение динамики затрат на 1 руб. товарной продукции за 2013 – 2014 гг. выявило увеличение с 0,882 до 0,936, а в разрезе элементов затрат: материальные затраты с 0,675 до 0,715; затраты на оплату труда с 0,119 до 0,125; отчисления на социальные нужды 0,041 до 0,043; амортизация основных средств с 0,033 до 0,037; прочие затраты с 0,013 до 0,015. Таким образом, вытекает очень важный вывод, что проблема снижения себестоимости продукции должна быть в центре внимания в ОАО «Витебские ковры».

Для совершенствования управления себестоимостью считаем необходимым использовать систему управленческого учета «Директ-кост». «Директ-кост» позволит руководству заострить внимание на изменении маржинального дохода как по предприятию в целом, так и по различным изделиям; выявить изделия с большей рентабельностью, чтобы перейти в основном на их выпуск, т. к. разница между продажной ценой и суммой переменных расходов не затушевывается в результате списания постоянных расходов на себестоимость конкретных изделий. Система обеспечивает возможность быстро переориентировать производство в ответ на меняющиеся условия рынка.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ

Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Хуцкая А.М., студ.

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

Причиной превышения необходимой численности штата на производстве может быть изношенное оборудование и использование устаревших технологий, которые требуют содержания большего количества ремонтного и обслуживающего персонала. Также причиной увеличения штата в организациях можно считать дублирование задач и функций в должностных инструкциях, отсутствие четкого разделения зон ответственности отдельных сотрудников и целых подразделений.

Оптимизация численности работников – основной способ, которым в условиях финансового кризиса многие организации-работодатели пытаются сэкономить средства. При оптимизации численности сокращается ФЗП и отчисления с него, а так же виды расходов на персонал, специфические для каждой организации. Как правило, при проведении организационных преобразований в организации, оптимизации бизнес-процессов также происходит перераспределение функций сотрудников, что неизменно отражается на численности персонала. Помимо этого, внедрение новых технологий и оборудования на производстве также обуславливает высвобождение работников.

Анализ размера избыточной численности персонала и ее последствий на одном из предприятий легкой промышленности Республики Беларусь позволил выделить следующие тенденции: увеличение потерь рабочего времени в связи с нарушением трудовой дисциплины; превышение запасов готовой продукции над нормативным ее запасом на складе, то есть производство невостребованной продукции; избыток административно-управленческого персонала; увеличение доли затрат на оплату труда в себестоимости продукции; наличие избыточной численности работников обуславливает снижение ценовой конкурентоспособности.

Проведенный анализ позволил сделать вывод о необходимости снижения фактической численности до экономически обоснованной, пересмотра ассортиментной политики организации для обеспечения эффективности ее деятельности. Это включает следующие мероприятия: пересмотр норм труда для уточнения объема производственной программы, измеряемой в трудочасах; пересчет плановой численности персонала с учетом обновленных норм; организация внутренних перемещений персонала и социально ориентированного высвобождения в соответствии с обновленной конфигурацией рабочих мест; корректировка планов повышения квалификации и переподготовки; аутсорсинг некоторых бизнес-процессов организации; проведение программы реструктуризации для усовершенствования внутренних взаимодействий подразделений организации.

В совокупности реализация данных мероприятий позволит снизить затраты на персонал, повысить спрос на продукцию организации и эффективность ее деятельности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМ ВЫРАБОТКИ РАБОЧИХ

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

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

Для обеспечения высокой эффективности производства, что является основой

конкурентоспособности предпринимательства в рыночных условиях, крайне важно оптимизировать расходование всех видов задействованных ресурсов: живого и овеществленного труда. Именно в нормировании труда «сфокусированы» основные резервы повышения эффективности производства. В ходе анализа устанавливают средний процент выполнения норм, разброс рабочих по уровню выполнения нормы, выявление объектов, требующих повышенного внимания, установление причин, влияющих на уровень выполнения норм, разработка мероприятий по ликвидации выявленных недостатков.

Анализ ежемесячного уровня выполнения норм прядильщиками показывает, о постоянном перевыполнении норм. Большинство рабочих (43-58 %) выполняют нормы на уровне, близком к среднему % выполнения нормы выработки – 110 - 120 %, при относительно небольшом количестве явных передовиков: в январе – 7,7 %, июле – 3,8 % и августе – 7,4%. Норму выработки равной 120-130 % выполняют 7,4-15,4 %. Все рабочие перевыполняют план более чем, на 6 %. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что норма, не соответствовавшая достигнутому организационно-техническому уровню производства, влечёт за собой излишние затраты рабочего времени. Причинами перевыполнения норм выработки в организации являются неправильное распределение рабочего времени, а так же имеющиеся недостатки в учете фактического объема работы, нарушения технологии.

Важнейшим направлением совершенствования организации и нормирования труда является автоматизация и компьютеризация работы. Руководитель организации должен быть заинтересован в разработке научно обоснованных норм, так как правильно установленная норма труда дает возможность снизить издержки на производство и получить дополнительную прибыль.

УДК 336

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТРАЙБЫТ»)

Чукасова-Ильюшкина Е.В., к.т.н., доц., Бодрая Л.С., студ.

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

По результатам деятельности организации ОАО «Витрайбыт» за период 2013–2014 гг. установлено, что наблюдается увеличение продолжительности финансового цикла, а это свидетельствует о несбалансированности активов и о неэффективности использования ресурсов.

Согласно интегральной оценке финансовой устойчивости ОАО «Витрайбыт» организация относится к предприятиям с высоким риском банкротства даже после принятия мер по финансовому оздоровлению.

На основе проведенных исследований для предприятия будут актуальными мероприятия по стимулированию покупателей за счет акций и распродаж, мероприятий по реализации неиспользуемых основных средств, мероприятий по оптимизации потоков материальных ресурсов.

Определено, что в результате реализации мероприятий снизится доля дебиторской задолженности, уменьшится коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности, повысится коэффициент автономии, следовательно, предложенные мероприятия позволят увеличить прибыль, ликвидность и финансовую устойчивость.

АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., студ. Чернядьева К.А., студ.

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

Выбранная тема исследования является актуальной, так как анализ внутренней среды дает представление о сильных и слабых сторонах деятельности ОАО «Знамя индустриализации», ее внутренних возможностях. Анализ внутренней среды ОАО «Витебские ковры» проводился за период 2013-2014 гг. В 2014 году отмечается значительное уменьшение эффективности деятельности организации, о чем свидетельствует снижение объемов производства на 11%, увеличение затрат на 1 рубль произведенной на 0,10 руб. и реализованной продукции на 0,12 руб. В качестве негативных моментов в 2014 году отмечается значительное сокращение финансовых результатов в организации – прибыли до налогообложения и чистой прибыли. Анализ трудовых ресурсов позволил сделать вывод о снижении эффективности их использования, о чем свидетельствует снижение производительности труда на 5%. Анализируя показатели технического состояния можно отметить, что коэффициент износа увеличился на 0,017, коэффициент годности уменьшился на 0,017. Это в целом свидетельствует о том, что основные средства в ОАО «Знамя индустриализации» уже достаточно изношены (близки к пороговым значениям) и ухудшается их техническое состояние. Для повышения эффективности деятельности ОАО «Знамя индустриализации» можно предложить следующие мероприятия: обеспечение узнаваемости и повышение имиджа товарных марок «Dominion» и «Viva Lady»; расширение модельного ряда; повышение качества и конкурентоспособности своей продукции; обновление основных средств; своевременный контроль за отклонениями затрат.

РОЛЬ КАДРОВОГО МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Коробова Е.Н., к.э.н., Белоус А.А., студ.

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

Персонал организации рассматривается как основной ресурс, обеспечивающий развитие организации в долгосрочной перспективе. Поэтому формирование квалифицированного кадрового состава выступает стратегически важным аспектом. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы маркетинговой концепции управления персоналом, в основе которой лежит определение потребностей соискателей, создание базы данных потенциальных сотрудников, «продажа» организации, то есть формирование позитивного имиджа, сегментирование рынка труда, поиск мотивационных методов в индивидуальном порядке для каждого соискателя. Кадровый маркетинг решает три основные задачи в рамках обеспечения предприятия кадровыми ресурсами: обеспечивает согласование целей кадрового планирования с кадровой стратегией организации; создает информационную базу для работы с кадрами с помощью методов исследования персонала и рынка труда; распространяет информацию о привлекательности рабочих мест с позиции работодателя.

Роль кадрового маркетинга проявляется на разных уровнях экономической системы: на макро-, региональном, микроуровнях, на уровне работника. Кадровый маркетинг позволяет стать более информированными, избирательными и результативными в трудовых отношениях всех субъектов.

Таким образом, кадровый маркетинг – это вид деятельности, направленной на достижение оптимального соотношения между спросом и предложением рабочей силы целью удовлетворения потребностей в труде субъектов трудовых отношений посредством обмена и обеспечивающей рентабельную работу предприятия и эффективное развитие общества в целом.

УДК 331.108.8

ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ НОВЫХ СОТРУДНИКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ

Коробова Е.Н., к.э.н., Спириденко К.Д., студ.

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

Выделяется комплекс проблем, связанных с четырьмя основными аспектами адаптации. В первый блок включаются проблемы профессиональной адаптации: осознание требуемых навыков в соответствии со спецификой нового места работы, корректировка своих профессиональных навыков в соответствии со спецификой нового места работы: приобретение новых профессиональных навыков; формирование необходимых для выполнения профессиональной деятельности качеств личности. Во второй блок входят проблемы психофизиологической адаптации: освоение новых условий труда; организация режима труда в соответствии с требованиями организации и личным состоянием здоровья; организация отдыха в соответствии с принятыми санитарно-гигиеническими нормами; привыкание к психологическим нагрузкам. В третий блок включены проблемы социально-психологической адаптации: установление межличностных отношений с коллегами; установление деловых отношений; установление отношений с руководством; принятие норм корпоративных отношений. В четвёртый блок включаются проблемы организационной адаптации: принятие структуры организации; осознание своего организационного статуса; принятие механизмов управления.

Для любой организации важно формировать эффективную систему адаптации, которая включает комплекс мероприятий, позволяющих сотруднику успешно освоить новую должность с минимальными потерями, как для себя, так и для организации. Эта система создается для преодоления возникающих трудностей в процессе адаптации, а также для повышения эффективности процесса приспособления к условиям работы в организации.

2.3 Экономика

УДК 657.0/.5:685.34

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ УЧЕТА ЗАТРАТ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ НОРМИРОВАНИЯ

Воднева В.И., студ., Пакшина Т.П., доц.

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

Для построения действенной системы учета затрат и эффективного использования информации о затратах в обувном производстве в целях управления ими, прежде всего, необходимо обосновать выбор наиболее рационального метода учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции, учитывающего специфику данного вида деятельности.

Рассмотрев особенности применяемых методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в обувных организациях города Витебска – СООО «Белвест» и ОАО «Красный Октябрь», отмечается что, в СООО «Белвест» учет затрат на производство и калькулирование себестоимости производится с применением нормативного метода.

В ОАО «Красный Октябрь» учет затрат на производство и калькулирование себестоимости осуществляется с применением «котлового» метода учета затрат, который не обеспечивает достоверное исчисление фактической себестоимости отдельных видов изделий, так как фактические затраты относятся на общий объем выпущенной продукции. При этом затраты не подразделяются на переменные и постоянные, фактические затраты соотносятся с плановыми, а не с нормативными. Такой метод учета затрат при изменении спроса на выпускаемую продукцию влечет значительные отклонения накладных расходов в расчете на единицу выпускаемой продукции.

Считаем, что для данной организации экономически целесообразно применение нормативного метода учета затрат. Для перехода на данный метод рекомендован алгоритм внедрения нормирования ресурсов, включающий в себя 5 этапов:

- 1) выбор системы, подсистемы и метода учета затрат в организации;
- 2) группировка статей затрат по классификационным признакам;
- 3) формулирование требований к системе нормирования;
- 4) разработка методических рекомендаций по планированию, учету, анализу и организации системы контроля за расходованием ресурсов в автоматизированной системе управления предприятием;
- 5) расчет экономической эффективности внедрения системы нормирования.

Следуя предложенному алгоритму внедрения системы нормирования затрат в организации для целей управления, менеджмент организации получит возможность точно планировать, учитывать, анализировать и контролировать каждую статью затрат.

УДК 658 (476.5)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ: ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Григорьева О.В., студ., Коваленко Ж.А., ст. преп.

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

Эффективное управление оборотными активами организации на сегодняшний

день является одной из первоочередной и актуальных задач, для решения которой требуется проведение исследований, которые позволяют выявить недостатки и предложить мероприятия по повышению эффективности использования и управления оборотными средствами организации.

Одним из важнейших этапов анализа использования оборотных средств является оценка эффективности их использования. При традиционном подходе используются, как правило, показатели оборачиваемости. Предлагается расширить спектр исследуемых показателей, сгруппировав их в соответствии с ресурсным, затратным и доходным подходом, а также по степени детализации на обобщающие и частные.

Анализ эффективности использования оборотных средств в ОАО «ВИЗАС» позволил сделать следующие выводы. Согласно, ресурсного подхода наблюдается снижение таких обобщающих показателей как оборотная фондоотдача (на 0,527 руб.), и коэффициент оборачиваемости (на 0,825 об.), рост длительности одного оборота на 140 дней. Следовательно, из-за значительного снижения коэффициента оборачиваемости исследуемая организация будет испытывать нехватку оборотных средств. Показатели затратного подхода имеют тенденцию к росту: материалоотдача (на 20,38 %), топливоотдача (на 0,24 %), энергоотдача (1,02 %). При этом сырьёотдача уменьшилась (на 3,9 %). Сложившаяся динамика данных показателей обусловлена прежде следующими факторами: ростом цен на сырье, снижением расхода топлива и энергии, структурой материальных затрат в ОАО «ВИЗАС». Анализ показателей доходного подхода показал устойчивый рост коэффициента загрузки оборотных средств (на 74,52 %), оборотной фондоемкости (47,12 %), рентабельности оборотных средств (0,055 п.п.). Оценка уровня и динамики частных показателей по предлагаемым подходам позволила конкретизировать причины их обусловившие.

Таким образом, предложенная методика оценки использования оборотных средств позволит исследуемой организации разработать и внедрить ряд мер по повышению эффективности использования оборотных средств.

УДК 657.0/.5

ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ

Ермаченко О.В., асс.

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

Стремительное развитие информационных технологий обуславливает более широкое использование возможностей виртуального пространства бизнесом. В частности, оцифровывание денежных средств и совершение при помощи электронных денег расчетов в режиме реального времени, не прибегая к услугам банка. Система бухгалтерского учета должна быть готова к обработке такого рода информации. Для настоящего времени характерно лингвистическое отставание нормативно-правового регулирования бухгалтерского учета от объективной реальности, являющейся его предметом. Это касается и учета электронных денег. В этой связи повышается значимость профессионального мнения бухгалтера, находящего юридическое закрепление в учетной политике. Рассмотрим некоторые подходы к организации синтетического учета электронных денег.

В типовом плане счетов бухгалтерского учета электронные деньги не выделены в качестве самостоятельного объекта учета. Согласно рекомендациям Министерства финансов для их учета возможно использование счета 55 «Специальные счета в банках». Однако, по мнению автора, не нарушая границы допустимых законодательством возможностей, при разработке рабочего плана

счетов для учета электронных денег корректнее использовать счет 57 «Денежные средства в пути». Аргументом того, во-первых, является определяющее отличие электронных денег от депозитных, которое заключается в их функционировании *вне* банковского счета. Во-вторых, исследование автором правового, экономического и информационного содержания электронных денег позволило заключить, что безналичные денежные средства с момента ввода в электронную платежную систему в форме электронных денег до момента их погашения находятся в *переводе*. Такой перевод можно обозначить как электронный, что, в свою очередь, позволит расширить ряд видов безналичных расчетов, а именно банковский перевод, денежный перевод, аккредитив, инкассо.

Наиболее информативным наименованием субсчета первого порядка к счету 57 «Денежные средства в пути» является «Электронные деньги». В качестве основы для выделения субсчетов второго порядка может выступать перечень электронных платежных систем.

Автор считает, что предлагаемый в настоящем исследовании подход к организации синтетического учета электронных денег в большей степени способствует выполнению счетом бухгалтерского учета предназначенной ему функции, заключающейся в обобщении информации по экономически однородным объектам.

УДК 334.012.42

КЛАССИФИКАЦИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ

Жиганова Т.В., магистр., Прудникова Л.В., ст. преп.

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

Инновационный и технологический уровни развития (ИТУР) коммерческой организации необходимо оценивать не только на уровне организации, но и по отношению к среднему уровню по соответствующему виду экономической деятельности. Для этого предлагается использовать матричный метод. ИТУР оцениваются на основе средней арифметической стандартизированных индексов. Для оценки инновационного уровня необходимо рассчитать стандартизированные индексы затратоотдачи, производительности труда по инновационной продукции и др. Для оценки технологического уровня – индексы энергоотдачи, фондоотдачи активной части основных средств, экологичности по выбросам и др. Для построения инновационно-технологической матрицы используется следующая градация ИТУР: низкий ($I(i) \leq 50\%$); средний ($51 < I(i) \leq 75\%$); высокий ($I(i) > 76\%$). Были построены инновационно-технологические матрицы филиала «Комбинат ЖБИК» и ОАО «Завод ЭТОН» за 2013-2014 гг.

		Технологический уровень развития					
		Низкий		Средний		Высокий	
		2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Инновационный уровень развития	<i>Низкий</i>	ОАО «Завод ЭТОН»			ОАО «Завод ЭТОН»	фил. «Комбин. ЖБИК»	
	<i>Средний</i>				фил. «Комбин. ЖБИК»		
	<i>Высокий</i>						

Рисунок – Инновационно-технологическая матрица

Филиал «Комбинат ЖБИК» в 2013 г. располагался в квадранте с высоким технологическим уровнем развития и низким инновационным уровнем развития. Однако в 2014 г. данная ситуация несколько изменилась, организация

переместилось в квадрант со средним ИТУР. ОАО «Завод ЭТОН» в 2013 г. располагалось в квадранте с низким ИТУР, в 2014 г. – в квадранте со средним технологическим уровнем развития и низким инновационным уровнем развития. Исследуемым организациям в дальнейшем необходимо формировать свою политику, направленную на повышение как технологического, так и инновационного уровней развития по отношению к среднему уровню по соответствующему виду экономической деятельности.

УДК [33:316.4] : 334.012.42

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Жиганова Т.В., магистр, Прудникова Л.В., ст. преп.

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

Инновационная деятельность – это сложный, комплексный, многоэтапный процесс, охватывающий весь спектр деятельности, начиная от исследований, разработок и заканчивая инновационным маркетингом рынка. Существует множество различных подходов к оценке инновационной деятельности, которые согласно критериев выделяемых авторами можно рассматривать с позиции оценки инновационного потенциала, оценки инновационной активности, оценки эффективности инвестиций в инновационную деятельность и др. Данное многообразие подходов является достаточно емким и не позволяет осуществить критический обзор и выявить ключевые особенности с четкой их дифференциацией. Соответственно целесообразно сгруппировать все многообразие подходов в три группы, характеризующие такие ключевые аспекты как комплексность оценки, оценку отдельных составляющих инновационной деятельности и возможность диагностики ее состояния. В соответствии с данными критериями была предложена «III Д классификация», которая включает три подхода: детализированный, диагностический и дифференцированный. *Детализированный подход* включает методики, позволяющие оценить состояние инновационной деятельности, как в целом, так и по отдельным ее аспектам (Стрекалов О., Крылова Э и др.). *Диагностический подход* включают методики, позволяющие на основе проведенной оценки провести диагностику и отнести ту или иную организацию к определенной группе согласно выделенным критериям (Трифилова А., Ахматганеева И., Прудникова Л. и др.). *Дифференцированный подход* включает методики, позволяющие оценить одну из составляющих инновационной деятельности (Завлин П., Васильева А. и др.). Проведя сравнительную характеристику существующих подходов необходимо отметить, что во-первых, в основной массе они относятся к дифференцированному подходу, во-вторых, в методиках, отнесенных к детализированному подходу, содержатся показатели, расчет которых связан с высокой трудоемкостью процесса сбора информации, либо показатели оцениваются не количественно, а прибегая к анкетному опросу.

БУХГАЛТЕРСКИЙ АНАЛИЗ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ

Пучкова А.И, студ., Карташева Н.И., доц.

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

Определяя бухгалтерский анализ как перспективное направление развития и углубление экономического анализа, можно выделить некоторые наиболее характерные его особенности:

– При проведении бухгалтерского анализа оценка деятельности организации осуществляется прежде всего, с точки зрения экономических интересов определённых групп юридических и физических лиц (собственники, наёмные работники, государство, поставщики, покупатели и др.

– В отличие от традиционных подходов, давно реализованных в рамках классического анализа хозяйственной деятельности, бухгалтерский анализ в большей степени ориентирован на исследование «горизонтальных» зависимостей.

– Проведение бухгалтерского анализа предполагает преимущественное использование сугубо бухгалтерской информации; использование плановых данных весьма ограничено; отдается приоритет качественной оценке складывающихся в организации финансовых пропорций.

– Весьма важным и специфичным объектом бухгалтерского анализа, интегрирующим его с правом, является анализ сделок и схем зарабатывания доходов, списания расходов и фиксации собственниками присваиваемых прибылей.

– Денежные средства для любого собственника - это важнейший актив. Поэтому самостоятельным объектом бухгалтерского анализа является движение денежных средств.

– При помощи бухгалтерского анализа можно анализировать динамику и интенсивность деловой активности, источники и качество финансирования активов, состав и структуру их кругооборота, уровень обеспеченности и покрытия доходов и прибыли денежными средствами, дебиторской задолженностью и иными активами.

Таким образом, бухгалтерский анализ по сравнению с традиционными видами анализа хозяйственной деятельности направлен на измерение обеспеченности денежными средствами таких показателей, как амортизация, прибыль, дивиденды и др.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Малиновская Ю.А., студ., Солодкий Д.Т., доц.

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

В настоящее время производительности труда уделяется пристальное внимание как со стороны менеджмента отдельных организаций, так и со стороны Правительства Республики Беларусь. Это обусловлено тем, что производительность труда является одним из ключевых показателей, характеризующих эффективность деятельности промышленной организации.

В предлагаемых учеными-экономистами методиках проведения анализа производительности труда поэтапно рассматриваются вопросы изучения динамики

показателей выработки, их факторного анализа, как отдельное направление – определение резервов повышения их уровня. На наш взгляд, следует предоставить возможность менеджменту среднего и высшего уровней управления промышленных организаций уже на стадии проведения факторного анализа «увидеть» возможные резервы роста выработки. Для чего предлагаем усовершенствовать факторную модель анализа среднечасовой производительности труда одного рабочего.

В фактически отработанное время, используемое для расчета выработки, включаются также и непроизводительные потери рабочего времени, состоящие из затрат рабочего времени на изготовление брака, его исправление, а также связанных с отклонениями от технологического процесса. Предлагаем рассчитывать среднечасовую производительность труда одного рабочего отношением фактического объема произведенной продукции к сумме производительных затрат рабочего времени и непроизводительных потерь рабочего времени. Применение данной факторной модели позволит как оценить влияние на выработку большего количества факторов, так и увидеть один из резервов ее увеличения – сокращение непроизводительных затрат времени. Предлагаемая факторная модель может стать той самой «лакмусовой бумажкой», которая расскажет об эффективности использования как персонала промышленной организации, так и общего времени их пребывания на работе.

УДК 657.478

УЧЕТ КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ ПРИ КАЛЬКУЛИРОВАНИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Медведева М.В., студ., Линник М.В., ст. преп.

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

Выбор метода расчета себестоимости напрямую влияет на финансовый результат. На примере решения несложной задачи рассмотрим варианты расчета себестоимости, используемые в мировой практике: метод полного поглощения затрат (косвенные постоянные затраты распределяются и включаются в себестоимость готовой продукции), маржинальный метод (косвенные постоянные затраты признаются расходами периода), теория ограничения систем (в качестве прямых затрат рассматривать только материальные затраты). При использовании различных методов разница в сумме прибыли от реализации продукции возникает из-за того, что на конец отчетного периода на складах организации остаются запасы готовой продукции, оцененные по-разному. При сравнении разных методов, действует правило: при росте объема запасов готовой продукции максимальная прибыль от реализации продукции получается при использовании метода полного поглощения затрат, а при снижении объема запасов – максимальную прибыль даст метод теории ограничения систем. Чем больше затрат включается в себестоимость готовой продукции, тем выгоднее увеличивать запасы готовой продукции для улучшения финансовых показателей. Однако запасы готовой продукции — это замороженные ресурсы организации.

При анализе деятельности организации необходимо учитывать, что разница между суммами прибыли получится только при оперативном анализе. В долгосрочном периоде сумма прибыли при использовании различных методов учета будет одинакова, поскольку различные методы расчета себестоимости меняют период учета затрат, но не меняют саму сумму затрат.

Список использованных источников

1. Бухгалтерский портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.gb.by>.

- Дата доступа: 20.10.2015.
2. Ермак, Д. Тяжелое бремя затрат / Д. Ермак // Финансы, учет, аудит. – 2012. – № 10. – С. 29-30.
 3. Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов: утв. постановлением Министерства финансов Респ. Беларусь от 30.09.11 № 102: текст по состоянию на 31 дек. 2013 г. – Минск, 2013. – 10 с.
 4. Управленческий учет в промышленности: учеб.-метод. пособие / Т.А. Езерская [и др.]. – Минск: Изд-во Гревцова, 2013. – 272 с.

УДК 336.027

ГАРМОНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО И НАЛОГОВОГО УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Мишакова Е.А., студ., Печникова А.Г., доц.

Ивановский государственный политехнический университет,

г. Иваново, Российская Федерация

Различия в бухгалтерском и налоговом учёте на предприятиях осложняют расчёт налогов и работу бухгалтерских подразделений, вызывают массу проблем на практике, заставляют предприятие вести «двойную бухгалтерию», т.е. для каждого учета отдельно.

Для гармонизации бухгалтерского и налогового учета основных средств на предприятии рекомендуются применять следующие мероприятия:

1) использовать одинаковый способ начисления амортизации в бухгалтерском и в налоговом учете. Однако, следует отметить, что это лишает предприятие возможности экономить на налогах на прибыль и имущество;

2) отказаться от применения в налоговом учете амортизационной премии, или выборочно начислять амортизационную премию (например, только по производственным основным средствам, либо по определенной амортизационной группе);

3) отказаться от проведения переоценки основных средств. Отказ от переоценки основных средств целесообразен для тех предприятий, которые не переводили переоценку ранее. Плюсом отказа от переоценки основных средств, является не только сближение бухгалтерского и налогового учета основных средств, но и уменьшение налога на имущество;

4) включать в налоговый учет все расходы, связанные с приобретением объектов основных средств, в их первоначальную стоимость (например, командировочные расходы, связанные с приобретением основных средств, таможенные пошлины и сборы). Это приведет к временному увеличению налога на прибыль, но в конечном итоге предприятие все равно сможет полностью признать эти расходы в налоговом учете, хотя и с равномерной разбивкой в течение срока полезного использования объекта основных средств;

5) добавить в налоговую учетную политику особое условие для имущества стоимостью от 40 000 до 100 000 рублей и сроком полезного использования более года, которое заключается в равномерном списании данных активов в течение всего срока полезного использования с 1-го числа месяца, следующего за месяцем ввода в эксплуатацию. Дополнительное условие, внесенное в налоговую учетную политику, позволит избежать возникновения отложенного налогового обязательства.

Для гармонизации принципов бухгалтерского и налогового учета основных средств, необходимо разработать модель, при которой источниками информации налогового учета послужат данные бухгалтерского учета, что в итоге позволит решить существующие проблемы учета основных средств.

ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Русецкая Л.С., магистр, Прудникова Л.В., ст. преп.

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

Эффективность деятельности коммерческой организации в современных условиях хозяйствования напрямую зависит от интенсивности инновационных процессов, протекающих в организации. При этом прослеживается различная степень зависимости и взаимосвязи между инновационной деятельностью, осуществляемой на разных этапах инновационного процесса, и видами эффективности. Проведенный корреляционно-регрессионный анализ (по данным промышленных организаций Витебской области) показал отсутствие связи между результатами осуществления инновационной деятельности на этапе «исследования и разработки» и эффективностью деятельности организации и наличие тесной связи между показателями, характеризующими инновационную деятельность на этапах «производство» (коэффициент собственных средств в объеме финансирования инновационной деятельности и коэффициент персонала с высшим образованием, участвующего в процессе производства инновационной продукции, коэффициент затрат на инновационную продукцию, коэффициент освоения новой техники и др.) и «реализация» (рентабельность инновационной продукции, доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, доля экспортируемой продукции в общем объеме реализованной продукции и др.) и такими видами эффективности как финансовая (рентабельность продаж), производственная (ресурсоотдача), экологическая (энергоотдача), социальная (коэффициент соотношения средней заработной платы по организации и средней заработной платы по виду экономической деятельности). Также различные типы инноваций в разной степени воздействуют на финансовую, производственную, экологическую, социальную и др. виды эффективности. Продуктовые инновации, приводящие к созданию инновационных товаров и услуг, в первую очередь оказывают влияние на финансовую и социальную эффективность. Процессные инновации требуют, чтобы субъекты хозяйствования применяли новые технологии, новое оборудование для повышения эффективности производства и его качества, в результате чего обеспечивается рост экологичности производственной деятельности. Организационные инновации в качестве основной цели выдвигают внедрение и использование инновационных методов производства, в результате чего повышается уровень организации труда и эффективности деятельности сотрудников, что приводит к производственной и социальной эффективности. В результате маркетинговых инноваций обеспечивается увеличение объема продаж, что способствует росту финансовой эффективности.

УДК 657.421

ПРИБЫЛЬ И ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ КАК ОБЪЕКТЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА

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

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

Одним из важнейших признаков грамотного управления организацией является

не только получение достаточной прибыли, но и предотвращение нехватки денежных средств. Управление денежными потоками позволяет вовремя выполнять обязательства перед бюджетом, банками, партнерами. Стабильность денежных потоков, рациональное использование денежных ресурсов непосредственно влияют на рентабельность организации, ее платежеспособность, финансовую устойчивость. Поэтому денежные потоки субъекта хозяйствования во всех формах и видах являются важнейшим, самостоятельным объектом анализа финансового состояния организации, наряду с анализом финансовых результатов деятельности организации.

Для определения степени результативности отдельных участков и в целом деятельности коммерческой организации важное значение имеет изучение показателей рентабельности. Анализ величины и динамики показателей рентабельности по прибыли позволит сделать наиболее полные выводы о том, насколько эффективно организация использует свои средства в целях получения прибыли. Помимо этого предлагается проведение анализа величины и динамики показателей рентабельности по денежным потокам, что позволит оценить эффективность использования денежных средств.

Для наиболее полного финансового анализа деятельности организации показатели рентабельности рекомендуется определять в разрезе каждого вида деятельности. Данный расчет позволит установить, какой из видов деятельности организации является наиболее доходным и эффективным.

УДК 657.471.62

МАРЖИНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КАЛЬКУЛИРОВАНИЮ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Листопадова А.С., студ., Касаева Т.В., доц.

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

Учетная практика белорусских организаций в целом направлена на полную капитализацию затрат, что вытекает из принципа соответствия расходов доходам и, следовательно, требованиям прежде всего финансового учета, в то время как для целей управленческого учета больше подходит маржинальный подход. Для него главным является разделение затрат на переменную и постоянную части, что позволяет оперативно изучать взаимосвязи между объемом производства, затратами и доходом, а следовательно, прогнозировать поведение себестоимости продукции или отдельных видов расходов при изменениях деловой активности.

В результате изучения действующей практики калькулирования себестоимости продукции на основании витебских производителей обуви – ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко», СООО «Белвест» и ОАО «Красный октябрь», – сделан вывод о том, что в однотипных организациях разный уровень детализации статей калькулирования себестоимости продукции.

Учитывая сложившийся опыт организаций, составляющих основу рынка обуви белорусских производителей, а также мировую практику калькулирования себестоимости продукции, был разработан набор статей калькуляции, основу которого составляет разделение затрат на переменные и постоянные, что и позволит применить маржинальный подход к калькулированию себестоимости продукции.

Внедрение международного опыта учетной практики позволит белорусским организациям повысить свою конкурентоспособность на рынке сбыта аналогичных видов продукции за счет более эффективного управления себестоимостью, а, следовательно, и уровнем цены.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НЕЗАВЕРШЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рублевская Т.В., студ., Касаева Т.В., доц.

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

Разработка нового метода оценки незавершенного производства строится на том, что оценка запасов в соответствии с МСФО является наиболее объективной. Учитывая приближение национального бухгалтерского учета к МСФО, мы принимаем принцип «реальной» оценки активов организации. в том числе и незавершенного производства.

Предлагается в обувных организациях оценивать незавершенное производство по методу «прямые материальные затраты + 50 % трудовых затрат». Предметы труда, находящиеся на запуске в производство, имеют трудовые затраты равные нулю, а на выходе к ним добавляются полные прямые трудовые затраты. Поэтому предложен упрощенный вариант учета прямых трудовых затрат, предполагающий добавление к каждой единице незавершенного производства половину (50%) их величины. Выбранный метод в полной мере соответствует принципу «реальной оценки незавершенного производства».

Апробация данного метода показала усредненный вариант оценки, в то время как оценка только по прямым материальным затратам показывает уменьшение величины незавершенного производства и увеличение себестоимости, по прямым материальным и прямым трудовым затратам изменения происходят в обратную сторону.

Данный способ проще, так как позволяет отказаться от пооперационного учета движения изделий. Такая оценка допустима, когда средняя операция при массовом наблюдении достаточно типична по трудоемкости, что обеспечивается поточной формой организации обувного производства.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ ЧАСТНОЙ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ

Ершов С.П., студ., Жук М.В., ст. преп.

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

Значительный удельный вес в ВВП нашей страны длительное время занимало производство транспортных средств и оборудования промышленными организациями государственной и частной формы собственности. В Республике Беларусь ключевыми по данному виду деятельности являются холдинги «АМКОДОР» (частная форма собственности, 7,07 % – доля государства), «МАЗ» (100 % – доля государства). ОАО «АМКОДОР» – это управляющая компания холдинга «АМКОДОР», в состав которого входят 23 субъекта хозяйствования (около 5 тыс. работников), выпускающие ежегодно более 5 тыс. ед. специальных машин высокого технологического уровня. Модельный ряд насчитывает более 90 моделей и модификаций на основе собственных опытно-конструкторских разработок, производство сертифицировано по мировым стандартам СТБ ISO 9001–2009 и DINENISO 9001–2008. ОАО «МАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» (17,7 тыс. работников), в состав которого входят 16 субъектов хозяйствования, выпускающие примерно по 6 тыс. ед. транспорта (в 2014–2015 гг.)

более 500 моделей и модификаций. Основной рынок сбыта у обеих компаний – Российская Федерация. Проанализируем эффективность их деятельности в таблице.

Показатели	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Чистая прибыль (убыток), млн. \$:							
– ОАО «АМКОДОР»	1,2	7,6	15,8	6,0	3,0	-8	-11,7
– ОАО «МАЗ»	12,0	54,4	275,9	150,2	17	-131	-100
Производительность труда, тыс. \$:							
– ОАО «АМКОДОР»	34,15	59,89	48,26	53,24	45,21	35,2	23,86
– ОАО «МАЗ»	31,13	43,36	61,74	71,73	41,9	41,9	25,65
Рентабельность (убыточность) продаж, %							
– ОАО «АМКОДОР»	9,92	9,62	19,3	9,16	6,04	-2,24	-4,1
– ОАО «МАЗ»	6,51	8,37	26,5	15,67	6,8	-2,84	-11,7

Таким образом, отмечается более высокая эффективность деятельности ОАО «АМКОДОР» в 2009 – 2010 гг., в 2013 г., в 2015 г. Однако ориентация лишь на один рынок сбыта привела к получению чистого убытка обеими компаниями независимо от формы собственности.

УДК 339.5

ДИНАМИКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫХ ОТНОШЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Кресик Д.В., студ., Жук М.В., ст. преп.

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

Республика Беларусь географически, исторически и культурно – неотъемлемая часть Европы, находится на пересечении значимых транспортных и торговых путей между различными регионами европейского континента. С момента обретения независимости белорусские дипломатические представительства открыты и функционируют в 20 странах Европы (кроме стран СНГ). В состав Евразийского Экономического Союза входят Российская Федерация, Республика Беларусь, Армения, Казахстан, Кыргызстан.

За 2015 г. экспорт белорусской продукции составил 26,78 млрд. \$, из них – 10,997 млрд. \$ (41 %) – в страны ЕврАзЭС, в том числе: в Армению – 0,25 %, Казахстан – 4,77 %, Кыргызстан – 0,5 %, в Российскую Федерацию – 94,47 %. Однако результатом внешней торговли в рамках ЕврАзЭС стало отрицательное сальдо 6,21 млрд. \$. Основной импортёр – Российская Федерация – 99,63 %, причем отмечается многолетняя тенденция отрицательного сальдо внешней торговли нашей страны именно с данным партнером.

В целом, в 2015 г. 38,9 % экспорта приходилось на Российскую Федерацию, Евросоюз – второй по значимости рынок для нашей страны. За январь – февраль 2016 г. в страны ЕврАзЭС экспорт составил 1264 млн. \$ (в том числе в Российскую Федерацию 1213,8 млн. \$ (96 %), от всего объема экспорта это составило 38,05 %), в страны ЕС – 1146,4 млн. \$ (35,94 %, в том числе в Нидерланды – 9,23 %, Соединенное Королевство – 7,04 %, Польшу – 4,7 %, Литву – 4,09 % и др.), в Украину – 11,38 %. Импортировано в Беларусь за этот период товаров на сумму 3584,34 млн. \$, в том числе из Российской Федерации – на 2037,12 млн. \$ (56,83%), из стран ЕС – на 766,31 млн. \$ (21,4 %). Таким образом, сложилось отрицательное сальдо внешней торговли с Российской Федерацией на сумму 823,31 млн. \$, положительное сальдо со странами ЕС – 380,11 млн. \$. Результаты анализа свидетельствуют о перспективности сотрудничества нашей страны со странами Европейского Союза.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МИНИМАЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Крюк А.Ю., студ., Жук М.В., ст. преп.

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

Практическая реализация функций госрегулирования по оплате труда выражается в установлении и разработке механизма формирования минимальной заработной платы (МЗП), минимального потребительского бюджета (МПБ), бюджета прожиточного минимума (БПМ), индексации заработной платы и др. МЗП – это минимальный, обязательный размер денежных средств и (или) натуральных выплат работнику нанимателем в течение месяца за работу в нормальных условиях при соблюдении установленной Трудовым Кодексом продолжительности рабочего времени и выполнения норм труда. МПБ – это расходы на приобретение набора потребительских товаров и услуг для удовлетворения основных физиологических и социально-культурных потребностей человека; утверждается ежеквартально в ценах предыдущего месяца, служит базой для определения МЗП. В таблице представлено соотношение МЗП и МПБ в 2002 – 2016 гг.

Показатели	01.01. 2002	01.01. 2003	01.01. 2004	01.01. 2005	01.01. 2006	01.01. 2007	01.01. 2008	01.01. 2009
МЗП, \$	6,40	21,06	38,52	59,34	72,92	83,67	97,12	86,57
МПБ, \$	65,75	85,4	101,3	117,9	137,4	150,4	165,1	199,9
МЗП/МПБ, %	9,73	24,7	38,03	50,32	53,07	55,63	58,82	43,28
Показатели	01.01. 2010	01.01. 2011	01.01. 2012	01.01. 2013	01.01. 2014	01.01. 2015	01.01. 2016	01.04. 2016
МЗП, \$	90,47	132,1	119,7	162,7	174,3	176,48	123,86	114,2
МПБ, \$	168,06	191,98	132,01	203,6	223,02	225,6	172,2	164,2
МЗП/МПБ, %	53,83	68,8	90,7	79,9	78,2	78,2	71,9	69,5

Источник: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/socialnaya-sfera/trud/godovye-dannye/>

Таким образом, можно сделать вывод об отставании величины МЗП от величины МПБ в период 2002 – 2016 гг.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИБКИХ СИСТЕМ ОПЛАТЫ ТРУДА

Мурашкевич А.С., студ., Жук М.В., ст. преп.

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

Гибкие системы оплаты труда (ГСОТ) предполагают установление дифференцированных условий оплаты труда с целью усиления материальной заинтересованности работников в повышении производительности труда с учетом сложности выполняемых работ, квалификации, качества труда; позволяют оценить вклад каждого работника в общие результаты деятельности, его предприимчивость, творческий подход. Их общими недостатками являются сложность разработки, необходимость привлечения сторонних специалистов, однако можно выделить следующие достоинства ГСОТ:

– на основе собственной тарифной сетки – позволяет учесть общие правила и принципы ОТ, особенности деятельности организации и специфики деятельности работника;

– грейдинг – дает возможность дифференциации ОТ при неизменной величине фонда ОТ, учитывает значимость рабочего места для данной организации;

– система «оклад + процент» – значительно повышает мотивацию отдельных категорий персонала, проста в применении, комиссионное вознаграждение – за счет прибыли (при ее наличии);

– применение «вилок» в ОТ – позволяет упростить положение о премировании, учесть ценность рабочего места при условии наличия существенной дифференциации по ОТ для выделения отдельных квалификационных групп;

– система «РОСТ» – устанавливает прямую зависимость ОТ через показатель зарплатоемкости, дает возможность создания резервного фонда ОТ, механизма компенсации потерь от инфляции;

– система «участие в прибыли» – повышает понимание работниками целей организации, увеличивает их финансовое участие в достижениях организации.

ГС ОТ – эффективная кадровая технология для любой организации, выбор конкретного вида зависит от целей и особенностей деятельности организации.

УДК 338.433.4

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Макрак С.В., к.э.н.

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

В условиях ограниченности ресурсов, их высокой стоимости особую актуальность приобретает оценка эффективности их использования, в том числе в сельскохозяйственных организациях. Автором разработана методика, включающая поэтапный алгоритм расчета нормативного уровня расхода материальных ресурсов (МР) для хозяйств с производством продукции на средне районном уровне и на уровне передовых хозяйств. Сформулированы следующие группы критериев, предопределяющих количество МР:

– качество земель, характеристика земельных участков, климатические факторы;
– удаленность хозяйства от мест приобретения МР, расстояние между полями и внутренними производственными центрами, общая площадь земель, средняя длина гона;

– нормы расхода нефтепродуктов, продолжительность эксплуатации технических средств, уровень обеспеченности хозяйств машинами;

– урожайность, валовый сбор, объемы внесения минеральных удобрений, средств защиты растений, культуры-предшественники, уровень обслуживания технических средств, культура земледелия и др.

Критерии учитывают особенности конкретной организации через определение их величины в баллах по 100-балльной шкале с выделением уровней 50, 60, 70, 80, 90 баллов и выше. Степень влияния каждого критерия на расход МР предлагается оценивать через коэффициенты весомости (в %), идентичные для всех сельскохозяйственных организаций, что позволяет рассчитать потребность в финансовых средствах на приобретение конкретного ресурса, контролировать целевое использование в хозяйствах с учетом их особенностей. При этом резерв снижения определяется как разность между фактическим и рекомендуемым расходом, обусловленным определенным критерием.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»

Бабашко В.И., студ., Касаева Т.В., доц.

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

В современных условиях увеличивается значение финансовой эффективности деятельности организации, которая выступает в качестве критерия конкурентоспособности выпускаемой продукции, рациональности принимаемых управленческих решений и жизнеспособности бизнеса в целом. Для комплексной оценки финансовой эффективности деятельности организации и поиска резервов ее увеличения необходимо использовать систему показателей, характеризующую эффективность производства и сбыта (показатели рентабельности), движения денежных средств (показатели денежных потоков) и управления финансами (показатели финансового состояния). Данная система показателей была использована для оценки финансовой эффективности деятельности ОАО «Витебские ковры» за 2013-2014 гг. Выполненные расчеты позволяют сделать вывод об эффективном управлении финансами и денежными потоками в рассматриваемом периоде, в то время как рассчитанные по всем подходам показатели рентабельности указывают на снижение финансовой эффективности деятельности организации. Следовательно, областью поиска резервов повышения финансовой эффективности является увеличение показателей рентабельности. Так для роста прибыли, приходящейся на 1 руб. выручки от продаж, организации необходимо, прежде всего, обеспечить рост поступлений от реализации продукции. В свою очередь, повышение уровня рентабельности продукции требует оптимизации затрат и изменения структуры выпускаемой продукции, в то время как в ресурсном подходе к оценке рентабельности преобладает такой фактор, как оптимизация активов организации.

УДК 658.1/5 : 677.024.57/.58 (476.5)

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»

Пантелеева В.С., студ., Кахро А.А., доц.

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

Важным этапом при исследовании инновационного потенциала является выявление резервов его повышения. Их реализация позволит повысить уровень инновационного потенциала и будет способствовать успешной деятельности организации.

В результате оценки инновационного потенциала ОАО «Витебские ковры» за 2013 и 2014 года было выявлено, что он находится на низком уровне, при этом в отчетном году по сравнению с предыдущем он уменьшился на 8,54 % до 0,136314.

Низкий уровень инновационного потенциала объясняется небольшим значением кадрового, научно-технического и информационного потенциалов, а также тем, что ОАО «Витебские ковры» не занимается научной деятельностью, а осуществляет только производственно-хозяйственную деятельность.

При этом его снижение произошло за счёт уменьшения:

- кадрового потенциала на 0,16 % до 0,081866,
- научно-технического на 65 % до 0,001878, финансового потенциала на 11,49 %

до 0,367158,

– производственно-технологического потенциала на 6,86% до 0,373566;

– информационный потенциал не изменился, за исследуемый период и составляет 0,245486.

Таким образом, в рассматриваемой организации, для роста инновационного потенциала ОАО «Витебские ковры» необходимо провести комплекс мер и мероприятий, направленных на укрепление и рост всех компонентов инновационного потенциала (кадрового, научно-технического, организационно-управленческого, финансового, производственно-технологического, информационного потенциалов).

УДК 658.310.3

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ПЕРСОНАЛА

Юркевич О.И., магистр, Прудникова Л.В., ст. преп.

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

Оценка эффективности мотивации, отражающая взаимосвязь между уровнем мотивации персонала и уровнем результативности деятельности организации, является важным этапом оценки и анализа системы мотивации и характеризуется при помощи показателя эффективности мотивации по формуле:

$$Э_m = M_o \times P_{общ},$$

где $Э_m$ – эффективность мотивации; M_o – оценочный уровень мотивации работников, рассчитанный при помощи факториально-критериальной квалиметрической модели; $P_{общ}$ – итоговый показатель результативности деятельности, рассчитанный на основе матричного метода.

Значение показателя, находящееся в диапазоне от 6 до 8, свидетельствует о достаточном уровне эффективности системы мотивации, требующем незначительных корректировок. Значение показателя, находящееся в диапазоне от 4 до 6, свидетельствует об уровне эффективности ниже среднего и необходимости пересмотра системы мотивации. Значение показателя менее 4 свидетельствует о низком уровне эффективности системы мотивации и необходимости коренного изменения данной системы.

Оценка эффективности мотивации и стимулирования труда персонала проводилась на примере двух коммерческих организаций г. Витебска: показатель эффективности мотивации персонала филиала «Витебские тепловые сети» составил 3,32, что свидетельствует о невысоком уровне эффективности мотивации персонала и необходимости корректировки системы мотивации; показатель эффективности мотивации работников ООО «Модерн-Экспо» составил 5,46, что свидетельствует о достаточном уровне эффективности мотивации персонала. Таким образом, показатель эффективности мотивации позволяет сделать выводы об эффективности функционирования системы мотивации и стимулирования труда в организации и необходимости корректировки данной системы.

2.4 Экономическая теория и маркетинг

УДК 658(476)

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Егорова В.К., доц., Саричева А.Д., студ., Охрименко Ю.И., студ.

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

Крупные, валообразующие предприятия Беларуси являются ведущими экспортерами, обеспечивающими 75 % отечественных поставок на внешний рынок. Они же являются инновационно-активными. Так, ОАО «Мозырский НПЗ» за период 2010-2015 гг. обеспечил строительство высокотехнологичных объектов и внедрение инновационных технологий, направленных на получение топлива, которое не только соответствует требованиям мировых стандартов, но и конкурентоспособное по затратам на их производство[1]. Запуск установки каталитического крекинга, к примеру, позволил в полтора раза увеличить производство видов автомобильного топлива. Примерно 65 % своей продукции МНПЗ сегодня экспортирует. За последние два с половиной года специалистами РУП «БМЗ» освоены технологии производства новых наукоемких и конкурентоспособных видов продукции и высокоэффективных технологических процессов. Их результатом стало внедрение технологии прокатки арматуры, а также освоение технологии выпуска новых видов бесшовных горячекатаных труб. Несмотря на постоянный рост стоимости энергоресурсов, принятыми мерами удается удерживать долю материальной затрат в себестоимости продукции на уровне не выше 20 %, что по энергоемкости соответствует лучшим мировым аналогам. И это происходит на фоне циклического спада в экономике страны. ВВП в январе – сентябре 2015 г. сократился к соответствующему периоду 2014 г. на 3,7 %. Объем продукции промышленности уменьшился на 7,1 %, продукции сельского хозяйства – на 3,1 %. Экспорт товаров и услуг в январе-августе 2015 г. сократился к соответствующему периоду 2014 г. на 24,3 %[2]. Своевременное выявление факторов, оказывающих негативное влияние на уровень инновационной конкурентоспособности, позволяет проводить грамотную политику по их устранению и повышать конкурентоспособность продукции организации.

Список использованных источников

1. Официальный сайт ОАО «Мозырский НПЗ» [Электронный ресурс]. – Мозырь: 2016. - Режим доступа: <http://www.mnpz.by/index.php?kp=company&lang=ru>. – Дата доступа: 28.03.2016.
2. Информационный портал «Geopolitics.by» [Электронный ресурс]. – Минск 2015. - Режим доступа: <http://geopolitics.by/analytics/konkurentosposobnost-belorusskih-predpriyatij-i-puti-ee-povysheniya-v-sovremennyh>. – Дата доступа: 28.03.2016.

УДК 658(476)

ДИНАМИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 2011-2015 гг.

Егорова В.К., доц., Рудакова Е.М., студ., Шелуха М.А., студ.

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

Анализ основных показателей инновационного развития страны за 5 и более

лет позволяет выявить опасные тенденции к замедлению инновационного развития. Согласно концепции инновационного развития доля инновационной продукции в объеме отгруженной промышленной продукции должна была вырасти к 2011 г. на 21 % относительно 2008 г., но фактически выросла на 1 %. Затем она увеличилась на 23,6 % к 2012 г. и держалась на этом уровне до 2013 г., но к 2014 г. показатель снизился относительно 2013 г. на 21,9%, а к 2015 - еще на 7 % . Индекс изменения показателя 2015 г. по отношению к 2008 г. составил 89,4 %. Доля инновационно-активных предприятий в общем количестве предприятий промышленности должна была вырасти к 2011г. на 45 % относительно 2008 г., но фактически вырос только на 28,9 %. К 2012 г. этот показатель увеличился на 0,4 %, но уже к 2013 г. снизился на 4,8 %, а в 2014 г. упал еще на 4 % [1]. Расходы республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность согласно концепции инновационного развития к 2011 г. должны были вырасти на 36 %, но по итогу показатель уменьшился на 15 %. Согласно прогнозу показатель каждый год должен в среднем увеличиваться на 18,8 %. Но с 2011 до 2012 гг. показатель уменьшился на 10,7 %, к 2013 г. - увеличился на 28 %, а к 2014 г. - вновь снизился на 21,8 %. В 2015 г. показатель увеличился на 8 % относительно 2014 г. Изменение показателя 2015 г. по отношению к 2008 по прогнозу должно было составить 272,7 %, но фактически составило 81,8 %. Внутренние затраты на научные исследования и разработки согласно концепции инновационного развития должны увеличиться на 51,3 % к 2011 относительно 2008 года. Но данный показатель снизился к 2011 на 5,4 %. В среднем данный показатель должен увеличиваться на 19,2 % каждый год. С 2011 до 2012 гг. показатель снизился на 4,3 %, в 2013 году он вырос на 2,9 %, а к 2014 - снизился на 24,6 %, а к 2015 вновь вырос, но уже 17,3%. Изменения показателя 2015 г. по отношению к 2008 году в процентах должны составлять 304,1 %, а фактически составили 82,4 % [2].

Список использованных источников

1. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск: 2016. - Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/> . – Дата доступа:25.03.2016
2. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belisa.org.by/ru/> . – Дата доступа:25.03.2016

УДК 332.142

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ СТРАНЫ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Леонова А.П., студ., Егорова В.К., к.э.н., доц.

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

Целью инновационного развития национальной экономики Республики Беларусь в 2011–2015 гг. явилось формирование новой технологической базы, обеспечивающей высокий уровень конкурентоспособности национальной экономики Республики Беларусь на внешних рынках, основанной на внедрении новых и высоких технологий [1]. Ситуация в инновационной сфере республики на сегодняшний день носит достаточно сложный характер. Внедрение инноваций на отечественных предприятиях происходит крайне медленно, что связано прежде всего с тяжелым финансовым состоянием субъектов хозяйствования и отсутствием должного внимания к данному вопросу со стороны их руководства[2]. За период действия инновационной стратегии Республики Беларусь волна модернизации накрыла сотни белорусских предприятий, в том числе - ОАО «Моготекс». Причиной

модернизации стала невозможность производства новых видов инновационных тканей на устаревшем оборудовании. В рамках модернизации было инвестировано \$38 млн, из них \$22 млн – это деньги, выделенные согласно Указу президента Беларуси. Остальные средства – собственные вложения. Основные вложения в рамках модернизации были сделаны в отделочное производство: на 75-80 % было обновлено технологическое оборудование. В ткацкую фабрику были локальные вложения, шло внедрение новых технологий производства. В итоге, создана основательная технологичная и производственная база. Благодаря расширению ассортимента выпускаемой продукции «Моготекс» экспортирует свою продукцию более чем в 20 стран мира. Рост экспорта свидетельствует о конкурентоспособности, достигнутой за счет переоснащения. Объемы экспорта в 2014 году выросли с 62 до 87 % [3].

Список использованных источников

1. Официальный сайт «БелИСА» [Электронный ресурс]. – Минск: 2016. - Режим доступа: http://belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/2_2011/art5_19_2011.html. - Дата доступа: 10.04.2016
2. Российский портал «morefinance.ru» [Электронный ресурс]. – Москва: 2016. - Режим доступа: «<http://www.morefinance.ru/mofics-592-1.html>.- Дата доступа: 10.04.2016
3. Белорусский портал «Bel.biz» [Электронный ресурс]. – Минск: 2016. - Режим доступа: http://bel.biz/completed/management/tehnologii/modernizaciya_ooo_mogoteks_investicii_i_perspektivy. - Дата доступа: 10.04.2016

УДК 338.45.01

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Николаева Ю.Н., асс., Кветковский Д.И., студ.

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

Легкая промышленность в Беларуси занимает по разным оценкам около 28-30% в общем объеме производства непродовольственных товаров. Крупнейшие предприятия отрасли входят в состав концерна «Беллегпром» и производят около 80 % всего отраслевого объема. В целом в республике функционируют около 500 предприятий легкой промышленности, которые выпускают более 5 тыс. наименований продукции. Легкая промышленность Республики Беларусь имеет высокий уровень экспортоориентированности.

На современном этапе легкая промышленность проходит через период модернизации: ряд ключевых предприятий вкладывают средства в замену производственного оборудования с перспективой выпуска более конкурентоспособной продукции. Ведется активный поиск инвесторов для перевооружения заводов, обновление маркетинговой политики, работа над имиджем продукции. Все эти меры необходимы в условиях жесткой конкуренции белорусских товаров с импортом из Турции и Китая. В перспективе в легкую промышленность планируется привлечь \$36 млн. прямых иностранных инвестиций на чистой основе. Одним из направлений для вложения средств считаются трикотажные предприятия. К переоснащению предприятий уже проявляют интерес турецкие, китайские и европейские инвесторы. Сильными сторонами белорусской легкой промышленности в вопросах привлечения иностранных инвестиций являются хорошая сырьевая база, а также недорогая рабочая сила.

Список использованных источников

1. Промышленность Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: РУП «Информационно-вычислительный центр Нац. стат. ком. Респ. Беларусь», 2014. – 272 с.
2. Сержанович, В. И. Национальная экономика Беларуси: направления развития, механизмы управления: учеб.-метод. пособие / В. И. Сержанович. – Минск: Част-ный ин-т управления и предпринимательства, 2008. – 79 с.

УДК 332.822.6

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Николаева Ю.Н., асс., Смоленская И.О., студ.

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

Комплекс жилищных проблем, характеризующий современное состояние жилищной сферы, — результат недостаточного научно-теоретического осмысления сущности жилищной сферы в условиях перехода к рыночным отношениям. Эффективное управление развитием жилищной сферы — важнейшая государственная задача.

В Концепции строительства (реконструкции) доступного и комфортного жилья для граждан Республики Беларусь, как и в общей стратегии жилищной политики, ставится задача по созданию альтернативных льготному кредитованию механизмов финансирования жилищного строительства. Самыми эффективными, положительно зарекомендовавшими себя, прежде всего, в странах Восточной и Западной Европы, в первую очередь, в периоды становления в этих странах рыночных отношений, когда финансовые возможности государства ограничены и не могут в полном объеме удовлетворять потребности в жилье, являются ипотечное кредитование, система жилищных строительных сбережений и рынок наемного жилья.

Проведение реформы обеспечат переход к рыночным механизмам регулирования развития жилищной сферы при соблюдении принципов обеспечения социальных гарантий в области жилищных прав малоимущих граждан и иных категорий населения, установленных законодательством Республики Беларусь. Однако в Беларуси сохраняется, а в ряде случаев и обостряется комплекс жилищных проблем, зародившихся в прошлые десятилетия. Негативные последствия старых жилищных проблем в условиях развития рыночных отношений дополняются и обостряются блоком новых: возрастает дифференциация по уровню доходов, расходов и занятости населения; более интенсивное развитие жилищной сферы, негосударственного сектора, рыночной инфраструктуры в крупных городах, и др.

Список использованных источников

1. Сержанович, В. И. Национальная экономика Беларуси: направления развития, механизмы управления: учеб.-метод. пособие / В. И. Сержанович. – Минск: Част-ный ин-т управления и предпринимательства, 2008. – 79 с.
2. Харченко, Е. В. Государственное регулирование национальной экономики: учеб. пособие для студ. вузов / Е. В. Харченко, Ю. В. Вертакова. – Москва: КноРус, 2011. – 324 с.

УДК 332.1 (476)

ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лебедева Е.Н., доц., Демидова Е.С., доц., Лебедева М.А., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь, Международный университет «МИТСО»*

В современных условиях возрастает роль территориальных аспектов развития экономики, что вызвано наличием существенных региональных диспропорций. Это требует научно обоснованного подхода к управлению развитием регионов. Проведение эффективной региональной политики предполагает глубокий анализ и научную диагностику социально-экономического развития регионов. В связи с этим в процессе исследования необходимо решить следующие задачи: во-первых, обозначить основные проблемы регионального развития; во-вторых, провести аналитическое сравнение регионов на основании ряда социально-экономических показателей; в-третьих, сформулировать основные направления совершенствования региональной политики.

На основании проделанного анализа были выделены следующие основные проблемы регионального развития: во-первых, социально-экономическая и демографическая деградация малых городов; и во-вторых, связанная с ней существенная региональная дифференциация доходов населения и проблема бедности. в-третьих, экологические проблемы, вызванные радиоактивным загрязнением окружающей среды.

В ходе решения этих проблем необходимо реализовать ряд мероприятий. Важнейшими из которых являются: развитие градообразующих предприятий; развитие института общественных работ; совершенствование налогового законодательства; снижение уровня региональной административной зависимости. Только с сознанием общественной необходимости региональной политики, с ее разработкой и реализацией появится возможность решения важнейших проблем регионов Республики Беларусь.

УДК 330.101.541 (476)

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лебедева Е.Н., доц., Ходневич А.И., студ.

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

В настоящее время происходит стремительный рост государственной задолженности стран. Выход параметров государственного долга за пределы рациональных значений является крайне опасной тенденцией и может стать угрозой для финансовой безопасности страны. Целью работы является анализ динамики государственного долга Республики Беларусь и исследование основных факторов его роста. Для реализации поставленной цели предполагается решить следующие задачи: во-первых, рассмотреть динамику основных показателей государственного долга Беларуси; во-вторых, выявить основные факторы, определяющие характер динамики; в-третьих, сформулировать возможные направления управления государственным долгом страны.

Исследование показало, что увеличение государственного долга Беларуси обусловлено главным образом следующими факторами: во-первых, общим ростом макроэкономической нестабильности мировой экономики; во-вторых, проблемами,

связанными с развитием национального производства. В целом на основании проделанного анализа можно сделать следующие выводы: Беларусь остается страной с небольшим валовым внешним долгом как в абсолютном размере и на душу населения, так и относительно ВВП страны. Но хотя по международным критериям внешний государственный долг в целом не носит угрожающего для стабильности экономики характера, однако имеет место тенденция увеличения государственного долга страны.

УДК 336.7 (476)

ОСОБЕННОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лебедева Е.Н., доц., Сонова А.О., студ.

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

Проблемы формирования рыночной экономики в Республике Беларусь тесно связаны с формированием и развитием ее банковской системы. Поскольку именно банки являются финансовыми институтами, которые осуществляют аккумуляцию ресурсов и их перераспределение в различные сферы национальной экономики. Банковские системы разных стран, их организационная структура зависят от многих факторов (объективных и субъективных), к числу которых наряду с историческими, национальными традициями следует отнести также степень развития товарно-денежных отношений в стране, общий уровень роста экономики, способы регулирования денежного обращения (прямой и косвенный) и др.

На основании проделанного анализа были выделены следующие основные особенности банковской системы Республики Беларусь: преобладание в системе уполномоченных банков с высокой долей государственного капитала в уставном капитале; общая финансовая маломощность белорусских банков по сравнению с банками других стран; высокая доля кредитной задолженности в структуре активов банков; рост доли безнадежной задолженности.

Коммерческие банки сегодня – основная составная часть кредитно-финансовой системы любой страны. Они занимают господствующее положение на рынке ссудных капиталов. Представление об этом дает статистика денежных потоков, проходящих через коммерческие банки.

УДК: 338.5

ДИНАМИКА ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2015 Г.

Константинов И.Д., студ., Дубенецкий Н.А., доц.

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

Темп инфляции (потребительские товары и услуги) в Республике Беларусь в 2015 г. составил 12 %, что соответствует годовому прогнозу. Если понимать инфляцию как снижение покупательной способности денег, то относительно среднедушевого располагаемого дохода подорожали в 2015 г. следующие виды товаров и услуг: мясо птицы, рыба мороженая, сахар-песок, масло подсолнечное, хлеб пшеничный, рис, капуста, свежая морковь, коммунальные услуги.

Дефлятор ВВП в 2015 г. по отношению к 2014 г. составил 1,16, т. е. уровень цен повысился на 16 % [1, С. 8]. Для Беларуси характерна инфляция издержек, связанная с подорожанием импортных товаров и услуг, необходимых для производства конечной продукции на территории Беларусь. Цены на импортную продукцию выражаются в российских рублях или долларах США. В течение года

контрактные цены сохраняются неизменными, но растет курс валюты платежа: российского рубля или доллара США в белорусских рублях.

За 2015 год курс доллара в белорусских рублях увеличился на 50 %, а российского на 23 %. Если бы весь импорт приобретался только за доллары США, то он бы подорожал в белорусских рублях на 50 %, если бы весь импорт приобретался только за российские рубли, то он бы подорожал только на 23 %.

Поэтому дедолларизация белорусской экономики, расширение сферы оплаты импорта российской валютой является мощным антиинфляционным фактором, который необходимо использовать в будущем.

Список использованных источников

1. Беларусь в цифрах: статистический справочник. – Мн.: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 72 с.

УДК: 331.2

ДИНАМИКА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2015 Г.

Минец Д.К., студ., Дубенецкий Н.А., доц.

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

Заработная плата в структуре доходов населения снизилась с 62,5 % в 2014 г. до 61,3 % в 2015 г. Средняя номинальная заработная плата за тот же период увеличилась с 6,05 млн. рублей до 6,7 млн. рублей. (на 10,7 %). Характерной особенностью 2015 г. является снижение реальной заработной платы, т. к. темп инфляции превысил прирост средней номинальной заработной платы. В отношении 2014 г. средняя реальная заработная плата снизилась на 3,1 %.

В тройке лидеров по величине средней номинальной заработной платы находятся следующие виды экономической деятельности: финансовая деятельность – 11,4 млн. руб.; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям – 10,4 млн. руб.; строительство – 7,8 млн. руб.

К тройке аутсайдеров по величине средней номинальной заработной платы относятся: гостиницы и рестораны – 5,1 млн. руб.; сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – 5,0 млн. руб.; образование – 4,8 млн. руб.

Хотя рост средней номинальной заработной платы наблюдался по всем видам экономической деятельности, в большинстве из них средняя реальная заработная плата снизилась по отношению к 2014 г. Из 11 видов экономической деятельности средняя реальная заработная плата возросла только в 3-х из них: операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям – на 14,6 %, здравоохранение и предоставление социальных услуг – на 4,3 %, образование – на 3,4 %.

Главным макроэкономическим фактором снижения реальной заработной платы по республике в целом и в большинстве видов экономической деятельности является спад реального ВВП в 2015 г. на 3,9 % [1, с. 21].

Список использованных источников

1. Беларусь в цифрах: статистический справочник. – Мн.: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 72 с.

ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ БЕЛАРУСИ И КИТАЯ

Подрез А.А., студ., Демещенко Н.О., студ., Чёрный В.П., ст. преп.

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

Внешнеэкономические связи играют важную роль в экономической и политической жизни любой страны. Беларусь не является исключением. Республика стремится к построению паритетных, взаимовыгодных отношений с различными государствами мирового сообщества. При этом важнейшими направлениями сотрудничества являются торгово-экономическая и научно-техническая сферы. В течение многих лет основными торговыми партнерами Республики Беларусь являются Российская Федерация и страны Европейского союза. В последнее время активно расширяется сотрудничество со странами Латинской Америки и Китайской Народной Республикой.

Развитие отношений с Китаем является важнейшим направлением внешней политики Беларуси. За последнее время активизировались двусторонние визиты между странами, как на самом высоком уровне, так и между органами государственного управления, субъектами хозяйствования, общественными объединениями. Все это дает положительные результаты. Несмотря на мировой финансово-экономический кризис, Беларусь и Китай не допустили большого спада в торгово-экономических отношениях.

Такое состояние двустороннего сотрудничества базируется на общности принципов внутренней и внешней политики, совпадения взглядов на важнейшие проблемы международных отношений. Главным результатом белорусской внешней политики должно стать создание комфортных условий для быстрой технологической модернизации крупных промышленных предприятий и роста на этой основе уровня жизни населения Республики Беларусь.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ БЕДНОСТИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Кухто М.С., студ., Чёрный В.П. ст., преп.

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

На настоящем этапе развития человечества проблема бедности и социального расслоения является наиболее острой темой для нашего общества. Она носит глобальный характер: бедные люди есть как в развивающихся, так и в высокоразвитых странах. Ее актуальность невозможно преувеличить, особенно в период глобализации общества. Во времена невиданного ранее изобилия огромное количество людей живут в крайней нищете: у них нет средств для существования, отсутствует доступ к чистой питьевой воде, электричеству, ощущается серьезный недостаток в медицинском обслуживании и образовании.

Главной целью Всемирного банка является поддержка всеобъемлющего и устойчивого развития в глобальном масштабе. Всемирный банк также стремится способствовать преодолению экономического разрыва между бедными и богатыми странами, сокращению бедности во всем мире, улучшению качества жизни людей посредством укрепления экономики стран-членов и содействия их устойчивому экономическому росту.

Определим проблемы преодоления бедности:

Становится труднее доводить помощь до крайне бедного населения

Доступ к хорошим школам, медицинским услугам, электричеству, безопасной

воде и другим услугам для многих людей по-прежнему затруднен

Для людей, кому удалось преодолеть бедность, прогресс нередко оказывается временным: экономические потрясения, отсутствие продовольственной безопасности и изменение климата угрожают лишить их с трудом завоеванных достижений и вновь столкнуть в бедность.

Но несмотря на трудности Всемирный банк планирует искоренить крайнюю бедность, сократив к 2030 году до 3 % мирового населения, живущего в крайней бедности.

УДК 338.48 (476)

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Воробьёва Е.А., студ., Метелица А.В., студ., Чёрный В.П., ст. преп.

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

Туризм называют феноменом XXI века вследствие интенсивности развития, глобальности охвата стран участников этого процесса, изменения стереотипов восприятия окружающего мира, формирования новых экономических отношений, как на мировом рынке, так и между отдельными странами и регионами. Эта отрасль становится все более уверенным источником финансовых поступлений для восстановления и сбережения историко-культурных ценностей.

В настоящее время туризм превратился в индустрию международного масштаба, занимающую по доходам третье место среди крупнейших экспортных отраслей экономики, уступая лишь нефтедобывающей промышленности и автомобилестроению.

Сегодня доходы данной сферы составляют 12 % общемирового валового продукта, тогда как у нас – лишь 0,1 % от ВВП. Несмотря на относительно небольшой объем расходов на зарубежные путешествия, вследствие крайне низкого уровня доходов от приема иностранных посетителей сальдо туристического баланса Беларуси на протяжении последних лет постоянно складывалось отрицательным.

Учитывая преимущества для развития туризма, которыми владеет Беларусь, можно выделить его виды, которые могли бы быть интересны как белорусскому, так и иностранному туристу: экологический, сельский, событийный, водный, ностальгический.

Таким образом, регион, заинтересованный в привлечении туристов, должен планировать и организовывать такие программы и мероприятия, которые будут способствовать повышению интереса к его культуре, распространять информацию о своем культурном потенциале в расчете на привлечение потенциальных туристов.

УДК 620.2.(075.8)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ ВЫБОРА ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА В РОССИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ

Коржева И.А., доц., Смирнова Ю.С., студ.

*Костромской государственный технологический университет,
г. Кострома, Российская Федерация*

Реферат. В работе представлены результаты исследования, целью которого являлось определение наиболее значимых факторов, обуславливающих

приоритетность внутреннего туризма перед внешним. Оценочная шкала определения приоритетности таких факторов – выполнялась методом ранговых оценок экспертов. В качестве экспертов выступали представители Костромских турагентов.

Ключевые слова: внутренний туризм, ранжирование, экспертное мнение, коэффициент конкордации, коэффициент весомости.

Сегодня развитие туристических направлений России является стратегически значимым приоритетом как для местных региональных властей, так и для федеральных. Так, в связи с недавними геополитическими событиями, Российские туроператоры стали вести активную кампанию по продвижению туристических возможностей нашей страны.

Среди туристов, оформивших внутренние туры в течение шести месяцев, предшествующих исследованию (август-январь 2015 года), был проведен опрос. Респондентам предлагалось выделить наиболее значимые факторы, которыми они руководствовались при выборе тура. На основе результатов опроса, было выделено 10 наиболее часто встречающихся фактора. Данные факторы затем ранжировались экспертами в зависимости от их относительной значимости. Определялись коэффициенты весомости и взвешенные коэффициенты весомости.

Оценка общей согласованности мнений экспертов проводилась путем вычисления коэффициента конкордации который составил $W = 0,91$, что говорит о высокой согласованности мнений экспертов. Рассчитанную величину коэффициента конкордации взвешивали по критерию Пирсона с определенным уровнем значимости. Расчетная величина критерия удовлетворяет условию $X^2_{расч} > X^2_{табл}$, при вероятности 99 %. Таким образом, мнение экспертов можно считать согласованным.

По результатам проведенного исследования наиболее значимыми факторами, обуславливающими приоритетность внутреннего туризма для опрошенных экспертов, стали безопасность маршрута, экономия времени при оформлении документов, а также желание познакомиться со страной, в которой живешь.

Ранговая система оценок позволяет выяснить мотивы, движущие потребителями при совершении покупок продукта или услуги, дает возможность компании определить вектор коммуникаций с целевой аудиторией, то есть формирует суть рекламного посыла.

Список использованных источников

1. Головань С.И., Спиридонов М.А. Бизнес-планирование и инвестирование. Учебник /Ростов на Дону: Феникс, 2008.
2. Коржева И.А. Экспертные методы оценки: Методическое пособие/Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2016.

УДК 502/504 (476.5)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц., Лебедева М.А., студ.

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

Реферат. Главной целью проведенного исследования является анализ проблем экологического развития Республики Беларусь на примере Витебской области. В процессе анализа на основе исследования динамики основных эколого-экономических показателей были выделены основные экологические проблемы области и намечены пути их решения.

Ключевые слова: экологические проблемы, загрязнение окружающей среды,

обращение с отходами, стратегия устойчивого развития.

В соответствии с Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. главной целью сохранения биоразнообразия является рациональное использование, воспроизводство и охрана ресурсов животного и растительного мира, их генетического и биологического разнообразия и восстановление естественных экосистем.

К основным экологическим проблемам Витебской области относятся следующие: значительная зависимость энергетической системы от внешних топливно-энергетических ресурсов; значительные объемы потребления невозобновляемых источников энергии; истощение и деградация земель вследствие сельскохозяйственного использования; рост выбросов в атмосферный воздух от мобильных источников; значительное загрязнение атмосферного воздуха стационарными промышленными источниками; загрязнение поверхностных и грунтовых вод в результате производственной и хозяйственной деятельности; интенсивный рост накопления промышленных и коммунальных отходов.

Для обеспечения устойчивого развития региона необходимо: увеличить потоки доходов, получаемых от экономической деятельности, особенно в малых городских поселениях и в сельской местности; преодолеть негативную тенденцию естественной и миграционной убыли населения; сократить зависимость от внешних энергоносителей и масштабы использования невозобновляемых топливно-энергетических ресурсов; обеспечить сохранность природных ресурсов и их рациональное использование; сократить загрязнение воздуха и воды; научиться правильно обращаться с отходами и сделать это эффективным направлением бизнеса.

Решения существующих проблем ограничены имеющимися ресурсами, сложившейся структурой хозяйства, экологической емкостью территории, возможностью расширения на ней экономической деятельности без нарушения экологического равновесия.

УДК 338(476)

ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

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

Реферат. *В работе рассмотрены показатели динамики и эффективности развития внешней торговли Республики Беларусь, дана оценка конкурентоспособности отечественных товаров на внешних рынках сбыта.*

Ключевые слова: темп роста, экспорт, импорт, внешнеторговый оборот, сальдо, конкурентоспособность товаров, квота

Динамика показателей внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь за 2015 год выглядит следующим образом. Темп роста импорта в 2015 году к 2014 составил 97,8 %. Это не очень хорошо, так как мы даже не достигли прежнего объема, который был получен в 2014 году. Темп роста экспорта составил 75,8 % и это означает, что мы стали продавать значительно меньше товаров за границу. В итоге чистый экспорт в экономике Республики Беларусь упал, что негативно может сказаться на ситуации на валютном рынке.

Темп роста внешнеторгового оборота оставляет желать лучшего. Он составил в анализируемом периоде 76,2 %. По сравнению с предыдущим годом он сократился на 13,8 %.

Экспортная квота составила 47,8 %. Этот показатель показывает удельный вес

экспортного производства в ВВП. Чем выше этот показатель, тем глубже участие страны в международных экономических связях. Высоким считается показатель, превышающий 30 %. Высокий уровень экспортной квоты говорит о том, что наша экономика в значительной степени открыта.

Импортная квота составила в 2015 году 53,5 %. Она превышает экспортную и это обычное явление для развивающихся стран.

Доля импорта в структуре ВВП 2015 году составила 50,6 %. Этот показатель свидетельствует о расширении ассортимента предлагаемых товаров и услуг. Однако если показатель будет и дальше расти, это будет говорить о низкой конкурентоспособности отечественных товаров.

Коэффициент международной конкурентоспособности экономики Республики Беларусь составляет 0,057, что свидетельствует о низкой конкурентоспособности отечественных товаров на мировом рынке.

В итоге по результатам внешнеторговой деятельности экономика Республики Беларусь в 2015 году понесла убытки в размере - 44908 млрд. бел. руб.

Список использованных источников

1. Информационный блок сайта Министерства иностранных дел Республики Беларусь. [Электронный ресурс] - <http://mfa.gov.by/export/>

УДК 338(476)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Семенчукова И.Ю., доц., Бурлакова А.Е., студ.

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

Реферат. В данной статье рассмотрены актуальные проблемы экологизации экономического развития. При существующем типе развития экономики ожидаемый экономический рост будет способствовать дальнейшей деградации окружающей среды. Экономизация экологии предполагает разработку экономических методов, которые были бы направлены на максимизацию экономической выгоды для окружающей природной среды.

Ключевые слова: экология, экологизация экономического развития; экономические основы экологических проблем; экология и экономический рост; глобализация и экологические проблемы.

Конфликт между человеком и природой, существовавший на всем протяжении развития человечества, приобрел в наше время универсальный характер и определил характер экономико-экологической проблемы: экономический прогресс за счет экономического регресса.

Экономика всегда была направлена на удовлетворения материальных потребностей общества. В процессе эволюции общественные потребности увеличились, делая необходимым дальнейшее развитие технологий. В результате в XXI веке экономическое развитие уже не мыслимо без научно-технического прогресса, обеспечения и поддержания постоянных темпов роста производства, что подразумевает все большую зависимость от природных ресурсов.

Безусловно имеющиеся в наличии природные, людские ресурсы, уровень технических знаний, системы институтов определяют условия функционирования экономики. Общество всегда зависело от природных ресурсов, но проблема в том, что эта зависимость не учитывается в экономике. Человек стремится потреблять, а не сохранять.

Таким образом, основное противоречие между экономическим и экологическим развитием заключается в том, что, с одной стороны, экономика должна

развиваться, с другой, это развитие порождает пагубные для окружающей среды последствия.

УДК 338.24

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «РОДНЫ КУТ»

Яшева Г.А., д.э.н., проф., Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Гайдукова А.Н., студ., Сузень Ю.С., студ., Сущенко В.И., студ., Цывис А.В., студ.

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

В рамках разработки бизнес плана обосновывая эффективность открытия туристического комплекса «Родны Кут» разрабатывалась маркетинговая стратегия. Миссия бизнеса: предоставить незабываемый туристический отдых в местах Беларуси с красивой природой и по доступным ценам.

На основе проведенного SWOT-анализа были определены маркетинговые цели:

1. увеличить долю рынка до 10 % к концу 2017 года;
2. обеспечить повышение качества предоставляемых услуг;
3. увеличить количество обслуживаемых клиентов

В составе маркетинговой стратегии определялись такие следующие стратегии:

1. Стратегия позиционирования: туристический комплекс «Родны кут» как услуга, приносящая большую пользу за наименьшую плату.
2. Товарная стратегия: предполагается открытие в 2017 году собственного ресторана с национальной белорусской кухней, постройка новых домиков (два двухэтажных), разработка и внедрение новой услуги (квест);
 - а) Сбытовая стратегия: создание собственного интернет-сайта, где будет предусмотрено онлайн бронирование; создание сети туристических комплексов по всей Беларуси.
3. Ценовая стратегия: нейтрального ценообразования. В целях стимулирования сбыта планируется предоставление скидок на основе дисконтных (накопительных) карт, привлечение постоянных клиентов клубными картами.

Таким образом, благодаря, разработанным маркетинговым стратегиям комплекс «Родны кут» сможет занять устойчивое место на рынке туристических услуг, увеличить долю рынка, что приведет к окупаемости инвестиций.

УДК 339.138

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ РЫНКЕ

Рудницкий Д.Б., ст. преп., Славина Е.Б., студ., Сузень Е.В., студ.

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

В отличие от потребительского рынка, где основными покупателями являются отдельные лица и приобретаются товары и услуги для своего личного потребления, рынок товаров промышленного назначения представляет большое количество потребителей сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, вспомогательного оборудования, предметов снабжения и деловых услуг. В общем виде поведение делового покупателя можно описать в рамках модели, согласно которой на процессе принятия решения о покупке влияют 4 группы факторов: факторы внешней среды, организационные факторы, факторы межличностных отношений и

личностные факторы.

Существует ряд классических моделей поведения потребителей на промышленном рынке: модель покупательского поведения Г. Шета, модель закупочного центра Ф. Уэбстера и И. Уинда, модель вознаграждения и оценки Андерсона и Чемберса, модель Шоффри и Лильена, модель поведения фирмы в условиях неопределённости Р. Сайерта и Дж. Марча. Эти модели дают нам ценные представления о процессе принятия решения о закупке и полезны для специалиста-разработчика промышленной маркетинговой стратегии тем, что представляют собой аналитический взгляд на данный процесс.

Модель покупательского поведения на промышленном рынке имеет следующие особенности: 1) профессиональная покупка; 2) рациональные мотивы покупки; 3) важность личных связей между продавцом и покупателем.

Список использованных источников

1. Ильющенко, Е.В. Маркетинг на предприятии / Е.В. Ильющенко. – Минск : Экоперспектива, 2000. – 208 с.
2. Юлдашева, О.У. Промышленный маркетинг: теория и практика / О.У. Юлдашева. – Москва : ЮНИТИ, 2003. – 196 с.

УДК 339.13.012+0.04(476)

ПРОГРАММА ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОЙ ДИСКОНТНОЙ КАРТЫ

Калиновская И.Н., доц., Костюкова В.И., студ., Кучеренок Т.В., студ.

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

Предлагаемая программа лояльности предполагает стимулирование постоянных обращений клиента, создание информационной базы о клиентах, формирование положительного образа предприятия и привлечение новых клиентов, а значит, достижение эффективных результатов работы предприятия.

Программа заключается во внедрении универсальной мобильной дисконтной карты, так как внедрение широко используемых в настоящее время пластиковых карт могут принести предприятию неэффективные затраты на их использование. Более того быстро развивающиеся интернет-технологии, технологии шифрования, укрепляющийся имидж «программного обеспечения как услуги» дает возможность перевести предлагаемую коалиционную программу на SaaS-платформу.

SaaS – модель, в которой потребителю предоставляется возможность использования прикладного программного обеспечения провайдера, работающего в облачной инфраструктуре и доступного из различных клиентских устройств.

Суть программы лояльности заключается в начислении бонусных баллов за определенное количество приобретаемого товара. Баллы накапливаются на дисконтной мобильной карте и формируют определенную скидку на последующие покупки.

В данной программе роль дисконтной карты выполняет мобильная дисконтная карта, которая выдается посредством WAP-push или SMS-сообщений, то есть в системе определяется контактный номер телефона клиента. Карта выполнена в виде штрих-кода на дисплее смартфона. Данный штрих-код будет считываться с экрана смартфона с помощью торгового сканера — подобно системе считывания обычного штрих-кода на маркировке изделия.

Список использованных источников

1. Модель программы лояльности клиентов с применением универсальной мобильной дисконтной карты, выдаваемой посредством war-push или sms-

сообщений / Кучеренок Т.В., Костюкова В.И., Калиновская И.Н. – Материалы докладов международной науч.-технич. конф. «Моделирование в технике и экономике» / УО «ВГТУ»; – Витебск, 2016.

2. Калиновская, И.Н. Роль и оценка поставщиков и клиентов в ОАО «Витебские ковры» и разработка системы управления взаимоотношениями с клиентами / И.Н. Калиновская, Г.А. Яшева. - Материалы докладов 47 международной науч.-технич. конф. преподавателей и студентов ун-та / УО «ВГТУ»; – Витебск, 2014. – С. 193-195.

УДК 339.138

ИЗУЧЕНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ТЕНДЕНЦИЙ ЕГО РАЗВИТИЯ

Веденин Г.А., проф., Дворянкина К.В., студ., Гапанькова А.В., студ.

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

В настоящее время ни один предприниматель не может обойтись без информации о конкурентах, клиентах, потребителях, поставщиках. Развитие рыночных отношений порождает спрос на информацию. Источником этой информации являются маркетинговые исследования, которые проводят коммерческие и некоммерческие организации по различным направлениям, в том числе исследуется и конъюнктура рынка. В качестве объекта исследования было выбрано известное белорусское предприятие-производитель ковровых изделий ОАО «Витебские ковры», так как предприятие планирует активизировать деятельность по проникновению на зарубежные рынки. Протекание данного процесса усложняет факт постепенной стабилизации белорусского коврового производства и конкуренции со стороны бельгийских, турецких производителей, которые уже успели зарекомендовать себя как успешные производители, предлагающие, в первую очередь, качество. Так как основным целевым ориентиром был выбран выход на внешний рынок, не включая рынок РБ, то наиболее важными направлениями исследования в рамках изучения рыночной конъюнктуры стали: 1) изучение основных зарубежных конкурентов и специфики их деятельности: особенности закупки, технология производства, используемое сырье, ассортимент, специфика работы с клиентами и посредниками, стратегии в области ценообразования и сбыта; 2) изучение предпочтений и привычек самих потребителей, так как их взгляды и предпочтения могут значительно отличаться от взглядов и предпочтений потребителей на внутреннем рынке.

Было установлено, что зарубежные конкуренты используют стратегии низких и дифференцированных цен, предлагают всевозможные отсрочки платежа и довольно широкий ассортимент. Кроме того, покупатели, в первую очередь, обращают внимание на ценовой аспект при принятии решений о покупке, также важную роль играет широта ассортимента, предлагаемого производителем.

Исходя из всего перечисленного, можно говорить о том, что для того, чтобы ковровая продукция ОАО «Витебские ковры» пользовалась спросом за рубежом и была конкурентоспособна на внешнем рынке, предприятие должно искать всевозможные пути по снижению себестоимости на единицу продукции и вкладывать свои активы в разработку новых моделей, которые смогут удовлетворить потребности целевого сегмента. Таким образом, исследования рыночной конъюнктуры действительно важны и актуальны, так как они позволяют принимать верные управленческие решения и снабжают организацию необходимыми разработками, позволяющими выбрать правильные маркетинговые стратегии и тактики для успешного функционирования фирмы на рынке.

Список использованных источников

1. Веденин, Г. А. Маркетинговые исследования. Практикум / Г. А. Веденин. – Витебск: УО «ВГТУ», 2006.
2. Котлер, Ф. Маркетинг по Котлеру. Как создать, завоевать и удержать рынок / Ф. Котлер. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2005.
3. Токарев, Б. Е. Методы сбора и использования маркетинговой информации / Б. Е. Токарев. – Москва : Экономистъ, 2004.

УДК 339.138

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ СБОРА ДАННЫХ

Отвалко А.Н., студ., Веденин Г.А., к.т.н., проф.

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

Сбор данных является важным аспектом любого типа научного исследования. Неточный сбор данных может повлиять на результаты исследования, и в конечном итоге привести к неправильным результатам. Основанием для принятия решения о расширении или сокращении объемов производства, модернизации продукции или снятия ее с производства являются маркетинговые данные, полученные в результате исследований рынка и внутреннего потенциала предприятия. Однако, проблемы сбора и анализа маркетинговых данных, а главное – их продуктивное применение далеко не просты для большинства белорусских руководителей и требуют профессиональных подходов к их решению. Актуальность данной темы связана с необходимостью изучения подходов и методов проведения маркетинговых исследований для решения проблемы адаптации деятельности предприятий к рыночным условиям. Выбор надлежащего метода следует основывать на одновременном учете всех факторов, что чрезвычайно сложно и порой дает противоречивые результаты. Окончательный выбор во многом зависит от квалификации и опыта работы исследователей, глубины владения ими отдельными методами сбора данных. В общем плане при выборе метода сбора данных надо руководствоваться ответами на следующий вопрос: «Какой метод сбора данных позволит получить наиболее полную репрезентативную информацию в пределах отпущенного времени и денежных средств?». Оба метода имеют свои сильные и слабые стороны. Качественные методы, становящиеся все более популярными, применяются для того, чтобы «почувствовать» потребителя, ответить на вопрос, почему люди ведут себя тем или иным образом. В отличие от количественных методов, которые как бы «верят» респонденту на слово, качественные методы позволяют глубже проникнуть в мотивы поведения потребителей, которые они часто сами не осознают. Преимущество качественного подхода заключается в том, что информация, богаче и имеет более глубокое понимание изучаемого явления. В тоже время количественные методы обеспечивают надежность и валидность, чего не скажешь о качественных методах. Однако это, скорее, традиция, традиционный взгляд. На деле же возможны ситуации, когда исследование, проведенное с помощью количественных методов, может не обеспечить критериев надежности и валидности. Успех маркетингового исследования напрямую зависит от целостности получаемой информации. Применение одного метода дает возможность посмотреть на проблему с определенного угла зрения. Наилучший результат получается при совместном использовании качественных и количественных методов оценки, например, когда после результатов количественных тестов прототипа и изменения характеристик продукта в соответствии с полученными данными проводят качественное исследование с привлечением фокус-групп потенциальных потребителей, а затем повторную количественную оценку. Такое комплексное использование различных

методов позволяет определить ключевые запросы потребителей и проследить за эффектом от внедрения полученных результатов.

Список использованных источников

1. Акулич И.Л. Маркетинг. – Минск.: Выш. школа, 2005. – 462 с.
2. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. - 2-е изд. - Москва: Финпресс, 2000. – 426 с.

УДК 339.138

ИССЛЕДОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИНЯТИЕМ РЕШЕНИЙ ПО ЦЕНАМ МАРКО

Веденин Г.А., проф., Силина Т.В., студ., Альшевская А.Н., студ.

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

Обувная промышленность Беларуси в настоящее время переживает спад. Так, в 2014 г. объем производства обуви упал на 10,4 % по сравнению с прошлым годом, причем данная тенденция сохраняется с 2011 г. Это связано с все возрастающими темпами роста экспорта качественного кожевенного сырья, значительным ростом импорта обуви, а также снижением емкости потребительского рынка обуви и доли расходов, выделяемых на обувь, в общем объеме потребительских расходов домашних хозяйств.

В 2014 году в Беларуси было реализовано около 20,4 миллионов пар обуви, что выше аналогичного показателя 2013 г. на 3 %. Значение среднегодовых темпов роста потребления обуви за период с 2008 по 2014 годы отрицательно и равно - 4,3 %. Следует отметить снижение количества пар обуви на человека до 2,2 в 2014 г. (2,7 в 2008 г.), а также падение доли расходов домашних хозяйств на одежду и обувь до 9 % в 2014 г.

Формирование цен на продукцию СООО «Марко» происходит в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Отпускные цены являются свободными, государственное ценовое регулирование не применяется. В связи с тем, что выпускается обувь в широком ассортименте, элитную и экономкласса, прямой (затратный) метод расчёта цены (затраты + прибыль + налоги с оборота = цена без НДС) нецелесообразен, т. к. он не учитывает конъюнктуру рынка. В условиях, когда на рынке цены на обувь определяются в первую очередь рыночными факторами, предприятие должно проявлять гибкость в принятии решений по ценам.

В 2014 г. мы видим значительный сдвиг в покупательских предпочтениях. Фактор «Дизайн обуви», получивший долю 14 % в 2013 году, в 2014 году был назван в качестве определяющего фактора выбора обуви 23 % респондентов. На первом месте респондентами, по-прежнему, назван такой фактор, как качество (27 %). На втором месте, по степени влияния на покупку обуви в 2014 г. была цена (24 %). Отметим, что в 2015 г., в связи со сложной экономической ситуацией влияние цены на покупку обуви усилилось, поэтому «Марко» активно предлагало скидки на обувь, что привело к росту объемов продаж.

При расчете цен на отдельные модели обуви, специалисты компании «Марко» учитывают ценовой сегмент коллекции, что позволяет цене определенным образом характеризовать и позиционировать товар.

Список использованных источников

1. Веденин, Г. А. Маркетинговые исследования. Информация, анализ, прогноз / Г. А. Веденин. – Витебск : УО «ВГТУ», 2007, 270 с.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2016. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>– Дата доступа : 09.03.2016.

АССОРТИМЕНТНАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Веденин Г.А., проф., Сузиль Е.В., студ.

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

Ассортиментная политика – одно из самых главных направлений деятельности маркетинга каждого предприятия. Как свидетельствует мировой опыт, лидерство в конкурентной борьбе получает тот, кто наиболее компетентен в ассортиментной политике, владеет методами её реализации и может максимально эффективно ею управлять.

Актуальность данной темы также подтверждается тем, что, к сожалению, руководство многих предприятий в Беларуси ещё плохо понимает все преимущества ведения эффективной ассортиментной политики.

Для проведения целенаправленной ассортиментной политики предприятие должно определить основные направления формирования ассортимента. К ним относятся: стабилизация, совершенствование, обновление, расширение, сокращение и гармонизация.

Основными характеристиками ассортимента являются структура, полнота, глубина, устойчивость, новизна. Также могут определяться совместимость, высота, подвижность, стабильность и актуальность ассортимента. Расчёт данных показателей позволяет предприятию лучше оценить существующий ассортимент и при необходимости разработать направления его совершенствования.

Существует масса методов для проведения анализа ассортимента. Одними из универсальных и распространённых являются методы ABC- и XYZ-анализа. ABC-анализ позволяет изучить ассортимент предприятия на предмет его прибыльности, а XYZ-анализ дает возможность исследовать продаваемость как отдельных товаров, так и товарных групп. Результаты ABC- и XYZ-анализа позволят оптимизировать ассортимент предприятия: с их помощью удаётся определить наиболее приоритетные товарные позиции и позиции, от производства которых можно вообще отказаться.

Правильно подобранный ассортиментный портфель предприятия непосредственно воздействует на продажу, что позволяет управлять долей маржинального дохода и, следовательно, долей чистой прибыли в выручке предприятия.

Список использованных источников

1. Акулич, И. Л. Маркетинг: Учебник / И. Л. Акулич. – Минск : Высшая школа, 2009. – 512 с.
2. Черник, Н. Ю. Товарная политика предприятия: Учеб. пособие / Н. Ю. Черник. – Минск : БГЭУ, 2007. - 278 с.

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО КАФЕ “ПУПС”

**Яшева Г.А., д.э.н., проф., Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Войтов П.О., студ.,
Семеньков В.С., студ.**

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

Планируется создание бизнеса – открытие детского кафе «ПУПС». Миссия кафе: «Мы готовы создать праздник для детей, удовлетворить запросы маленьких гурманов». Наше кафе – это новый взгляд на предпочтения, вкусы и интересы

детей и их родителей, ни один клиент не уйдёт из нашего кафе без приятных эмоций и впечатлений.

На основе SWOT-анализа были сформулированы цели бизнеса: окупить вложения за 2 года; занять устойчивое положение на рынке общественного питания; завоевать максимальную долю рынка; улучшить качество предоставляемых услуг; открыть сеть своих кафе в г. Витебске.

В рамках разработки бизнес плана обоснования открытия детского кафе «ПУПС» была разработана маркетинговая стратегия. Она включает: стратегию позиционирования (предоставление детской игровой комнаты); товарную стратегию (расширения спектра услуг); сбытовую стратегию (открытие сети своих кафе в г. Витебске; оформление заказов на интернет-сайте); ценовую стратегию («снятия сливок», метод ценообразования – на основе ощущаемой ценности товара).

Таким образом благодаря разработанной маркетинговой стратегии детское кафе «ПУПС» сможет закрепиться на рынке и увеличить свою долю в сфере общественного питания.

УДК: 339.138

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Веденин Г.А., проф., Пахоменко А.Д., студ.

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

В настоящее время большинство компаний в той или иной форме регулярно осуществляют рыночные исследования. Содержание понятия маркетинг определяется стоящими перед ним задачами. С момента появления и до наших дней оно менялось в зависимости от изменений условий производства и реализации продукции. Поэтому можно сказать, что современная система маркетинга ставит производство товаров в зависимость от запросов потребителей.

Маркетинговая информация может быть получена методом экспертных оценок, на основе эвристического использования знаний, опыта и интуиции специалистов – маркетологов. Методы экспертных оценок применяются как для количественного измерения событий в настоящем, так и для целей прогнозирования. Можно выделить два уровня использования экспертных оценок: качественный и количественный. Также при проведении маркетинговых исследований широко применяются экспертные оценки, основанные на суждениях менеджеров фирм, для которых проводится данное маркетинговое исследование, торговых и иных посредников и потребителей.

В свою очередь экспертные опросы подразделяются на индивидуальные и групповые. Индивидуальные опросы экспертов предполагают непосредственную персональную работу исследователей с каждым из привлеченных специалистов, а групповые опросы экспертов предполагают их коллективную, достижение согласованности их мнений, а также разработку общего заключения по изучаемой проблеме на основе достигнутого консенсуса.

Таким образом, данная тема является актуальной, так как суть экспертного исследования состоит в подборе и формировании группы независимых достаточно компетентных в изучаемой проблеме специалистов, которые высказывают свое согласованное мнение, которое рассматривается как экспертная оценка. А при проведении анализа собранных экспертных данных в соответствии с целями исследования и принятыми моделями определяется согласованность действий экспертов и достоверность экспертных оценок. Однако в связи с ограниченными возможностями применения в управлении и маркетинге экономико-математических

методов, отсутствием во многих случаях статистической и другой информации, а также надежных методов определения соответствия экономико-математических моделей реальным объектам экспертные оценки являются единственным средством решения многих задач. Для повышения достоверности и надежности получаемых с помощью экспертных оценок результатов надо владеть теоретическими и методическими основами использования данных методов, избегать иллюзии простоты их применения. Отсюда следует, что правильно проведенная экспертная оценка играет большую роль при проведении маркетинговых исследованиях, что в свою очередь способствует продвижению какого-либо товара или услуги.

Список использованных источников

1. Веденин Г.А. Маркетинговые исследования: информация, анализ, прогноз – Витебск: УО «ВГТУ», 2007. – 278с.
2. Коротков А.В. Маркетинговые исследования – Москва, 2001.
3. Черчилль Г.А. Маркетинговые исследования – СПб: ЗАО Издательство «Питер», 2000, 752 с.

УДК 330.33

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Чеплянский А.В., к.э.н., доц., Курбат В.В., студ.

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

Реферат Рассмотрены основные методы оценки конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: конкурентоспособность предприятия, метод оценки сравнительных преимуществ, теория эффективности конкуренции.

Оценка конкурентоспособности предприятия позволяет определить его положение на отраслевом, региональном или международном рынках, а также вырабатывать успешную конкурентную стратегию развития в сложившихся экономических условиях.

К основным методам оценки конкурентоспособности предприятия относят оценку с позиции сравнительных преимуществ, оценку исходя из теории эффективности конкуренции, оценку с позиции теории равновесия, оценку на базе качества продукции, SWOT – анализ, профиль требований, профиль полярностей, матричный метод, опросный метод, гипотетический многоугольник конкурентоспособности. При имеющихся у каждого метода преимуществ и недостатков его выбор определяется поставленными в исследовании задачами. Например, метод оценки сравнительных преимуществ применяется для определения положения предприятия на рынке без анализа его будущих действий в условиях меняющейся внешней среды. Метод оценки на базе качества продукции акцентирует внимание на отражении конкурентоспособности товара. Матричный метод позволяет обеспечить высокую репрезентативность оценки.

Отметим, наиболее достоверную оценку позволяет получить метод, основанный на теории эффективности конкуренции. Анализ ведется по 4 группам показателей: 1) показатели, оценивающие эффективность управления производственным процессом; 2) показатели, оценивающие эффективность управления оборотными средствами; 3) показатели, оценивающие эффективность управления сбытом и продвижением товара; 4) показатели конкурентоспособности товара.

РАЗДЕЛ 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

УДК 517.9

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ

Силивончик В.В., ст. преп., Чупахин В.А., студ., Ширяев П.С., студ.

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

Пусть $a_1, \dots, a_n, u_{10}, \dots, u_{n0}$ – комплексные константы, t – действительная переменная; $u_i(t) = ta_i + (1-t)u_{i0}$; $A = (a_1, \dots, a_n), U_0 = (u_{10}, \dots, u_{n0}), U = (u_1, \dots, u_n)$. Рассмотрим комплексные многочлены $P_A(z) = z^n + a_1 z^{n-1} + \dots + a_{n-1} z + a_n$, $P_U(z) = z^n + u_1 z^{n-1} + \dots + u_{n-1} z + u_n$ и уравнения $P_A(z) = 0$, $P_U(z) = 0$. Из последнего уравнения:

$$\frac{d}{dt} P_U(z) = 0 \quad \text{или} \quad \frac{dz}{dt} = -\frac{Q(z)}{P'_U(z)}, \quad \text{где}$$

$Q(z) = (a_1 - u_{10})z^{n-1} + \dots + (a_{n-1} - u_{n-10})z + (a_n - u_{n0})$. Пусть $Z_0 = (z_{10}, \dots, z_{n0})$ и $U_0 = (u_{10}, \dots, u_{n0})$ связаны виетовскими равенствами $z_{10} + \dots + z_{n0} = -u_{10}, \dots, z_{10} \cdot \dots \cdot z_{n0} = (-1)^n u_{n0}$.

ТЕОРЕМА. Если множество $U(t) = tA + (1-t)U_0$ не пересекается с множеством $DIS(P_U(z)) = 0$ ($DIS(P_U(z))$ – дискриминант многочлена) при $0 \leq t < 1$, то решение задачи Коши $\frac{dz_i}{dt} = -\frac{Q(z_i)}{P'_U(z_i)}, z_i(0) = z_{i0}$ ($i = 1, \dots, n$) существует при $0 \leq t < 1$. При этом $\lim_{t \rightarrow 1} Z(t) = Z^*$, где $Z(t) = (z_1(t), \dots, z_n(t))$ – решение задачи Коши и полный набор корней уравнения $P_U(z) = 0$, $Z^* = (z_1^*, \dots, z_n^*)$ – полный набор корней уравнения $P_A(z) = 0$. Если множество $U(\tau) = \tau A + (1-\tau)U_0$, где переменная τ комплексна, не пересекается с множеством $DIS(P_U(z)) = 0$ при $|\tau| \leq 1$, то решение $Z(t)$ раскладывается в степенной ряд при $|t| < 1$. Тогда при $t = 1$ получаем представление решения $Z^* = Z(1)$ в виде суммы ряда.

ПРИМЕР 1. $P_A(z) = z^2 + 2z + 5; P_{U_0}(z) = z^2 + 2z - 3, z_{10} = 1, z_{20} = -3$.
 $P_U(z) = z^2 + 2z + 8\tau - 3$; $D = 16 - 32\tau$, $D = 0 \Rightarrow \tau = 0,5 \in (0; 1)$. Решение $Z(t) = (z_1(t), z_2(t))$ не продолжается до $t = 1$.

ПРИМЕР 2. $P_A(z) = z^2 + 2z - 3; P_{U_0}(z) = z^2 + 2z, z_1(0) = 0, z_2(0) = -2$.
 $P_U(z) = z^2 + 2z - 3\tau$; $D = 4 + 12\tau$, $D = 0 \Rightarrow \tau = -1/3 \notin (0; 1), |\tau| = 1/3 < 1$. Решение $Z(t) = (z_1(t), z_2(t))$ продолжается до $t = 1$, но не раскладывается в степенной ряд при $t > 1/3$.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПОДГРУПП КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Коваленко А.В., ст. преп., Радченко И.Л., студ., Тафанюк К.И., студ.

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

В настоящее время теория групп является одной из самых развитых областей алгебры, имеющей многочисленные применения. Основной целью теории групп является описание всевозможных групповых композиций. В данной работе будем исследовать строение максимальных подгрупп конечных групп, в частности максимальные p -подгруппы.

Рассмотрим общие линейные группы над конечными полями. Пусть p - простое число, m, n - простые числа не менее 1, а $q = p^m$. Унитарная группа $UT_n(q)$ верхнетреугольных матриц с единицами по диагонали будет являться силовой p -подгруппой группы $GL_n(q)$ всех обратимых матриц порядка n , содержащие q элементов, причём порядок этой группы равен

$$|GL_n(q)| = \prod_{i=0}^{n-1} (q^n - q^i).$$

Так как угловые элементы матриц из основного множества группы $UT_n(q)$ проходят независимо друг от друга всё поле, а число угловых мест равно C_n^2 , то порядок группы $UT_n(q)$ равен $|UT_n(q)| = q^{C_n^2}$. Из сравнения порядков получаем, что группа $UT_n(q)$ является максимальной силовой p -подгруппой $GL_n(q)$.

Аналогичными рассуждениями доказывается, что группа $P_n(Z_{p^m})$ является максимальной силовой p -подгруппой в группе $GL_n(Z_{p^m})$, где $P_n(Z_{p^m})$ - группа, основное множество которой, состоит из матриц множества группы $GL_n(Z_{p^m})$, элементы которой, стоящие под главной диагональю, кратны p , а на диагонали элементы сравнимы с единицей по модулю p , причём порядок группы $GL_n(Z_{p^m})$ определяется по формуле

$$|GL_n(Z_{p^m})| = \prod_{i=0}^{n-1} (p^{mn} - p^{mn-n+i}).$$

Результаты работы дают возможность проведения исследований знакопеременных, проективно специальных линейных и других видов групп.

ОСОБЫЕ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Статковский Н.С., ст. преп., Сажин В.А., студ.

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

Функция $y = \varphi(x)$ называется особым решением дифференциального уравнения $F(x, y, y') = 0$, если единственность решения нарушается в каждой точке этой функции в области определения дифференциального уравнения. Особое решение дифференциального уравнения, если оно существует, всегда является частью дискриминантной кривой этого уравнения (последняя может иметь несколько

ветвей с разными свойствами). Обратное не верно: дискриминантная кривая не обязательно является решением уравнения.

Рассмотрим дифференциальное уравнение $y = (y')^2 - 3xy' + 3x^2$. Общее решение данного уравнения известно и определяется функцией $y = Cx + C^2 + x^2$. Огибающая семейства интегральных кривых общего решения определяется системой уравнений $\{ \Phi(x, y, C) = 0, \frac{\partial \Phi(x, y, C)}{\partial C} = 0 \}$. В нашем случае $\Phi(x, y, C) = Cx + C^2 + x^2 - y, \frac{\partial \Phi(x, y, C)}{\partial C} = x + 2C$. Решением системы является дискриминантная кривая $y = \frac{3}{4}x^2$. Теперь проверим, что на этой кривой нарушается единственность решения. Обозначим $y_1 = Cx + C^2 + x^2, y_2 = \frac{3}{4}x^2$. Запишем условия касания двух кривых в некоторой произвольной точке x_0 : $\begin{cases} y_1(x_0) = y_2(x_0) \\ y_1'(x_0) = y_2'(x_0) \end{cases}$.

В результате решения системы $\{ Cx_0 + C^2 + x_0^2 = \frac{3}{4}x_0^2, C + 2x_0 = \frac{3}{2}x_0 \}$ получим $C = -\frac{x_0}{2}$.

Следовательно, для каждой точки x_0 дискриминантной кривой $y = \frac{3}{4}x^2$ имеется касательная к ней интегральная кривая общего решения с постоянной $C = -\frac{x_0}{2}$. Таким образом, мы нашли особое решение $y = \frac{3}{4}x^2$ заданного дифференциального уравнения.

УДК 517.925.5

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ

Денисов В.С., доц., Гречка А.И., студ.

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

Рассмотрим систему дифференциальных уравнений

$$\dot{x} = A\sqrt[3]{y^5} + B\sqrt[3]{y} + f(x), \quad \dot{y} = g(x), \quad A > 0, B > 0, \quad (1)$$

где $f(x)$ и $g(x)$ - нечетные непрерывные функции, определенные при $-\infty < x < +\infty$.

Обозначим: d – единственный действительный корень уравнения

$$A\sqrt[3]{y^5} + B\sqrt[3]{y} - \gamma M = 0, \quad M = \max_{[0; x_3]} |f(x)|; \quad \varphi(x) = \int_0^x -g(s)f(s)ds.$$

Теорема 1. Если $\exists x_1, x_3$, такие что $f(x) < 0$ на $(0; x_1)$, $f(x) > 0$ на $(x_1; x_3)$; $g(x) < 0$ на $(0; \infty)$; $f(0) = f(x_1) = g(0) = 0$; $G(x) = \int_0^x -g(s)ds \rightarrow +\infty$ при $x \rightarrow +\infty$; $\exists \gamma > 1$, $\exists x_2 \in (x_1; x_3)$ такие, что $\varphi(x_2) \geq 2\varphi(x_1)/(1-\gamma)$, $G(x_3) - G(x_2) > 3A\sqrt[3]{d^8}/8 + 3B\sqrt[3]{d^4}/4 + 2Md$, то система (1) имеет по крайней мере один неустойчивый предельный цикл, лежащий в полосе $-x_3 \leq x \leq x_3$.

Теорема 2. Если выполнены условия теоремы 1 и $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-f(x)) > 0$, то система (1) имеет по крайней мере два предельных цикла.

Устойчивый предельный цикл есть периодическое решение дифференциального уравнения, сводящегося к системе (1).

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мандрик О.Г., ст. преп., м.э.н.

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

Анализ сетевой модели, представленной в графической или табличной (матричной) форме, позволяет, во-первых, более четко выявить взаимосвязи этапов реализации проекта и во-вторых, определить наиболее оптимальный порядок выполнения этих этапов. Таким образом, методы сетевого моделирования относятся к методам принятия оптимальных решений, что оправдывает рассмотрение моделей этого типа.

Целью работы является определение минимальной стоимости проекта по вводу в производство нового вида продукции при заданной продолжительности его выполнения и других указанных условиях с использованием компьютерных технологий.

Для достижения цели были поставлены и решены несколько задач.

Инструментарием исследования являются ТП MS Excel и MS Project.

В результате оптимизации была определена минимальная стоимость проекта при заданной продолжительности его выполнения.

Значимость проделанной работы заключается в том, что применение предложенных методик, во-первых – позволяет точно судить об оптимальности сетевых моделей любой сложности, а во-вторых – сокращает затраты на сетевое планирование в целом.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ДОХОДНОЙ СТОИМОСТИ ИМУЩЕСТВА В ТП MS EXCEL

Нерозя Д.В., студ., Мясникова А.С., студ., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп.

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

Реферат. Рассматриваются методы оценки стоимости имущества предприятия на основании различных подходов. С использованием технологии макропрограммирования разработано программное приложение на базе MS Excel для автоматизации экономических расчетов.

Ключевые слова: затратный метод, рыночный метод, доходный подход, оценка стоимости макропрограммирование.

Цель исследования: на основе доходного подхода оценить стоимость имущества машинного комплекса и транспортного средства на основе анализа данных по одному из предприятий легкой промышленности г.Витебска.

Инструментарий исследования: табличный процессор MS Excel, технологии макропрограммирования.

На основании данных по предприятию выполнен сравнительный анализ затратного, рыночного и доходного методов оценки стоимости имущества. В качестве метода исследования выбран доходный подход, позволяющий спрогнозировать ожидаемый доход от оцениваемого объекта. В результате выполненной работы разработано программное приложение к ТП MS Excel, которое за счет использования соответствующих элементов управления позволяет автоматизировать экономические расчеты: оценку транспортных средств предприятия и расчёт стоимости машинного комплекса.

РАБОТА С МАССИВАМИ. АНАЛИЗ МЕТОДОВ СОРТИРОВКИ

Стасеня Т.П., ст. преп.

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

Информация о характеристиках многих объектов представляет собой структуру данных однотипных элементов – массивы. Обычные приемы работы с однородной структурой данного типа – это изменение отдельных его элементов и процесс перегруппировки.

Сегодня для повышения производительности труда и существенного снижения затрат используются технологии автоматической обработки больших массивов в соответствии с выбранным методом.

Существует большое количество методов сортировки. Выбор алгоритма сортировки сильно влияет на количество операций и время обработки данных. Каждый метод имеет свои достоинства и недостатки. Использование простого и понятного алгоритма сортировки не всегда эффективно. На выбор алгоритма сильное влияние оказывает размер массива и его частичная упорядоченность. Сравнительный анализ методов сортировки позволяет шире рассмотреть поставленную задачу. Каждая задача требует индивидуального подхода.

Методы сортировки наглядно демонстрируют многовариантность выполнения работы. Строгая последовательность упрощает работу с данными. Просматривать, оценивать, корректировать различные параметры проще при понятном и быстром их расположении.

Не трудно представить насколько эффективно применение автоматизированного ввода исходной информации на предприятиях, оптовых базах, супермаркетах. Многообразие методов сортировки при использовании компьютерных технологий даёт возможность организовать эффективную работу по обработке взаимосвязанных массивов информации. Для эффективной организации производства, управления качеством и процессов учета требуется своевременный и точный контроль параметров продукции или объектов.

ОЦЕНКА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Касаева Т.В., к.т.н., доц., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп.,
Крикунова Д.И., студ., Пучкова А.И., студ.*

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

Цель работы: оценка финансовой устойчивости УП «Полимерконструкция» за определённый временной период и прогнозирование платежеспособности этого предприятия на будущие периоды.

Инструментарий исследования: табличный процессор MSExcel.

Методы исследования: корреляционно-регрессионный анализ, анализ временных рядов.

В качестве критериев оценки платежеспособности организации были рассчитаны коэффициенты платежеспособности, установленные п. 1 постановления Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 N 1672 "Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования" - коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами, коэффициента финансовой независимости. Исходными данными для оценки

кредитоспособности в динамике УП «Полимерконструкция» были взяты показатели квартальных бухгалтерских балансов, начиная с 1 квартала 2012 года по 4 квартал 2015 года. Далее были выявлены и проанализированы зависимости вышеназванных коэффициентов от различных показателей финансово-экономической деятельности организации, получены уравнения регрессии, показывающие изменение каждого коэффициента во времени, рассчитаны прогнозные значения исследуемых показателей. Благодаря наличию сквозных ссылок в рабочей книге ТП MSExcel, расчеты полностью автоматизированы.

На основании проведенного анализа оценки финансового состояния предприятия можно констатировать, что УП «Полимерконструкция» является прибыльно работающим и динамично развивающимся предприятием, имеющим реальные возможности своевременно и в полном объеме рассчитываться по своим обязательствам.

УДК 004:378

ВВОДНЫЙ ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «МНОГОГРАННИКИ. ПРИЗМА»

Розова Л.И., к.т.н., доц., Костин П.А., к.т.н., ст. преп.

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

Преподавание графических дисциплин предполагает ориентацию на уровень подготовки студентов к их изучению. Для выполнения этой задачи используются различные компьютерные технологии, а точнее проведение предварительного, вводного тестирования.

При изучении тем начертательной геометрии, в том числе и темы «Многогранники. Призма», проводится вводное тестирование студентов.

Тесты содержат вопросы, касающиеся определения количества элементов многогранника (количества вершин, ребер, граней) или указания элементов многогранника, требующие определения формы сечения многогранника плоскостями частного положения и указания секущей плоскости, в которой образуется сечение в виде заданного многоугольника.

Тесты и набор ответов содержат текстовую информацию и рисунки. На каждый вопрос даны несколько ответов для последующего выбора студентом правильного.

По итогам пройденного теста преподаватель имеет возможность оценить предварительный уровень подготовки студента к изучению темы и своевременно откорректировать сложность задач.

УДК 004.9:677.051.16/.052

МОДЕЛИРОВАНИЕ МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПРЯЖИ

Костин П.А., к.т.н., ст. преп., Розова Л.И., к.т.н., доц.

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

Ни для кого не секрет, что сегодняшний виртуальный мир немислим без анимации. Анимация — это технология, позволяющая при помощи неодушевленных неподвижных объектов создавать модель движения. Для создания мультипликации, рекламы, фильмов и другого анимационного цифрового

контента применяются специализированные программные продукты. Системы автоматизированного проектирования также обладают средствами для визуализации движения механизмов, приборов, устройств, узлов машин.

Целью данной работы является разработка и исследование модели модернизированной прядильной камеры пневмомеханической прядильной машины для прогнозирования натяжения комбинированной пряжи средней линейной плотности при её формировании, учитывающей технологические особенности процесса её производства. Для создания модели прядильной камеры нами использовался САПР КОМПАС-3D и его модуль работы с анимацией. Библиотека анимации КОМПАС-3D предназначена для анализа взаимного движения компонентов и узлов механизма с наложенными связями и ограничениями на стадии разработки, а также выявление ошибок при соударении деталей в соответствии с законом движения. Еще одно ее предназначение — это создание интерактивных инструкций и руководств по сборке-разборке механизма, презентаций, видеороликов, а также двумерных последовательных кадров с целью подробного изучения взаимного движения компонентов и узлов механизма.

На основе анимированной модели прядильной камеры, полученной с помощью САПР КОМПАС-3D, можно получить математическую модель процесса получения комбинированной пряжи, которая позволит прогнозировать оптимальные режимы работы оборудования (частоту вращения прядильной камеры и крутку).

УДК 004.9:378

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Сементовская В.В., преп.

Витебский филиал учреждения образования «Белорусская государственная академия связи», г. Витебск, Республика Беларусь

Современные информационные компьютерные технологии внедряются в различные сферы жизни, становятся неотъемлемой частью современной культуры, в том числе и в сфере образования. Это ведёт к переосмыслению сложившихся традиций в обучении, изменению методик преподавания, средств и форм подачи информации.

В условиях компьютеризации обучения появляются электронные источники информации: новые виды наглядных пособий, формы рефлексии и проверки знаний учащихся. Информационные технологии реализовывают наглядность, мультимедийность и интерактивность обучения. Наглядность включает в себя презентации, демонстрации графического материала. Мультимедийность добавляет к традиционным методам обучения использование звуковых, анимационных эффектов. Интерактивность объединяет все вышеперечисленное и позволяет воздействовать на виртуальные объекты информационной среды, внедряет элементы личностно-ориентированного обучения, предоставляет возможность учащимся раскрыть свои способности. Использование мультимедийных технологий влияет на характер подачи информации, методы обучения. В учебных заведениях для реализации поставленных задач используются системы автоматизированного проектирования, такие как Компас и AutoCAD. Данные САПР являются наиболее распространёнными, бесплатные версии которых доступны для использования в образовательных целях.

Информационные технологии стали благоприятной предпосылкой для совершенствования процесса обучения графическим дисциплинам. Исследования, проведённые в работе, свидетельствуют о повышении эффективности графической подготовки учащихся с использованием информационных технологий в преподавании графических дисциплин.

3.2 Физика и техническая механика

УДК677.074:687.1.

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ НИТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХ ПОЛЫХ ВЕРЕТЕН

Кобышев М.В., студ., Буткевич В.Г., доц., к.т.н.

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

В текстильной промышленности значительное развитие получили новые виды нитей и пряж. Одним из новых технологических процессов является процесс получения многокомпонентной нити с использованием двух полых веретен. Сущность технологического процесса заключается в следующем. Нить сердечника проходит последовательно через два установленных соосно полых веретена. На последнем установлены со скоростью вращения катушки с нагонным и закрепительным компонентом. Нити с катушек сматываются, обвивают стержневой компонент и формируют многокомпонентную нить. При сматывании с катушки нити нагонного и закрепительного компонента движутся по спирали с переменным шагом. Описание движения нити по спирали с переменным шагом позволяет определить натяжение нити, обеспечивающие стабильность процесса в плане обрывности. Рассмотрев с учетом сопротивления среды вращение нити вокруг стержневого компонента, была получена формула, позволяющая определить нагрузку на сердечник в точке касания его и обвивочного компонента как функцию расстояния до центра вращения

$$P = \frac{1}{2} D \left(C - \frac{\mu \cdot \omega^2 \cdot r^2}{2} \right).$$

Где P – нагрузка в точке контакта, μ – коэффициент трения обвивочного компонента о сердечник, ω – угловая скорость вращения, C – константа с учетом начальных условий. Данная формула позволяет определить нагрузку на нить. Это позволяет оптимизировать заполнение ворсовой поверхностью сердечника и получить нить требуемого качества.

УДК 62-587.5

КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

Самусев А.М., студ., Краснер С.Ю., к.т.н.

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

Изучая раздел теории механизмов и машин, посвященный дифференциальным механизмам, были рассмотрены дифференциалы автомобильного типа. У автомобилей применяются дифференциалы с коническими колесами для передачи вращения от вала двигателя к обоим ведущим колесам.

Дифференциал предназначен для передачи, изменения и распределения крутящего момента между двумя потребителями и обеспечения при необходимости их вращения с разными угловыми скоростями.

Дифференциал является одним из основных конструктивных элементов трансмиссии. Дифференциалы, используемые для привода ведущих колес, называются межколесными. Межосевой дифференциал устанавливается между ведущими мостами полноприводного автомобиля.

Конструктивно дифференциал построен на основе планетарного редуктора. В зависимости от вида зубчатой передач, используемой в редукторе, различают следующие виды дифференциалов: конический; цилиндрический; червячный.

Конический дифференциал применяется в основном в качестве межколесного дифференциала. Цилиндрический дифференциал устанавливается чаще всего между осями полноприводных автомобилей. Червячный дифференциал ввиду своей универсальности может устанавливаться как между колесами, так и между осями.

Расчеты передаточного отношения механизма выполняются с использованием формулы Виллиса.

УДК 537.868

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА

Лаппо Н.М., ст. преп., Горбенко Э.А., студ.

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

Электромагнитные поля – побочный эффект технического прогресса. За последние годы их влияние на жизнь человека усилилось в десятки тысяч раз. Человек постоянно находится под воздействием излучения. Нас окружает колоссальное количество источников электромагнитного излучения, начиная от бытовых приборов, заканчивая промышленными объектами. Масштабы электромагнитного загрязнения среды обитания людей стали настолько существенны, что Всемирная организация здравоохранения включила эту проблему в число наиболее актуальных для человечества. Сегодня известны ЭМВ широкого диапазона, от радиоволн до гамма излучений. Зачастую более опасными являются источники слабого электромагнитного магнитного излучения, которое действует в течение длительного промежутка времени. К таким источникам относится бытовая техника. Наиболее существенное влияние на человека оказывают мобильные телефоны, СВЧ печи, компьютеры, телевизоры. ЭМИ наибольшее влияние оказывает на иммунную, нервную, эндокринную и половую системы. Существуют стандартные принципы защиты: защита временем (чем меньше мы подвергаемся воздействию, тем меньше будет вреда), защита расстоянием (при увеличении расстояния, интенсивность излучения уменьшается). Также в качестве защитным мер можно назвать: проветривание помещения, соблюдение элементарных правил работы, работа с хорошей техникой, которая удовлетворяет всем стандартам безопасности и санитарным нормам. Эта тема является важной, значимой и актуальной для человека, т.к. человечество шагнуло в новую эпоху – эпоху высоких технологий и машин. Но пока мы не будем знать, какие ещё тайны заключены в невидимых нами явлениях, мы не сможем гарантировать свою безопасность.

УДК 615.472

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО TiNi СТЕНТА

*Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси,
Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Легкоступов С.С.¹, асп.*

¹Институт технической акустики НАН Беларуси,

*²Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В совместной лаборатории перспективных материалов и технологий ИТА НАН

Беларуси и Витебского государственного технологического университета совместно со специалистами Витебского областного онкологического диспансера и Витебской областной клинической больницы №2 разрабатывается медицинский стент на основе TiNi сплава для лечения злокачественных новообразований толстого кишечника и прямой кишки с целью восстановления проходимости стенозированного органа.

Для изготовления медицинского TiNi стента использовали проволоку никелид титана, это объясняется его особыми физическими характеристиками: биосовместимостью, стойкостью к коррозии, эффектом памяти формы и сверхэластичностью.

Качество поверхности определяли визуально: поверхность проволоки должна быть чистой, не иметь трещин, плен, раковин, расслоений, закатов, вмятин, царапин или рисок, дефектов, выводящих диаметр проволоки за предельные отклонения. Очистку проволоки от загрязнений и мелких дефектов осуществляли механическим путем и в ультразвуковой ванне. Для повышения пластичности проволоку предварительно отжигали на проход с охлаждением на воздухе. Плетение осуществляли путем навивки проволоки на специальную оснастку с последующей термической обработкой в среде инертного газа, таким образом задавая устойчивую форму стенту при температуре выше $\approx 30^{\circ}\text{C}$, т.е. температуре человеческого тела. После этого осуществляли контроль качества поверхности стента и контроль его функциональных свойств. Готовый стент помещали в индивидуальную полиэтиленовую упаковку, которая обеспечивает защиту стента от воздействия биологических и механических факторов на период транспортирования и хранения. На завершающем этапе стент и система доставки в упакованном виде проходят стерилизацию.

УДК 537.32

ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В НИКЕЛИДЕ ТИТАНА

*Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси,
Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Лесота А.В.¹, асп.*

¹*Институт технической акустики НАН Беларуси,*

²*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Исследование по реализации эффекта памяти формы в сплавах TiNi проводили на проволоочном образце никелида титана эквиатомного состава диаметром 2 мм и длиной 40 см. Характеристические температуры мартенситных переходов определенные по температурным зависимостям теплового потока DSC822e (METTLER TOLEDO) составили: $M_n = 26^{\circ}\text{C}$, $M_s = 13^{\circ}\text{C}$, $A_n = 46^{\circ}\text{C}$, $A_s = 60^{\circ}\text{C}$.

В образце были сформированы участки длиной в 1 см разного диаметра: 0,7 мм, 1,25 мм, 1,5 мм и 1,7 мм. Общее сопротивление проволоочного образца составляло 1,8 Ом. При проведении эксперимента на проволоочный TiNi образец подавали постоянный электрический ток от 4,6 А до 10 А при этом с помощью тепловизора NEC TN9100 регистрировали температуру на поверхности образца с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Перед проведением исследования участки образца разного диаметра были предварительно деформированы изгибом. Затем образец нагревали за счет пропускания электрического тока и регистрировали время, за которое происходит полное восстановление первоначальной формы образца. Установлено что при одинаковой силе тока на участках меньшего диаметра реализация ЭПФ происходит быстрее. К примеру, на участке диаметром 1,25 мм образец восстанавливает исходную форму за 6 с, в то время как участок диаметром 1,7 мм за 20 с. Таким образом, задавая различный диаметр проволоочного образца, можно задавать

разную скорость реализации эффекта памяти формы на участках разного диаметра, расширяя тем самым круг технических задач, за счет реализации ЭПФ.

УДК 531.312.1

ОЦЕНКА ПРИНЦИПА ДАЛАМБЕРА ПРИ РАСЧЕТЕ МАЛЫХ КОЛЕБАНИЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА

Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.

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

Реферат. Предложен кинетостатический метод расчета уравнения движения малых колебаний эллиптического маятника. Получены уравнение свободных колебаний эллиптического маятника и закон движения ползуна в зависимости от времени и заданной начальной угловой скорости вращения маятника.

Ключевые слова: Расчет, малые колебания, маятник, принцип Даламбера, закон, движение, ползун.

Рассмотрим эллиптический маятник, который состоит из шарика, подвешенного к ползуну нерастяжимым стержнем. Масса ползуна равна m_A , масса шарика – m_B , длина стержня – l . Найдем с помощью принципа Даламбера закон движения ползуна и шарика в зависимости от заданных начальных условий, при которых $\dot{\varphi}_0 = \omega_0 \neq 0$. На систему действуют силы тяжести P_A , P_B и динамическая реакция ползуна N . Присоединяем к этим силам касательную и нормальную силы инерции Φ_τ и Φ_n и при поступательном движении ползуна – силу инерции Φ_A . Полученная система сил, согласно принципу Даламбера, будет находиться в равновесии. При этом $\Phi_\tau = m_B a_\tau = m_B \varepsilon l$, $\Phi_n = m_B a_n = m_B \omega^2 l$, $\Phi_A = m_A a_A = m_A \ddot{x}$. При составлении уравнений равновесия координатные оси совпадают с направлением сил тяжести, а центр моментов совпадает с центром тяжести шарика.

Установлено, что применение принципа Даламбера позволяет упростить методику расчета уравнения движений ползуна и шарика эллиптического маятника. Полученные равенства следует использовать при исследовании малых колебаний эллиптического маятника с учетом сил тяжести.

УДК 004.896 [592/599:001.4]

ЖУКИ-КИБОРГИ

Мачихо Т.А., доц., Буткевич В.Г., доц., к.т.н., Андреева Т.О., студ.

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

Место беспилотников вскоре могут занять дистанционно управляемые жуки-киборги. Результаты по успешному управлению живыми насекомыми продемонстрировали американские и сингапурские инженеры, авторы статьи в журнале Royal Society Interface. Насекомое летает само, но схема, подключенная к его нервной системе, передает ему команды оператора: повернуть направо или налево, набрать высоту или снизиться. В итоге получается летающий киборг – отчасти насекомое, отчасти машина. Насекомое-киборг потенциально могло бы выполнять различные военные задачи, а также стать основой для создания

роботов–инсектоидов, предназначенных для выполнения мирных задач, таких как поиск выживших под завалами, вызванными землетрясением. Необходимо добиться возможности направлять их полет по сложным трехмерным траекториям, чтобы они могли преодолевать препятствия, например влетать в помещения через дымоходы или трубы. Для этого использовали магнитно–резонансную томографию, обширные исследования анатомии жуков и высокоскоростную съемку их в полете с целью определения пространственной конфигурации и функций мышц, отвечающих за работу каждого крыла. На рынок и впредь будут поступать все меньшие по размерам и все более легкие микроконтроллеры и радиоприемники, что позволит разрабатывать более надежные и точные устройства управления жуками–киборгами. Поскольку разработка миниатюрных источников питания большой емкости или механических крыльев с высоким КПД по-прежнему представляют большие трудности, жуки с их сверхэффективными мышцами будут иметь значительное преимущество перед полностью искусственными летательными аппаратами. По мере миниатюризации вычислительных устройств и углубления знаний о биологических системах человечество будет все настойчивее пытаться встраивать искусственные интерфейсы в контуры управления живых существ. Работа с жуками–киборгами не мешает ученым заниматься созданием полностью искусственных роботов (ведь человек иногда делает более эффективные машины, чем природа). Но наука мягкой интеграции живых существ с рукотворными устройствами только зарождается.

УДК621.78+615.47

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА

***Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси,
Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Милюкина С.Н.¹, к.т.н., ст. преп.***

¹Витебский государственный технологический университет,

*²Институт технической акустики НАН Беларуси,
г. Витебск, Республика Беларусь*

При создании изделий из сплавов с памятью формы (СПФ) в первую очередь необходимо определить набор и значения геометрических и главных функциональных параметров для конкретного изготавливаемого изделия. Однако в любом случае определяющим для всех функциональных свойств материала является соотношение между значениями температур эксплуатации и температур мартенситных переходов, которые зависят от химического состава сплава и его термообработки. Для медицинского применения обычно используют TiNi сплавы с содержанием никеля от 50,5 до 51,0 ат. %Ni, причём изменение содержания никеля на 0,1 % смещает температуры мартенситных превращений на ~ 15-20 °С. Несмотря на достижения в области плавки СПФ, получение полуфабрикатов из TiNi сплавов заданного химического состава с точностью до десятой процента остаётся актуальной научно-технической проблемой. В связи с чем, в сопроводительной документации поставляемого полуфабриката указывают его химический состав при закладке (в весовых процентах) и температуру A_k после одного конкретного рекомендуемого режима термообработки. Для получения готовых элементов конструкций с памятью формы и, если потребуется, корректировки функциональных свойств материала, этой информации явно недостаточно, поэтому необходимо проведение входного контроля свойств полуфабриката. Авторами разработана общая схема технологического процесса изготовления изделий медицинского назначения из никелида титана, которая включает следующие основные операции: входной контроль функциональных свойств полуфабриката из сплава TiNi; установление оптимального режима обработки с учётом требований,

предъявляемых к изделию; формообразование конструкции и её закаливание; обработка конструкции согласно установленному режиму; контроль функциональных свойств изделия. Внедрение технологии реализовано при изготовлении экспериментальных образцов изделий медицинского назначения из TiNi сплава: термоактивируемых и сверхэластичных ортодонтических дуг, дилататоров.

УДК 534.18

СВОЙСТВА АМОРФНО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЛЕНТ

***Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси,
Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Непомнящая В.В.², асп.***

¹Институт технической акустики НАН Беларуси,

*²Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Среди большого количества аморфных сплавов, наиболее перспективными являются материалы на основе сплава TiNi, которые после кристаллизации испытывают термоупругие мартенситные превращения и проявляют эффекты памяти формы. Такие аморфные сплавы используют как основу для создания кристаллических материалов с заданными параметрами кристаллической структуры или для получения аморфно-кристаллических композитов.

Кристаллизация аморфных металлических сплавов является термически активируемым процессом. Переход сплава из аморфного состояния в кристаллическое происходит путем выделения ряда промежуточных метастабильных и стабильных фаз.

Основные параметры кристаллизации аморфных сплавов: температура её начала и температуры выпадения кристаллических фаз являются кинетическими величинами. Они зависят от ряда факторов: состава сплава, его «термической истории», способа получения, а главное от скорости нагрева образца.

Исследование влияния низкочастотных колебаний (низкочастотная механоактивация) на изменения структуры твердых тел показало, что механические колебания низкой частоты в диапазоне 0,05 – 10 Гц оказывают влияние на формирование структуры сплава за счет эффекта стохастического резонанса. Таким образом, можно ожидать что, механические колебания низкой и ультразвуковой частоты должны оказывать влияние на процесс кристаллизации аморфных сплавов, их структуру и свойства в кристаллическом состоянии. В связи со сказанным, представляется актуальным изучение влияния низкочастотной и ультразвуковой механоактивации на изменение структуры аморфных сплавов на основе композиции TiNi, параметры их кристаллизации, структуру и мартенситные превращения в сплаве после кристаллизации, что и является целью нашего исследования.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

**Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-корр. НАН Беларуси,
Новиков Ю.В.², к.т.н., доц., Новиков В.Ю.², лаб.**

¹*Институт технической акустики НАН Беларуси,*

²*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Рассматриваемая методика моделирования УЗКС заключается в получении значений резонансных характеристик посредством численно-аналитического расчета и ввода данных в САЕ-систему ANSYS. В рамках данного пакета расчет амплитудно-резонансных характеристик волноводных систем можно осуществлять несколькими методами, выбран метод Блока-Ланкроса в виду его удобства использования и наименьшего машинного времени. Данная методика позволяет исключить операции подгонки волноводов в процессе изготовления. В случае получения амплитудно-частотных характеристик разрабатываемых волноводов не соответствующих требуемым, производить изменение геометрических размеров, добавление или изменение конструктивных элементов, свойств используемых материалов и другие исходные параметры. Добиться требуемых выходных данных является простой задачей в ANSYS в отношении производства экспериментальных моделей.

Изложенная методика может применяться для разработки колебательных систем различного назначения: волочение, прессование, сварка, диспергирование.

Анализ задач в рамках ANSYS делится на основные этапы: построение конечно-элементной модели задачи; выбор типа проводимого анализа и его опций, задание возбуждающих и прочих нагрузок, граничных и ограничивающих условий, получение численных значений параметров; изучение и обработка результатов.

В программе ANSYS предусмотрено множество вариантов просмотра и обработки результатов расчетов.

ГИБКИЙ АБРАЗИВНЫЙ ШНУР

Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-корр. НАН Беларуси, Шухно Н.Л.^{1,2}, маг.

¹*Институт технической акустики НАН Беларуси,*

²*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В настоящее время все более актуальным становится вопрос о шлифовании и полировании сложно-фасонных поверхностей металлов, керамики, стекла, пластмасс и т. д.

Гибкий абразивный шнур предназначен для обработки поверхности сварочной проволоки, сложно-профильных поверхностей из металла, керамики, пластика, дерева и др. материалов.

Получение поверхности гибкого абразивного шнура основывается на сцеплении зерен абразивного порошка с тканой основой технического шнура при помощи клеевой массы.

В качестве абразива может применяться любой абразивный порошок с дисперсностью и твердостью, определяемыми к качеству обработанной поверхности (дисперсность порошка может меняться от 5 до 100 мкм). Применение шнура обеспечивает чистоту поверхности обрабатываемой детали на уровне 0,32 –

0,16 Ra. Технология включает пропускание заготовки через емкость с абразивом и связующим, сушку в 3-ех термопечах при температуре 350 °С, намотку готовой продукции на приемную катушку.

Технические характеристики полученного шнура: диаметр: 1,5-4 мм, усилие разрыва: до 200 МПа, относительное удлинение: от 10 %. Применение гибкого абразивного шнура обеспечивает чистоту поверхности обрабатываемой детали на уровне 0,32 – 0,16 Ra.

Дальнейшей перспективой исследования выбранной темы является исследование в области использования различных заготовок технического шнура, абразивных материалов, а также применение ультразвуковых колебаний различных частот при получении поверхности гибкого абразивного шнура.

УДК 691.322.7

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ СВОЙСТВ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОМОДИФИКАТОРОВ

***Рубаник В.В.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., проф.,
Шилин А.Д.¹, к.ф.-м.н., доц., Рубаник О.Е.¹, ст. преп., Курнеев Я.А.¹, студ.,
Шарендо Н.А.¹, студ.***

¹*Витебский государственный технологический университет,*

²*Институт технической акустики НАН Беларуси,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В последние годы большой интерес при разработке композиционных материалов вызывает применение микро- и нанодисперстных модифицирующих добавок, в частности, такого природного минерального наполнителя как шунгит. Этот интерес вызван необычными свойствами шунгита, которые обуславливают перспективность его применения в качестве наполнителя для цементных бетонов с улучшенной структурой и свойствами. Шунгитосодержащие породы уникальные по составу, структуре и свойствам образования, которые представляют собой композит с равномерно распределенными высокодисперсными кристаллическими силикатными частицами в аморфной углеродной матрице.

Проведен анализ современных тенденций и возможностей улучшения свойств мелкозернистых бетонов. Применение микро- и наномодификаторов в производстве мелкозернистых бетонов связано с рядом трудностей, одна из которых – необходимостью обеспечения равномерного распределения частиц модификатора в объеме материала. Для решения этой задачи перспективным представляется использование ультразвукового метода диспергирования микро- и нанопорошков, который позволяет обеспечить стабильности их свойств в жидкой фазе, а также активирование. Проведен помол, изучение состава и свойств шунгитосодержащих пород для использования в качестве модификатора бетона.

АКТИВАЦИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СИНТЕЗА МЕТАСТАБИЛЬНЫХ ФАЗ

*Рубаник О.Е.¹, ст. преп., Шилин А.Д.¹, к.ф.-м.н., доц.,
Шилина М.В.², к.б.н., доц., Пушкарев А.В.³, к.ф.-м.н.,
Радюш Ю.В.³, к.ф.-м.н., доц., Чернов П.А.⁴, инж., Шняк А.В.¹, студ.*

¹*Витебский государственный технологический университет,*

²*Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,*

³*ГО НПЦ НАН Беларуси по материаловедению,*

⁴*Институт технической акустики НАН Беларуси,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Для синтеза сегнетомагнитной керамики, в перспективной для практического применения системе BiFeO_3 - BiScO_3 , выбрана технологическая схема с использованием ультразвуковых колебаний (УЗК). Для получения высокоомогенных порошковых материалов, являющимися предшественниками синтеза в условиях высоких давлений, проведена их ультразвуковая механоактивация.

В установках по ультразвуковому измельчению и механоактивации использовали ультразвуковые генераторы УЗДН-2Т, мощностью 0,4 кВт и УЗГ1-1, мощностью 1 кВт с ультразвуковым преобразователем ПМС-1-1. Изготовленные бустеры и оснастка настраивались в резонанс с использованием тепловизора. Это позволило в системе магнитострикционный преобразователь-бустер-кювета для помола получить амплитуду УЗК до 30 мкм, без значительного разогрева системы.

Для механоактивации и измельчения исходных для синтеза, в условиях высоких давлений и температур, порошковых материалов применяли различные схемы подвода ультразвуковых колебаний и комбинированного механического помола в поле акустических волн: с использованием погружного волновода, при возбуждении УЗК одновременно посредством вибрации кюветы и погружного волновода, ультразвукового воздействия на порошковый материал под избыточным давлением.

Проведенное экспериментальное исследование позволило отработать технологическую схему синтеза метастабильных фаз в системе BiFeO_3 - BiScO_3 .

Работа выполнена в рамках проекта БРФФИ № T15BT-008, при поддержке программы «TUMOCS» Project “Tuneable multiferroics based on oxygen octahedral structures”.

3.3 Физическое воспитание и спорт

УДК 613.4

ЦЕЛЛЮЛИТ: ЧТО ЭТО И КАК ОТ НЕГО ИЗБАВИТЬСЯ?

Стрельцова Д.А., студ., Ковалевский А.Б., ст. преп., Гусаков И.Г., ст. преп.

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

Мало кто знает, что целлюлит довольно серьезное заболевание. Прежние названия заболевания – липодистрофия, пассивный жир, трудноудаляемое жировое образование. Но утвердился термин «целлюлит», который и занимает особое место в словаре красоты и здоровья. Целлюлит – болезнь разбалансированного организма, в котором утеряна гармония. Иначе говоря, это болезнь образа жизни.

Целлюлит это и избыточная жировая ткань, и плохое кровоснабжение проблемных зон, и интоксикация, и стрессы, а также неправильное питание, курение, хронические инфекции. Не может быть хорошей кожи и при плохой работе кишечника. Запоры, нарушение функций печени, дисбактериоз не просто грозят целлюлитом – они совершенно реально и наглядно оборачиваются им. Даже женщине с прекрасной фигурой, чтобы сохранить ее, не обойтись без поддерживающих упражнений; при целлюлите же гимнастика просто необходима. Врачу-косметологу приходится учитывать множество факторов, главный из которых – тип целлюлита. «Апельсиновая корка» бывает мягкой, твердой (жесткой) и смешанного типа (самый распространенный тип). В зависимости от этого подбираются методы лечения: кислородоозонотерапия, мезотерапия, лимфодренаж, антицеллюлитный массаж, вибрационный массаж, ультразвук, электростимуляция, кремы, гели и обертывания.

При целлюлите показаны следующие рекомендации: избегайте пищевых красителей и консервантов; устраните искусственные заменители сахара; поменьше употребляйте соли, сахара и жиров; воду потребляйте в разумных дозах; ограничьте себя в кофе и алкоголе, зато умеренное потребление хорошего красного вина весьма полезно; ешьте побольше салатов, фрукты же употребляйте отдельно от основного приема пищи.

Езда на велосипеде, плавание, бег, катание на роликовых коньках – все это замечательные и надежные средства в борьбе с надоевшей «апельсиновой коркой». Постарайтесь каждый день гулять не менее получаса. Используйте любую возможность пройтись пешком, и не только по горизонтали, но и по вертикали: забудьте про лифты, поднимайтесь и спускайтесь по лестнице пешком, бегите вверх и вниз по эскалаторам в метро. Ходьба – самый простой и эффективный вид физической нагрузки. Очень быстро вы войдете во вкус и почувствуете, как от такой, казалось бы, ерунды окрепли ваши ноги, стали более упругими ягодицы, а походка стала более легкой и пружинистой.

УДК 796.011.1

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ЗАНЯТИЙ СО СТУДЕНТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЕ ОСТЕОХОНДРОЗ ПОЗВОНОЧНИКА

Воробьева Е.А., студ., Ребизова Е.А., ст. преп., Белей В.В., ст. преп.

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

Остеохондроз позвоночника относится к одному из заболеваний века.

Многочисленные наблюдения и научные исследования показали, что остеохондроз значительно помолодел. Отдельные авторы (Брехман и др.) считают, что остеохондроз начинает развиваться при соответствующих неблагоприятных условиях с 12 лет.

При остеохондрозе происходит дегенерация пульпозного ядра межпозвоночного диска, которое обезвоживается и разволокняется. Фиброзное кольцо становится хрупким, в нем возникают радиальные резервы и отслоение на различном протяжении.

По мере развития в диске дегенеративных процессов собственное внутридисковое давление снижается в среднем до 1,3 кг/см² и не отражает общую величину действующей на диск нагрузки. Диски теряют свойства сложных амортизаторов, превращаясь в полу эластические прокладки между телами позвонков. Все это ведет к ненормальной подвижности позвонков. В результате возникает нарушение физиологической кривизны позвоночника. Часто отмечается развитие шейно-грудной локализации процесса, что отдельными авторами считается как компенсаторный механизм.

В основе методики занятий по физическому воспитанию со студентами, имеющими признаки остеохондроза позвоночника, лежит индивидуальный подбор физических упражнений, количества их повторений, интенсивность и амплитуда их выполнения.

Снижение статической нагрузки на позвоночник достигается нами за счет правильного выбора исходных положений с учетом индивидуальных особенностей состояния здоровья и положения позвоночника. Использование различных методик позволило за учебный год не только уменьшить клинические проявления остеохондроза, но и значительно улучшить такие физические показатели, как сила и статическая выносливость скелетных мышц, а также общую работоспособность.

УДК 613

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИГАРЕТЫ

***Погожельская В.В., студ., Шалабодова Т.Ю., преп.,
Литуновская Т.В., ст. преп.***

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

Принципиально новым средством в борьбе с курением стали электронные сигареты.

В 2003 году в Гонконге, была создана первая электронная сигарета. Создателем электронных сигарет считается учёный в области фармацевтики Хон Лик.

На тот момент он был простым штатным сотрудником крупной фармацевтической компании «Golden Drahon Holding». Отец Хона был злостным курильщиком, от чего в итоге и умер. Преодолев ужасное и мучительное время болезни и ухода из жизни отца, Хон поставил цель: изобрести устройство, которое сможет частично или полностью оградить курильщика от пагубного влияния сигаретного дыма, в идеале такое устройство смогло бы помочь избавиться от табакокурения, так же его преследовала идея позволить курильщикам, курить в местах где курение запрещено, при этом не нарушая закон и не тревожа окружающих людей «зловонием».

В апреле 2003 года 52 летний Хон Лик запатентовал чертежи «беспламенной электронной сигареты с распылением». Патентовал он только теоретическое изобретение (чертежи и описание), так как изготовленного устройства на тот момент не существовало. Так же его заявка указывала на то, что никакие из ныне существующих заменителей сигарет, не могли доставить достаточного количества никотина в кровь. Его проект произвел фурор в компании, где на тот момент он

работал.

Спустя год, в марте 2004, был выпущен 1-й промышленный образец электронной сигареты и подана заявка на патент ее производства. В мае компания «Golden Dragon Holding» была переименована на «Ruyan», что в переводе означает «подобно дыму». И в октябре того же года компания предоставила покупателям первую партию электронных сигарет серии «e-ripе».

До сих пор основные и качественные бренды электронных сигарет производятся в Китае. Поэтому, прежде чем купить электронную сигарету от мировых производителей, стоит учесть, что многие американские и европейские фирмы, производя их на заводах Китая, затем ставят на них свои логотипы, пишут на упаковках «произведено под контролем фирмы..., США или Европа...», и продают далее уже по совсем другим ценам.

Стремиться к покупке «японских, американских или европейских» электронных сигарет не стоит. Вы, тем самым, часто просто переплачиваете за не совсем достоверную рекламу.

Курить обычные сигареты или же «парить» электронные – личный выбор каждого человека. Однако, заменяя одну вредную привычку на другую, возможно даже и менее вредную, стоит задаться вопросом: Не лучше ли отказаться от нее НАСОВСЕМ?

УДК 796.5

СПОРТИВНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ КАК ПРИКЛАДНОЙ ВИД СПОРТА

Лишанкова Е.А., студ., Тарбун Г.Г., ст. преп., Белей В.В., ст. преп.

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

Спортивное ориентирование – это гармоничный и увлекательный вид спорта. Занятие спортивным ориентированием как физической культурой, которая имеет воспитательное, обучающее, оздоровительное и общекультурное значение, с одной стороны, и формирует у учащихся грамотное отношение к себе, к своему телу, содействует воспитанию волевых и моральных качеств, развивает понятие необходимости укрепления здоровья, самосовершенствования, с другой стороны.

Можно выделить несколько видов спортивного ориентирования: ориентирование в заданном направлении, ориентирование по выбору, ориентирование на маркированной трассе.

Спортивное ориентирование по своему содержанию – напряжённая физическая работа наравне с интенсивной интеллектуальной нагрузкой. Спортсмены-ориентировщики имеют хорошо развитую зрительную память, и её совершенствование прямо связано с повышением мастерства. Кроме того, спортивное ориентирование даёт большую физическую подготовку. Это очень эмоциональный вид спорта, который не требует никакого сложного оборудования, специальных площадок и большого финансирования, что так немаловажно в современное время.

Спортивное ориентирование – это спорт, которым можно заниматься и летом, и зимой. В зависимости от самочувствия и функциональной подготовки можно ставить перед собой разные задачи: поучаствовать в соревнованиях, преодолеть себя и дойти до финиша, погулять по лесу с картой и получить удовольствие.

Этот вид спорта расширяет круг общения. Кроме того, ориентирование – спорт семейный. Им занимаются и дети, и их родители, и бабушки, и дедушки, всем в лесу находится место.

Спортивное ориентирование имеет воспитательное, обучающее, оздоровительное и общекультурное значение.

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Бернацкая К.В., студ., Гордецкий А.А., преп., Новиков А.П., ст. преп.

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

Здоровый образ жизни включает в себя следующие главные компоненты: правильный режим труда и отдыха, отсутствие вредных привычек, достаточную двигательную активность, личную гигиену, закаливание, духовность, рациональное питание и др.

Основу оптимального двигательного режима составляют регулярные занятия физическими упражнениями и спортом. Главными свойствами, характеризующими физическое развитие человека, являются сила, быстрота, ловкость, гибкость и выносливость, улучшение каждого из этих свойств так же способствует укреплению здоровья.

Для формирования ЗОЖ необходимо выяснить, что является причиной ведения не здорового образа жизни, и что способствует ведению здорового образа жизни. Чтобы определить причину, во многих университетах ведется профилактическая работа, направленная на пропаганду здорового образа жизни, а также на выявление физического, социального и психологического здоровья студентов. Диагностический анализ состояния их физического, социального и психического здоровья подтверждает, что у всех студентов разные образы жизнедеятельности, разное здоровье, разные цели.

Одной из основных причин формирования здорового образа жизни является соблюдение студентами режима дня, который устанавливает для студента определенный порядок поведения в течение суток.

Организация оптимального режима дня должна проводиться с учетом индивидуальности работы определенного высшего учебного заведения (расписания занятий), приемлемого использования имеющихся условий, понимания своих индивидуальных особенностей, в том числе и биоритмов.

Для формирования здорового образа жизни необходимо соблюдать следующий распорядок дня: желательно вставать ежедневно в одно и то же время; стараться регулярно заниматься утренней гимнастикой; есть в установленные часы; чередовать умственный и физический труд; соблюдать правила личной гигиены; работать и спать в хорошо проветриваемом помещении, ложиться спать в одно и то же время.

Таким образом, организованная пропаганда медицинских и гигиенических знаний способствует снижению уровня заболеваний, и помогает воспитывать крепкое поколение. В формировании здорового образа жизни наиважнейшей должна стать роль образовательных программ, направленных на сохранение и укрепление здоровья студентов, формирование активной мотивации заботы о своем здоровье и здоровье находящихся вокруг людей.

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Примако Е.В., студ., Мусатов А.Г., зав. каф., Кнотько А.В., преп.

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

Во всём мире музыку применяют как средство облегчения болей, для коллективного лечения в больницах, особенно в психиатрических клиниках, в качестве трудотерапии, на предприятиях для повышения умственной и физической

работоспособности, в парках для снижения преступности, в школах, колледжах для повышения успехов в учёбе у детей, для профилактики и коррекции эмоциональных и поведенческих проблем. Ну, а съезды и конференции музыкотерапевтов по всему миру - уже давно самое обычное дело.

Использование определённых музыкальных звуков также применяется для лечения сахарного диабета. Было установлено, что между уровнем сахара в крови и психическим состоянием существует прямая связь. Таким образом, изменяя и регулируя свое психическое состояние, человек может изменить уровень сахара в крови. В этом большую помощь оказывают аудиокассеты с записью звуков природы: шума прибоя, пения птиц, рокота океанских волн, раскатов грома, шума дождя.

Ученые из Самарканда пришли к выводу, что звуки флейты-пиккало и кларнета улучшают кровообращение, а медленная и негромкая мелодия струнных инструментов снижает кровяное давление. По мнению французских ученых, «Дафнис и Хлоя» Равеля может быть прописан лицам, страдающим алкоголизмом, а музыка Генделя «стабилизирует» поведение шизофреников. Исследования центра под руководством Лазарева показали, что музыкальные вибрации оказывают влияние на весь организм. Они благотворно влияют на костную структуру, щитовидную железу, массируют внутренние органы, достигая глубоко лежащих тканей, стимулируя в них кровообращение. В свое время Гете отмечал, что ему всегда работается лучше после прослушивания скрипичного концерта Бетховена. Установлено, что лирические напевы Чайковского, мазурки Шопена, рапсодии Листа помогают одолеть трудности, превозмочь боль, обрести душевную стойкость.

Духовная, религиозная музыка восстанавливает душевное равновесие, дарит чувство покоя. Если сравнивать музыку с лекарствами, то религиозная музыка – анальгетик в мире звуков, то есть она облегчает боль. Пение весёлых песен помогает при сердечных недугах, способствует долголетию. Но самый большой эффект на человека оказывают мелодии Моцарта. Этот музыкальный феномен, до конца ещё не объяснённый, так и назвали – «эффект Моцарта». Медики установили, что струнные инструменты наиболее эффективны при болезнях сердца. Кларнет улучшает работу кровеносных сосудов, флейта оказывает положительное воздействие на лёгкие и бронхи, а труба эффективна при радикулитах и невритах.

3.4 Охрана труда и химия

УДК 697.922.2

УЛУЧШЕНИЕ МИКРОКЛИМАТА ГОРЯЧИХ ЦЕХОВ ЗА СЧЕТ АЭРАЦИИ

Никифорова К.Д., студ., Широкова О.Н., ст. преп., Липко В.И., доц.

*Полоцкий государственный университет,
г. Новополоцк, Республика Беларусь*

В целях улучшения качества воздушной среды в горячих цехах используется способ вентиляции методом аэрации путём естественного проветривания рабочей зоны цеха наружным приточным вентиляционным воздухом, который поступает внутрь помещений через специальные аэрационные приточные отверстия, расположенные в наружных стенах здания в двух уровнях: для летнего периода года – в нижней зоне вблизи пола помещения, а для зимнего периода года отверстия расположены на высоте $h = 4,5$ м от пола.

Удаление вентиляционного воздуха при аэрации здания осуществляется через специальные аэрационные фонари с вытяжными отверстиями, расположенными выше крыши, или вытяжные шахты. Для количественного регулирования расхода вентиляционного воздуха в приточных и вытяжных отверстиях устанавливаются регулируемые решётки. В процессе естественной циркуляции воздушных потоков внутри помещений горячих цехов с интенсивными тепlopоступлениями образуется несколько зон с различными температурами.

Проведя исследования, можно сделать следующие выводы:

– при аэрации цехов с теплоизбытками на формирование воздушных потоков совместное влияние оказывают силы гравитации с направленным движением «снизу-вверх» и горизонтально направленные перемещения воздушных масс под действием ветрового давления;

– тепловое воздействие на работающих от нагретых поверхностей происходит как за счет лучеиспускания, так и конвекции, что вызывает дискомфорт в рабочей зоне;

– необходимый санитарно-гигиенический эффект для снижения вредного воздействия на работающих высоких температур, можно обеспечить путем устройства специальных защитных устройств, конструкции которых просты в изготовлении.

УДК 677.84:66.06

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД, СОДЕРЖАЩИХ КРАСИТЕЛИ, ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Чурляева Е.В., маг., Меньшова И.И., доц.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

В настоящее время наиболее перспективным направлением очистки сточных вод является развитие физических методов, а именно метода ультрафиолетового облучения в системах обеззараживания питьевой воды и очистки сточных вод. В данной работе исследована эффективность применения ультрафиолетового облучения для очистки сточной воды, содержащей красители.

Исследование эффективности очистки ультрафиолетовым облучением проводили на промывных ваннах, после крашения красителями следующих классов: прямой, кислотный, активный, катионный, кубовый, дисперсный. Процесс облучения растворов красителей ультрафиолетом проводится в разные

промежутки времени и с введением катализаторов: окислителя и восстановителя. Определены оптимальное время воздействия ультрафиолета для соответствующего красителя, при котором описывается изменение спектральных свойств красителя.

Полученные результаты показывают, что ультрафиолетовое облучение способно эффективно обесцветить растворы красителей. С увеличением времени облучения начинается более активный процесс разрушения красителя, при этом процент эффективности обесцвечивания раствора красителя в среднем достигает около 50%.

Определено, что скорость фотодеструктивных превращений и степень обесцвечивания красителя ультрафиолетом зависят от объема промывной ванны, введения катализаторов, продолжительности воздействия ультрафиолетом и природы красителя. Фотохимические процессы практически не зависят от pH и температуры воды, незначительно зависят от ее химического состава. Выявлено, что: промывные ванны после крашения, содержащие ПАВ, не обесцвечиваются под влиянием ультрафиолетового облучения. Дисперсный краситель в исследуемых условиях не поддается обесцвечиванию ультрафиолетовым облучением.

УДК 677.84:66.06

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КРАСИЛЬНО-ОТДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫМИ АЛЮМОСИЛИКАТАМИ

Луковкина Н.Е., маг., Меньшова И.И., доц.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

В настоящее время в мире существует достаточное количество сорбентов применяемых в очистке сточных вод, но не всегда они применимы к очистке стоков красильно-отделочного производства. В работе исследованы природный и синтетические цеолиты в качестве сорбентов для очистки сточных вод, содержащих красители. В качестве сорбентов выбраны синтетический цеолит марка NaA (ТУ 2163-003-1528525-2006), синтетический цеолит марка NaX (ТУ 38.10281-88), природный цеолит на основе клиноптилолита, фракция 0,5-1 мм (ТУ2163-004-61604634-2013).

Исследование сорбционной активности сорбентов проводили на модельных растворах красителей: прямой красный 2С, прямой синий СВ КУ, кислотный синий К, кислотный ярко-красный 4Ж. Процесс сорбции модельных растворов красителей проводили при различной температуре, pH-среды, времени адсорбции. Определены оптимальные концентрации сорбента цеолит для соответствующего красителя, при которой описывается равновесное распределение концентрации красителей в твердой фазе к концентрации его в водной фазе.

Полученные результаты показывают, что сорбент способен эффективно извлекать из растворов красители. С повышением количества вводимого сорбента начинается более активный процесс извлечения красителя, при этом процент извлечения красителя достигает около 75%. Определено, что скорость процесса адсорбции и степень извлечения красителя цеолитами зависит от структуры и молекулярной массы красителя. Показано, что для наилучшего извлечения красителя необходимо 10г природного цеолита фракции 0,5-1 мм, время адсорбции 30 минут при pH-среды от 3 до 5. Установлено что синтетические цеолиты исследуемых фракций уступают в эффективности извлечения красителей природному цеолиту.

ОЦЕНКА УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ ЛЕСНЫХ БИОТОПОВ

Тимошенко Ю.С.¹, студ., Тимошенко Р.Н.², студ., Савенок В.Е.¹, доц.

¹*Витебский государственный технологический университет,*
²*Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,*
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время и в перспективе особо остро встаёт проблема экологической безопасности окружающей среды, экологически безопасного природопользования при возрастающих антропогенных нагрузках. Загрязнение системы “почва – растения – вода” различными химическими веществами и радиоактивными веществами приводит к изменению химического состава почв. Особенную опасность представляет загрязнение радиоактивными веществами почвы, в связи с факторами появления острых токсичных эффектов, вызванных загрязнением стронцием и цезием. Целью данной работы было определение содержания радионуклидов в почве лесных и антропогенных экосистем Полоцкого района Витебской области и их сравнительный анализ. В качестве объектов исследования были выбраны почвы этих экосистем: – песок; – суглинок; – дерново-подзолистая почва; – чернозём; – глина. Предметом исследования была миграция радионуклидов в экосистемах.

Лабораторные исследования образцов почвы проводились на гамма радиометре-спектрометре сцинтилляционном РУГ-91М1 «АДАНИ». Проведена сравнительная оценка удельной массовой активности четырех радионуклидов: Cs-137, K-40, Ra-226, Th-232, а также оценка суммарной удельной эффективной активности этих четырех радионуклидов в пробах.

По результатам проведенных исследований установлено что средняя суммарная удельная активность в суглинке равна 127 Бк/кг, в песке – 55 Бк/кг, в черноземе – 52 (61) Бк/кг, глине – 134 Бк/кг; дерново-подзолистой почве – 62 Бк/кг. Суммарная удельная эффективная активность во всех исследуемых образцах почвы значительно ниже 370 Бк/кг, что позволяет отнести все образцы к первому классу согласно норм радиационной опасности (НРБ)-2000. Наибольшее содержание Cs-137 наблюдается в глине – 14 Бк/кг, а наименьшее в дерново-подзолистой почве.

ЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ КРОВЛЯ ЗДАНИЙ

Рулинская Е., студ., Гутиков М., студ., Тимонов И.А., доц.,
Гречаников А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

С развитием строительной индустрии появилась возможность разнообразно использовать кровлю зданий. В понятие «эксплуатируемая кровля» входит большой список определений. Это место для отдыха, выращивания растений, устройства бассейна, вертолётной площадки, парковки, площадки для игр и многое другое. Такая кровля добавляет проекту любого здания оригинальность и дополнительную площадь для творчества ландшафтного архитектора.

Озеленение крыши улучшает экологическую обстановку, поглощает дождевую воду, повышает звуко- и теплоизоляцию, на 15–20 % сокращает расход энергии на кондиционирование и отопление многоэтажных зданий. Зелёный покров увеличивает срок эксплуатации крыш в два – три раза, обходясь без ремонта до 30–35 лет, кроме того дом под зелёной крышей – это красиво, необычно и

привлекает внимание. К недостаткам таких покрытий относят существенный вес на конструкцию зданий, необходимость проектирования дополнительной противопожарной системы и возможность повреждения гидроизоляции прорастающими корнями растений. Однако преимущества и достоинства обуславливают популярность и перспективность эксплуатируемых кровель во многих западных мегаполисах и вполне применимы для большинства технологий озеленения домов Беларуси. При соблюдении всех правил и нормативов, эксплуатируемая кровля будет представлять единый архитектурный ансамбль современных построек.

УДК 502/504:74

ГЛИНА ПОЛИМЕРНАЯ

Зубрицкая А.А., студ., Трутнёв А.А., асс., Ковчур С.Г., проф.

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

Полимерная глина – пластичный материал для лепки небольших изделий (украшений, скульптур и др.) и моделирования, затвердевающий при нагревании до температуры 100-130 °С, горит при температуре более 175 °С. Некоторые производители изготавливают жидкую полимерную глину. Полимерная глина может легко выдержать несколько прогонов через посудомоечную машину. Отбеливающее действие стерилизующего раствора может привести к изменению цвета или разрушению полимерной глины. Производители не проводили тестирования, необходимые для сертификации полимерной глины в качестве безопасного пищевого материала. Поэтому нежелательно одновременно мыть посуду и изделия из полимерной глины.

Полимерная глина представляет собой пластик, и как таковая не особо отличается от любого другого пластика, используемого в нашей жизни.

Независимо от выбранного хобби необходимо использовать средства защиты при работе с полимерной глиной, работать в хорошо проветриваемых помещениях, тщательно вымыть руки после работы и не принимать пищу во время лепки.

Полимерная глина производится для ремесла и предназначена быть формовочным материалом, а не материалом для изготовления посуды.

УДК 502/504:658.512.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОГО ДИЗАЙНА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ

Зубрицкая А.А., студ., Трутнёв А.А., асс., Ковчур А.С., доц.

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

Экологический дизайн – это создание экологически целесообразной среды обитания человека. Сегодня «экологический» дизайн – это утверждение принципов экологической этики и ориентация на гармонизацию отношений человека с окружающим миром. Современный подход к рекламному оформлению заключается в том, что упаковка как бы ведёт «диалог» с покупателем. Хорошее оформление способно завоевать доверие потребителей, а также дать основную информацию о товаре, сделав его выразительным.

Представления об идеальной упаковке, а также рост требований к ней, основаны на опыте потребителей. Чем шире ассортимент товаров, тем более сложным становится поведение покупателей. Их воображение развивается, и растут

требования, предъявляемые к упаковке. Именно благодаря этому, растёт популярность экологической упаковки – новинки в мире рекламы. Эффективная упаковка должна соответствовать экологическим требованиям, т.е. её изготовление, использование и утилизация не должны наносить вред окружающей среде. Для поддержания экологичности в широко используемую полимерную упаковку стараются вводить биологически разлагаемые материалы. Несмотря на то, что экологическая упаковка появилась сравнительно недавно, она уже определяет предпочтения покупателей и способна повлиять на имидж бренда.

Поэтому в Беларуси, где такие упаковки только начинают появляться, прослеживается тенденция к повышению популярности товаров в «безопасных» упаковках. Более того, экологические упаковки обладают дополнительными возможностями для привлечения покупателей, помимо прямого обращения к потребности жить в безопасном мире.

Вложения в экологически продуманную упаковку позволят получить конкурентные преимущества в будущем.

УДК 338.46

СТУДЕНЧЕСКАЯ МОЛОДЕЖЬ ЗА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Рачковская Т.С., студ., Антонова Ю.В., студ., Потоцкий В.Н., доц.

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

Правительством Республики Беларусь утвержден ряд государственных программ, которые направлены на создание условий для улучшения здоровья населения, пропаганду здорового образа жизни, развитие и укрепление семейных ценностей, увеличение продолжительности жизни. Предполагается повышение качества и доступности услуг системы здравоохранения, а также оптимизация внутренних миграционных процессов.

Не исключением является и наш университет (ВГТУ). У нас имеется: студенческий спортивный комплекс (включающий: бассейн, фитнес-зал, тренажерный зал); строится спортивный стадион с искусственным покрытием; открыт филиал на базе Витебского государственного училища олимпийского резерва. Для творческой реализации в нашем университете работает студенческий клуб, пользуются популярностью тематические вечера, интересные встречи, концерты художественной самодеятельности. Гордость университета — народный хореографический ансамбль «Витебчанка», вокальная студия. Ежегодно в университете проводится фестиваль «Золотая мелодия осени», в котором принимают участие коллективы художественной самодеятельности всех факультетов. На базе университета создана Витебская областная лига МОО «Белорусский КВН», проводится Витебский региональный межвузовский конкурс грации и артистического мастерства «Королева Весна». А также ежегодно в ВГТУ проводится Международная научная конференция.

Здоровый образ жизни является предпосылкой для развития разных сторон жизнедеятельности студента, достижения им не только хорошего самочувствия и бодрого настроения, но и является путем к оздоровлению нации, к решению многих социальных проблем современной жизни.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Автоматизация технологических процессов и производств

УДК 621.382

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛЬТАМПЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Героцкая М.А, студ., Куксевич В.Ф., ст. преп., Черненко Д.В., ст. преп.

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

Методика расчета электронных схем требует справочных данных элементов схем. Однако требуемые характеристики полупроводниковых приборов иностранного производства не всегда в достаточном количестве представлены в справочной литературе. Для их получения предлагается осуществить моделирование полупроводниковых приборов в программе-симуляторе Electronics Workbench.

Моделирование проводится в несколько этапов. Например, для получения вольтамперных характеристик биполярного транзистора, необходимо сначала построить его модель, внося в диалоговые окна установки параметров биполярного транзистора ряд параметров, указанных производителем. Полученную модель транзистора затем включают в схему для исследования (рисунок 1) и, задавая рядом значений входных параметров, снимают показания измерительных приборов.

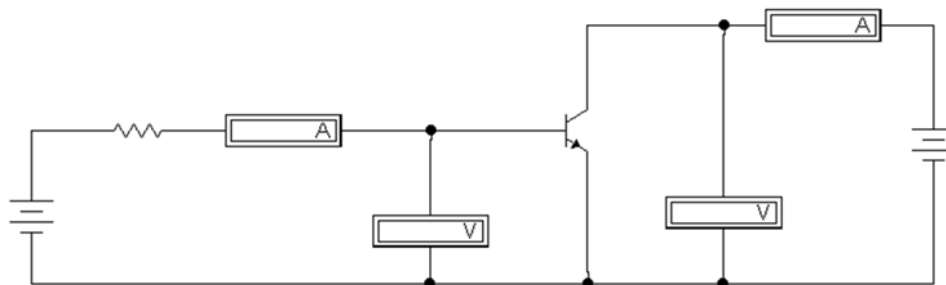


Рисунок 1 – Схема для исследования биполярного транзистора

Результаты моделирования можно импортировать в текстовый или графический редактор для дальнейшей обработки или построения семейства графиков, представляющих требуемые вольтамперные характеристики.

УДК 621.316

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА С УЧЕТОМ ВОЗМУЩАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Попков А.В, студ., Куксевич В.Ф., ст. преп., Черненко Д.В., ст. преп.

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

Моделирование электромеханических устройств, к которым относится двигатель постоянного тока, может проводиться с помощью разных программных средств. К

наиболее распространенным из них относят такие, как MATLAB, MATHCAD, VB6 и т. д. Для построения и исследования виртуальных моделей физических и технических объектов, в том числе электрических двигателей, можно использовать программу VisSim (Visual Simulator), разработанную компанией Visual Solutions Inc. (USA). Одним из достоинств программы является то, что при построении модели нет необходимости записывать и решать дифференциальные уравнения; программа это сделает сама по предложенной ей исследователем структуре и параметрам. Результаты решения выводятся в графической форме. Для использования в учебных целях компанией Visual Solution Inc. бесплатно распространяется версия программы VisSim для студентов.

Чаще всего в электрических приводах переходные режимы возникают при подаче (снятии) питающего двигателя напряжения, представляющего собой управляющее воздействие, или при изменении момента нагрузки, являющегося для электрического привода возмущающим воздействием. Используя уравнения, описывающие процессы в двигателе постоянного тока в переходных режимах, получают выражения для передаточных функций электродвигателя при управлении напряжением на обмотке якоря и по возмущающему воздействию. Затем составляют эквивалентную структурную схему электродвигателя, содержащую ток обмотки якоря в качестве промежуточной величины. Используя данную схему, производят моделирование переходного процесса пуска двигателя в программе VisSim. По графику полученного в результате моделирования переходного процесса определяют показатели его качества: перерегулирование, время регулирования, количество колебаний регулируемой величины за время регулирования, степень затухания.

УДК 004.94:677

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДГЕЗИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ТЕКСТИЛЬНОМ МАТЕРИАЛЕ

Бизюк А.Н., ст. преп., Ясинская Н.Н., к.т.н., доц.

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

В процессе формирования комбинированных многослойных текстильных материалов методом склеивания происходят процессы, обусловленные адгезией между клеем и слоями материала. Адгезия – это сцепление поверхностей, вызванное межмолекулярным взаимодействием. К адгезионным эффектам относятся такие эффекты как: капиллярность, смачиваемость, поверхностное натяжение. Адгезия влияет на прочность соединения слоев комбинированного текстильного материала, что в свою очередь характеризует физико-механические и потребительские свойства такого материала. Адгезию можно оценить, измерив работу, необходимую для разделения слоев текстильного материала.

Для определения оптимальных параметров процесса формирования комбинированного многослойного текстильного материала, с целью достижения желаемых физико-механических свойств, требуется провести моделирование адгезии между клеем и слоями материала. В качестве моделируемых физических законов выбраны силы Ван-дер-Ваальса и силы обменного взаимодействия между молекулами. Эти физические законы моделируются с использованием модели потенциала Леннарда-Джонса, которая достаточно реалистично передает свойства взаимодействия между частицами. Потенциал Леннарда-Джонса описывается следующей формулой:

$$U(r) = 4\varepsilon \left(\left(\frac{\sigma}{r} \right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r} \right)^6 \right),$$

где r – расстояние между центрами частиц; ε – глубина потенциальной ямы; σ –

расстояние, на котором достигается равновесие сил притяжения и отталкивания. Параметры ε и σ являются характеристиками частиц взаимодействующих веществ и определяются экспериментально.

Авторами разработано программное обеспечение, позволяющее проводить имитационное моделирование адгезионных процессов на основе модели потенциала Леннарда-Джонса и оценивать силы, необходимые для разделения слоев комбинированного многослойного текстильного материала.

УДК 621.317.335

РАЗРАБОТКА ЕМКОСТНОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ

Чернов Е.А., асп., Джежора А.А., д.т.н., доц.

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

Емкостные уровнемеры в наибольшей степени отвечают требованиям чувствительности, быстродействия, точности измерения уровня. Наиболее распространенными емкостными уровнемерами являются двухэлектродный коаксиальный уровнемер. Уровнемер такого типа имеет чувствительный элемент в виде коаксиального конденсатора, образованного внешней трубой и внутренним стержнем.

Для уменьшения погрешности измерения уровня топлива предложено техническое решение, которое основано на использовании дополнительной пары цилиндрических соосных электродов, причем дополнительная пара цилиндрических соосных электродов, расположена внутри первой пары, соосна ей и имеет меньшую длину электродов (рис.1).

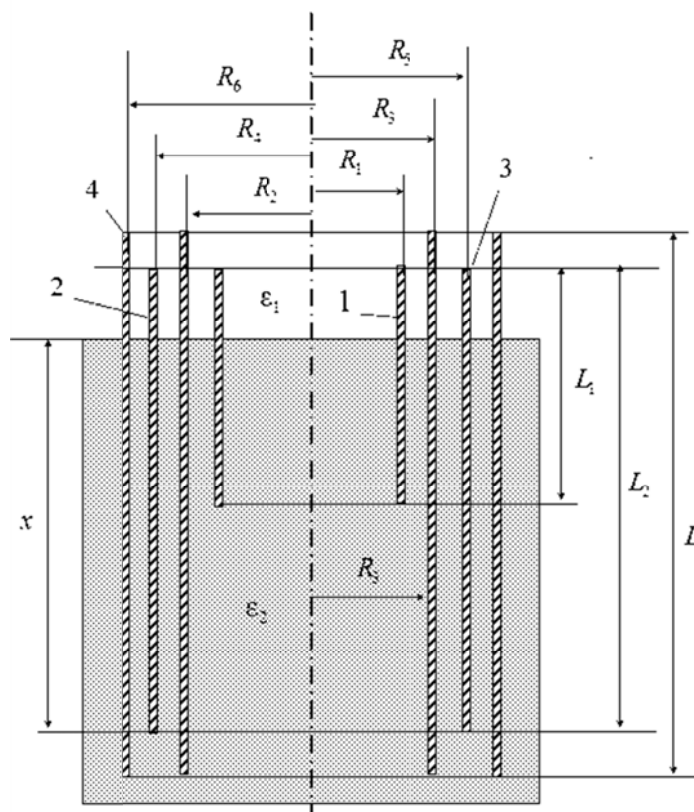


Рисунок 1 – Четырехэлектродный коаксиальный уровнемер:
1,3– высокопотенциальные электроды; 2,4 – низкопотенциальные электроды

Для данного технического решения выведена формула расчета уровня жидкости. Особенность данной формулы заключается в отсутствии в ней диэлектрической проницаемости жидкости.

$$x = \frac{C_2 - \left(\frac{C_1}{C_{20} - C_{10}} + \varepsilon_1\right) \frac{C_{10} L_2 - C_{20} L_1}{L_2 - L_1} + \varepsilon_1 C_{20}}{\left(\frac{C_1}{L_2 - L_1} - \varepsilon_1 \frac{C_{20}}{L_1}\right)},$$

где x – уровень жидкости; C_1, C_2 – емкости конденсаторов в жидкости; C_{10}, C_{20} – емкости конденсаторов в воздухе; L_1, L_2 – длины коаксиальных электродов; ε_1 – диэлектрическая проницаемость воздуха.

УДК 681.521.35

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТАНЦИЕЙ СКЛАДИРОВАНИЯ

Горняк С.В., студ., Науменко А.М., доц., к.т.н.

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

Система автоматического управления предназначена для автоматического управления исполнительными механизмами транспортной системы подачи сырья в цехе производства текстильной продукции.

Цель создания системы автоматического управления - обеспечение безопасной, надежной, эффективной и экономичной эксплуатации исполнительных механизмов станции складирования за счет использования современной аппаратной базы ОВЕН, передовых алгоритмов контроля и управления на базе лицензионного программного обеспечения CODESYS.

Станция складирования представляет собой совокупность датчиков и исполнительных механизмов, управляемых посредством главного программируемого контроллера ОВЕН ПЛК 100: электродвигателя, пневмоцилиндров, электропневматических распределителей, датчиков положения, аварийные и оперативные устройства управления, систему визуального и акустического оповещения.

Проведено имитационное моделирование работы станции в программе среде FluidSIM 4. Рабочие параметры выбраны на основании данных из технической документации входящих в систему устройств. Разработаны алгоритмы управления системой в режимах перемещения объекта на склад, перемещения объекта со склада, перемещения объекта в заданную ячейку на складе. На основании проведенного моделирования подтверждена эффективность применения разработанной системы управления.

УДК 681.521.2

МЕХАТРОННЫЕ СИСТЕМЫ

***Ланин С.С., студ., Сычев С.И., студ., Клименкова С.А., ст. преп.,
Ринейский К.Н., ст. преп.***

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

Мехатроника – это комбинация машиностроения, электронной техники, программирования, теории автоматического управления.

Обычно мехатронику представляют (рис.1) как единство 3-х частей (рис. 1) – привода (1), исполнительных и передаточных устройств (2) и управления (3). Область 4 традиционно называют электромеханикой, 5 – автоматикой, 6 – областью регулируемого привода, а 7 – ядром направления мехатроники.



Рисунок 1 – Структура представления МЕХАТРОНИКИ

Принципиальная задача мехатроники состоит не столько в согласовывании взаимодействия частей, которое часто при единичном конструировании элементарно нереально, но, основным образом, в неотъемлемом учете меняющихся параметров объекта энергосилового воздействия и внешней среды, а также характеристик отдельных составляющих.

На кафедре АТПП УО «ВГТУ» ведется разработка и исследование мехатронных систем на основе пневмоавтоматики «FESTO» (MecLab) и систем промышленной автоматки ООО «НПЦ «Европрибор» и компании «ОВЕН».

Направления проводимых работ:

- оптимизация монтажа мехатронных систем;
- разработка и анализ методик построения управляющих программ на основе языков программирования промышленной автоматки (МЭК 61131-3);
- анализ динамических характеристик исполнительных устройств, систем управления, для получения оптимальных законов управления.

УДК 677.051.125.26 – 913.3

МЕТОД АНАЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ ПРЯДИЛЬНОЙ МАССЫ

Беляев А.В., студ., Новиков Ю.В., к.т.н., доц.

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

В автоматизации производства волокон необходимо учитывать конструктивные особенности зубчатых прядильных насосов для подачи растворов, которые обуславливают пульсацию раствора. Анализ течения прядильной массы в растворопроводящих деталях можно описать методом аналогии.

Исследуемую систему представляют как электрическую цепь с сосредоточенными параметрами сопротивлением R , индуктивностью L и емкостью C . Такой колебательный контур характеризуется коэффициентом затухания:

$$k = \frac{P}{2L}; \quad (1)$$

где P – давление в эквивалентной трубе, L – гидравлическая индуктивность.

$$L = \frac{\rho}{F}; \quad (2)$$

где ρ – плотность прядильной массы, F – площадь поперечного сечения эквивалентной трубы.

Переходные процессы в гидравлической арматуре аналогичны переходным

процессам в электрической цепи. Решения показывают, что истечение раствора из фильтры не прекращается мгновенно при отключении насоса. Процесс истечения имеет аperiодический затухающий характер.

УДК 687.1.004.12:677.017.56

ОЦЕНКА ТЕПЛООВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ В УСЛОВИЯХ ВЫНУЖДЕННОЙ КОНВЕКЦИИ

Соколова А.С., асп., Кузнецов А.А., д.т.н., проф.

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

Теплозащитные свойства характеризуют способность материалов одежды защищать тело человека от тепловых потерь и перегрева при разных температурных режимах. Одним из факторов, оказывающих наибольшее влияние на показатели теплозащитных свойств текстильных материалов является их воздухопроницаемость.

В условиях кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств» проведена оценка теплового сопротивления материалов, применяемых для пошива боевой одежды пожарных, в условиях вынужденной конвекции. Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний

Материал	Скорость воздушного потока, м/с	0	1	2	3	3,5
Ткань с огнезащитными свойствами «Леонид» (V=88 дм ³ /м ² с)	Теловое сопротивление, К·м ² /Вт	0,0466	0,0367	0,0356	0,0329	0,0267
Полотно теплоизоляционное холстопршивное (полиэфир 50%, арселон 50%) (V=315 дм ³ /м ² с)		0,2373	0,2148	0,1834	0,1625	0,1575

Анализ полученных результатов позволяет отметить, что с увеличением скорости воздушного потока тепловое сопротивление материалов снижается. Причем интенсивность снижения теплового сопротивления выше у материала с большим коэффициентом воздухопроницаемости.

УДК 004.896

WORLDSKILLS – МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

Литовко С.Ю., асс., Замжицкий О.С., студ., Якубовский М.П., студ.

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

WorldSkills International (WSI) – это международное некоммерческое движение, целью которой является повышение статуса профессионального образования и стандартов профессиональной подготовки и квалификации по всему миру.

Беларусь стала 68-й страной, вступившей в WorldSkills в 2014 г. В настоящее время в WSI входит 76 стран. В компетенции «Мобильная робототехника» в 2016 г. участвуют четыре команды со всей Беларуси.

Тестовые задания состоят из трех модулей:

- объезд двух объектов по траектории «восьмерка»;
- движение по линии с объездом препятствий;
- проезд замкнутого помещения.

Мобильная роботизированная системы на базе Robotino (производитель FESTO) – автономного мобильного робота, предназначенного для обучения и исследовательских целей. Робот представляет собой робототехническую систему для базового обучения робототехники, а также платформу разработки программного обеспечения для университетов и колледжей.

Система двигателей Robotino включает в себя три колеса; каждое из них приводится в движение отдельным двигателем. Оси колёс расположены под углом 120° друг у другу. По всему основанию Robotino расположен мягкий бампер, способный работать в качестве сенсора, там же расположены инфракрасные дальномеры и датчики угла поворота. Над ними закреплена VGA-камера и монитор, на котором отображается состояние робота.

Для разработки и отладки алгоритмов движения и поиска объектов роботом Robotino, создана специальная многофункциональная конструкция-манеж с трансформируемыми стенами, для имитации определенной структуры помещения, в том числе лабиринта.

УДК 535.375.51

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТЕЙ ПОЛОС АБСОРБЦИОННОГО СПЕКТРА ИОНА ПРАЗЕОДИМА В ОКСИДНЫХ ЛЮМИНОФОРАХ

Шатера А.Н.¹, студ., Дунина Е.Б.², доц., Корниенко А.А.², проф., Прусова И.В.³, доц.

¹*Витебский государственный университет им. П.М.Машерова,*

²*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

³*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Фосфоры, активированные трехвалентными ионами празеодима играют важную роль в оптоэлектронике и широко применяются в твердотельных лазерах, источниках света, светодиодах. Они имеют высокую эффективность и излучают в разных диапазонах длин волн. Известно, что в теоретическом плане ион празеодима является трудным объектом для моделирования из-за сильного влияния возбужденных конфигураций. В данной работе с целью определения наиболее адекватной модели, выполнено описание интенсивностей полос поглощения иона празеодима в силикатных и титанатных оксидных фосфорах по теории Джадда-Офельта, модифицированной теории Джадда-Офельта и в приближении промежуточного конфигурационного взаимодействия.

Моделирование выполнено в системе компьютерной математики «Maple». Для этого силы осцилляторов f-f переходов и дисперсия (сумма квадратов отклонений теоретических значений сил осцилляторов от соответствующих экспериментальных) запрограммированы в виде процедур. Оптимальные значения параметров теории определялись по методу наименьших квадратов на основе дисперсии. При этом оказалось, что встроенные операторы минимизации среды «Maple» типа Minimize оказались малоприспособными для этого класса задач. В связи с этим были составлены процедуры минимизации по методу Монте-Карло и методу покоординатного спуска. Работоспособность процедур минимизации проверена на ряде примеров.

В результате моделирования спектров поглощения установлено, что наиболее адекватным является приближение промежуточного конфигурационного взаимодействия, в котором средне квадратичное отклонение уменьшилось до 0,026

(в теории Джадда-Офельта оно составляло 0,103). Уменьшение достигло 78%.

Таким образом, моделирование интенсивности полос поглощения иона празеодима в оксидных фосфорах показало, что влияние возбужденных конфигураций сильно влияет на вероятности межмультиплетных переходов и его учет позволяет значительно улучшить описание.

УДК 677.072.39+681.3:62-52

АВТОМАТИЗАЦИЯ ШЕРСТОПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭФФЕКТАМИ

Гниденко А.К., асп., Медвецкий С.С., доц.

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

Фасонные нити можно вырабатывать непосредственно из волокон на прядильных машинах или же из комплексных нитей и пряжи. В зависимости от способа выработки фасонные нити разделяются на две основные группы: 1) фасонные нити равномерного кручения, вырабатываемые на прядильных и обычных крутильных машинах; 2) фасонные нити фасонного кручения, вырабатываемые на специальных машинах фасонного кручения.

Одним из наиболее интересных и перспективных направлений в производстве фасонной пряжи является технология переслежистой пряжи. Переслежистой называется пряжа с периодически или случайно чередующимися утолщениями и утонениями.

В УО «ВГТУ» разработана новая технология получения переслежистой пряжи, реализуемая на прядильных машинах камвольного прядения шерсти. Технология позволяет получать шерстяную и полушерстяную переслежистую пряжу из двух и более разноцветных ровниц, получая различные меланжевые эффекты. В готовой пряже периодически чередуются участки с утолщенными и утоненными участками различного цвета. В трикотажных полотнах такая пряжа позволяет получить разнообразные эффекты, придать изделию эффект объемности.

Технология реализуется за счет разработки нового механизма привода цилиндров вытяжного прибора. Задний и средний цилиндры двухремешкового вытяжного прибора 3×3 приводятся в движение от отдельных двигателей в соответствии с выбранной программой, которая задается с панели частотного преобразователя. Передний цилиндр приводится в движение от основного электродвигателя машины. За счет этого цветные ровницы могут периодически подаваться к вытяжному прибору с разными скоростями и подвергаться неравномерному вытягиванию. Контроль за процессом осуществляется с частотного преобразователя, который необходимо предварительно запрограммировать для управления частотой вращения цилиндров. Программируя частотный преобразователь на разные скорости вращения валов, можно получить переслежистую пряжу с разным чередованием тонких и толстых участков. Программное обеспечение позволяет хранить в памяти разработанные эффекты на пряже и быстро выбирать их в соответствии с требованиями производства без трудоемкой перенастройки оборудования.

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА «УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УРОВНЕМЕРЫ»

Васильчук Д.О., студ., Ринейский К.Н., ст. преп.

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

Ультразвуковые уровнемеры применяются для измерения уровня жидких продуктов, а также сыпучих. Преимущество при использовании данных преобразователей состоит в бесконтактном измерении, отсутствии подвижных элементов конструкции, отсутствие электро-контактных цепей в рабочей зоне.

Цель разработки состоит из двух основных направлений:

– создание лабораторных комплексов по изучению интеллектуальных сенсорных устройств;

– исследование влияния неоднородности сыпучего материала и формирование неоднородного зеркала поверхности (конусность, наклон и т.д.) на точность измерения, а также влияние других искажающих факторов (концентрированная взвесь, отраженный сигнал – «эхо» и прочее).

Стенд построен на основе двух уровнемеров работающих в ультразвуковом диапазоне частот измерительного сигнала: NWT 5030L (Niwovave) и UNAM50 (Baumer).

Стенд состоит из:

– монтажной стойки вертикального типа, которая эмулирует емкость с возможностью промежуточной фиксации заданных уровней, снабженная компонентами визуального контроля;

– монтажного шкафа, предназначенного для подключения внешнего интерфейса (аналоговые сигналы выхода, RS485/232);

– системы обработки и ввода вывода данных, включающая в себя панельный контроллер с сенсорным управлением СПК 107, модули ввода-вывода MB110, источник питания и интерфейсный преобразователь RS485/USB.

Разработка включает в себя полный проектный цикл: разработка конструкторской документации, программного и методического обеспечения.

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СГЛ

Кустов И.В., студ., Ринейский К.Н., ст. преп.

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

Лабораторно-технический комплекс предназначен для изучения методов эксплуатации, наладки и построения систем на основе интеллектуальных сенсорных устройств, а так же исследование динамических характеристик гидроналивных систем.

Комплекс построен на основе автоматики и средств измерения давления ООО «НПЦ «Европрибор». Разработано программное обеспечение HMI (сенсорный панельный контроллер).

В состав методического обеспечения вошли следующие работы:

1) Тарировка первичного измерительного преобразователя давления с линейной характеристикой по уровню. Цель: Снять характеристику первичного измерительного преобразователя давления с использованием фактического уровня столба воды, найти погрешности. 2) Тарировка первичного измерительного

преобразователя давления с линейной характеристикой. Цель: Снять характеристику первичного измерительного преобразователя давления с линейной характеристикой с использованием кондуктометрического датчика, найти тарировочные коэффициенты уравнения, найти погрешности. 3) Тарировка первичного измерительного преобразователя давления с нелинейной характеристикой. Цель: Снять характеристику первичного измерительного преобразователя давления с нелинейной характеристикой с использованием кондуктометрического датчика, найти тарировочные коэффициенты уравнения, найти погрешности. 4) Получение модели гидроемкости (наполнение). Цель: Получение статической характеристики наполнения емкости. 5) Получение модели гидроемкости (слив основной). Цель: Получение статической характеристики слива емкости через собственный сливной клапан. 6) Получение модели гидроемкости (проходной слив). Цель: Получение статической характеристики слива емкости через сливной клапан второй емкости. 7) Получение модели гидроемкости (сообщающиеся сосуды). Цель: Получение статической характеристики при сообщении емкостей. 8) Получение модели насоса. Цель: Получение статической характеристики при наполнении емкости насосом.

УДК 677.014.33

ГЕОМЕТРИЯ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Ильющенко А.В., доц., Куксевич В.Ф., ст. преп.

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

Первичный преобразователь является основным элементом устройств, измеряющих влажность различных материалов. При измерении влажности волокон, используемых для получения пряжи в текстильной промышленности, применяются СВЧ-влажномеры, принцип действия которых основан на регистрации изменения мощности сверхвысокочастотной электромагнитной волны, прошедшей сквозь исследуемый материал. ПП состоит из двух пирамидальных рупорных антенн, передающей и приемной, между которыми размещается измерительная кювета (ИК) прямоугольной формы из радиопрозрачного материала. В ИК размещается исследуемый материал.

Рупорные антенны представляют собой плавно расширяющийся в плоскостях Е- и Н- конец прямоугольного волновода, что обеспечивает концентрацию электромагнитной волны в пространстве между антеннами. Расчет диаграмм направленности рупоров позволяет определить оптимальные ширину и высоту ИК. При этом исключается дифракция электромагнитной волны на краях кюветы, что увеличивает чувствительность установки, а значит и точность измерений.

ИК располагается на определенном расстоянии от фокуса передающего рупора, что обеспечивает минимальное отражение волны от передней стенки ИК. Это увеличивает мощность волны, проходящей в материале, повышает чувствительность установки и, в конечном итоге, точность измерений.

В результате исследований установлено, что погрешность измерений составляет не более 1 %, что соответствует требованиям технологического процесса производства пряжи.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УЧАСТКА ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1КВ

Дробов А.В., асп., Галушко В.Н., к.т.н., доц.

*Белорусский государственный университет транспорта,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Реферат. Целью данной САПР является автоматизированный расчет системы электроснабжения, а также получение эмпирических исследований влияния качества электроэнергии с помощью статистического анализа рабочих характеристик и параметров работы электрооборудования.

Ключевые слова: автоматизированный расчет, аппараты защиты, выбор сечения проводников, потребители.

Задачами САПР является автоматизированный расчет системы электроснабжения, который заключается в возможности определения длительной нагрузки трехфазных потребителей, объединении потребителей в группы, подключении каждой группы к собственному распределительному пункту (или шинопроводу), выборе автоматических выключателей и кабелей питания для всех потребителей, а также получение эмпирических исследований влияния качества электроэнергии с помощью статистического анализа рабочих характеристик и параметров работы электрооборудования.

Для выполнения указанных расчетов необходимы следующие исходные данные потребителей: тип, номинальная мощность, коэффициент мощности, коэффициент использования, КПД, кратность пускового тока.

Согласно этим данным, САПР выполняет: синтез структуры проектируемой системы в соответствии с результатами расчетов нагрузок и справочной информацией, которая сохраняется в базе данных; проверку защитных аппаратов по расчетным и пусковым токам; выбор автоматических выключателей и кабелей; проверку выбранных проводов по нагреву длительно допустимым током и по механической стойкости; проверку выбранных автоматических выключателей по номинальным и пиковым токам.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ДЕЛЕНИЯ

Самойлова Т.А., асп., Монахов В.В., асп., Севостьянов П.А., д.т.н., проф.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Процесс деления встречается во многих отраслях промышленности и природных явлениях. Этот процесс подразумевает распад исходных частиц на несколько частиц одинакового или разного типа и сопровождается изменением параметров частиц. Процесс деления носит случайный характер, поэтому для его исследования целесообразно воспользоваться методами имитационного моделирования.

Построим компьютерную модель процесса деления. Будем считать, что после каждого этапа деления число частиц удваивается. При этом доля массы осколков, получившихся в результате деления, равномерно распределены от 0 до 1. Опыт, проведенный с моделью, показал, что уже после второго деления распределение частиц близко к экспоненциальному распределению.

Построенную модель легко можно модифицировать. Например, изменить распределение долей масс осколков с равномерного на бета-распределение. Другая модификация может допускать деление частицы сразу не на два, а на большее число осколков, причем это число может быть случайным.

Также возможна модификация алгоритма, когда определяющим фактором является не число последовательных делений, а отрезок времени, в течение которого происходит случайное число делений каждой частицы. Естественно, что в итоге не только массы, но и число итоговых частиц оказывается случайным. Накапливая результаты по многим прогонам разных частиц, можно получить конечное распределение массы частиц и их число.

Осуществив ряд повторных опытов с разработанными моделями, используя разные стартовые числа для генератора псевдослучайных чисел, можно построить статистически надежные выводы о влиянии вариаций тех или иных параметров на эффекты, наблюдаемые в эксперименте с моделью.

УДК 677.022:519.8:62.50

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СТАРЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДАМИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИМИТАЦИИ

Монахов В.В., асп., Самойлова Т.А., асп., Севостьянов П.А., д.т.н., проф.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Рассматривается процесс возникновения и развития нарушений в структуре и свойствах материала при его «естественном» износе и старении. Механизм процесса возникновения дефектов в материале можно рассматривать, как случайный вероятностный процесс. Характер возникновения дефектов весьма похож на известный процесс «гибели – рождения» и может быть представлен в виде Марковской модели.

Возможности аналитических методов при решении Марковских моделей являются весьма ограниченными. Поэтому в работе была использована компьютерная имитационная модель, позволяющая в рамках одного алгоритма имитации исследовать широкий класс динамических процессов накопления дефектов при износе и старении материала.

Для оценки распределения времени T накопления N дефектов в работе было выполнено 10000 повторных независимых прогонов модели. Накопленные значения позволили получить оценки распределения этих значений. Исследовалось изменение распределения T в зависимости от предельного значения N , вида распределения интервалов времени. Компьютерный эксперимент показал, что наилучшей аппроксимацией гистограммы для $T(N)$ по критерию максимального правдоподобия является инверсное Гауссово распределение. Модель позволяет исследовать влияние нарушений стационарности образования дефектов.

Также исследовалась зависимость времени накопления дефектов от интенсивности появления дефектов. Результаты экспериментов на компьютерной модели показали, что модель может быть использована как удобный инструмент для исследования процессов старения материалов.

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НЕТЯГОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Дробов А.В., асп., Галушко В.Н., к.т.н., доц.

*Белорусский государственный университет транспорта,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Реферат. *Разработан метод имитационного моделирования надежности СЭС сетей 0,4 кВ; разработан программно-технологический комплекс имитационного моделирования, обеспечивающий реализацию метода.*

Ключевые слова: имитационное моделирование, система электроснабжения, электрическая сеть, надежность систем электроснабжения.

Автором предложена математическая модель, позволяющая определить параметры надежности различных сложных электрических систем (СЭС) 0,4 кВ, с применением метода Монте-Карло.

Достоинствами имитационного моделирования является возможность:

- визуального наблюдения за процессом функционирования системы в течение некоторого времени;
- рассматривать различные варианты системы, отвечающие различным сторонам функционирования и возможным структурным преобразованиям;
- имитировать большое число отказов аппаратных и программных средств, что практически неосуществимо при натурных испытаниях;
- создать во время испытаний всё множество технологических ситуаций;
- проводить испытания модели системы в ускоренном или замедленном машинном времени.

Практическое применение программного инструментария заключается в оптимизации технических решений по обеспечению надежности при проектировании и эксплуатации сложных электрических систем. Результаты исследования позволяют: прогнозировать показатели надежности электрооборудования СЭС; установить “узкие места” в обеспечении надежности; разработать мероприятия по повышению эффективности функционирования электрооборудования.

4.2 Машины и аппараты легкой промышленности

УДК 685.34.055.223-52:681.3

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ К ШВЕЙНОМУ ПОЛУАВТОМАТУ С ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРИСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА ДЕТСКОЙ ОБУВИ МОДЕЛИ 3073Ш ОАО "ОБУВЬ"

Антропченко С.В., студ., Петухов Ю.В., инж.

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

В настоящем докладе представлена автоматизированная технологии пристрачивания аппликаций на сапогах дошкольных модели 3073Ш ОАО "Обувь".

Проектирование кассеты выполнено с использованием системы автоматизированного проектирования и изготовления оснастки и подготовки управляющих программ к швейному полуавтомату.

Особенностью предлагаемой технологии является то, что кассета изготавливается из пластины ПВХ толщиной 1,5 мм, а контур и вырезы в ней изготавливаются на полуавтомате ПШ-1 с помощью пробойника с использованием специально разработанных управляющих программ.

Проведена лабораторная апробация технологии. Предварительные исследования показали, что трудоёмкость пристрачивания уменьшилась в 3,83 раза.

УДК 685.34.027:685.341.85

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРИСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА ДЕТСКОЙ ОБУВИ МОДЕЛИ 3073Ш ОАО "ОБУВЬ"

Антропченко С.В., студ., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

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

Время рабочего цикла, необходимое для пристрачивания, зависит от машинного времени и времени загрузки-выгрузки.

Под машинным временем понимаем суммарное время шитья двух заготовок, перемещений между строчками заготовок, перехода кассеты из базы в точку первого прокола, и возвращения кассеты в базу после осуществления последнего прокола.

Под временем загрузки-выгрузки понимаем суммарное время, необходимое для установки двух заготовок в кассету, установки, снятия кассеты из координатного устройства, выгрузки готовой заготовки верха обуви из кассеты.

Производительность автоматизированной обработки превышает существующую в 3,83 раза.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Бувевич Т.В., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

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

Разработана автоматизированная технология выполнения ажурных строчек из двух взаимно перпендикулярных систем параллельных строчек на деталях верха обуви. Для обеспечения надежной фиксации детали при обработке, предлагается выполнять ажурные строчки в два этапа.

На первом этапе на лицевую сторону пластины оснастки по разметке наклеивается деталь. Выполняется первая система параллельных ажурных строчек. Они проходят в пазах пластины. Длина ажурных строчек соответствует ширине детали.

На втором этапе после выполнения ажурных строчек в одном направлении, полуавтомат останавливается до команды на продолжение программы. Детали отклеивают от пластины, поворачивают их на 90 градусов по часовой стрелке и приклеивают по разметке второй позиции. Выполняется вторая система параллельных ажурных строчек. Они проходят в тех же пазах пластины. При этом направления строчек, выполненных на первом и втором этапах обработки взаимно перпендикулярны.

Разработанная технология увеличивает производительность труда в 2,3 раза и исключает из технологического процесса операцию разметки ажурных строчек. Кроме этого повышается точность и стабильность прокладывания ажурных строчек по сравнению с ручными операциями. Использование одной системы параллельных пазов в пластине оснастки на двух этапах выполнения ажурных строчек упрощает конструкцию оснастки, снижает трудоемкость и стоимость ее изготовления.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ВЫРЕЗОВ В ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Бувевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

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

Разработана автоматизированная технология обстрачивания вырезов в деталях верха обуви. В площади детали выполнены вырезы, которые обстрачиваются краевой строчкой.

Технология изготовления детали верха обуви состоит из двух этапов. На первом этапе получают внешний контур детали при помощи вырубания резакром на вырубочном прессе. На втором этапе изготавливаются вырезы в площади детали при помощи лазера. Такое разделение делает неопределенным местоположение вырезов в площади детали относительно внешнего контура детали, что существенно усложняет разработку автоматизированной технологии обстрачивания вырезов. При применении традиционных способов базирования детали по внешнему контуру возникает ошибка положения вырезов для двух разных деталей.

Для устранения ошибки положения вырезов относительно края детали верха в разработанной технологии применено предварительное базирование деталей с помощью специальной базирующей оснастки, которая не участвует

непосредственно в технологическом процессе обстрачивания вырезов на полуавтомате.

УДК 681.5:685.34.027.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА СТЕЛЬКАХ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Бувевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

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

Разработана технологическая оснастка для выполнения ажурных строчек на стельках. В рабочем поле полуавтомата можно разместить четыре стельки. Технологическая оснастка состоит из пластины, к которой крепится металлическая планка. На планке крепятся два цилиндра для установки на каретку координатного устройства. Кроме этого, в пластине изготовлены вырезы для прокладывания ажурных строчек. На пластине с верхней стороны приклеен двухсторонний скотч для фиксации деталей в процессе автоматизированного выполнения ажурных строчек.

Для надежной фиксации деталей используется прижимная пластина. Прижимная пластина изготовлена из алюминия. Прижимная пластина состоит из прижимных ребер, которые прижимают стельки к технологической пластине, и вырезов, которые обеспечивают выполнение ажурных строчек. Прижимная пластина универсальная, и обеспечивает прижатие стелек всех размеров и моделей стелек, на которых шьется ажурная строчка.

Стельки размещаются на пластине технологической оснастки сверху. Такое размещение обеспечивает возможность перемещения пластины со стелькой, одна из деталей которой мягкая поролоновая.

Разработанная технология позволяет повысить производительность труда работницы в 3,5 раза. При этом из технологического цикла исключается операция разметки. Также универсальность прижимной пластины, которая пригодна для стелек всех размеров и моделей, значительно снижает стоимость и трудоемкость изготовления оснастки.

УДК 681.5:685.34.027.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИЖИМНОЙ ПЛАСТИНЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА СТЕЛЬКАХ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Бувевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

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

Разработана технологическая оснастка для выполнения ажурных строчек на стельках, в конструкцию которой входит прижимная пластина. Прижимная пластина опускается в нижнее положение, прижимая детали к технологической оснастке, и поднимается, освобождая детали, по программе с помощью механизма прижима швейного полуавтомата. После установки стелек по разметке на технологическую оснастку, ее устанавливают на каретку координатного устройства с помощью планки. Причем планка не взаимодействует с прижимной пластиной. После установки технологической пластины на каретку координатного устройства при запуске программы прижимная пластина перемещается из верхнего положения в

нижнее, прижимая детали к технологической пластине, и перемещается совместно с ними по программе. Механизм прижима полуавтомата имеет регулировку силы прижатия.

Прижимная пластина универсальная, и обеспечивает прижатие стелек всех размеров и моделей стелек, на которых шьется ажурная строчка, что значительно снижает стоимость и трудоемкость изготовления оснастки.

УДК 681.5:685.34.027.7

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ВЫРЕЗОВ В ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

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

Разработана технологическая оснастка для обстрачивания вырезов в деталях верха обуви. Технологическая оснастка состоит из пластины, разметки контура детали, выреза, в площади которого выполняется строчка, базирующих вырезов, при помощи которых технологическая пластина устанавливается по упорам над базирующей, металлической рейки, на которой закреплены цилиндрические упоры, с помощью которых технологическая оснастка устанавливается на каретку координатного устройства полуавтомата.

На технологическую оснастку в площадях разметки с вырезами для выполнения строчек с нижней стороны наносится адгезионный состав, на который приклеиваются сбазированные детали верха.

Поскольку все детали базируются вырезами на штифты, а технологическая оснастка устанавливается над сбазированными деталями базирующими вырезами в цилиндрические упоры, то все детали приклеиваются одинаково относительно вырезов. Следовательно, строчка будет прокладываться точно относительно краев деталей.

Разделение технологического процесса автоматизированного выполнения строчек на два этапа: базирование и технологическую часть, то есть непосредственно выполнение строчек, существенно упрощает конструкцию технологической оснастки и упрощает технологический процесс в целом.

УДК 681.5:685.34.027.7

БАЗИРУЮЩАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ БАЗИРОВАНИЯ ПО ВНУТРЕННЕМУ КОНТУРУ ВЫРЕЗОВ В ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

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

Разработана специальная базирующая оснастка, которая не участвует непосредственно в технологическом процессе обстрачивания вырезов на полуавтомате, а предназначена для устранения ошибки положения вырезов относительно края детали верха. В рабочем поле полуавтомата укладывается две детали обуви. Базирующая оснастка состоит из пластины с двумя цилиндрическими упорами, предназначенными для точной установки технологической оснастки над деталями верха обуви. На пластине базирующей оснастки расположены также штифты, по форме точно соответствующие контуру вырезов в детали верха. На поверхности базирующей пластины нанесен контур, соответствующий внешнему

контур детали верха для облегчения размещения деталей на ее поверхности.

Для базирования деталей верха необходимо надеть их вырезами на соответствующие штифты базирующей оснастки. Штифты полностью повторяют форму и размеры вырезов детали. Это позволяет надевать на них вырезы деталей верха без зазоров, исключив погрешность базирования. После того, как детали установлены на штифты, их переклеивают на технологическую оснастку.

Использование базирующей оснастки разделяет технологический процесс автоматизированного выполнения строчек на два этапа: базирование и непосредственно выполнение строчек. Такое разделение упрощает технологический процесс и делает базирование более точным.

УДК 681.5:685.34.027.7

ОСНАСТКА ДЛЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ПЕРФОРАЦИИ НА УЗЛЕ ВЕРХА ОБУВИ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

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

Разработана оснастка для обстрачивания перфорации на узле верха обуви, состоящем из двух деталей: лицевой и изнаночной. В площади лицевой детали выполнена перфорация, которая обстрачивается краевой строчкой, продолжающейся в площади детали. Изнаночная деталь закрывает перфорацию с изнаночной стороны и соединяется с деталью строчкой, которая обстрачивает перфорацию. Перед соединением деталей строчкой изнаночная деталь приклеивается на лицевую деталь с изнаночной стороны.

Для точного прокладывания краевой строчки на швейном полуавтомате требуется точное базирование детали по краю, относительно которого прокладывается строчка. Для выполнения этого условия использована дополнительная базирующая оснастка. В предлагаемой технологии деталь узла верха обуви перед выполнением ажурной строчки укладывают на базирующую пластину перфорацией на штифты. Внешний контур детали располагают по разметке.

Технологическая оснастка предназначена для удержания ранее сбазированной детали в процессе прокладывания строчки. Технологическая оснастка состоит из пластины с двумя вырезами для базирования на цилиндрические упоры базирующей оснастки. В площади пластины изготовлены разметка для точного укладывания детали и паз для выполнения строчки. Кроме этого, на нижнюю сторону пластины в площади разметки нанесен адгезионный состав.

УДК 681.5:685.34.027.7

ОСНАСТКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Бувевич Т.В., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

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

Разработана оснастка для выполнения ажурных строчек на деталях верха обуви. Оснастка состоит из одной пластины, в площади которой изготовлены параллельные пазы для прокладывания системы параллельных ажурных строчек в одном направлении. При выполнении системы перпендикулярных им строчек

деталь поворачивают на 90 градусов. На пластине выполнены разметки для размещения деталей в первой и второй позициях, разметка для нанесения адгезионного состава для временного крепления деталей в процессе выполнения ажурных строчек.

Разработанная конструкция оснастки позволяет выполнять ажурные строчки в площади детали при заполнении ими всей площади.

Разработанная оснастка увеличивает производительность труда в 2,3 раза и исключает из технологического процесса операцию разметки ажурных строчек. Также повышается точность и стабильность прокладывания ажурных строчек по сравнению с ручными операциями. Кроме этого, использование одной системы параллельных пазов в пластине оснастки на двух этапах выполнения ажурных строчек упрощает конструкцию оснастки, снижает трудоемкость и стоимость ее изготовления.

УДК 681.5:685.34.027.7

ТЕХНОЛОГИЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ПЕРФОРАЦИИ НА УЗЛЕ ВЕРХА ОБУВИ

Бувевич А.Э., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

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

Разработана автоматизированная технология обстрачивания перфорации на узле верха обуви. Базирование лицевой детали с помощью базирующей оснастки выполняется следующим образом. Деталь надевается перфорацией на штифты и находится сверху пластины. Технологическую оснастку вырезами упирают в цилиндрические упоры, одновременно прижимая нижнюю сторону пластины технологической оснастки с нанесенным адгезионным составом к лицевой стороне детали. Лицевая деталь приклеивается к нижней стороне пластины технологической оснастки. После этого технологическую оснастку переворачивают и на изнаночную сторону лицевой детали приклеивают изнаночную деталь.

Технологическая оснастка устанавливается на каретку координатного устройства швейного полуавтомата при помощи цилиндрических упоров. После чего швейным полуавтоматом выполняется строчка.

Использование предложенной автоматизированной технологии позволяет увеличить производительность труда в 2,7 раза на операции прокладывания соединительной строчки. Кроме этого описанная технология исключает из технологического процесса изготовления узла верха обуви операцию разметки.

УДК 677.052.32

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ПБ-114-Ш1

Веялко С.В., студ., Кузьминчук А.А., студ., Белов А.А., к.т.н., доц.

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

Множество устаревших прядильных машин различных видов работают на предприятиях Республики Беларусь. Одной из наиболее распространённых машин для выработки пряжи для ковров является прядильная машина ПБ-114-Ш1. Данная машина имеет ряд недостатков в сравнении с современными прядильными машинами, одним из таких недостатков является сложность узла привода веретен и проскальзывание веретена относительно тесьмы привода.

В процессе модернизации машины предлагается:

заменить систему привода, установив индивидуальные частотно-регулируемые

электроприводы.

упростить кинематическую схему машины и снизить уровень шума с помощью замены зубчатых передач на зубчатоременные.

изменить конструкцию механизма привода и вместо тесьмы использовать зубчатый ремень для вращения веретен всей машины.

При использовании зубчатоременной передачи, мы полностью исключаем проскальзывание веретен, что дает возможность получать пряжу с одинаковой круткой на всех рабочих местах прядильной машины. Изменение конструкции веретена, в самом простом варианте, сводится к замене плоского блочка на блочек, имеющий форму зубчатого шкива..

УДК 677.052.484.5:533.6

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ МАШИНА ПБК-225-ШГ

Дорожкин Д.Г., студ., Белов А.А., к.т.н., доц.

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

В данной работе осуществляется модернизация базовой машины ПБК-225-ШГ предназначенной для производства объемной комбинированной пряжи способом аэродинамического формирования с использованием специальных форсунок. Суть модернизации заключается в том, что на машине устанавливается форсунка для получения пневмотекстирированных химических нитей. Исходя из этого, упрощается кинематическая схема машины; убираются передачи ко второй и третьей линии цилиндров. Кроме того, устанавливается увлажняющее устройство для вязкой нити. Для этого, в зоне питания искусственных химических нитей устанавливается ванна с водой, через которую проходит вязкая нить перед входом в форсунку.

Способ смачивания искусственных нитей дает возможность получать значительно большее число петелек на поверхности нити именно из искусственных нитей, что улучшает процесс крашения нитей, придает им пряжеподобный вид.

УДК 687.052

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ НАСТИЛОЧНО-РАСКРОЙНЫЙ КОМПЛЕКС

Зеленкевич И.С., студ., Смирнова В.Ф., доц.

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

Важнейшими условиями ускорения научно-технического прогресса являются рост производительности труда, повышение эффективности общественного производства и улучшение качества продукции.

В швейном производстве совершенствование методов изготовления машин имеет при этом первостепенное значение. Качество швейной машины, надежность, долговечность и экономичность в эксплуатации зависит не только от совершенства. Применение и внедрение современных технологий, обеспечивающих более высокую точность, производительность и максимальную слаженность работы механизмов, замена аналогами устаревших элементов, эффективное использование конструктивных особенностей, создание узлов с программным управлением – все это направлено на решение главных задач: повышение эффективности производства и качества продукции.

С целью решения вышеперечисленных задач разработан автоматизированный настилочно-раскройный комплекс и его механизмы. Комплекс предназначен для автоматизированного настилания и раскроя деталей швейных, трикотажных изделий, искусственной и натуральной кожи, полимеров на предприятиях легкой промышленности и предложен конкретно для условий ОАО «Свитанок» (Республика Беларусь).

УДК 685.34.055.4 – 52: 658. 527

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ ПЛАСТИН ПВХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ К ШВЕЙНОМУ ПОЛУАВТОМАТУ С ЧПУ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ПРОБОЙНИКОМ

**Максимов С.А., асп., Сункуев Б.С., д.т.н., проф., Беляев А.А., студ.,
Петухов Ю.В., инж.**

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

Экспериментальные исследования показали, что высота неровностей h_{cp} обработанной поверхности, (которая определялась как $h_{cp} = \frac{\sum_1^n h_i}{n}$; где h_i - высота неровностей в i точке, n - число замеряемых точек ($n = 10$)) окон и пазов технологической оснастки к швейному полуавтомату с ЧПУ, зависит от ряда факторов, из которых наибольшее влияние оказывают: средняя скорость V_p движения пробойника при пробивке пластика, величина и направление подачи пластины. Наиболее целесообразным представляется обработка рабочих поверхностей пластин ПВХ оснастки при минимальных значениях $V_p \leq 0,4$ м/с.

В связи с этим можно зафиксировать скорость пробойника на уровне $V_p \leq 0,4$ м/с при $S = 0,5$ мм/дв. ход и получить $h_{cp} \leq 0,1$ мм. Производительность обработки контура поверхности Q зависит от частоты ходов пробойника n и модуля S подачи материала на один двойной ход пробойника:

$$Q = n \cdot S, \quad (1)$$

где $n = \frac{\omega}{2\pi}$; ω – угловая скорость кривошипа механизма иглы (рад/с). Тогда:

$$Q = \frac{\omega \cdot S}{2\pi} \left[\frac{\text{мм}}{\text{с}} \right], \quad (2)$$

Задача максимизации Q может быть сведена к задаче максимизации ω при заданной скорости V_p . Поставленная задача может быть решена за счет использования пробойника необходимой длины (т.е. длина пробойника должна обеспечивать прорубание листа ПВХ заготовки технологической оснастки при минимальных значениях V_p). Например, для швейной машине 31-го ряда тяжелого типа ОАО «Легмаш» эта длина составляет 22,3 мм.

УСТРОЙСТВО ОБРЕЗКИ НИТОК ОДНОИГОЛЬНОЙ МАШИНЫ ДВУХНИТОЧНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА

Марущак А.С., студ., Яхновецкий А.А., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

В связи с расширением выпуска трикотажных и синтетических материалов все большее распространение получают специальные швейные машины цепного стежка, поэтому актуальной является проблема оснащения таких машин устройствами автоматизации выполнения вспомогательных операций. Одной из важных операций, которая влияет на производительность, качество и условия труда оператора, является обрезка ниток. Задачей настоящего исследования является разработка конструкции механизма обрезки ниток на машине двухниточного цепного стежка.

Для выполнения операции обрезки ниток требуется наличие механизма ножей, механизма освобождения нитки и механизма нитеотводчика.

Механизм ножей имеет более простую конструкцию по сравнению с механизмом ножей машины челночного стежка. Подвижный нож приводится в движение от электромагнита с помощью рычажного механизма; для его возврата в исходное положение служит пружина. Неподвижный нож крепится к платформе.

Механизм освобождения нитки служит для набора игольной нитки перед обрезкой и крепится к рукаву машины. Также получает движение от электромагнита посредством рычажного параллелограмма.

Механизм нитеотводчика служит для удаления остатка игольной нитки после обрезки из-под иглы с таким расчетом, чтобы этот остаток не попал под лапку в начале цикла шитья. Его конструкция не отличается от аналогичных в машинах челночного стежка.

Разработанные конструкции механизмов могут использоваться при модернизации существующих машин двухниточного цепного стежка.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ППМ-120 ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОРАСТЯЖИМЫХ НИТЕЙ

Москалев Г.И., доц., Иванов А.И., студ.

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

В ВГТУ разработана сокращенная технология получения высокорастяжимой пряжи на пневмомеханической прядильной машине ППМ-120 с использованием химических нитей спандекс и дорластан, соответствующая мировому уровню научно-технического прогресса. Разработанная технология дает значительное расширение ассортимента выпускаемых пряж и изделий из нее, а так же расширение области применения высокорастяжимой пряжи за счет улучшения ее качества.

Данная технология позволяет решить актуальную научно-техническую проблему по улучшению качества продукции и повышению производительности, импортозамещению.

В основе новой технологии лежит разработка мехатронного модуля системы принудительной подачи высокорастяжимой химической нити в камеру кручения, где происходит ее обкручивание волокном. Пряжа, выработанная предложенным

способом, по внешнему виду не отличается от пряжи, полученной по классической технологии и может перерабатываться как в чистом виде, так и в сочетании с другими видами пряж.

В ходе выполнения работы был предложен план модернизации пневмомеханической прядильной машины ППМ-120 для выработки пряжи по кардной системе прядения хлопковых и химических волокон.

В работе выполнены расчеты на прочность, устойчивость, вибрацию предложенной конструкции, проведен технологический расчет модернизированной машины и определены оптимальные режимы выработки высокорастяжимой пряжи линейной плотности 25 и 45 текс. В результате проведенных исследований получены оптимальные значения конструктивных и технологических параметров работы модернизированной машины.

УДК 677.08.021.16/.022

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Москалев Г.И., доц., Коваленко А.А., студ.

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

Сегодня высокие цены на сырье и его недостаточное количество на мировом рынке заставляют искать пути снижения себестоимости готовой продукции в основном благодаря оптимальному использованию сырья, так как около 70% себестоимости пряжи составляет стоимость сырья.

Рациональное использование сырья и материалов, широкое внедрение технологий для переработки текстильных технологических отходов и вторичного сырья для производства товаров широкого потребления и промышленного назначения раскрывают большие возможности для снижения себестоимости продукции и экономии средств. При выборе некоторых из рассмотренных выше технологий и машин прежде всего необходимо учитывать экономический эффект от их внедрения, который зависит от следующих факторов: цены машины, расходов на внедрение, производительности труда, трудовых ресурсов и объема производства. Необходимо также учитывать возможность применения изделий и потребность в них. При комплексном решении проблемы необходимо особое внимание уделить качеству изделий.

Основным узлом проектируемой машины является мехатронный блок резки. Он представляет собой рамный ротор, на котором закреплены винтами три ножа. Неподвижный нож устанавливается после конвейера. Для интенсификации процесса резки к неподвижному ножу в осевом направлении подведены колебания. Амплитуда колебания ножа в осевом направлении не более 0,1 мм, частота от 10 Гц до 22 КГц.

В теоретической части работы разработана математическая модель процесса разрезания и установлены основные факторы, влияющие на силу реза и угол заточки.

В конструкторской части предложена оригинальная схема подшипникового узла, позволяющая при частоте вращения ножевого барабана 600 мин⁻¹ выдерживать вынужденные осевые колебания.

Проведены теоретические и экспериментальные исследования, позволившие определить оптимальные режимы работы оборудования.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНА ДВИЖЕНИЯ ШТОКА ПНЕВМОЦИЛИНДРА ПРИ ДРОССЕЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СКОРОСТИ

Рощин М.Ю., студ., Костеж Е.И., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.

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

В курсе "Гидропневмопривод машин легкой промышленности" выполняются экспериментальные исследования закона движения исполнительных устройств поступательного действия (пнеumo- и гидроцилиндров) при дроссельном регулировании скорости их движения. Для исследования закона движения штока пневмоцилиндра при различных значениях давления и расхода воздуха была спроектирована и изготовлена экспериментальная установка, которая содержит линейный энкодер с инфракрасным датчиком TCRT5000, связанный посредством драйвера с микроконтроллером ATmega328. В свою очередь микроконтроллер посредством USB-интерфейса с эмуляцией интерфейса RS-232 передает сигналы, полученные от датчика, персональному компьютеру, работающему под управлением OS Windows. Программа-клиент для протокола удаленного доступа осуществляет прием данных через последовательный порт, которые затем сохраняются в файле журнала. При обработке файла журнала строится график закона движения штока пневмоцилиндра. Использование микроконтроллера позволяет повысить как точность измерения кинематических характеристик поступательного движения (перемещение, скорость, ускорение), так и автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

Разработанная установка используется при проведении лабораторных работ.

КОНВЕЙЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ В УСЛОВИЯХ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Становенко М.Ю., студ., Смирнова В.Ф., доц.

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

При решении проблем транспортирования деталей и швейных изделий разработаны теоретические основы гибких швейных процессов, где для малых предприятий даны также и практические рекомендации по оптимальному решению производственных задач с учетом их условий функционирования. Все основные технические решения: создание структуры производственной системы, вопросы организации производства защищены патентом.

В основу положена проблема малых швейных предприятий, задачами которой является повышение эффективности работы за счет проведения предварительной подготовки технологических процессов, гибкости организации и управления ими, рациональности транспортировки деталей, узлов и готовых изделий по рабочим местам.

Поставленные задачи решаются таким образом, что накопитель швейных деталей, узлов и готовых изделий разделен на накопитель готовых изделий и накопитель швейных деталей и узлов. Оба эти накопителя соединены с рабочими местами соответственно транспортным устройством в виде цепного подвесного транспортера и транспортной лентой, один конец которой при замыкании со вторым, повернут на 180° и образует одностороннюю поверхность вида ленты Мебиуса, на которой крепятся карманы с использованием застежек, например, с применением «велкро»-ленты, для размещения в ней деталей и узлов, а рабочие места и стол диспетчера оборудованы мониторами.

4.3 Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки

УДК 004.94 : 621

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ЭКСТРУДЕРОВ

Ашуров Ш.Й., студ., Голубев А.Н., ст. преп.

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

Силовые шнековые устройства (экструдеры) находят широкое применение в промышленности. Основная сложность при конструировании экструдеров состоит в необходимости расчета оптимальной формы и размеров формирующих головок (экструзионных матриц) и силовых шнеков с целью достижения оптимальных технологических режимов работы экструдера.

В данной статье разрабатывается прикладное приложение для САПР КОМПАС-3D, предназначенное для расчета и построения основных деталей и узлов экструдеров на основе теоретической модели, учитывающей триботехнические и реологические свойства материалов. Интегрируемое в САПР приложение обеспечивает высокую точность расчета деталей и дальнейшее построение их в автоматизированной среде. Предварительно построенная параметрическая модель управляется через переменные с помощью разработанного приложения, выполняющего необходимые расчеты (рисунок 1).

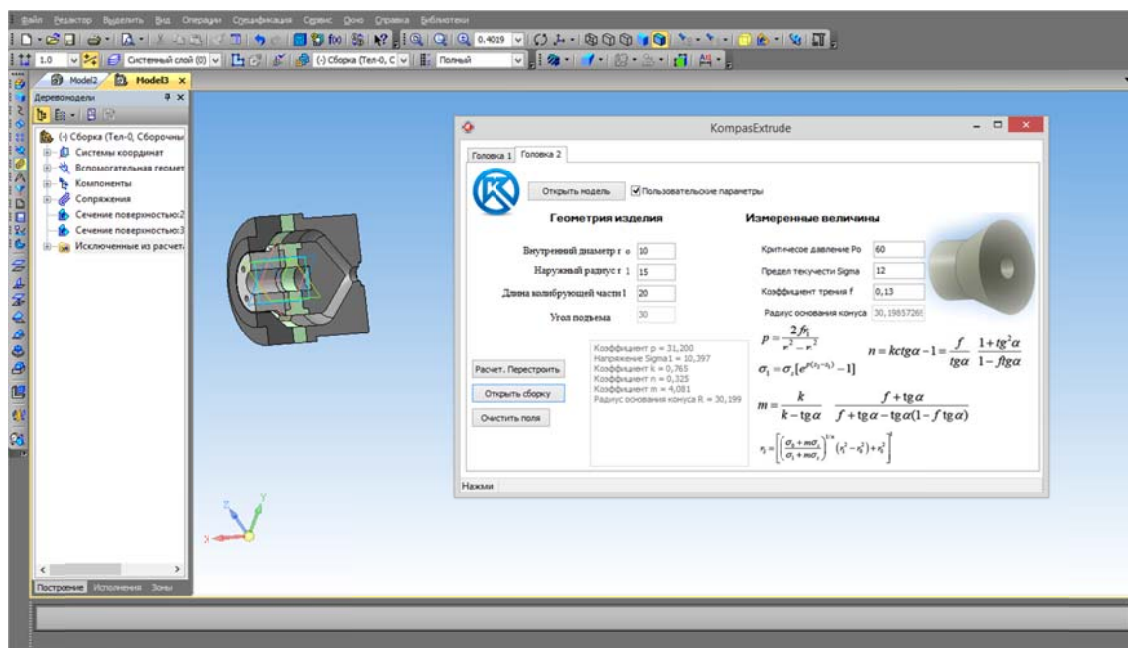


Рисунок 1 – Интерфейс разрабатываемого приложения

К настоящему времени в приложении реализованы расчеты и построение профильных формирующих головок простой формы.

Применение приложения повышает производительность расчета и проектирования силовых шнековых устройств, а также снижает затраты времени при разработке конструкций экструзионных формирующих головок.

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОЙ САПР ДЛЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОДИСКОВОЙ ФРИКЦИОННОЙ МУФТЫ

Быковский Д.И., студ., Голубев А.Н., ст. преп.

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

Муфтами называются устройства, с помощью которых соединяют между собой валы для передачи крутящего момента. Фрикционные муфты относятся к группе муфт, которые применяют для соединения валов во время работы.

В данной работе была поставлена задача разработки прикладной системы автоматизированного проектирования, позволяющей значительно сокращать время, необходимое на расчет и построение многодисковых фрикционных муфт.

В ходе выполнения работы выполнено построение параметрической сборки многодисковой фрикционной муфты, а также прикладного приложения для расчета параметров муфты. Сборка выполнена в САПР КОМПАС-3D. Прикладное приложение позволяет после выполнения расчетов подключиться к КОМПАС-3D, загрузить в него параметрическую модель сборки муфты и перестроить ее в соответствии с рассчитанными параметрами.

Интерфейс прикладной САПР показан на рисунке 1.

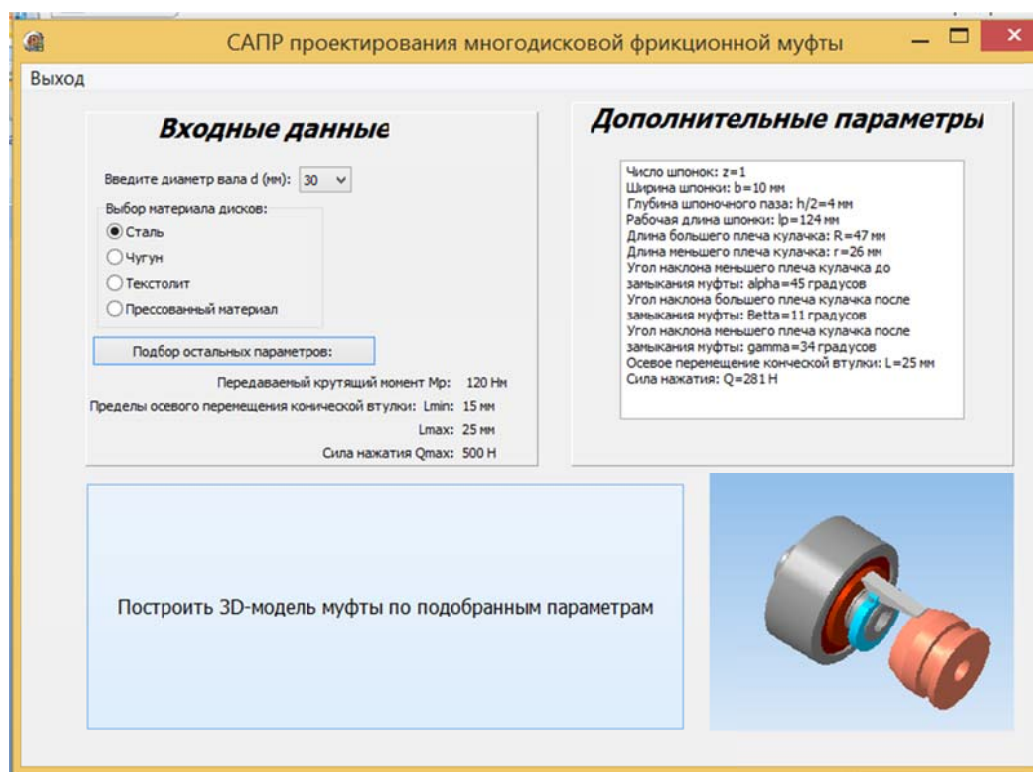


Рисунок 1 – Интерфейс прикладной САПР

В качестве исходных параметров для расчета и подбора муфты выбраны диаметр вала и материал дисков. Программа рассчитывает и назначает геометрические параметры муфты, включая число дисков, из условия обеспечения минимальных габаритов при соблюдении ряда предварительно заданных условий.

КЛЕЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ В АВИАКОСМИЧЕСКОЙ И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Лагутин Р.А, студ., Клименков С.С, д.т.н., проф.

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

В статье рассмотрены основные виды клеев и их применение в авиакосмической и машиностроительной технике. Так же указывается работоспособность клеевых соединений при разных температурах, склеивания металлов и неметаллических материалов в конструкциях космических устройств являются различные эпоксидные, кремнийорганические клеевые композиции, а также полиуретановые, резиновые. Например, клеи на основе эпоксидных олигомеров, где клеевые соединения обладают высокой длительной прочностью, вибростойкостью, стойкостью к распространению трещин, к воздействию климатических факторов и агрессивных сред. Он применяется для склеивания элементов ячеек солнечных батарей к подложке, склеивание обшивок с сотовым наполнителем в трехслойных панелях солнечных батарей; приклеивание солнечных датчиков, кабельных зажимов и оборудования, устанавливаемого на кронштейнах; приклеивание прокладок, штепсельных розеток, медных лент и муфт. Для соединения различных термостойких материалов силового назначения в космических летательных аппаратах используются неорганические клеи. Это естественно, так как температура на поверхности таких аппаратов может достигать 1400 °С, в отдельных точках 2200 °С и кратковременно 9900 °С.

Клеевые соединения интенсивно используются в области совершенствования авиакосмического и машиностроительного строения, так как обеспечивает существенное уменьшение массы агрегатов, так же дают возможность соединения деталей из разнородных материалов, склеивание тонких листов, обеспечение полной герметичности и возможность выдерживать высокие температуры.

4.4 Технология и оборудование машиностроительного производства

УДК621:658.512

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО СБОРКЕ МЕХАНИЗМОВ МАШИН

***Беляков Н.В., доц., Антоненко Д.М., студ., Прокуденко К.Г., студ.,
Титенков М.А., студ., Герасимёнок С.В., студ., Смирнов С.С., студ.***

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

Основной функцией справочно-информационной системы является обеспечение актуальной информацией пользователей. Справочно-информационные системы работают с массивами данных, структурированными базами данных и знаний, различными видами документов.

Целью настоящей работы является создание справочно-информационной системы, предоставляющей пользователям получение справочных данных в виде наименований механизмов машин, графических двумерных и объёмных моделей, различных методик расчётов, технологий сборки с описанием последовательности технологических операций и переходов, оборудования, оснастки, инструментов, режимов и т.д.

В результате исследований разработана интерактивная справочно-информационная система для механизмов передачи движения (ременные (плоскоремённая, клиноремённая, поликлиновая, круглоремённая, зубчаторемённая), цепные, зубчатые (цилиндрические, конические, червячные), фрикционные передачи), вращательного движения (жёсткие соединительные муфты (неподвижная глухая, втулочные, продольно-свертные, поперечно-свертные), подвижные соединительные муфты (зубчатые, цепные и крестовые), упругие муфты (втулочно-пальцевая, со звездочкой, с торообразной оболочкой, со змеевидной пружиной), самоустанавливающиеся угловые муфты и карданный вал, сцепные соединительные муфты, предохранительные муфты, подшипниковые узлы с подшипниками скольжения и качения, подшипники жидкостного трения), преобразования движения (винт-гайка, кривошипно-шатунный механизм, механизм клапанного распределения, эксцентриковый, кулисный, храповый, кулачковый и реечный механизмы), поступательного движения (направляющие скольжения (плоские, призматические, ласточкин хвост, круглые V-образные), направляющие качения, гидростатические направляющие).

УДК621:658.512

ИНТЕРАКТИВНОЕ РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ ТОКАРНО- ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА

Беляков Н.В., доц., Щербаков М.П., студ.

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

Разработано интерактивное руководство по ремонту токарно-винторезного станка 16ВТ-20 производимого на ОАО «Витсан». Руководство представляет собой программный продукт в виде интерактивного электронного технического справочника включающего: 2D и 3D модели узлов, деталей, приспособлений, сборочных стендов и инструментов; базу данных отказов и способов их устранения; технологические схемы разборки и сборки узлов; пооперационную технологию

разборки и сборки с текстовым описанием технологических операций; виртуальные и анимационные модели разборки и сборки узлов.

Благодаря трёхмерному представлению сложных технических процедур и интерактивности интерактивное руководство открывает принципиально новый подход к электронной документации: визуальная информация воспринимается пользователями значительно легче, чем традиционные текстовые руководства, не требует перевода на другие языки, а использование оптимизированных 3D-данных позволяет получать руководства через интернет и просматривать их на настольных, мобильных или карманных ЭВМ.

УДК 687.054

УСТОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМОСТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИЭФИРНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Поляков О.С., студ., Дрюков В.В., к.т.н., доц.

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

Трикотажные изделия из синтетических нитей и волокон должны подвергаться термической обработке. Цель термической стабилизации - придать изделиям устойчивые размеры и форму, зафиксировать структуру петель. Это достигается термической обработкой, в процессе которой изменяется внутренняя структура ниток. Устраняются неустойчивые межмолекулярные связи. В результате стабилизированные изделия приобретают значительно пониженную способность к усадке, а также товарный внешний вид. Эти свойства практически не изменяются при дальнейших обработках и эксплуатации изделий.

Учитывая, что вновь образованные предприятия Республики Беларусь в большинстве своем небольшие и не имеют достаточных средств, а дорогостоящее импортное оборудование, как правило, предназначено для крупных производств, возникает необходимость в разработке и производстве отечественного оборудования для термической стабилизации трикотажного полотна из синтетических нитей.

Проведен обзор устройств и механизмов оборудования для термической стабилизации. Разработана структурная и кинематическая схемы установки. Проведены расчеты привода и производительности устройства для термической стабилизации.

Конструктивные особенности машины для термической стабилизации полотна позволят обеспечить устойчивые размеры полотна, снизить способность к усадке и смятию, стабилизировать воздухопроницаемость, увеличить производительность, снизить энергетические затраты на единицу продукции за счет полуавтоматической системы управления и возможности регулирования скоростью транспортирования ткани.

УДК 677.017.56

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Гусаров А.М., асс., Кузнецов А.А., д.т.н., проф.

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

Для совершенствования системы оценки боевой одежды пожарных (БОП) целесообразно использовать зависимость времени ее безопасной эксплуатации от

плотности потока теплового воздействия. В качестве критерия для оценки времени безопасной эксплуатации можно использовать нормативные требования к пакетам материалов, выдержавшим испытания на устойчивость к воздействию теплового потока: предельный рост температуры и плотности теплового потока на внутренней поверхности пакета материалов в течение испытания.

В результате моделирования процесса теплопереноса в пакете материалов БОП при воздействии теплового потока в диапазоне от 1000 Вт/м² до 10000 Вт/м² получены зависимости температуры и плотности теплового потока на внутренней поверхности пакета от времени. Установлено, что численное значение теплового потока на внутренней поверхности пакета материалов не превышает нормативного значения, следовательно, время безопасной эксплуатации пакета материалов определяется температурой на внутренней поверхности. Сравнительный анализ результатов моделирования и экспериментальных исследований по оценке времени безопасной эксплуатации БОП при различной плотности потока теплового воздействия, показал высокую сходимость полученных данных (максимальное отклонение не превышает 7,5%). По результатам исследований разработана математическая зависимость взаимосвязи времени безопасной эксплуатации БОП от плотности потока теплового воздействия. Для ее практического использования разработана методика оценки показателей по результатам кратковременных испытаний на устойчивость к тепловому воздействию пакета материалов.

УДК 620.9

СОВРЕМЕННЫЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс.

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

Теплообменные аппараты предназначены для проведения процессов теплообмена при необходимости нагревания или охлаждения технологической среды с целью ее обработки или утилизации теплоты. Наиболее прогрессивными в настоящее время являются пластинчатые и пластинчато-ребристые теплообменные аппараты. Узлы и детали их полностью унифицированы, а основные рабочие части изготавливают штамповкой и сваркой. Все это создает возможности экономичного массового изготовления таких аппаратов при минимальной металлоемкости.

Энергоэффективность теплообменных аппаратов определяется в значительной степени величиной коэффициента теплопередачи. Главная трудность при расчете коэффициента теплопередачи состоит в определении коэффициентов теплоотдачи. В извилистых межпластинных каналах исключительная сложность гидромеханических и тепловых явлений в непрерывно дестабилизируемом турбулентном потоке создает большие трудности для аналитического решения задач о теплоотдаче и гидравлическом сопротивлении. Поэтому основные расчетные уравнения получены экспериментально и представлены в критериальной форме.

Разработанные по результатам исследований математические зависимости позволяют перейти к компоновочным расчетам теплообменных аппаратов, где определяются: размеры пластин и число каналов в одном пакете; число пластин в каждом пакете и число пакетов в аппарате; общее число пластин в аппарате и основные размеры аппарата.

ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ФИНИШНОГО ШЛИФОВАНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Латушкин Д.Г., асп., Путеев Н.В., доц., Прохоренко О.В., маг.

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

Традиционно для преобладающего большинства операций шлифования скорость обработки находится в пределах 30...50 м/с. Такой выбор определен прочностью шлифовальных кругов. В настоящее время скорости шлифования увеличились до 60 м/с и выше (высокоскоростное шлифование). Такой вид шлифования стал возможен благодаря применению шлифовальных кругов с использованием нового материала – микрокристаллического корунда. Круги на основе этого абразива обладают повышенными эксплуатационными характеристиками, что позволяет производить обработку ответственных деталей, например, зубчатых колес высокой точности.

Для увеличения режущей способности и стойкости круга применяются высокопористые круги. Они содержат специально полученные поры, образующиеся при выгорании порообразующих наполнителей, введенных в формовочную массу при изготовлении кругов. Крупные поры выполняют две основные функции:

- увеличение межзеренного пространства;
- улучшение подвода СОЖ (или воздуха при сухом шлифовании) в зону контакта круга с деталью через сообщающиеся поры под действием центробежных сил.

Таким образом, использование высокопористых кругов с микрокристаллическим корундом позволит интенсифицировать процесс шлифования высокоточных зубчатых колес при стабильном выполнении показателей качества деталей. Для получения точных рекомендаций по режимам шлифования проводится статистический анализ результатов обработки колес на ОАО «Вистан».

Список использованных источников

Кремень З. И. Технология шлифования в машиностроении/ З. И. Кремень, В. Г. Юрьев, А. Ф. Бабошкин; под общ. ред. З. И. Кремня.— СПб.: Политехника, 2007. — 424 с: ил.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

Окунев Р.В.¹, асп., Мацкевич Е.В.², асп.

¹*Витебский государственный технологический университет, ²НИЦ Витебского областного управления МЧС, г. Витебск, Республика Беларусь*

Разработка методов прогнозирования и комплексной оценки показателей теплофизических свойств материалов специальной защитной одежды пожарных для выявления резервов эксплуатационной надежности, прогнозирования эффективного и безопасного срока службы защитной одежды является актуальной задачей.

Коэффициент температуропроводности α является основным тепловым параметром для процессов теплопроводности при неустановившемся во времени режиме. Он характеризует соотношение между двумя тепловыми свойствами тела: способностью проводить тепло и способностью аккумулировать его.

В рамках гранта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований «Наука-М» разработан метод определения коэффициента температуропроводности. Метод позволяет после проведения предварительных экспериментальных исследований, формирования массива экспериментальных данных и определения зависимостей, описывающих процесс нагрева пакетов материалов специальной защитной одежды пожарных в условиях повышенных тепловых воздействий, прогнозировать изменение показателей теплофизических свойств защитных материалов в условиях нестационарной теплопроводности при проектировании и выпуске защитной одежды пожарных различного назначения и степени защиты.

УДК 687.016:687.157

МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОДОТЕРМОСТОЙКОЙ ОДЕЖДЫ

Пенкрат Д.И., м.т.н., асп., Ольшанский В.И., к.т.н., проф.

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

Современная теплозащитная одежда представляет собой сложную конструкцию и состоит из нескольких слоев: ткани верха, теплоизоляционного слоя и подкладки [1].

Исходя из того, что теплозащитные функции разных слоев одежды неодинаковы, их структура и физико-механические свойства должны быть также разными. Таким образом, задача подбора рационального «пакета» водотермозащитной одежды сводится к тому, чтобы достигнуть возможно большего теплового сопротивления при возможно меньшей толщине и весе «пакета» [2].

Теплозащитные свойства спецодежды характеризуют показатели суммарного теплового сопротивления и воздухопроницаемость пакета материалов. Зависимость теплового сопротивления от множества факторов обуславливает различные подходы к его расчету и методам определения, в которых оценивается отдельное или совместное влияние определенных параметров [3].

Суммарное тепловое сопротивление одежды ($R_{\text{сум}}$), по определению Г. М. Кондратьева, представляет собой сумму эквивалентного ($R_{\text{э}}$) и поверхностного ($R_{\text{п}}$) тепловых сопротивлений [4].

Однако данный расчет не учитывает характер воздействующей среды и как при этом изменяется коэффициент теплоотдачи. Спасатель может быть подвержен набегающему потоку воды, который может иметь различные характеры течения жидкости. Поэтому целесообразно производить расчет как при расчетах теплопроводности через многослойную цилиндрическую стенку [5].

Расчет по данной методике позволяет рассчитать суммарное тепловое сопротивление, смоделировать экстренную ситуацию при проведении спасательных работ в подвижной среде и дать оценку соответствия выбранного пакета материалов.

Список использованных источников

1. Колесников П.А., Гущина К.Г. Сравнительный анализ теплоизоляционных материалов одежды. Научно-исследовательские труды ЦНИИШП, 1962, № 10.
2. Колесников П.А. Теплозащитные свойства одежды. Изд-во «Легкая индустрия», 1965.
3. Колесников П.А. Принципы построения рациональной теплозащитной одежды, ЛДНТП, 1961.
4. Расчет утепляющего пакета [Электронный ресурс]: Режим доступа -

<http://www.extraform.ru/> - дата доступа 22.03.2016

5. Суслов В.А. /Тепломассообмен: учебное пособие.-3-е изд-е, перераб. и доп./
ГОУ ВПО СПбГТУРП., / Суслов В.А. // 2008.- 120с.: -ISBN 5-230-14398-3.

УДК 621:658.512

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ШАБЛОНОВ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ САРР И PDM СИСТЕМ

***Петренко В.В., студ., Петренко С.В., студ., Климентьев А.Л., ст. преп.,
Гусаров А.М., асс.***

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

Применение САРР и PDM систем при проектировании технологических процессов и изготовлении изделий в машиностроении позволяет существенно сократить сроки проектирования, повысить качество проектирования, снизить общую трудоемкость проектирования, организовать работу проектных и производственных подразделений предприятия в рамках единого информационного пространства, а также обеспечить возможность накопления опыта проектирования.

Современные САРР и PDM системы позволяют формировать для спроектированных технологических процессов комплект необходимой технологической документации. При этом в различных системах используются разные стратегии работы с технологической документацией и соответственно разные форматы. Проведенный анализ показал, что помимо внутренних форматов для технологической документации ряд систем поддерживают некоторые распространенные форматы документов.

Одним из интересных форматов, позволяющих не только формировать технологическую документацию средствами автоматизированных систем проектирования, но и применять иные средства является формат документов Microsoft Word. Следует отметить, что применяемые при этом шаблоны основных технологических документов требуют определенной доработки.

Доработка шаблонов основных технологических документов (маршрутной карты, карты технологического процесса, карты эскизов, операционной карты и некоторых других) направлена на обеспечение соответствия требованиям соответствующих стандартов и возможности использования этих шаблонов в различных режимах формирования технологической документации.

УДК 004.9:378

РОЛЬ 3D МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Шукуло А.В., студ., Белов Е.В., к.т.н., доц.

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

В процессе изучения курса «КОНСТРУИРОВАНИЕ» студентами специальности 19 01 01-01 «Дизайн объемный» возникают большие сложности при изучении кинематики механизмов. Это связано с тем, что в программе специальности не изучаются ни какие другие технические дисциплины, поэтому наглядность изложения материала играет очень большую роль в усвоении курса. Показ действующих клипов облегчает понимание работы механизма, но не раскрывает сути его конструкции. Студентам трудно понять из каких кинематических звеньев

состоит механизм, как они взаимодействуют друг с другом. Использование программного продукта «Autodesk Inventor» при создании классических механизмов позволит значительно облегчить усвоение материала, так как он позволяет не только создавать анимационные файлы, но и показывать внутреннее устройство механизма.

Чтобы использовать возможности программного продукта «Autodesk Inventor» при изложении курса «КОНСТРУИРОВАНИЕ» необходимо установить программный продукт «Autodesk Inventor», создать 3D модели основных классических механизмов, кроме того создать 3D модели всех деталей входящих в механизм, осуществить сборку и уже на основе сборки создать анимационные ролики по каждому механизму.

Для большей наглядности используя возможности программного продукта «Autodesk Inventor» можно при сохранении созданных 3D моделей подавить видимость не нужных элементов конструкции и показать внутреннее устройство или отдельные детали механизма в сборке.

УДК 004.356.2

КООРДИНАТНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ 3-D ПРИНТЕРА

Зайцев К.Ю., студ., Дрюков В.В., к.т.н., доц.

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

3D технологии становятся все более популярными в различных отраслях производства, а в некоторых отраслях незаменимыми. 3D печать позволяет создавать макеты изделий и получать готовые детали различного назначения. В настоящее время 3D печать широко используется в протезировании, для изготовления корпусных деталей в машиностроении, в кулинарии и даже в строительстве.

В связи с тем, что 3D технологии находят все более широкое применение, разработка принтера является актуальной задачей.

Основными техническими устройствами 3D принтера являются печатающее и координатное устройства. В зависимости от назначения эти устройства могут иметь различные технические характеристики, обеспечивая габариты изделия по трем координатам с определенной точностью.

Проведен анализ устройств и механизмов 3D принтеров, а так же анализ координатных устройств. Разработана кинематическая схема координатного устройства 3D принтера. Разработана конструкция привода координатного устройства.

Конструкция координатного устройства обеспечивает перемещение стола для печати по двум координатам в горизонтальной плоскости. Устройство печати установлено с возможностью перемещения по высоте. Перемещение по трем координатам осуществляется от шаговых двигателей.

Предварительный расчет привода доказал его работоспособность.

4.5 Конструирование и технология одежды

УДК677.074:(677.11+677.21)

КОМПЛЕКТОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ПАКЕТАХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Бондарева Е.В., асп.

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

В процессе изготовления швейных изделий из исходных материалов образуются новые системы (пакеты одежды), которые различаются по способу соединения, в результате чего возникает синергический эффект. Чтобы правильно выбрать материалы для швейного изделия, обеспечить оптимальные режимы работы оборудования, необходимо наряду со свойствами материалов и их составляющих знать и свойства пакетов одежды.

Одежда выполняет гигиенические функции, к которым относятся теплозащитные свойства, гигроскопичность, паропроницаемость, воздухопроницаемость, пылеемкость и др. Кроме того, одежда служит для защиты тела от механических и химических воздействий.

Основным назначением одежды является создание у поверхности кожи человека искусственного микроклимата, обеспечивающего сохранение определенной температуры тела.

Создаваемый одеждой микроклимат представляет собой тонкую прослойку воздуха, располагающуюся непосредственно над поверхностью кожи, и у взрослого человека в одежде составляет около 20 - 30 л.

Зона комфорта этого микроклимата характеризуется температурой 28 – 32 °С при относительной влажности 40 – 60 % и содержании углекислоты 0,04 – 0,05 %.

Самочувствие человека в большей степени зависит от микроклимата, чем от условий окружающей среды.

УДК 687.016 : 005.52

СОКРАЩЕНИЕ ПОВТОРНЫХ ЦИКЛОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТИПИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ МУЖСКИХ СОРОЧЕК

Ботезат Л.А., к.т.н., доц., Малышева К.А., студ.

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

Целью работы является развитие принципов типового проектирования одежды. Объекты исследования – модели и конструкции мужских сорочек. Задачи исследования: проведение анализа исходной информации для конструкторской подготовки производства, изучение моделей-аналогов предприятия и зарубежных образцов, выполнение визуального и графического анализа художественно-конструкторских решений.

В соответствии с поставленными задачами определена концепция создания коллекции новых моделей мужских сорочек, выбраны конкурентоспособные по эстетическим и технико-экономическим показателям изделия-прототипы, установлены основные этапы проектирования, разработаны состав и структура единой базы данных для типизации проектно-конструкторских решений, осуществлен поиск их оптимальных вариантов.

Предложены новые модели и конструкции мужских сорочек, которые выполнены

в материале, оформлена проектно-конструкторская документация. При этом осуществлялась оптимизация структуры объекта, обеспечивалось комплексное решение функциональных, конструктивных и эстетических требований. Применение результатов работы позволит уменьшить нерациональное многообразие проектных решений, сократить повторные циклы проектирования и эффективно прогнозировать показатели качества еще на стадиях предпроектных исследований.

УДК 687.016:004.9

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Голубкова В.Т., к.т.н., доц., Бондарева Е.В., асс.

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

В настоящее время в швейном производстве применяются различные системы автоматизированного проектирования (САПР) одежды. Многие из них имеют в своем составе подсистемы (модули) проектирования технологических операций, с невысокой степенью автоматизации.

Целью настоящей работы явилось создание базы для минимизации «вмешательства» специалиста в процесс автоматизированного проектирования структуры операций, а именно – в процесс выбора вспомогательных приемов. Здесь большой удельный вес занимают логические рассуждения, которые трудно поддаются формализации и в итоге не имеют математического описания.

В связи с этим проведено исследование логики технолога по выбору вспомогательных приемов выполнения операций и установлены закономерности, определяющие влияние на этот процесс количества выполняемых в операции строчек и вида обработки. Данные закономерности позволили представить процесс выбора вспомогательных приемов в виде последовательности проектных процедур, поддающихся математическому описанию.

Направление дальнейших исследований состоит в формализации установленных закономерностей, алгоритмизации и программировании процесса проектирования структуры технологических операций. Решение данной задачи имеет важное значение как для использования ее в автономном режиме, так и в качестве составной части системы проектирования технологических процессов.

УДК 688.752

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРНАВАЛЬНЫХ КОСТЮМОВ

*Гучик Н.А., студ., Гриценко Г.Г., студ., Гарская Н.П., к.т.н., доц.,
Лобацкая О.В., ст. преп.*

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

Культура проведения маскарадов берет начало с древних времен. В Древнем Риме впервые использовали карнавальные костюмы, чтобы рабы веселились вместе с хозяевами, не ограничивая себя сословными предрассудками.

В наши дни карнавальные костюмы используются не только на детских праздниках, но и при проведении корпоративных вечеров, позволяя раскрепостить работников и ослабить деловой этикет и субординацию.

Сегодня праздничные образы, поражающие красочностью и разнообразием,

создаются не только руками индивидуальных мастеров, но и небольшими швейными предприятиями. Процесс проектирования и изготовления таких швейных изделий имеет ряд особенностей, проанализированных авторами.

На основании проведенного экспертного опроса выбраны наиболее значимые свойства материалов для карнавальных костюмов: красивый внешний вид, несминаемость, воздухопроницаемость, устойчивость к стирке, легкость пошива, невысокая стоимость. В соответствии с этим предложен набор материалов для детского карнавального костюма: шелковая ткань, кружевное полотно и сетка поверхностных плотностей соответственно 110, 84 и 26 г/м². С использованием машин беспосадочной стачивающей и обметочной строчки изготовлен образец костюма, отвечающий всем вышеуказанным требованиям. Костюм, включающий 5 предметов, был продемонстрирован на секции «Конструирование и технология одежды».

УДК 677.072.6 – 037.4

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБМЕТЫВАНИЯ ПРИПУСКОВ ШВА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ОГНЕТЕРМОСТОЙКИХ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Довыденкова В.П., ст. преп.

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

Анализ ассортимента огнетермостойких металлизированных материалов, их структуры, строения и повреждений при ниточном скреплении показал, что для материалов, полученных при дублировании тканой основы плоской гибкой металлизированной полимерной пленкой, применение классического ниточного способа соединения приводит к прорубанию верхнего слоя, являющегося защитным и одновременно связующим в структуре огнетермостойкого материала. Вследствие недостаточной силы тангенциального сопротивления тканой основы, формируются непригодные в эксплуатации соединения. Однако, в силу уникальных защитных свойств применение именно таких материалов при изготовлении новых вариантов защитной одежды, таких как специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий тяжелого типа (ОСЗ ПТВ Т) с каждым годом возрастает.

Для получения прочных, надежных в эксплуатации соединений ОСЗ ПТВ Т разработана новая технология, получившая оригинальное название «Технология химического обметывания припусков швов специальной защитной одежды из огнетермостойких металлизированных материалов», оборудование и сырьевая база. По результатам промышленной апробации установлено, что использование при изготовлении ОСЗ ПТВ Т разработанного технологического обеспечения является целесообразным и эффективным. так как позволяет: исключить в готовых образцах ОСЗ ПТВ Т участки с недопустимо низкими теплофизическими и физико-механическими показателями; выполнять равномерное нанесение жидкофазной термогерметизирующей композиции в виде полос одинаковой ширины; интегрировать разработанную технологию и оборудование в существующий технологический процесс РПУП «Униформ».

АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ТЕХНОЛОГА

***Иванова Н.Н., м.т.н., ст. преп., Чонгарская Л.М., к.т.н., доц.,
Сафонова О.Н., студ.***

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

С целью выявления возможностей совершенствования проведён анализ работы программы автоматизированного рабочего места технолога на ОПТФ «Свитанак», г.Орша.

Возможности программы позволяют технологу на любой стадии работы вносить изменения, проверять выполненную работу и, задав нужные параметры, выводить документ на печать. Наличие моделей-аналогов облегчает труд технолога при составлении технологической последовательности.

На этапе составления последовательности обработки узлов необходимо принять единый подход в терминологии написания операций, чтобы исключить ошибки при дальнейшем формировании организационных операций. Цветовое решение при отображении данных о загрузке операций позволяет вносить изменения по ходу работы. Не отвлекаясь от рабочего места, достигается быстрое получение нужной информации. Недостатком программы является то, что для получения той или иной информации неизбежно приходится входить и выходить из одной программы в другую.

При комплектовании организационных операций целесообразно задать матрицу совместимости оборудования, необходимо предусмотреть корректирование возможностей объединения видов оборудования, отображение в цветовом решении пропущенных операций, автоматизированный подбор нескомплектованных операций, задав в программе необходимые условия. Из анализа работы программы видно, что она нуждается в небольшой корректировке для улучшения ее работы.

УДК 675.813

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ НА ШВЕЙНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Карелина С., студ., Гришанова С.С., доц., Ульянова Н.В., ст. преп.

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

Одним из важнейших резервов для повышения эффективности работы предприятий текстильной промышленности является реализация ресурсосберегающей политики. Главными направлениями ее реализации является разработка ресурсосберегающих технологий и рациональное использование отходов. На швейных предприятиях Республика Беларусь каждый год образуется большое количество отходов, которые могут рассматриваться как вторичные ресурсы. Они могут успешно использоваться как на других производствах текстильной промышленности, так и на швейных предприятиях для производства непрофильной продукции.

В рамках проведенной работы проанализированы виды отходов текстильного и швейного производства, их способы переработки и направления рационального использования. Проанализирован состав и количество швейных отходов на примере ОАО «Знамя индустриализации», г. Витебск. Разработан ряд корректирующих и предупреждающих действий, направленных на снижение количества отходов на предприятии. Определены основные направления использования текстильных отходов на швейном предприятии. Рассмотрен вариант изготовления непрофильной

продукции из текстильных отходов в рамках побочного производства - как источник дополнительного дохода предприятия. В условиях массового производства изготовление одежды для домашних животных будет эффективным использованием межлекальных выпадов и концевых отходов материалов, используемых в основном производстве. Это позволит более рационально использовать материалы и сможет принести дополнительную прибыль предприятию. Разработана технологическая последовательность изготовления попоны для собаки из межлекальных выпадов и концевых отходов пальтовой ткани. Изготовлен экспериментальный образец.

УДК 677.074:687.268

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПОЛОТНАМ ДЛЯ ПОШИВА ЖЕНСКОГО БЕЛЬЯ

Кирьякова Т.Г., к.т.н., доц., Ивашкевич Е.М., ст. преп., Навойчик Э.М., студ.

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

Анализ конструктивно-технологической подготовки производства трикотажных изделий показал, что качество выпускаемой продукции закладывается на этапе изготовления авторского или опытного образца продукции и его оценки.

Белье должно обладать такими важными характеристиками как максимальное удобство и хорошая поддержка бюста. В настоящее время широко известны такие модели женского нательного белья как Анжелика, бюстгальтер-минимайзер, созданный для женщин с большой грудью, силиконовый бюстгальтер (невидимка), спортивный, бюстгальтер-трансформер и другие. Носка неподходящего белья может стать причиной ухудшения здоровья, болей в спине, мышцах. В связи с этим предъявляются достаточно высокие требования, как к конструкции моделей, так и к материалам, из которых оно будет шиться. Однако при этом изделия должны обладать достаточной формоустойчивостью, которая обеспечивается жесткостью и стойкостью к растяжениям. К конструкции изделий и к материалам, из которых они будут изготавливаться, предъявляются достаточно высокие требования. Наиболее подходящим материалом для нижнего белья является трикотажное полотно, которое является гибким материалом, устойчивым к истиранию, а также хорошо драпируется и не мнется.

Для анализа было отобрано 8 артикулов трикотажных полотен. Исследование производилось по ряду показателей, таких как усадка, полученная в процессе стирки и глажения, определялись гигиеническое и физические показатели комплекующих материалов.

По результатам исследований были выявлены полотна, в наибольшей степени отвечающие требованиям, предъявляемым к нижнему белью, рассмотрена технология обработки узлов и даны рекомендации к пошиву изделий.

УДК 687.016:004

УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Терян У.С., студ., Овчинникова И.П., ст. преп.

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

Разработка рациональной конструкции новой модели одежды любого вида и назначения предполагает учет многочисленных факторов, к которым, в первую очередь, относятся свойства используемых материалов. Эти свойства влияют как на выбор модели, так и на все этапы разработки конструкции и технологии

изготовления изделия.

Тенденции текущего и предстоящего сезонов моды для верхней одежды пальтово-костюмного ассортимента включают сочетание в одной модели материалов разного способа производства с различными свойствами и характеристиками внешнего вида. Целью выполненной работы явилась разработка моделей и рациональных конструкций женских пальто из пальтовых тканей с рисунком в клетку и «елочку» в сочетании с искусственным мехом. Возрастная группа потребителей – молодежная.

При выполнении работы проанализированы разновидности графических рисунков тканей, история развития тартанов, их современные виды, рисунки в полоску и в «елочку», влияние рисунка ткани на восприятие модели с учетом эффекта иллюзии зрения. Рассмотрены также виды искусственного меха и его специфические свойства. Результаты изучения указанных аспектов использованы при создании серии моделей пальто. Для этой серии разработана рациональная конструктивная основа, учитывающая сложный состав пакета материалов, сочетание разной усадки и других конструктивно-технологических свойств материалов, рисунок основной ткани.

Выполнены экспериментальные раскладки для всех материалов пакета с учетом требований действующих технических нормативно-правовых актов. Результаты работы имеют практическую значимость, а также могут быть использованы в учебном процессе.

УДК 687:658.527

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Юрченко Л.П., студ., Панкевич Д.К., м.т.н., асс.

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

САПР технологической подготовки производства основаны на системах управления базами данных. Быстродействие, удобство пользования, интегрированность этих систем в единое информационное пространство швейного предприятия обусловлены принципом организации данных в базах. Основным модулем, конфигурация которого определяет работу САПР технологической подготовки производства, является программно-методический комплекс автоматизированного проектирования технологической последовательности изготовления изделия.

На сегодняшний день известны два типа программ: реализующие поузловую классификацию данных; реализующие поддетальную классификацию данных. Преимущества программ, реализующих поддетальный принцип структурирования данных, по сравнению с программами с поузловой классификацией заключаются в следующем: модель, разработанная конструктором, активируется в базе технолога автоматически, с присущим только ей набором деталей и способами их обработки и соединения, поэтому работа конструктора и технолога ведется параллельно во времени; граф технологического процесса изготовления модели формируется на этапах описания внешнего вида модели и конструирования автоматически; технологическая последовательность обработки модели формируется автоматически; технологическая схема потока после введения пользователем основных параметров формируется автоматически. Структура базы данных основана на графе ТП, который является формализованной моделью процесса изготовления швейного изделия. Поэтому действия по преобразованию графа ТП в граф ОТС можно описать математически, и, следовательно, осуществить с помощью компьютерной программы.

Развитие программ автоматизированного проектирования технологической последовательности с поддетальным принципом организации базы данных является перспективным.

4.6 Конструирование и технология изделий из кожи

УДК 685.34.016

О МЕТОДИКЕ ВПИСЫВАНИЯ СРЕДНЕЙ КОПИИ В ОСИ КООРДИНАТ

Башкина В.Н., студ., Горбачик В.Е., проф.

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

В современных методиках проектирования по средней копии при вписывании УРК в оси координат по оси ординат откладывается высота приподнятости пяточной части колодки плюс 5 мм ($h_k + 5$). Увеличение h_k объясняется тем, что учитывается сумма толщин полустельки, затяжной кромки, жесткого задника. Однако, учитывая, что угол наклона средней копии на чертеже должен соответствовать углу наклона колодки, поднятой на каблук, иначе нарушается изгиб стопы в пучках, суммарную толщину деталей по следу следует откладывать вниз, а не прибавлять. Дело в том, что угол наклона УРК на чертеже имеет существенное значение при построении модели сапог, ботинок и т.д., так как влияет на облегание голени и уменьшает количество складок при ходьбе.

Анализ литературы показал, что в работе [1] приводится другое объяснение этого вопроса: если колодку вместе с наклеенным шаблоном условной развертки установить на плоскости, подняв пяточную часть на высоту каблука, и затем освободить условную развертку так, чтобы она была параллельна продольно-вертикальному сечению колодки, то как видно из рисунка точка a_p условной развертки и точка a колодки будут находиться на разных уровнях от плоскости опоры, величина ($\Delta a'$) при этом зависит от высоты каблука.



Следовательно, к высоте приподнятости пяточной части колодки при вписывании УРК в оси координат рекомендуется прибавлять $\Delta a'$. В среднем это значение и составляет 5 мм. Для проверки этого положения были отобраны 2 колодки с высотой приподнятости пяточной части 20 и 95 мм. С колодок были сняты жесткие оболочки при помощи вакуум-аппарата.

Жесткие оболочки разрезались по граничным линиям гребня и пяточной части, и надрезались для распластывания. В оси координат вписывались продольно-вертикальные сечения колодок, и на них накладывались полученные нераспластанные оболочки, совмещая пяточные контуры и линии установочных площадок. В таком положении оболочки закреплялись в средней части с помощью игл, и производилось их распластывание на плоскость. После этого определялась величина $\Delta a'$.

В результате исследования оказалось, что при $h_k = 20$ мм $\Delta a' = 3$ мм, а при $h_k = 95$ мм $\Delta a' = 7$ мм, что практически совпадает с данными работы [1].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при вписывании условной развертки колодки на низком каблуке в оси координат по оси ординат достаточно откладывать высоту приподнятости пяточной части. При вписывании условной развертки колодки на среднем и высоком каблуках, следует к высоте приподнятости пяточной части колодки прибавлять 5 мм. А при вписывании условной развертки колодки на каблуке от 95 мм и выше целесообразно добавлять 7 мм.

Список использованных источников

1. Апанасенко В.П. Новое в конструировании моделей обуви. – М. : Легпромбытиздат ; 1986. – 136 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМ И РАЗМЕРОВ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ СТОП И КОЛОДОК ПРИ ПОДЪЁМЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ НА КАБЛУК

Шпунтенкова Е.В., студ., Горбачик В.Е., проф., Милюшкова Ю.В., ст. преп.

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

Для проведения исследования среди студентов были отобраны 15 девушек, которые в повседневной жизни носят обувь 37 размера. С помощью плантографа были сняты плантограммы стоп каждого человека. На плантограмме измерялись такие параметры, как: длина стопы (D_{cm}), ширина в пучках ($Ш_{пуч}$), ширина в сечении 0,68 длины стопы ($Ш_{0,68}$), ширина в сечении 0,8 длины стопы ($Ш_{0,8}$), ширина в сечении 0,9 длины стопы ($Ш_{0,9}$), длина носочной части стопы по оси от линии пучков до передней точки стопы.

Статистическая обработка данных, показала, что размерные признаки стоп имеют большой размах изменчивости. Так, D_{cm} колеблется от 237 мм до 252 мм. Среднее значение данного показателя составляет 246 мм. В то время как в изменениях к ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные» [1] 37-му размеру по штихмассовой системе нумерации соответствует длина стопы 236,7 мм. Такие расхождения значений, возможно, связаны с различными переводами из штихмассовой системы нумерации в метрическую. И потребитель, примеряя понравившуюся пару обуви, покупает обувь большего или меньшего размера, что может приводить к деформациям стоп.

Для исследования изменения размеров переднего отдела стопы при подъёме пяточной части на каблук были выбраны 5 клиновидных каблуков высотой 20, 30, 40, 50, 80 мм. Каждый испытуемый последовательно становился стопой на различные каблуки и обрисовывался габарит передней части стопы. На полученных контурах отмечалось положение пучков и замерялись такие параметры, как $Ш_{пуч}$, длина носочной части, $Ш_{0,8}$, $Ш_{0,9}$.

Анализ полученных данных показал, что все исследуемые одноименные широтные параметры, в зависимости от высоты приподнятости пяточной части, изменяются незначительно. Так, $Ш_{пуч}$, например, с повышением высоты каблука до 80мм уменьшается на 3 мм. В то время, как в женской обуви по ГОСТ 3927-88 «Колодки обувные» [2] при увеличении высоты каблука на каждый 1 см при построении следа колодки ширина его уменьшается на 1 мм.

Такое расхождение показывает необходимость более детального исследования данного вопроса.

Список использованных источников

1. ГОСТ 3927–88. Колодки обувные. Общие технические условия. : Изменения № 2 РБ. – Введ. 2003–03–01. – Минск, 2002. – 24 с.
2. ГОСТ 3927–88. Колодки обувные. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 3927–75 ; введ. 1988–09–28. – Москва. Государственный комитет СССР по стандартам. – Москва : Изд-во стандартов, 1989. – 28 с.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТОП И ГОЛЕНЕЙ ДОШКОЛЬНИКОВ И ШКОЛЬНИКОВ–ДЕВОЧЕК С ЦЕЛЬЮ УТОЧНЕНИЯ МЕТОДИКИ ПОСТРОЕНИЯ САПОЖЕК

*Лакисова О.В., студ., Доморацкая Ю.А., студ., Смелкова С.В., доц.,
Линник А.И., доц., Милюшкова Ю.В., ст. преп.*

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

Обеспечение детей правильно подобранной рациональной, физиологически обоснованной обувью является одной из главных задач обувного производства. При этом необходимо учитывать особенности формирования стоп и голеней детей, так как они подвержены влиянию акселерации и других демографических факторов. Работа выполнялась по просьбе производственного унитарного предприятия «Сан-Марко».

Задачей исследования являлось определение антропометрических характеристик стоп и голеней девочек дошкольного возраста и школьников-девочек, определение исходных данных для совершенствования системы построения антропологических стандартов при проектировании сапожек для девочек этих возрастных групп.

В ходе обмеров стоп и голеней девочек в возрасте 5-8 лет с длиной стопы $185 \pm 2,5$ мм и в возрасте 8-10 лет с длиной стопы $225 \pm 2,5$ мм были получены данные, на основании которых построены условные развертки голеней (УРГ). Параметры голени определялись при стоянии на плоской поверхности и при поднятии стопы на каблук высотой 10 мм.

Анализ данных антропометрических исследований показал, что высота голени от плоскости опоры до точки наибольшего развития задней группы мышц при одной и той же длине стопы колеблется у девочек 5-8 лет от 206 мм до 249 мм и у девочек 8-10 лет – 259 – 280 мм. Обхват в месте наибольшего развития задней группы мышц голени колеблется в соответствующих возрастных группах от 226 мм до 268 мм и от 290 мм до 346 мм, обхват по наружному пучку 163 – 268 мм 193 – 220 мм. Как видно из приведенных данных размах колебаний размерных признаков довольно значительный.

Высота приподнятости пяточной части 10 мм оказывает незначительное влияние на изменение обхватных параметров стопы и голени.

После совмещения полученных УРГ с чертежами конструктивной основы действующих моделей сапожек было выявлено, что УРГ построенные по минимальным и средним значениям, не выходят за пределы контуров чертежей в отличие от разверток голени, полученных по максимальным значениям.

Исходя из изложенного выше, можно сделать вывод о целесообразности использования вставок из эластичной ленты по верхнему канту голенищ, позволяющей обеспечить удобство ношения сапожек. Для удовлетворения потребности детского населения в рациональной и впорной обуви предприятиям необходимо выпускать обувь не только нескольких полнот, но и хотя бы двух размеров по ширине голенища.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ КОЖИ КРАСТ НА ЕЕ ПАРОПРОНИЦАЕМОСТЬ И ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ

Агуленко А.С., студ., Максина З.Г., к.т.н., доц., Загайгора К.А., к.т.н., доц.

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

В последнее время на обувных предприятиях Республики Беларусь стали широко применяться кожи краст – натуральные кожи без отделки лицевой поверхности. Эта кожа сохраняет все лучшие свойства натуральной кожи, но дешевле, чем кожа, прошедшая отделку лицевой поверхности.

Было установлено влияние способа отделки обуви из кожи краст на такие показатели как паропроницаемость и воздухопроницаемость. Исследовалось влияние различной технологии отделки с применением различных отделочных материалов на указанные показатели по общепринятым методикам, а также испытывались образцы кожи краст без отделки. Кожи без отделки имеют высокие значения воздухопроницаемости, которые в 2-4 раза выше, чем для кож с лицевой поверхностью. Паропроницаемость кожи краст приблизительно равна паропроницаемости лицевых кож. Отделка кожи краст приводит к существенному снижению паропроницаемости. Она снижается в 8-10 раз. Аналогичная тенденция наблюдается и по показателю воздухопроницаемости. Следовательно, применение современных отделочных восков и кремов и размещение операций отделки на различных стадиях технологического процесса приводит к существенному уменьшению гигиенических свойств кож краст.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ НИТОЧНЫХ ШВОВ

*Яковлева А.А., студ., Загайгора К.А., доц., Максина З.Г., доц.,
Борисова Т.М., доц.*

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

В настоящее время в промышленности для оценки прочности ниточных швов используются ГОСТ 9290-76 «Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха» [1] и СТБ ИСО 17967-2007 «Обувь. Методы испытаний верха обуви, подкладки и вкладной стельки» [2].

Испытание прочности ниточных швов проводится на разрывной машине. Образцы для испытания по методике ГОСТ 9290-76 выкраиваются размером 45х40 мм с размерами рабочей части 25мм. Затем выполняется сострачивание образцов из материалов наружных деталей верха обуви швами определенных конструкций с закреплением концов строчек.

По окончании испытания фиксируется разрывная нагрузка и характер разрушения шва.

При испытании по СТБ ИСО 17697-2007 подготавливаются образцы материалов размером 50х50 с рабочей частью 30мм. Для исследования по данной методике требуется подготовка образцов в виде системы материалов (необходимо выполнить спускание краев деталей верха обуви под швы по нормативным требованиям, наклеивание межподкладки). В готовых образцах делают разрезы перпендикулярно шву от точек, расположенных в 3мм от шва, до краев материала, чтобы образцы имели центральную часть шириной 25 мм.

Представленные методики существенно отличаются между собой, так как

методика по СТБ ИСО 17967-2007 предполагает испытание систем. В указанном стандарте отсутствуют ссылки на нормированные параметры прочности.

Анализ и проведенные испытания прочности ниточных швов для различных видов кож и систем по ГОСТ 9290-76 и СТБ ИСО 17697-2007 показали, что оценки качества и прочности ниточных швов целесообразно использовать методику по ГОСТ 9290-76, так как эта методика наименее трудоемкая и материалоемкая и в тоже время она позволяет оценить не только характер разрушения, прочностные характеристики шва и сопоставить их с нормативными, но и позволяет визуально оценить качество ниточного шва.

Список использованных источников

1. ГОСТ 9290-76 Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха. – Взамен ГОСТ 9290-59; Введ.01.07.1977. – М.: Издательство стандартов, 1978. – 9 с.
2. СТБ ИСО 17697-2007 Обувь. Методы испытаний верха обуви, подкладки и вкладной стельки. Прочность швов. – введ. впервые 2007-08-28. – Минск : Госстандарт, 2007. – 9 с.

УДК 685.34.016

АНАЛИЗ МЕТОДИК ПОСТРОЕНИЯ ВЫТЯЖНЫХ СОЮЗОК

Зинович В.Ю., студ., Линник А.И., доц., Смелкова С.В., доц.

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

В современной обуви часто встречаются сапожки с высокими союзками различных форм, при формовании которых возникают определенные сложности. В этих случаях, приходится союзки предварительно формовать.

Существует несколько способов построения вытяжных союзок и режимов формования. Площадь построения шаблонов для предварительного формования намного больше, площади союзок после переруба.

Поэтому, целью данной исследовательской работы, является изучение методик проектирования шаблонов, деформации, которые возникают при предварительном формовании и определение рациональных параметров построения вытяжных союзок. В таблице 1 приведены относительные приращения площадей союзок построенных по различным методикам.

Таблица 1 – Относительное изменение площадей союзок

Методы проектирования	$\frac{S_1 - S_3}{S_1} 100, \%$	$\frac{S_2 - S_1}{S_2} * 100, \%$	$\frac{S_2 - S_3}{S_2} 100, \%$
По методике ОДМО	19	-	-
АСКО «Неман»	30	3,0	32
CadCobler «Марко» Модель1	33	8,0	33
Модель 2	41	1,4	30

* S_1 – площадь шаблона не отформованного шаблон; S_2 – площадь отформованного шаблона; S_3 – площадь союзки после переруба.

Как видно из таблицы, минимальное приращение площади у шаблона для предварительного формования построенного по методике ОДМО. Не зависимо от методики проектирования шаблонов для предварительного формования с использованием компьютерных программ «АСКО» и «Cad Cobler», приращение площадей шаблонов для предварительного формования по отношению к площади союзки после переруба у моделей с одинаковой стрелой прогиба союзки приблизительно одинаково и составляет $30 \div 33 \%$, у модели с высокой союзкой и

большой стрелой прогиба – 41 %, то есть такое количество кожи идет в отход.

Таким образом, при построении шаблонов для предварительного формования, можно рекомендовать уменьшение припусков к конструктивной основе союзки. Однако, для конкретных рекомендаций выраженных в миллиметрах, требуется проведение расширенного эксперимента и проведенных производственных апробаций.

УДК [685.34.052.8:621.746.073].001.6

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЖЕНСКИХ КОЛОДОК РАЗНЫХ ФАСОНОВ

Козлова Н.С., студ., Смелкова С.В., доц., Линник А.И., доц.

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

Целью работы является анализ и сравнение пяточной части женских колодок разных фасонов с целью разработки универсального пуансона для предварительного формования пяточной части заготовок женской обуви внутреннего способа формования

По заданию предприятия ОАО «Красный октябрь» была измерена пяточная часть 10 женских колодок фасонов Keit, Karnelia, Muza, Katrin, Klara, Kelly, Karina, Magda, Kanada, Karolina в сечениях: 0,05Д; 0,07Д; 0,1Д; 0,15Д; 0,18Д. Измерения проводились при помощи профиллемера. Полученные сечения совмещались по установленным правилам.

Анализ результатов совмещения полученных сечений колодок для различных видов обуви (туфель, ботинок, сапожек) в сечениях показал, что результаты измерения в самых широких местах колеблется в пределах 2 – 3 мм, а это практическое совпадение контуров. В самых узких местах несовпадение контуров отмечается на величину 5 – 6 мм. Наибольшее расхождение данных на внутренней стороне колодки.

Исходя из анализа и сравнения пяточной части женских колодок разных фасонов, можно сделать вывод о том, что разработка универсального пуансона для исследуемых колодок невозможна.

УДК 675.92.017:620.193.19

ОЦЕНКА ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ

Павлова А.С., студ., Фокина О.Д., студ., Томашева Р.Н., к.т.н., доц.

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

Гигиенические свойства материалов, применяемых для производства обуви, занимают одно из главных мест в комплексе потребительских свойств, так как именно от них во многом зависит создание необходимого микроклимата внутриобувного пространства и обеспечение комфортных условий эксплуатации обуви. Натуральные кожи, традиционно применяемые для изготовления верха обуви, обладают высоким уровнем гигиенических свойств. Однако в последние годы, в связи с высокой стоимостью и дефицитом натурального сырья в отечественной промышленности находят все более широкое применение искусственные кожи различных структур, свойства которых ещё недостаточно изучены. Учитывая это, была проведена оценка качества современных

искусственных кож («экокож») различных артикулов по показателям гигиенических свойств. Исследуемые кожи представляют собой трёхслойные материалы с лицевым покрытием из полиуретана, основой из кожевенной стружки с добавлением синтетических волокон длиной 1-3 мм и армирующим промежуточным слоем из ткани или трикотажа.

Гигиенические свойства «экокож» оценивались по показателям паропроницаемость в соответствии с ГОСТ 938.17 – 70, гигроскопичность, воздухопроницаемость в соответствии с ГОСТ 938.18 – 70 на приборе ПВС, намокаемость и влагоёмкость по ГОСТ 938.24 – 72. Анализ экспериментальных данных показал, что все исследуемые «экокожи» отличаются крайне низкой способностью пропускать пары воды и воздух. Их паропроницаемость составила около $0,5 \text{ мг/см}^2 \cdot \text{ч}$, что значительно ниже аналогичных показателей у натуральных кож ($2 - 8 \text{ мг/см}^2 \cdot \text{ч}$). Все исследуемые экокожи не пропускали воздух в течение более 1 мин., что позволяет признать их воздухо непроницаемыми. Низкая проницаемость материалов обусловлена структурой лицевого покрытия, не обладающего сквозной пористостью. В тоже время, исследуемые «экокожи» характеризуются достаточно хорошими сорбционными свойствами. Гигроскопичность их составила в среднем 32%, а намокаемость превышает 100 %, что сопоставимо со свойствами натуральных кож. Таким образом, исследованные искусственные кожи существенно уступают по гигиеническим свойствам натуральной коже и не всегда позволяют обеспечить необходимый уровень комфортности обуви в носки.

УДК 675.92.017

ОЦЕНКА УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ

Дунченко А.Ю., маг., Томашева Р.Н., к.т.н., доц., Горбачик В.Е., д.т.н., проф.

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

В настоящее время в мировой практике отмечается постоянный рост объёмов производства обуви с верхом из ИК и СК, что связано с высокой стоимостью и дефицитом натурального сырья. На отечественных предприятиях также отмечается тенденция к переходу на производство обуви с верхом из ИК и СК. Однако при этом технологический процесс производства такой обуви практически не отличается от производства обуви с верхом из натуральной кожи и выполняется по тем же технологическим режимам, что часто приводит к появлению дефектов и некачественному выполнению технологических операций. Учитывая это, представляет существенный интерес изучение упруго-пластических свойств современных ИК и СК различных структур, с целью разработки рациональных параметров их технологической обработки. Для исследования формовочных свойств были выбраны современные синтетические кожи, существенно отличающиеся по структуре. Все испытания осуществлялись по методике, описанной в работе [1].

Анализ полученных экспериментальных данных показал, что нагрузка при разрыве исследуемых СК колеблется в пределах 90-400 Н в зависимости от вида основы и направления раскроя. Наиболее высокой прочностью характеризуется СК «Capretto» на тканевой основе. Минимальной прочностью характеризуется СК «Неве». Анализ полученных данных показал, что при изменении направления раскроя от 0° до 90° происходит снижение величины разрывной нагрузки у всех СК. СК «Capretto» характеризуется высокой анизотропией физико-механических свойств. Наибольшей изотропностью прочностных показателей характеризуется СК «Джинс». Наилучшими показателями формовочных свойств обладает

синтетическая кожа «Неве». Данная СК отличается наибольшим показателем пластичности по направлению раскрытия в 0° и наименьшим показателем жёсткости. Наименьшими показателями пластичности обладает СК «Capretto». В целом, современные СК, в отличие от традиционных марок СК, по своим упруго-пластическим свойствам в большей степени приближены к свойствам натуральных кож.

Список использованных источников

1. Дунченко, А.Ю. Разработка методики оценки упруго-пластических свойств искусственных и синтетических кож / А.Ю. Дунченко, Р.Н. Томашева, В.Е. Горбачик // Новое в технике и технологии в текстильной и легкой промышленности: материалы докладов Международной научно-технической конференции, 25-26 ноября 2015г.// УО «ВГТУ». – Витебск, 2015. – С.149-151.

УДК 685.34.013.2

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТУРА ПРОДОЛЬНО-ОСЕВОГО СЕЧЕНИЯ ГОЛЕНИ И ПЯТКИ ЖЕНСКИХ СТОП В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ ПРИПОДНЯТОСТИ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ

Зайцева Д.В., студ., Ковалев А.Л., доц.

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

Известно влияние высоты каблука на физиологическое развитие женского организма. И несмотря на негативные аспекты носки обуви на высоком каблуке, женщины все же будут продолжать носить такую обувь, так как благодаря ей женская фигура выглядит более эффектной.

В последнее время высота каблука только увеличивается и порой достигает запредельных высот (до 20 см).

Основанием для проводимых исследований является полученная из медийных источников информация, на которой наглядно видно, что с изменением высоты каблука в пределах от 5 до 20 см изменяются габариты участка стопы и голени в районе голеностопного сустава и задней поверхности икроножной мышцы. Если взять за ориентир расстояние от наиболее выступающей точки икроножной мышцы до пяточного закругления, то можно четко увидеть что они находятся в пределах 33,1-49,1 мм. Причем наибольшее значение данного параметра просматривается на высоте каблука 16 см.

Поскольку сохраняется устойчивая тенденция увеличения высоты женской обуви необходимо проследить, на сколько изменяются габариты участка стопы и задней поверхности икроножной мышцы с поднятием стопы на каблук. Это особенно важно при построении конструкций женских сапог и обуви с завышенными берцами. Для того разработана установка, которая позволяет изменять высоту подъема пятки относительно поверхности опоры, одновременно получить плантограммы переднего отдела стопы при заданных условиях. Будет осуществляться фотографирование положения стопы и голени.

КОЛЛЕКЦИЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ «THE ALPHABET»

Крамер К.В., студ., Конарева Ю.С., доц., Сницар Л.Р., преп.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Каждый родитель желает видеть своего ребёнка самым-самым: модным, красивым, здоровым. Обувь — один из главных факторов, влияющих на внешний вид и на правильное развитие малыша, поэтому так важно подобрать рациональную модель, которая не будет деформировать стопу и поспособствует её правильному формированию. Главный критерий, при выборе детской обуви - это качество изготовления и материалов, при этом современные родители очень требовательны в отношении эстетических свойств детской обуви: цветовая гамма, фурнитура, наличие и характер декора, силуэт, линии и форма деталей – все должно соответствовать модным тенденциям.

Модное направление сезона 2016-2017 - активное использование аппликаций, нашивок, разнообразных патчей - от «мультишных» мотивов и молний до букв и граффити. Рассматривая модные показы видно, что многие дизайнеры используют такой метод украшения одежды, обуви и аксессуаров. В исполнении итальянских мастеров модного дома Dolce&Gabbana джинсовая одежда стиля casual оформлена яркими нашивками, а пальто - аппликацией из цветов или фигур животных.

С учетом требований, предъявляемых к детской обуви и направлений модных тенденций кафедрой Художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи Московского государственного университета дизайна и технологии, разработана коллекция детской домашней обуви. Коллекция выполнена из натуральных материалов ярких цветов, каждая модель декорирована аппликацией в виде букв латинского алфавита (рис. 1).

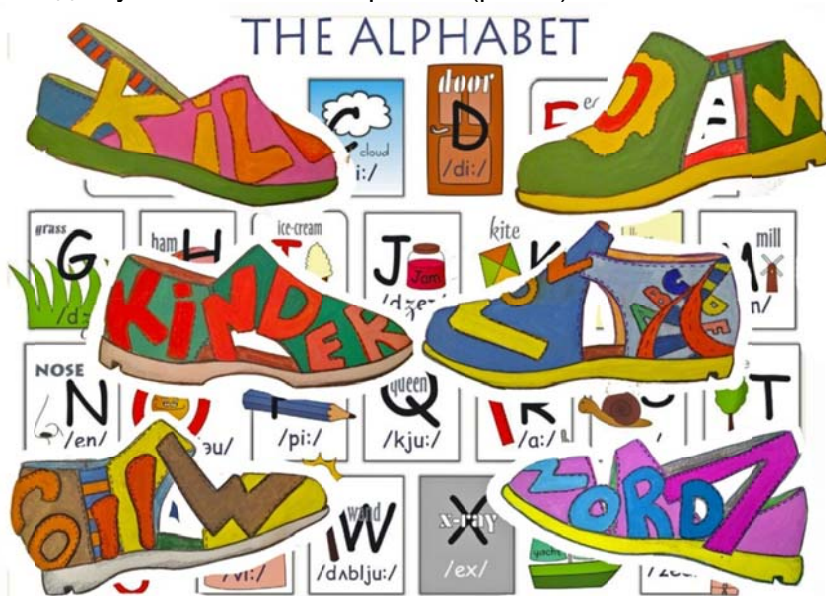


Рисунок 1 – Коллекция детской домашней обуви «THE ALPHABET»

Коллекция удовлетворит требования родителей и маленьких потребителей, ведь все модели — это воплощение гармоничного и модного внешнего вида и высокого качества изготовления из натуральных материалов.

Список использованных источников

1. <http://www.krasulya.ru/fashion-i-style/1230-odezhda-s-applikaciej-2014-2015.html>

4.7 Стандартизация

УДК 685.34

ПОЛИУРЕТАНЫ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ: АССОРТИМЕНТ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Арешникова А.А., студ., Буркин А.Н., проф., Шеремет Е.А., доц.

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

Полиуретан является важным материалом в обувной промышленности. Его универсальность и надежные физические свойства сделали его материалом выбора многих производителей обуви. Полиуретан обладает высокой износостойкостью, низкой электропроводностью, эластичностью. Прогресс не стоит на месте, и появляются все новые технологии и композиции полиуретанов с улучшенными характеристиками.

Применение полиуретанов обосновано возможностью производства различных исходных смесей. Подбор состава полиуретановых композиций зависит от области их применения и требований, предъявляемым к изделиям из данного материала. Поэтому свойства полиуретанов могут по желанию производителя меняться за счет изменения соотношения компонентов, добавки красителей и различных сыпучих компонентов.

В настоящее время ведутся работы по совершенствованию структуры и свойств полиуретановых композиций. Например, для производителей спортивной обуви разработана полиуретановая система, ключевыми характеристиками которой являются малый вес, легкость, превосходные амортизирующие свойства, а также высокая упругость и устойчивость к гидролизу. Данный материал с успехом применяется компанией Puma.

Одно из направлений работы в области улучшения свойств подошв – производство материалов с высокой стойкостью к гидролизу. Получены материалы, прочность на разрыв которых под действием гидролиза снижается менее чем на 30 %, в тот момент, когда даже самые стойкие материалы теряют более 50 % прочности в таких же условиях.

Еще одна разработка – обувь, применяемая для очень холодных погодных условий. Наиболее важными особенностями такой обуви являются сочетание прочности при изгибе при экстремально низких температурах с очень высоким сопротивлением скольжению на мокрой и обледенелой поверхности, а так же низкая истираемость и хорошая амортизация. Такие подошвы имеют хорошую прочность на изгиб при температуре минус 45 °С.

УДК 677.017

ФОРМИРОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДЛЯ ТКАНЫХ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Букушина А.А., маг., Цыбышева А.А., асп.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Номенклатура показателей качества для текстильных и геотекстильных материалов прописана в стандартах организации [1], производимых соответствующую продукцию. Для её формирования используют рекомендации [2], устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции. Применение данного документа вызывает определенные трудности

ввиду широкой номенклатуры потребительских товаров В работе предложен иной алгоритм для формирования номенклатуры показателей качества применительно к тканым геотекстильным материалам, предназначенных для отделочных строительных работ.

Ключевой операцией при формировании номенклатуры показателей качества является выявление эксплуатационных требований к тканым геотекстильным сеткам и на основе этого определение вида технологического воздействия: радиальная нагрузка, повышенная (пониженная) температура, повышенная (пониженная) влажность и др. На следующем этапе формируются матрицы свойств по группам предметной классификации. Например для группы механических свойств матрица сформирована по отношению к циклу испытаний материала. Для полуцикловых испытаний это свойства: податливость, прочность и т.д., для одноцикловых испытаний свойства: упругость, эластичность, пластичность и т.д.; для многоцикловых испытаний свойства: выносливость, долговечность и т.д. Аналогично формируются матрицы структурных, физических и других групп свойств. Далее по выявленным свойствам составляется корреляционная матрица для определения тесноты статистической связи между соответствующим технологическим воздействием и отдельными простыми свойствами в виде шкалы порядка: слабая (1 балл), средняя (5 баллов), сильная (9 баллов). В итоге отдельные баллы для конкретного свойства суммируются и, таким образом, определяется его весомость для принятия решения о включении в номенклатуру свойств. Заключительной операцией является выявление по выбранным свойствам наиболее информативных количественных показателей (физических величин) и придание им статуса показателей качества.

Список использованных источников

1. СТО18603495.002-2010 Д. Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН ТН». Технические условия.
2. РД 50-64-84. Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции.

УДК 658.827

УПАКОВКА ТОВАРОВ: НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Василенко З.С., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.

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

Товары народного потребления в подавляющем большинстве случаев перемещаются от изготовителя к потребителю в упакованном виде. В соответствии с действующими ТНПА, упаковка определяется как средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающую среду от загрязнений, а также облегчающих процессы эффективной доставки, транспортирования, распределения, информирования, реализации и потребления продукции.

Наиболее важным, а иногда и единственным элементом упаковки, представляющим собой изделие для размещения продукции, выполненное в виде замкнутого или открытого корпуса, является тара. Отдельные виды тары участвуют в процессе обращения между производителем и потребителем не только вместе с товаром, но и без него. Применение упаковки в торгово-технологическом процессе позволяет защитить товары от влияния других товаров и внешней среды, обеспечить сохранность их количества и качества, упростить выполнение погрузочно-разгрузочных операций, количественный учет товаров, донести

коммерческую информацию до потребителя и стимулировать у него желание приобрести товар. Расфасовка товара в соответствующую запросам потребителя упаковку, ее эстетичный внешний вид и гармоничное сочетание с товаром, также способствует увеличению товарооборота. Тара и упаковка, применяемая в торговле, должна отвечать экономическим, техническим, санитарно-гигиеническим, эстетическим и другим требованиям.

УДК 687.03

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОЦЕНИВАНИИ КАЧЕСТВА НЕТКАНЫХ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Грушина Ю.С., асп.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

В стандарте организации на установление технических условий [1] на нетканые геотекстильные материалы в разделе «Технические характеристики» определена номенклатура показателей качества и их нормативные значения. Методология в оценивании качества продукции связана с операциями измерения выделенных показателей качества и сравнения их с установленными нормативными значениями. В случае выявленного несоответствия по одному из показателей продукция относится к бракованной. Недостатком в данном подходе является то, что показатели качества не выделены в группы по их приоритетности.

В другом нормативном документе на нетканые полотна [2] методика оценивания качества состоит в выделении градации качества (сорт) и трех её уровней: первый, второй сорт и несортная продукция. Сорт определяется по порокам внешнего вида и физико-механическим показателям. В качестве недостатка данного подхода следует отметить представление суждения о качестве в трех уровнях по шкале порядка, что снижает точность итоговой оценки.

Для формирования новой методологии в оценивании качества нетканых геотекстильных материалов предварительно проанализируем нормативный документ [3], где выделяются соответствующие группы показателей качества. В итоге для выбранного объекта исследования были выбраны следующие группы показателей качества: назначения, эксплуатационной надежности, безопасности, технологические, экологические показатели. На следующем этапе формировали по каждой группе единичные показатели качества и определяли приоритетность их контроля. По каждой группе показателей находили обобщенный показатель, который, в свою очередь, нормировался по абсолютной шкале. Данный обобщенный показатель сравнивался с нормативным значением и в случае его несоответствия продукция относилась к бракованной. Последовательность в оценке качества продукции начиналась с показателей назначения и заканчивалась показателями безопасности. Таким образом, достоверность в оценке качества нетканых геотекстильных материалов достигалась за счет использования обобщенных показателей по соответствующим группам.

Список использованных источников

1. СТО 63165618-002-2010 Полотна нетканые геотекстильные марок «Геоманит» для дорожного строительства. Технические условия.
2. ГОСТ 23244-78 Полотна вязально-прошивные хлопчатобумажные и смешанные бытового назначения. Определение сортности.
3. РД 50-64-84 Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

Зоткина А.Н., асс., Циунчик О.В., доц.

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

Светодиоды, или LED (Light Emitting Diodes), а точнее их первые образцы, появились еще в середине прошлого века, но широкий интерес к ним со стороны простых обывателей появился сравнительно недавно. Причиной растущей популярности является целый ряд преимуществ светодиодов перед остальными источниками света:

1. Долгий срок службы светодиодов (примерно 50000 часов).
2. Низкое энергопотребление по сравнению с другими источниками света.
3. Отсутствие токсичных составляющих. Это очень важный фактор при утилизации ламп. Благодаря их нетоксичности, не приходится тратить много дополнительных средств на утилизацию.
4. Компактность, гибкость и разнообразие модулей LED позволяют реализовывать множество дизайнерских светотехнических решений в самых разных интересах.
5. Светодиодные лампы устойчивы к механическим повреждениям из-за отсутствия у них хрупких элементов, таких как стеклянная колба или нить накаливания.
6. Светодиодные источники света почти не нагреваются, так как работают на низковольтном напряжении, что обеспечивает высокую степень пожарной безопасности.
7. Возможность выбора цветовой температуры светодиода в зависимости от цели освещения: от привычного теплого белого света лампы накаливания (2700-3000 K) до холодного белого или дневного света (6500 K).

На данный момент светодиоды – это самые перспективные источники света, а также источники света с наиболее высокими качественными характеристиками.

ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Михейцева С.Ю., студ., Буланчиков И.А., ст. преп.

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

Приобретая меховое изделие известных европейских брендов, следует помнить, что такие параметры как носкость, практичность и долговечность у них не являются определяющими. На первом месте стоит имя модельера, бренд, необычность конструкции.

Наиболее объективным фактором качества изделия является износостойкость меха, из которого оно сшито. Хороший, качественный мех должен быть густым, блестящим, иметь одинаковую высоту волос.

Выделка меха и качественный пошив – основные признаки хорошего изделия. Определить, является ли меховое изделие изделием фабричного производства, можно по запаху. Неприятный запах должен предостеречь от покупки. Если есть возможность взглянуть на кожаную ткань – сделайте это, отвернув подкладку изделия. Мездра должна быть мягкой и эластичной на ощупь, не шуршать под рукой, как бумага, не иметь видимых дефектов.

В Беларуси изделия из натурального меха должны маркироваться контрольными (идентификационными) знаками с применением функциональных бесконтактных и защищенных радиочастотных меток (RFID-меток). Это предусмотрено постановлением Совета Министров от 11 февраля 2016 года №115. Данные требования установлены с учетом реализуемых на территории стран-членов Евразийского экономического союза мер по введению современной системы маркировки товаров из натурального меха.

Чип — это своего рода метка из пластика или силикона на ярлыке изделия. Также она может быть вшита в шов или висеть на пуговице. По нему легко проследить информацию о каждом изделии: где и кем оно изготовлено, из какого меха. Маркироваться будут изделия, произведенные на территории стран Евразийского экономического союза, а также импортированные из-за границы. Изделия без опознавательных знаков направят на утилизацию.

УДК 664.4

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ: КЛАССИФИКАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

Столерова Д.М., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.

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

Пищевые добавки — это природные, идентичные природным или синтетические химические соединения, вводимые в продукты питания с целью придания им заданных качественных показателей, ускорения технологического процесса их получения, а также увеличения сроков годности.

Согласно классификации комиссии Codex Alimentarius выделяют до 45 классов пищевых добавок, из них 23 — выделены как основные. Обычно эти классы объединяют в следующие группы веществ: изменяющие цвет продуктов; улучшающие аромат и вкус продуктов; регулирующие консистенцию; способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов; ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (технологические добавки).

Перечень пищевых добавок, разрешенных для применения в Республике Беларусь, постоянно корректируется, в основном имея тенденцию к расширению. Это связано с возрастающей потребностью в них, степени адаптации санитарных норм, принятых в Республике Беларусь, к международным и европейским нормативным правовым актам безопасности, особенно при создании новых добавок и изучении их свойств. Нормативные значения допустимых объемов внесения пищевых добавок, особенно синтезированных, в продукты питания подвергаются пересмотру с тенденцией к снижению, что повышает безопасность продовольственных товаров.

4.8 Дизайн

УДК 7.038.531(476.5)

«ПРОЕКТ «100 ЛЕТ ЧЕРНОМУ КВАДРАТУ». ВИТЕБСК»

Васильева Г.С., доц., Адамейко Е.О., студ., Ершова Д.С. студ.

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

Витебский проект «100 лет «Черному квадрату» посвящен знаменательной дате создания картины, ставшей символом авангардного искусства XX века. Впервые проект был проведен в 2013 году (куратор Г. Васильева), и был посвящен идее создания «Черного квадрата», первым эскизам К. Малевича к опере «Победа над солнцем».

С 80-х годов прошлого века в Витебске стали возрождаться идеи УНОВИСа, витебской школы 20-х годов. Активное участие в этом процессе принадлежит творческому объединению «Квадрат», в частности А. Малею. Благодаря проектам этого объединения, а также пленэрам «Малевич. УНОВИС. Современность» наследие витебской художественной школы стало достоянием широкой общественности. В Витебске сложился круг художников, чье творчество стало развиваться в рамках мировой художественной культуры.

В 2015 году проект стал международным, поскольку в проекте кроме витебских художников, участвовали художники из Ирландии, для которых эстетика «витебской школы» 20-х годов актуальна сегодня, а идеи, рожденные в мастерских УНОВИСа, являются основой для развития собственного пути в искусстве.

УДК 721.012

МУЗЕЙ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА (МОМА), НЬЮ-ЙОРК (США)

Луцейкович Т.Н. доц., Молотникова В.А., студ.

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

Знаменитый музей современного искусства, который называется МоМА (Museum of Modern Art), располагается в Нью-Йорке. Он является одной из самых больших достопримечательностей Нью-Йорка. Стоит сказать, что посещаемость этого, безусловно, красивого и ценного для искусства места, составляет порядка двух с половиной миллионов человек в год. Он знаменит тем, что является одним из первых музеев, который посвящен именно современному искусству в мире!

Музей МоМА был открыт в 1928 году. В те времена современное искусство понималось очень смутно, и этот музей был призван выбрать в себя все самое лучшее, все самое новое и необходимое для того, чтобы люди могли приобщиться к культуре современности, а не жить лишь искусством прошлого. Открытию музея содействовала семья миллиардеров Рокфеллеров. Первым директором был историк искусств, большой ценитель и критик Альфред Барр.

Удивительно, но этот музей работает так давно, что многие картинки из разряда современного искусства переходят в разряд классики. Такими картинами, к примеру, являются: «Звездная ночь» Ван Гога, «Танец» Матисса, «Авиньонские девицы» Пикассо, «Белое на белом» Малевича, «Постоянство памяти» Дали. Кроме того, здесь находятся полотна таких художников, как: Кандинский, Гоген, Мондриан, Модильяни, Лисицкий, Родченко, Миро, Магрит, Дюшан, Уорхол, Ротко, Де Кунинг, Ньюман, Рауншенбенг, Лихтенштейн и многие другие.

ИНТЕРЬЕРЫ ГУО «САНАТОРНЫЙ ЯСЛИ-САД № 72 Г. ВИТЕБСКА»

Ушкина И.М., асс., Крищук К.М., студ.

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

Окружающая среда как средовое пространство, заполненное предметами мебели, быта, игрушками и пр., помогает ребенку с помощью взрослого освоить окружающий его мир. Можно сказать, окружающая среда эмоционально воздействует на малыша, а, следовательно, воспитывает эстетически и этически, влияет на всестороннее развитие ребенка, обеспечивает охрану его здоровья и правильное воспитание.

На сегодняшний день активно обращается внимание на новое направление эстетического воспитания детей дошкольного возраста — детский дизайн. Современный дизайн детского сада, не только оформление интерьера и прилегающей территории, в первую очередь, это создание уютной и комфортной атмосферы для детей и работников.

Главная задача состоит в том, чтобы создать эмоционально комфортную среду для детей. Привнесённые идеи и решения в практическую жизнь группы детского сада обеспечат создание уникальной предметно-пространственной развивающей среды для самых маленьких, в которой каждый элемент пространства выполняет свою функцию, имеющую мощный потенциал для организации учебно-воспитательного процесса.

Создание современных, нетипичных для наших дошкольных учреждений, развивающих интерьеров поможет обеспечить детям физическое, умственное, эстетическое, нравственное, т. е. разностороннее развитие и воспитание.

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ МАЛОГАБАРИТНЫХ ГРУЗОВ

Малин А.Г., доц., Лисов И.А., студ.

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

Развитие электромобилей является одним из самых интересных направлений деятельности современной сферы автомобилестроения. Тем не менее, есть много спорных фактов, которые могут стать настоящей проблемой для этой отрасли.

Но станет ли электричество следующим топливом для массового транспорта, или вид персонального средства передвижения вообще изменится до неузнаваемости? Вопросов в этом деле больше чем ответов. Можно наблюдать за развитием технологий автомобильного рынка и делать собственные выводы по поводу его дальнейших шагов. Так, из 900 миллионов автомобилей во всем мире лишь малая часть работает на электродвигателях. К 2013 году количество электромобилей в США и Европе составило сто семьдесят тысяч, а в Москве официально зарегистрированы около тысячи электромобилей.

Трёхколёсный электромобиль предназначен для прогулочных и деловых поездок в экологически чистых зонах, курортных зонах, пешеходных зонах и городских зонах отдыха, для перевозки малогабаритных грузов, для передвижения людей по территориям коттеджных поселков расположенных в городских и пригородных зонах. Электромобиль, можно использовать как для езды, так и для перевозки грузов. Главная причина рождения и популярности трехколесных автомобилей – их

простота и высокая маневренность.

УДК 659.125

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ БРЕНДА В КОСТЮМЕ

Попковская Л.В., доц.

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

Разработка элементов брендинга определила объект исследования, которым явились символы белорусского народного костюма в современном прочтении тенденций декорирования одежды на основе характеристики приемов декора.

Декор в костюме - это художественная система, совокупность украшающих его элементов. Декоративные элементы и орнаментация завершают образную характеристику костюма, помогают подчеркнуть особенности стиля одежды, конструкции формы и ее составных частей. Существенную роль играет характер оформления и обработки поверхности материала. Ткань с орнаментальным рисунком активно участвует в процессе формообразования костюма.

Структурный анализ декора современного костюма позволил выполнить 3 коллекции авторской одежды (5 моделей каждая) с использованием различных приемов декорирования ткани: вышивка гладью хлопчатобумажными нитками, аппликация из фатина и печать на ткани ручным и промышленным способами.

Актуальность одежды авторского исполнения заключается в универсальности использования её как в повседневной носке, так и в качестве нарядной. И узнаваемость бренда определяется спецификой нанесения декоративных зон на общую поверхность проектируемых материалов: комбинирование фатина и полиэстера, полушерстяной ткани с хлопком, принтованной ткани с однотонными материалами, как основными, так и отделочными.

В процессе создания моделей были использованы такие методы организации характера поверхности материалов как ручная печать акриловыми красками на полиэстере, применение способа ручного стежка при креплении деталей аппликации, осуществление печати на текстильном принтере.

Коллекции разрабатывались с целью участия в конкурсе «Мельница моды» 2016 (г. Минск, Беларусь)

УДК 321.012

ИНТЕРЬЕРЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «КОВОРКИНГ»

Гурко И.С., ст. преп., Евтух Н.Г., студ.

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

Западный опыт создания коворкингов становится популярным и в Беларуси. В мире появились достаточно в большом количестве в период кризиса 2008-2009гг., когда штаты мелких компаний стали сильно сокращаться, а кто-то был уволен из больших корпораций и решил заняться собственным бизнесом.

Коворкинг в широком смысле - это подход к организации труда людей с разной занятостью в общем пространстве. Коворкинги характеризует гибкая организация рабочего пространства и стремление к формированию сообществ резидентов и

внутренней культуры.

В контексте урбанистики коворкинг рассматриваются как разновидность «третьих мест» - городских общественных пространств, объединяющих людей для общения и творческого взаимодействия. Нередко коворкинги занимают постройки и помещения, потерявшие прежнее предназначение: заводские цеха, бывшие школы и т.д. В крупных городах джентрификация привела к росту стоимости недвижимости, сделав индивидуальную аренду экономически не целесообразной для начинающих фрилансеров и предпринимателей. В отличие от обслуживаемых офисов коворкинги стали устойчивой формой самоорганизации, основанной на взаимопомощи и обмене опытом между людьми.

Что касается организации пространства коворкингов, то большинство из них предлагают резидентам как постоянные места, так и «плавающие» - работу на любом свободном месте. В «гостевом» формате коворкинги предоставляют краткосрочную аренду мест, переговорных комнат.

УДК 687.016.6:76

АРХЕТИПИЧЕСКАЯ ТРИАДА И СТИЛЬ «ХОТ-РОД»

Наговицына Т.В., доц., Зайцев А.С., студ.

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

Цвета белый-красный-черный – устойчивая триада в символике цвета. Она встречается во многих древних культурах. В текстах Упанишад она служит цветовым выражением качеств материальной природы – благи-страсти-невежества. Во многих символических системах эти цвета соотносятся также с основными стихиями, качествами, органами, чертами характера.

Цветовую триаду сегодня можно встретить в дизайне. Особо часто архетипическая триада встречается в автомобильном дизайне, одним из ярких представителей которого является стиль «Хот-род». Этот термин сочетает в себе силу, мощь, дух свободы и в то же время элегантность. Он не вписывается в рамки одного стилистического решения. Это культурный пласт, который родился из энтузиазма, старого хлама и духа соперничества, именно эти составляющие делают этот стиль таким самобытным. Цветовая триада занимает ведущее место в этом стиле, а символические значения цветов во многом схожи с теми, что отмечают в первобытных культурах. Она гармонично подчёркивает мощь, скорость за счёт красных дисков, белый кант придаёт некую элегантность и даёт идеальный акцент в сочетании с чёрным корпусом. Некоторые фирмы по производству «хот родов» даже выбрали эти цвета брендовыми.

В повседневной жизни к черно-белой гамме с примесью красного мы настолько привыкли, что даже не замечаем ее контрастов. Но это цветовое сочетание и грамотное использование цветовых пропорций делает дизайн выразительным, современным и актуальным на долгие годы.

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Самутина Н.Н., к.т.н., доц., Марченко Е.А., студ.

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

При изучении истории возникновения ковровых изделий, способов их создания и орнаментации установлено, что в настоящее время актуально расширение ассортимента ковров, применяемых для жилого помещения и вырабатываемых из полипропиленовых нитей. В связи с этим в работе поставлена задача создания художественно-композиционного решения коврового изделия, в узоре которого было решено применить классическую симметричную схему в виде прямоугольника с четырехсторонней каймой и раппортом, который четыре раза повторяется по часовой стрелке в рисунке с центральным зеркально образованным элементом.

Из возможных орнаментальных решений ковра был выбран растительный орнамент с графически стилизованными растениями, присущими белорусской природе, а также цветами, свойственными климату теплых стран. Крупные фигуры стилизованных предметов было решено уравновесить по всем углам изделия, при этом дополнить их в пространстве более мелкими элементами ярких насыщенных цветов и форм. На современном этапе цветовые решения в мире ковровых изделий предусматривают преобладание ярких естественных оттенков бежево-зеленой, фиолетово-коричневой, сине-сиреневой, бордово-золотой, а также черно-белой цветовой гаммы. Выбранная символика максимально представляет структуру, фактуру, потребительские свойства проектируемого ковра. Образец изделия наработан на ОАО «Витебские ковры».

АКАДЕМИЧЕСКИЙ РИСУНОК В СИСТЕМЕ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

Врублевская С.П., доц.

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

Рисунок в системе дизайн-образования – основа профессиональной грамотности и мастерства будущих специалистов.

В современной программе подготовки дизайнеров методика преподавания академического рисунка осуществляется в постоянных колебаниях между общими требованиями академической школы изобразительного искусства, как «универсальной», и узконаправленными специальными задачами профессионального обучения дизайнеров разных направлений (графический дизайн, дизайн интерьера, дизайн костюма и др.)

Фундаментальная академическая школа рисунка состоялась как одна из определяющих и ведущих систем художественного образования во всем мире. Академическая школа создала множество уникальных образцов, представляющих собой художественную, эстетическую и культурную ценности.

Для системы художественно-дизайнерского образования процесс устранения противоречий между «академическим» и «творческим» подходами имеет, как правило, принципиальный характер. Сама сфера художественно-дизайнерского образования внутренне противоречива. Это когда с одной стороны, она является транслятором состоявшегося педагогического и методологического опыта, традиций графической культуры и опирается на опыт и достижения прошлого. А с другой стороны, направления развития и сама сфера художественно-дизайнерского образования обязана не только соответствовать требованиям современной

действительности, но и определять будущее развитие своей деятельности, опережать ее.

В каждой художественной школе сосуществуют как бы две тесно переплетенные друг с другом стороны обучения. Первая – сообщение определенного свода знаний, определенной профессиональной грамоты, эволюция второй части обучения – формирования творческого развития художественного направления, которое данная школа представляет.

Именно преемственность этой традиции должна обеспечить характер взаимосвязей, возникающих между академическим, специальным рисованием и самим процессом дизайнерского проектирования.

УДК 791.43/.45

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В КИНО (3D КИНО)

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Телеш К.А., студ.

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

Сегодня кинематограф все больше прибегает к применению в своей деятельности спецэффектов с приходом новейших цифровых технологий реальностью стало 3D Stereo кино.

Для создания 3D фильмов применяются две основные технологии: реальная съемка в 3D и конвертация в формат 3D. Реальная съемка 3D фильма заключается в том, что ведется непосредственно 3D видео съемка (специальной 3D стерео видео камерой). Конвертация в 3D формат это перевод уже существующего 2D (обычного) кино в 3D формат с помощью специальной обработки, что создает эффект объема. Однако все больше фильмов снимается по смешанной технологии, когда в фильме используются и отснятые 3D видео материалы, и 3D компьютерная графика и восстановленные из 2D материалы. Это позволяет более гибко и быстро делать качественное 3D кино.

В самом названии рассматриваемой области – “трехмерная графика” – заложено указание на то, что нам предстоит иметь дело с тремя пространственными измерениями: шириной, высотой и глубиной. Термин “трехмерная графика” все же является искажением истины. На деле трехмерная компьютерная графика имеет дело всего лишь с двумерными проекциями объектов воображаемого трехмерного мира. Сцена на экране выглядит вполне реально благодаря наличию источников света, естественной расцветке всех объектов и присутствию теней, придающих изображению глубину и делающих его визуально правдоподобными, хотя оно и остается всего лишь двумерным образом.

Технология 3D – это самый передовой способ воспроизведения визуального и звукового сигнала в мире. Действие выходит из привычной плоскости и разворачивается прямо перед зрителем с помощью специальных 3D-очков и проекторов. Формат 3D – новый тип кино, который воздействует на зрителя не только на эмоциональном, но и на физическом уровне, превращаясь в захватывающий аттракцион. Зрители настолько погружаются в фильм, что становятся непосредственными участниками событий.

РАЗВИТИЕ МАСС-МЕДИА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Онуфриенко С.Г., ст. преп., Духович А.В., студ.

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

Современный этап развития человеческой цивилизации характеризуется переходом к информационному обществу. На сегодняшний день средства массовой информации играют важную роль как институт общества, обеспечивающий социальную коммуникацию, связывающий между собой различные части социума. Средства массовой информации не только становятся все более важным посредником между индивидом и миром, но и являются, в определенной степени, информационной базой общества, социальным институтом.

СМИ играют значимую роль в формировании информационного общества, представляют собой особый социальный институт, основная задача которого регулирование потребностей населения за счет формирования соответствующего информационного поля. Массово-коммуникативный процесс инициируется и поддерживается деятельностью основных субъектов-участников: государственными структурами, бизнес-сообществом, аудиторией и СМИ, деятельность каждого субъекта массово-коммуникативного процесса является целенаправленной и управляется его интересами.

Поскольку СМИ играют важную роль в обеспечении социального воспроизводства общества, а также выступают посредником в обмене информацией между социальными институтами и населением, то в качестве главной функции СМИ рассматривается формирование информационного поля населения, соответствующего условиям устойчивого воспроизводства общества.

Тот, кто владеет информацией, имеет несомненное преимущество перед тем, у кого ее нет. А тот, кто информацией управляет - может управлять общественным мнением. Мы живем в пору, когда ключевую роль в формировании и создании культурных концепций играют средства массовой информации (СМИ). СМИ не просто отображают общество, они помогают сделать мир таким, каким про него пишут. Общение является фундаментальной потребностью в человеческом обществе.

В наше время СМИ являются одним из главных источников информации для большинства людей, и, как следствие, основным инструментом управления общественным мнением.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРЫ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ОДЕЖДЫ

Попковская Л.В., доц., Захарчук В.С., студ.

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

Большинство исследований в области дизайна швейных изделий посвящено стилистическим характеристикам костюма и специфике феномена моды. Данная работа посвящена исследованию инновационных технологий, оказывающих большое влияние на облик как повседневной, так и специальной одежды, структуре новых материалов, динамике развития технологических тенденций и композиционно-художественных приёмов.

В ходе исследования был произведён анализ развития дизайна одежды начала

XXI века и выявлены основные направления инновационных технологий на базе изучения исторических предпосылок.

На примере работ известных дизайнеров костюма и передовых дизайнерских фирм была продемонстрирована интеграция технологических новшеств с морфологией современного костюма. Структурированный характер работы проводился по двум направлениям в связи с воздействием инновационных поверхностей на общий процесс формообразования костюма:

- использование новых материалов;
- исследование экологически чистых и вторично переработанных материалов.

Результаты исследования позволили сформулировать следующие позиции: новые разработки внесли весомый вклад в формообразование костюма и поверхности материала в целом; инновационный текстиль все чаще становится образующим звеном при создании новых форм на мировых подиумах, способствует воплощению идеи коллекции. Рассматривая введение вторично переработанных материалов в процесс проектирования, можно говорить о том, что данный путь развития моды является своеобразной альтернативой первичным материалам.

Актуальность научной работы заключается в дальнейшем исследовании и использовании её в практической деятельности студентов специальности «Дизайн костюма и тканей» на примере презентационно-демонстрационного показа.

УДК 659.1.

ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДУЛЕЙ

Оксинь С.А., доц., Наговицын В.В., студ., Горохов В.А., студ.

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

Неотъемлемой частью при создании общего стиля компании является оформление выставочных модулей. Такие рекламные конструкции можно встретить практически везде: на выставках, в галереях, в магазинах и даже на улице. Сегодня выставочные стенды пользуются заслуженной популярностью.

Выставки и ярмарки – это особый инструмент рекламного воздействия на потребителя, так как предоставляют широкие возможности для демонстрации рекламируемых изделий. Сегодня выставочный стенд уже давно перестал быть краткосрочной торговой точкой и стал платформой для достижения глобальных предпринимательских целей. Грамотно оформленный выставочный стенд решает проблему позиционирования товара не только на конкретной выставке, а и на рынке в целом, помогая произвести нужное впечатление на клиентов и посетителей выставки как незаменимый атрибут рекламной кампании бизнеса. Однако необходимым условием успешной кампании является подбор действительно подходящего варианта выставочного стенда. Не всегда это должен быть эксклюзив, но как минимум стенд должен иметь нестандартный вид.

Современные тенденции предполагают новые эргономичные конструкции с высокотехнологичными дополнениями, такими как: 3D стерео эффект, печать элементов стенда на 3D принтере, использование ультратонких мониторов для отображения информации и привлечения внимания за счет своей яркости и движения картинки, лентичулярная печать (очень затратная), способная менять картинку без каких-либо механизмов и приспособлений. Нелишней здесь может быть эффектная подсветка или освещение в нужном ракурсе. Такие стенды привлекают внимание клиентов, прежде всего, стилем и креативностью, они незаменимые помощники в продвижении бизнеса.

СОВРЕМЕННЫЕ ТКАНИ. ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРООБРАЗЫ

Казарновская Г.В., к.т.н., доц., Мандрик А.В., асс.

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

Современные ткани характеризуются улучшенными структурами, интересными способами отделки и колористическими решениями, экономически и технологически выгодными компонентами. Они часто созвучны элементам традиционного народного ткачества. Это и многообразие в использовании характерных орнаментов, стилистически похожих рисунков ткани, ритмов, фактур, определенных колористических решений.

Так, отличительными характеристиками новых материалов являются заимствованные признаки:

– сочетание приемов ручного и машинного ткачества (мебельно-декоративные ткани, где в одном образце находят применение полотна современных методов обработки и методов, заимствованных у исторических мастеров);

– обогащение поверхности различными фактурными эффектами.

Значимое место в вариативном ряде современных тканей занимают образцы с традиционной культурной и исторической символикой, которая соотносится с определенным прообразом. Геометрический тканый или вышитый орнамент, построенный в поперечные композиции бордюрного характера, к примеру, находит явное отражение в системе построения убранства белорусских рушников. Ткани с изысканной объемной вышивкой, сочетаемой со стилизованными цветочными мотивами, проводят параллель с древними ткацкими традициями Китая.

Проследивая развитие образов, эволюцию в формировании особенностей новых материалов, следует обратить внимание, что создание художественной стилизации, определение методов обработки и качества исполнения невозможно без традиций. В основе каждого нового тканого образца лежит история, без которой становится невозможной интерпретация современности.

ЦВЕТ В ОФОРМЛЕНИИ УПАКОВКИ

Некрасова В.А., ст. преп., Раковская В.О., студ.

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

Производители различных товаров используют разные маркетинговые ходы и инструменты для привлечения потребителей. Одним из важных аспектов в продвижении продукции является это цвет упаковки. Колористика – это специальная отрасль, которая занимается разработкой цветных упаковок для тех или иных товаров и изучает их востребованность для потребителей.

На выбор товара огромное влияние оказывает цвет упаковки, а вернее, субъективное восприятие того или иного цвета потребителем. Тяготение или неприязнь потребителя к какому-либо цвету обуславливается внутренним миром и состоянием человека, его психологическими особенностями, половой принадлежностью, возрастом, социальным статусом, а также привычками и обычаями, сложившимися там, где он живет. Создавая брэнд, маркетологи должны хорошо знать как отдельные потребности целевой группы, так и её мировоззрение в целом, поскольку оно определяет и гамму цветовых пристрастий. Цвет также влияет на соматосенсорные механизмы восприятия вкуса.

В настоящее время подбор цвета, вкуса и других характеристик продукта

является неотъемлемым правилом для тех, кто стремится удовлетворить ожидания потребителей и улучшить восприятие вкуса. Для формирования правильного впечатления от продукта цвет и форма упаковки могут быть столь же важными, как и текстовое описание, поскольку некоторые потребители уделяют внимание не только содержимому, но и упаковке. Несмотря на большинство условий, потребители предпочитают те продукты, вкус, аромат и цвет которых соответствует их сенсорным ожиданиям.

УДК 687.016.6

ОБЗОР АССОРТИМЕНТА ШВЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Гудченко О.Ф., ст. преп., Таран А.П., студ., Онуфриюк В.С., студ.

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

На основе изучения новых коллекций одежды, показанных на неделях моды в Нью-Йорке, Милане, Лондоне и Париже, выявлены главные тенденции весны-лета 2016 года. Полученная информация послужила для проведения сравнительного анализа ассортимента белорусских швейных предприятий и позволила сделать выводы о соответствии продукции модным направлениям по ассортименту, конструкциям, силуэтам, рисункам, отделке и цветовой гамме. Основные тренды этого сезона: комбинезоны, монохром, оверсайз, брючный костюм, цветочные и полосатые принты. Для характеристики ассортимента выделили несколько белорусских швейных фирм, которые производят женскую одежду, и фирменные магазины которых представлены в городе Витебске. А именно, «Калинка», «Nelva», «Elema», «Panda». Исследование ассортимента каждого предприятия проведено по каталогам, интернет-сайтам и, непосредственно, в залах магазинов. В ходе изучения и оценки швейных изделий обнаружен достаточный выбор современной и качественной одежды. Но очень много моделей, представленных в каталогах, не оказалось в наличии. Основной причиной является небольшая площадь фирменных магазинов города Витебска и то, что большая часть вещей отшивается на экспорт. Фирменные магазины расположены в центре города, что позволяет беспрепятственно до них добираться и совершать покупки. Со слов продавцов-консультантов всех магазинов, товар обновляется каждую неделю, а старые и неактуальные модели списываются. Но в магазинах «Калинка» и «Элема» в наличии было немало устаревших моделей. В основном в производстве используются ткани, импортируемые из-за границы: из России, Польши, Италии, Бельгии. За исключением «Калинки», которая в последней коллекции использует лен белорусского производства в тандеме с вискозой, что им позволило установить очень демократичные цены для своих покупателей и при всём этом создать вещи достойного качества. В большинстве магазинов вполне приемлемые цены, которые не повергнут в шок среднестатистического покупателя. Бренд «Nelva» обосновывает свои высокие цены оригинальностью дизайнерского решения и высоким качеством итальянских тканей. Данное исследование позволило сделать выводы о соответствии белорусской швейной продукции современным эстетическим требованиям.

4.9 Технология текстильных материалов

УДК 677.024

ОПТИМИЗАЦИЯ КАЧЕСТВА СТЕКЛОТКАНИ КОНСТРУКЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бондарева Т.П., доц.

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

Целью работы является оптимизация процесса выработки стеклоткани Т-11 (90) конструкционного назначения. Ткань вырабатывается шириной 90 см из стеклонитей ЕС 6 26 × 2 S 160 14 на пневматическом ткацком станке Jat-710. При ее выработке наблюдаются следующие недостатки: 1) частые остановки станка из-за неравномерного натяжения нитей основы в «ложной» (обрезной) кромке; 2) большие размеры «ложной» кромки, отходы по которой составляют 3,9 %. Из-за больших размеров этой кромки ткань теряет качество и переводится в более низкий класс, что снижает ее цену.

Для уменьшения появления вышеназванных недостатков были предложены следующие мероприятия: 1) усовершенствование конструкции механизма подачи основной нити для формирования «ложной» кромки; 2) замер и анализ натяжения нитей основы «ложной» кромки. При внесении изменений в конструкцию прибора подачи нитей основы «ложной» кромки была добавлена дополнительная платформа, что позволило сократить расстояние от паковок в виде «молочной бутылки» до направляющего глазка самого прибора. В свою очередь это привело к уменьшению колебаний натяжения подаваемых нитей. Средняя величина натяжения 12-ти подаваемых нитей уменьшилась с 85 сН до 62 сН, а коэффициент вариации снизился с 39 % до 12 %. При этом снизилась и обрывность нитей основы «ложной» кромки с 3,8 обр/м. погонный ткани до 1,2 обр/м. погонный, уменьшилась уработка нитей и произошло снижение отходов с 3,9 % до 3,0 %. Все это привело к выработке сортовой ткани первого класса, (а, следовательно, и к увеличению отпускной цены), уменьшению остановов ткацкого станка и увеличению его КПВ.

Оптимизация процесса ткачества конструкционной стеклоткани Т-11 (90) позволила увеличить частоту вращения главного вала станка с 400 мин⁻¹ до 435 мин⁻¹, увеличить отпускную цену и получить экономический эффект в размере 89 млн. рублей в годовом объеме производства.

УДК 004.352:687.016

ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА

Кукушкин М.Л., доц., Козодой Т.С., студ.

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

Системы автоматизированного проектирования одежды позволяют существенно ускорить и упростить период подготовки производства, что дает дополнительные преимущества в продвижении продукции на рынке. Для точной посадки одежды на фигуре необходима информация о поверхности тела человека, представленная в цифровой форме.

Для получения информации о кривизне поверхности тела используются бодисканеры. Основа их работы – метод оптической триангуляции. Свет, испускаемый лазером, улавливается чувствительными элементами, на основании чего измеряется угол и расстояние до поверхности. Сканеры фирмы «Human

Solutions» имеют несколько лазеров и датчиков, установленных на колоннах. В практике используются сканеры с тремя и четырьмя колоннами. Процесс измерения занимает около 15 секунд. Точность измерения поверхности – от 1 до 3 мм.

Используемые программные средства позволяют экспортировать полученные данные в необходимых форматах для дальнейшей обработки. Информация может быть представлена в виде виртуальной трехмерной модели либо в виде набора сечений тела или совокупности размерных признаков.

Появление общепринятого формата обмена данными способствует внедрению систем сканирования тела в промышленность, а также более широкому коммерческому использованию подобных комплексов.

УДК 677.024

СОВРЕМЕННЫЕ МЕБЕЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ ТКАНИ СЛОЖНЫХ СТРУКТУР

Акиндинова Н.С., к.т.н., доц., Федотенко Ю.С., маг.

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

В работе представлена разработка структуры и технологии выработки мебельно-декоративных полиэфирных тканей нового вида в условиях ОАО «ВКШТ». С учётом особенностей жаккардовой заправки (2640 рабочих крючков фона) спроектированы рисунки, обработанные в программе «Жаккард». Используются основные полиэфирные нити крашенные и суровые линейной плотности 12 текс, 24,5 текс (суровые), уточные – крашенные полиэфирные текстурированные пневмосоединённые 18,8×2 текс и 18,8 текс, текстурированные 85 текс и 120 текс, суровые льнополиэфирные нити линейной плотности 50 текс. Наличие нитей утка четырёх разных цветов способствовало многоцветию и многообразию элементов рисунка. Формирование нижнего слоя из полиэфирных нитей, переплетаемых с основой полотняным переплетением, обеспечило формоустойчивость структуры ткани. Применение переплетений смешанного гобелена в сочетании с двухслойными, полутораслойными и репсовыми переплетениями не только позволило получать разнообразное колористическое и фактурное оформление тканей без временных и сырьевых затрат на смену основы, характерную для основного гобелена при смене колорита, но и способствовало технологичности процесса ткачества, благодаря более равномерной уработке нитей основы.

Разработанные мебельно-декоративные ткани сложного строения, спроектированные с помощью нового программного продукта, изготовлены на ткацких станках «Dornier» PTS 8/J с использованием жаккардовой машины типа S550 фирмы Stäubli. Физико-механические показатели тканей соответствуют требованиям, предъявляемым к мебельным тканям. Технология их изготовления внедрена в промышленное производство ОАО «ВКШТ».

УДК 677.521.02

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОНИТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ВИДОВ РАЗМОТОЧНО-КРУТИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Фокина Е.Ю., студ., Баранова А.А., к.т.н., доц.

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

На ОАО «Полоцк-Стекловолокно» проведены исследования формирования

комплексных стеклонитей линейной плотности 71 текс из борсодержащего стекла марки Е для тканей строительного назначения на размоточно-крутильных машинах AR-10 и RTM-04. При размотке стеклонити с манжет перематываются на катушки и одновременно получают первое кручение в правую сторону.

С помощью математического планирования эксперимента проведена оптимизация параметров работы размоточно-крутильных машин. На машине RTM-04 определены оптимальные значения частоты вращения веретен и температуры сушки стеклонити. На машине AR-10 установлена оптимальная частота вращения веретен и время выдержки нити перед размоткой. Проведенные исследования позволили повысить качество стеклонити.

Сравнительный анализ размотки стеклонитей на двух видах размоточно-крутильных машин показал, что использование машины RTM-04 более технологично, по сравнению с машиной AR-10. Машина RTM-04 более удобна в управлении, так как основные параметры заправки машины задаются с компьютера, а не с помощью сменных элементов, как на машине AR-10. Кроме этого возможен плавный пуск и останов машины, что позволяет устранить обрывность нитей при включении машины в работу. На машине RTM-04 возможно регулирование режима сушки стеклонитей при изменении температурно-влажностного режима. На машине AR-10 процесс сушки отсутствует, поэтому для дальнейшей переработки нитей на сновальной машине необходимо вылеживание их не менее трех суток. Так же необходимо выдерживать стеклонить перед размоткой на машине AR-10 в течение 24 часов. На машине RTM-04 этого делать не надо. На машине AR-10 наработка съема осуществляется в течение 7 часов, масса выходной паковки составляет 2,7 кг. На машине RTM-04 съем нарабатывается в течение 14 часов, а масса паковки составляет 8 кг, что значительно снижает простои машины на перезаправку. Так же все катушки имеют одинаковую длину нитей, рассчитанную с учетом нужного метража в сновании, что позволило снизить процент отходов нитей на манжетах. На машинах AR-10 точной длины намотки нитей на катушку добиться невозможно. Таким образом, использование размоточно-крутильных машин RTM-04 позволяет повысить производительность труда и оборудования, увеличить выход нитей и улучшить технико-экономические показатели производства.

УДК 677.025.3/.6-419

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА РИСУНЧАТЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИХ ВИЗУАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Разумов Н.А., студ., Литвин Р.С., студ., Шелепова В.П., доц.

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

Цель работы – пополнение банка визуальных изображений трикотажа.

Объект исследования – промышленные образцы кулирного трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений.

Анализ образцов трикотажа выполнен с использованием комплекса, включающего оптический микроскоп МБС - 9, видеоокуляр UCMOS03100KPA и персональный компьютер. Применение комплекса позволяет получать качественные визуальные изображения структуры трикотажа с лицевой и изнаночной стороны в нужном масштабе, сохранять их в цифровом формате в банке данных, обрабатывать, выводить на печать или экран мультимедийных средств в цветном или черно-белом изображении. Разработаны рекомендации по выбору масштабов изображений, освещения анализируемых объектов с учетом индивидуальных особенностей структуры и свойств конкретных промышленных

образцов исследуемого трикотажа. Установлено, что для определения принадлежности анализируемого образца трикотажа к конкретному классу, подклассу и виду рисунчатых или комбинированных переплетений необходимо выполнить несколько визуальных изображений образца в разном масштабе. Общий вид используется для выявления рисунчатых эффектов, формы раппорта рисунка и мотивов узора. Визуальные изображения фрагментов петельной структуры в укрупненном виде необходимы для определения структурных признаков и формирования классификации анализируемого образца. При этом могут использоваться изображения лицевой и изнаночной сторон, последнего петельного ряда.

Полученный материал предлагается использовать в учебном процессе при проведении занятий с применением мультимедийных средств по дисциплинам технологии трикотажного производства.

УДК 677.494

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРА ПОЛИАМИДА-6 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОВОЛОКНИСТЫХ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ

*Евтушенко А.В., м.т.н., асп., Ясинская Н.Н., к.т.н., доц.,
Джумагулыев Д.Д., маг.*

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

Среди направлений применения технологии электроформования перспективной является разработка новых материалов для медицины и косметологии. В связи с этим проведен анализ активных компонентов, используемых в качестве добавок при производстве материалов косметологического назначения. Установлено, что наибольшее применение находит гиалуроновая кислота.

Гиалуроновая кислота используется в косметике как составная часть средств ухода за кожей: кремов, губной помады, лосьонов и пр. Эффективность этого активного вещества основывается на его способности связывать влагу, что приводит к быстрой регенерации тканей, достигается омолаживающий эффект редуцирования. На основании массы молекулы выделяют две разновидности гиалуроновой кислоты – высокомолекулярную и низкомолекулярную. При проведении экспериментальных исследований в качестве добавки использовалась низкомолекулярная гиалуроновая кислота. Благодаря низкому молекулярному весу она легко проникает во все слои кожи, короткие молекулы легко и быстро достигают цели.

Концентрация низковязкого полиамида-6 в растворе 85 %-ной муравьиной кислоте изменялась в диапазоне от 5 до 15 %, высоковязкого полиамида-6 – в диапазоне от 2,5 до 12 %. Концентрация низкомолекулярной гиалуроновой кислоты – 2,5 %.

В результате проведенных исследований установлено, что вязкость раствора существенно снижается в течение 3 суток после его приготовления (кинематическая вязкость с 980,2 мм²/с до 301,3 мм²/с; динамическая вязкость с 1140,3 мПа·с до 350,5 мПа·с), а далее стабилизируется. Уменьшение вязкости смеси полимеров полиамид-6 – гиалуроновая кислота можно объяснить микрорасслоением системы на две фазы и появлением избыточного свободного объема, который локализуется на границе фаз.

Установлено, наиболее устойчивыми оказалась смесь полимеров высокомолекулярный полиамид – гиалуроновая кислота, не расслаивающаяся в течение трех суток, что позволяет говорить о технологической совместимости этих полимеров в растворах такого состава.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ НИТЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТРИКОТАЖНЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дрюкова А.В., асп., Коган А.Г., проф., д.т.н.

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

На сегодняшний день преобладающее использование в изготовлении текстильных фильтровальных материалов получили различные виды химических волокон: гидратцеллюлозные; полиэфирные (лавсановые); полиамидные (капроновые). Большинство из них склонно к накоплению электростатического заряда. Для того чтобы обеспечить рассеивание заряда, материалу необходимо придать антистатические свойства. Следовательно, разработка вариантов трикотажных фильтровальных материалов с антистатическими свойствами является актуальной задачей.

Для решений данной задачи в производственных условиях ОДО ЭОП «Комета» совместно с кафедрой «Технология текстильных материалов» УО ВГТУ была осуществлена наработка экспериментальных фильтровальных материалов, предназначенных для использования в специализированных цехах мукомольных и шинных производств. Для снятия риска накопления заряда на поверхности трикотажного фильтра в структуру материала проведена металлизированная нить. Получен трикотажный фильтр из полиэфирной пряжи основовязального переплетения, в структуре полотна которого вместо комплексной полиэфирной нити использована нить с микроразмерным металлизированным напылением. Данный образец был подвергнут дальнейшим исследованиям, по результатам которых было установлено следующее: воздухопроницаемость экспериментального образца соответствует техническим условиям на данный вид продукции; для образца характерно наличие ярко выраженных антистатических свойств (уровень удельного поверхностного сопротивления не превышает 108 Ом).

Таким образом, использование металлизированных нитей в структуре фильтровального трикотажа придает полотну антистатические свойства.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ МЕДИ

Семёнов А.Р., асп., Коган А.Г., проф., д.т.н.

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

В настоящее время потребление фильтровальных материалов обусловлено глобальными мировыми тенденциями. Важным аспектом нашей повседневной жизни является потребность в чистой воде и чистом воздухе. Многочисленные современные директивы и инициативы нацелены на обеспечение надлежащего качества воздуха и воды как внутри помещений, так и за их пределами. С этой точки зрения фильтрация приобретает все более важное значение.

Текстильные фильтровальные материалы (ткани, нетканые и трикотажные полотна) широко используются для очистки воздуха помещений, воды, промышленных газов, в системах вентиляции, кондиционирования, а также имеет место применение в различных областях промышленности РБ. Использование фильтровальных материалов в будущем получит еще большее распространение.

При этом год от года требования, предъявляемые к фильтровальным материалам, становятся выше.

Для получения нового ассортимента текстильных фильтровальных материалов, удовлетворяющих потребности жизни человека и окружающей среды, на кафедре «ТТМ» УО «ВГТУ» совместно с НИЦ «Плазмотег» НАН РБ производятся опытные наработки текстильных фильтровальных материалов с наноструктурированными покрытиями различных металлов.

Технологический процесс нанесения наноструктурированных покрытий на текстильные фильтровальные материалы осуществляется в соответствии с разработанным алгоритмом ТТП в НИЦ «Плазмотег».

Полученные текстильные фильтровальные материалы с наноструктурированным покрытием меди были исследованы на бактерицидные свойства в условиях аккредитованной лаборатории НИИ «Прикладной ветеринарной медицины»

По результатам бактериологических исследований было установлено, что рост микроорганизмов не проявляется вблизи образца и в пределах 2-3 мм от края и отсутствует под образцом.

По полученным результатам можно сделать следующий вывод, что после нанесения наноструктурированных покрытий меди на текстильные фильтровальные материалы все полученные образцы обладают бактерицидными свойствами. В связи с этим использование наноструктурированных покрытий на текстильные фильтровальные материалы для придания бактерицидных свойств целесообразно и является актуальной темой для дальнейших исследований.

Дальнейшие исследования по данной тематике направлены на расширение ассортимента и сферы применения фильтровальных материалов в Республике Беларусь.

УДК 677.027

FUNCTIONAL WASTE OF COTTON SPINNING FOR DENIM FABRICS

EISayed EINashar, professor

Kafrelsheikh University, Egypt

The aim of this study was to assess the tensile and tearing properties of newly developed structural denim fabrics after an abrasion load and to compare them with those of traditional denim fabric. Spinning of the recycled cotton yarn for the production denim, a twilled cotton fabric, was used to enhance the mechanical and physicals properties of recycled cotton yarn spinning. The denim fabric reinforced with different geometry modeling of threads in denim fabric. The impact, tensile, and dynamic mechanical properties and physicals of the recycled of cotton yarn were observed with increasing denim mechanical and physicals properties of recycled cotton yarn spinning to examine the reinforcing effect of denim fabrics, and carried out to geometry modeling of the three-dimensional of the denim fabric, of three different type production of cotton yarn in a way which is 59.1Tex open end cotton, 49.2 Tex of cotton, 36.9Tex of cotton specifications and properties of functional suitable for use in various fields has also been used in the production of those threads woven fabrics of high endurance to study the effect of different factors, some structural composition (the weft yarns: 59.1Tex, 49.2 Tex in direct System of cotton, 36.9 Tex, and cotton weft density: 40 weft per inch, 45 weft per inch, 50 weft per inch) on the properties of fabrics produced from the recycled of cotton spinning using warp 49.2 Tex cotton, fabric structure (twill 2/1), and after production testing samples according with standards test methods for abrasion test .

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ НА КАПИЛЛЯРНЫЕ СВОЙСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ТКАНИ

Мясников С.А., Семешко О.Я.

*Херсонский национальный технический университет,
г. Херсон, Украина*

В последнее время широкое распространение получил «холодный» способ подготовки хлопчатобумажных текстильных материалов, который заключается в пропитке ткани белящим раствором и вылеживании ее течение некоторого времени, последующей промывке и сушке. Главным недостатком тканей, подготовленных по такому способу, является низкая гидрофильность (1-3 мм за 60 мин.), поскольку во время вылеживания при температуре 30-40°C процессы эмульгирования воскоподобных веществ практически отсутствуют, так как для их осуществления необходима температура не менее 70-75°C.

Улучшить капиллярные свойства хлопчатобумажной ткани возможно путем воздействия высоковольтных импульсных электрических разрядов (ВИЭР) за счет непосредственного воздействия кавитации на волокно, а также влияния на ткань образованных активных частиц – пероксида водорода и активных радикалов.

В связи с этим было исследовано влияние предварительной обработки ВИЭР на объемные свойства полимерного субстрата путем изучения капиллярно-поровой структуры хлопчатобумажного текстильного материала термогравикалориметрическим (ТГК) методом. В табл. 1 представлены результаты определения дифференциального влагосодержания и удельной поверхности хлопчатобумажных тканей, а в табл. 2 – характеристика их поровой структуры.

Таблица 1 – Влагообменные свойства хлопчатобумажных тканей

Способ обработки	Дифференциальное влагосодержание, W, %			
	гигроскопическая влага	полная влагоемкость	адсорбированная влага	
			полислой	монослой
Холодное беление	23,0	92,3	11,6	4,2
ВИЭР	25,0	105,3	14,8	5,5

Как показывают результаты исследования, приведенные в табл. 3, воздействие ВИЭР способствует повышению влагоемкости.

Таблица 2 – Характеристика поровой структуры хлопчатобумажных тканей

Способ обработки	Объем, ΔV , м ³ /г				Удельная поверхность м ² /г
	макропоры $r > 10^{-7}$ м	микропоры $10^{-8} < r < 10^{-7}$ м	ультрамикропоры		
			полислой, $10^{-9} < r < 10^{-8}$ м	полислой, $10^{-9} < r < 10^{-8}$ м	
Холодное беление	69,3	11,4	7,4	4,2	153,5
ВИЭР	80,3	10,2	9,3	5,5	201,0

На основании полученных данных установлено, что в образцах под воздействием ВИЭР наблюдается увеличение объема макропор.

Таким образом, предварительная обработка ВИЭР приводит к интенсификации удаления гидрофобных примесей хлопчатобумажного волокна благодаря действующим факторам и возникшим активным частицам. На наш взгляд, воздействие ВИЭР будет способствовать дальнейшему более глубокому проникновению отделочных растворов в структуру волокна.

ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Федоров М.В., асп., Козлов А.С., доц., к.т.н., Макарова Н.А., доц., к.т.н.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Плазменный метод формирования защитных покрытий на материалах легкой промышленности заключается в создании на поверхности материала (подложки) покрытия из нагретых и ускоренных частиц композиционного материала, обработанных высокотемпературной плазменной струей. При взаимодействии таких частиц с подложкой происходит их соединение и формирование покрытия [1].

Плазменный процесс состоит из трех основных стадий:

- 1) генерация плазменной струи;
- 2) ввод распыляемого материала в плазменную струю, его нагрев и ускорение;
- 3) взаимодействие плазменной струи и расплавленных частиц с основанием [2].

В ходе исследований проведенных в Московском государственном университете дизайна и технологии были выявлены общие тенденции развития плазменного метода формирования защитных покрытий на материалах и изделиях легкой промышленности. Предложен модифицированный метод плазменного напыления, используя разработанный рабочий макет устройства «ИТОМ-200».

Отличительной особенностью «ИТОМ-200» является возможность напыления порошковых композиций с заранее заданными свойствами на текстильные материалы, натуральную кожу, искусственную кожу и другие материалы за счет специально разработанной системы подачи (конструкции питателя, формы форсунки, устройства перемещения питателя и др.) композиционного порошкового материала, а так же экспериментально установленных режимов напыления.

Основными преимуществами модифицированного метода плазменного напыления являются:

- увеличение срока службы и эксплуатационных свойств материалов и изделий легкой промышленности;
- возможность прогнозирования свойств защитных покрытий для текстильных материалов;
- возможность комплексной механизации и автоматизации процесса плазменного напыления;
- универсальность применения композиционных порошковых материалов;
- многофункциональность метода плазменного напыления, экономичность оборудования и расходных материалов;

Список использованных источников

1. Федоров М.В., Козлов А.С., Макарова Н.А. Инновационные технологии низкотемпературного плазменного напыления на материалы и изделия легкой промышленности. XIV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Современные аспекты гуманитарных, экономических и технических наук. Теория и практика», Сибирский независимый институт, 2015 г.
2. Прокопенко А.К., Лохманов В.Н., Афанасьев В.В. Формирование поверхностных слоев деталей машин с заданными характеристиками физическими методами / Монография. - М. ИИЦ МГУДТ, 2011 г., 119 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1.

ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

БРАЧНО-СЕМЕЙНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Кваченок А.А., студ., Матвеева К.С., студ., Муха Д.С., студ., Остапишина Л.О., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 3

МИР ХУДОЖНИКА. ПРОБЛЕМЫ ТВОРЧЕСКОГО «Я»

Виноградова Т.Я., ст. преп., Сухова П.О., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 3

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННОГО

Исаченко А.В., ст. преп., Балабушко Л.В., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 4

ПРОБЛЕМА АГРЕССИВНОСТИ У МОЛОДЕЖИ

Исаченко А.В., ст. преп., Сергей Е.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 5

ТОЛЕРАНТНОСТЬ КАК ЭТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Уткевич О.И., доц., Иванова Е.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 5

КУЛЬТУРА РЕЧИ КАК НРАВСТВЕННЫЙ ВЫБОР

Уткевич О.И., доц., Кривоносова В.А., студ., Тышевский Н.Д., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 6

ПРОБЛЕМА ПЕРФЕКЦИОНИЗМА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Рудко Е.А., доц., Козлов О.А., студ., Леонова А.П., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 7

СОЦИОНИКА В ДИЗАЙН-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рудко Е.А., доц., Рулинская Е.Д., студ., Гутиков М.Г., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 7

ВУЛИЦЫ ГОРАДА ВІЦЕБСКА

Лебедзева С.В., ст. выкл., Бірукоў М.У., студ.

Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь 8

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Субботин А.А., ст. преп., Русалов Ф.Э., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 9

ТОЛПА, МАССЫ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ВЛАСТЬ

Гришанов В.А., ст. преп., Мятликова В.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 9

ВЛИЯНИЕ СМИ И ЦЕРКВИ НА ОБЩЕСТВО

Гришанов В.А., ст. преп., Каткульская А.С., студ., Чижова А.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 10

ЭПІСТАЛЯРНАЯ СПАДЧЫНА ФІЛОНА КМІТЫ-ЧАРНАБЫЛЬСКАГА

Хаданёнак В.М. ст. выкл., Грабовік Т.М., студ.

Віцебскі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт, г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь 11

1.2 Иностранные языки

ЭКСТРАЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР АНГЛИЙСКИХ НАДПИСЕЙ НА ОДЕЖДЕ

Бурдыко О.В., преп., Саричева А.Д., студ., Рудакова Е.М., студ., Шелуха М.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 12

ИСТОРИЯ, ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АНГЛИЙСКОГО СТИЛЯ В ОДЕЖДЕ <i>Васехо В.Н., преп., Харкевич К.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	12
ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО СЛЕНГА В СЛОВАРНОМ СОСТАВЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА <i>Дырко Н.В., ст. преп., Ходорченко Е.Ю., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	13
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЕЛОРУССКИХ И НЕМЕЦКИХ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕОРОЛИКОВ <i>Машеро А.В., ст. преп., Горбенко Э.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	14
ЭКЗАМНЫ IELTS, TOEFL, FCE, CAE, CPE ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ <i>Сасновская А.В., ст. преп., Гульджигитова В.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	14
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ВСТУПЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ЕАЭС <i>Серебрякова В.В., преп., Троян Н.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ» В ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА <i>Степанов Д.А., ст. преп., Осинковский Ю.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	16
МЕДИЙНЫЙ ЛАНДШАФТ ГЕРМАНИИ <i>Пиотух А.А., ст. преп., Бабарень В.М., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	16
РАЗДЕЛ 2.	
<u>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</u>	
2.1 Коммерческая деятельность	
СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ <i>Мацкевич Н.В., ст. преп., Гурко Л.Н., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	17
МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ БАЗЕЛЬ III В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Герман А.Н., ст. преп., Полторацкая К.В., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	17
УВЕЛИЧЕНИЕ ТОВАРОБОРОТА ТОРГОВОГО ЦЕНТРА «ГАННА» ЗА СЧЕТ НОВЫХ ТОВАРНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ <i>Герасимова О.О., ст. преп., Станкевич Е.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	18
ОТНОШЕНИЯ БАНКОВ С ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ СРЕДСТВ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ КРЕДИТОВ И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ОАО «БАНК БЕЛВЭБ» <i>Ельчанинова А. Г., асс., Воробьев А. С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	19
НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ДОХОДОВ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ ПО ДЕПОЗИТАМ <i>Домбровская Е. Н., ст. преп., Масько В.В., студ., Цуран А.С., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	19
ОЖИДАНИЯ СТУДЕНТОВ ВИТЕБСКИХ ВУЗОВ ОТ ПРЕДСТОЯЩЕЙ ДЕНОМИНАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Мартусевич А.А., асс., Хуткина А. Г., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	20

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ВИТЕБСКИЙ МЭЗ»

Жучкевич О. Н., ст. преп., Радькова И. М., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ... 20

ИННОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Левшицкая О.Р., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 21

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 22

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ БАНКОВСКИХ УСЛУГ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Дём О.Д., к.э.н., доц., Арбатский А.О., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 22

ИССЛЕДОВАНИЕ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СООО «БЕЛВЕСТ»

Квасникова В.В., к.э.н., доц., Денисенко А.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 23

КРЕДИТОВАНИЕ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В ОАО «БЕЛАГРОПРОМБАНК» И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Камешкова В.К., асс., Скребло Ю.И., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 24

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СП «САНТА ИМПЭКС БРЕСТ» ООО Г. ВИТЕБСК

Иванова Е.В., ст. преп., Кунцевич Е.Г., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 25

РАЗВИТИЕ ФОРФЕЙТИНГОВЫХ И ФАКТОРИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

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

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 26

2.2 Менеджмент

АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Рак И.И., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ... 27

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА

Алексеева Е.А., ст. преп., Беляева О.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 27

ВЗАИМОСВЯЗЬ НАПРЯЖЕННОСТИ НОРМ С ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТОЙ РАБОЧИХ

Сысоев И.П., к.т.н., доц., Боровикова Е.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 28

АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИЕЙ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»

Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Воробьев Д.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 29

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ТРУДА

Дрюкова А.В., асс., Матякубов А.Р., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 29

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Сысоев И.П., к.т.н., доц., Жданова М.Д., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 30

ПРЕКАРИЗАЦИЯ ЗАНЯТОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: МАСШТАБЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ

- Зайцева О.В., м.э.н., асс.*
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 31
- АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОАО «ВИТРАЙБЫТ» НА ОСНОВЕ АНКЕТИРОВАНИЯ**
Бабеня И.Г., ст. преп., Козлов В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 31
- УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»)**
Снетков С.М., ст. преп., Курашевич А.И., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 32
- СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ**
Дрюкова А.В., асс., Бекиш Е.И., доц., Панченко Е.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 33
- ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ**
Дрюкова А.В., асс., Прохоренко А.О., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 33
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**
Дрюкова А.В., асс., Рышкель Ю.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 34
- АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ**
Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Латыпова Е.Т., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 34
- ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: СУЩНОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ, ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ**
Скворцов В.А., к.т.н., доц., Семченкова Ю.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 35
- ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ШВЕЙНЫХ ПОТОКОВ**
Снетков С.М., ст. преп., Гулидина Т.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 36
- ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»)**
Снетков С.М., ст. преп., Мяделец А.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 36
- ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ»**
Суворов А.П., к.т.н., доц., Баранова А.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 37
- ОПТИМИЗАЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ**
Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Хуцкая А.М., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 38
- ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМ ВЫРАБОТКИ РАБОЧИХ**
Сысоев И.П., к.т.н., доц., Улитина М.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 38
- ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИТРАЙБЫТ»)**
Чукасова-Ильющкина Е.В., к.т.н., доц., Бодрая Л.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 39
- АНАЛИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОАО «ЗНАМЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ»**
Савицкая Т.Б., к.т.н., доц., Чернядьева К.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 40
- РОЛЬ КАДРОВОГО МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

- Коробова Е.Н., к.э.н., Белоус А.А., студ.*
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 40
- ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ НОВЫХ СОТРУДНИКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ**
Коробова Е.Н., к.э.н., Спириденко К.Д., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 41

2.3 Экономика

- ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ УЧЕТА ЗАТРАТ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ НОРМИРОВАНИЯ**
Воднева В.И., студ., Пакшина Т.П., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 42
- ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ: ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ**
Григорьева О.В., студ., Коваленко Ж.А., ст. пр.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 42
- ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОННЫХ ДЕНЕГ**
Ермаченко О.В., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 43
- КЛАССИФИКАЦИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ**
Жиганова Т.В., магистр, Прудникова Л.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 44
- ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**
Жиганова Т.В., магистр, Прудникова Л.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 45
- БУХГАЛТЕРСКИЙ АНАЛИЗ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ**
Пучкова А.И., студ., Карташева Н.И., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 46
- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНАЛИЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
Малиновская Ю.А., студ., Солодкий Д.Т., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 46
- УЧЕТ КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ ПРИ КАЛЬКУЛИРОВАНИИ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**
Медведева М.В., студ., Линник М.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 47
- ГАРМОНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО И НАЛОГОВОГО УЧЕТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ**
Мишакова Е.А., студ., Печникова А.Г., доц.
Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация 48
- ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**
Русецкая Л.С., магистр., Прудникова Л.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 49
- ПРИБЫЛЬ И ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ КАК ОБЪЕКТЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**
Дягилева А.В., студ., Касаева Т.В., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 49
- МАРЖИНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К КАЛЬКУЛИРОВАНИЮ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**
Листопадова А.С., студ., Касаева Т.В., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 50

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ НЕЗАВЕРШЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Рублевская Т.В., студ., Касаева Т.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	51
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ ЧАСТНОЙ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ <i>Ершов С. П., студ., Жук М.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	51
ДИНАМИКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКСПОРТНО-ИМПОРТНЫХ ОТНОШЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Кресик Д.В., студ., Жук М.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	52
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ МИНИМАЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Крюк А.Ю., студ., Жук М.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	53
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИБКИХ СИСТЕМ ОПЛАТЫ ТРУДА <i>Мурашкевич А.С., студ., Жук М.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	53
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Макрак С.В., к.э.н.</i> РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь.....	54
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ» <i>Бабашко В.И., студ., Касаева Т.В., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	55
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОАО «ВИТЕБСКИЕ КОВРЫ» <i>Пантелеева В.С., студ., Кахро А.А., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	55
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ПЕРСОНАЛА <i>Юркевич О.И., магистр, Прудникова Л.В., ст. преп.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	56

2.4 Экономическая теория и маркетинг

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Егорова В.К., доц., Саричева А.Д., студ., Охрименко Ю.И., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	57
ДИНАМИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 2011-2015 ГГ. <i>Егорова В.К., доц., Рудакова Е.М., студ., Шелуха М.А., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	57
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ СТРАНЫ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Леонова А.П., студ., Егорова В.К., к.э.н., доц.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	58
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ <i>Николаева Ю.Н., асс., Кветковский Д.И., студ.</i> Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	59

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	
<i>Николаева Ю.Н., асс., Смоленская И.О., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	60
ОСОБЕННОСТИ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Лебедева Е.Н., доц., Демидова Е.С., доц., Лебедева М.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь, Международный университет «МИТСО»	61
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Лебедева Е.Н., доц., Ходневич А.И., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	61
ОСОБЕННОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Лебедева Е.Н., доц., Сонова А.О., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	62
ДИНАМИКА ИНФЛЯЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2015 Г.	
<i>Константинов И.Д., студ., Дубенецкий Н.А., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	62
ДИНАМИКА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2015 Г.	
<i>Минец Д.К., студ., Дубенецкий Н.А., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	63
ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ БЕЛАРУСИ И КИТАЯ	
<i>Подрез А.А., студ., Демещенко Н.О., студ., Чёрный В.П. ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	64
ПРОБЛЕМЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ БЕДНОСТИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	
<i>Кухто М.С., студ., Чёрный В.П., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	64
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
<i>Воробьева Е.А., студ., Метелица А.В., студ., Чёрный В.П., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	65
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ ВЫБОРА ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА В РОССИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ	
<i>Коржева И.А., доц., Смирнова Ю.С., студ.</i>	
Костромской государственный технологический университет, г. Кострома, Российская Федерация.....	65
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	
<i>Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц., Лебедева М.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	66
ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<i>Семенчукова И.Ю., доц., Фёдоров М.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	67
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	
<i>Семенчукова И.Ю., доц., Бурлакова А.Е., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	68
МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «РОДНЫ КУТ»	
<i>Яшева Г.А., д.э.н., проф., Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Гайдукова А.Н., студ., Сузьень Ю.С., студ., Сущенко В.И., студ., Цывис А.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	69
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ РЫНКЕ	
<i>Рудницкий Д.Б., ст. преп., Славина Е.Б., студ., Сузьень Е.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	69

ПРОГРАММА ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОЙ ДИСКОНТНОЙ КАРТЫ

Калиновская И.Н., доц., Костюкова В.И., студ., Кучеренок Т.В., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ... 70

ИЗУЧЕНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ТЕНДЕНЦИЙ ЕГО РАЗВИТИЯ

Веденин Г.А., проф., Дворянкина К.В., студ., Гапанькова А.В., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ... 71

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ СБОРА ДАННЫХ

Отвалко А.Н., студ., Веденин Г.А., к.т.н., проф.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 72

ИССЛЕДОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИНЯТИЕМ РЕШЕНИЙ ПО ЦЕНАМ МАРКО

Веденин Г.А., проф., Силина Т.В., студ., Альшевская А.Н., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 73

АССОРТИМЕНТНАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Веденин Г.А., проф., Сузиль Е.В., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 74

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО КАФЕ “ПУПС”

*Яшева Г.А., д.э.н., проф., Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Войтов П.О., студ.,
Семеньков В.С., студ.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 74

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Веденин Г.А., проф., Пахоменко А.Д., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 75

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Чеплянский А.В., к.э.н., доц., Курбат В.В., студ.

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь 76

РАЗДЕЛ 3.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ

Силивончик В.В., ст. преп., Чупахин В.А., студ., Ширяев П.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 77

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПОДГРУПП КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Коваленко А.В., ст. преп., Радченко И.Л., студ., Тафанюк К.И., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 78

ОСОБЫЕ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Статковский Н.С., ст. преп., Сажин В.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 78

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ

Денисов В.С., доц., Гречка А.И., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 79

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мандрик О.Г., ст. преп., м.э.н.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 80

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ ДОХОДНОЙ СТОИМОСТИ ИМУЩЕСТВА В ТП MS EXCEL

Нерозя Д.В., студ., Мясникова А.С., студ., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 80

РАБОТА С МАССИВАМИ. АНАЛИЗ МЕТОДОВ СОРТИРОВКИ

Стасеня Т.П., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	81
ОЦЕНКА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	
<i>Касаева Т.В., к.т.н., доц., Вардомацкая Е.Ю., ст. преп., Крикунова Д.И., студ., Пучкова А.И., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	81
ВВОДНЫЙ ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «МНОГОГРАННИКИ. ПРИЗМА»	
<i>Розова Л.И., к.т.н., доц., Костин П.А., к.т.н., ст. преп.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	82
МОДЕЛИРОВАНИЕ МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПРЯЖИ	
<i>Костин П.А., к.т.н., ст. преп., Розова Л.И., к.т.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	82
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ	
<i>Сементовская В.В., преп.</i>	
Витебский филиал учреждения образования «Белорусская государственная академия связи», г. Витебск, Республика Беларусь.....	83

3.2 Физика и техническая механика

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ НИТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХ ПОЛЫХ ВЕРЕТЕН	
<i>Кобышев М.В., студ., Буткевич В.Г., доц., к.т.н.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	84
КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА	
<i>Самусев А.М., студ., Краснер С.Ю., к.т.н.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	84
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА	
<i>Лаппо Н.М., ст. преп., Горбенко Э.А., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	85
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ТИНИ СТЕНТА	
<i>Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси, Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Легкоступов С.С.¹, асп.</i>	
¹ Институт технической акустики НАН Беларуси, ² Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	85
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В НИКЕЛИДЕ ТИТАНА	
<i>Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси, Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Лесота А.В.¹, асп.</i>	
¹ Институт технической акустики НАН Беларуси, ² Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь.....	86
ОЦЕНКА ПРИНЦИПА ДАЛАМБЕРА ПРИ РАСЧЕТЕ МАЛЫХ КОЛЕБАНИЙ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА	
<i>Локтионов А.В., д.т.н., проф., Рубик С.В., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	87
ЖУКИ-КИБОРГИ	
<i>Мачихо Т.А., доц., Буткевич В.Г., доц., к.т.н., Андреева Т.О., студ.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	87
ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА	
<i>Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-кор. НАН Беларуси, Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Милюкина С.Н.¹, к.т.н., ст. преп.</i>	
¹ Витебский государственный технологический университет, ² Институт технической акустики НАН Беларуси, г. Витебск, Республика Беларусь.....	88

СВОЙСТВА АМОРФНО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЛЕНТ

Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-корр. НАН Беларуси, Рубаник В.В. мл.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Непомнящая В.В.², асп.

¹Институт технической акустики НАН Беларуси, ²Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 89

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-корр. НАН Беларуси, Новиков Ю.В.², к.т.н., доц., Новиков В.Ю.², лаб.

¹Институт технической акустики НАН Беларуси, ²Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 90

ГИБКИЙ АБРАЗИВНЫЙ ШНУР

Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., доц., чл.-корр. НАН Беларуси, Шухно Н.Л.^{1,2}, маг.

¹Институт технической акустики НАН Беларуси, ²Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 90

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ СВОЙСТВ МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ БЕТОНОВ ЗА СЧЁТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОМОДИФИКАТОРОВ

Рубаник В.В.^{1,2}, к.ф.-м.н., доц., Рубаник В.В.^{1,2}, д.т.н., проф., Шилин А.Д.¹, к.ф.-м.н., доц., Рубаник О.Е.¹, ст. преп., Курнеев Я.А.¹, студ., Шарендо Н.А.¹, студ.

¹Витебский государственный технологический университет, ²Институт технической акустики НАН Беларуси, г. Витебск, Республика Беларусь 91

АКТИВАЦИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СИНТЕЗА МЕТАСТАБИЛЬНЫХ ФАЗ

Рубаник О.Е.¹, ст. преп., Шилин А.Д.¹, к.ф.-м.н., доц., Шилина М.В.², к.б.н., доц., Пушкарев А.В.³, к.ф.-м.н., Радюш Ю.В.³, к.ф.-м.н., доц., Чернов П.А.⁴, инж., Шняк А.В.¹, студ.

¹Витебский государственный технологический университет, ²Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, ³ГО НПЦ НАН Беларуси по материаловедению, ⁴Институт технической акустики НАН Беларуси, г. Витебск, Республика Беларусь 92

3.3 Физическое воспитание и спорт

ЦЕЛЛЮЛИТ: ЧТО ЭТО И КАК ОТ НЕГО ИЗБАВИТЬСЯ?

Стрельцова Д.А., студ., Ковалевский А.Б., ст. преп., Гусаков И.Г., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 93

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ЗАНЯТИЙ СО СТУДЕНТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЕ ОСТЕОХОНДРОЗ ПОЗВОНОЧНИКА

Воробьева Е.А., студ., Ребизова Е.А., ст. преп., Белей В.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 93

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИГАРЕТЫ

Погожельская В.В., студ., Шалабодова Т.Ю., преп., Литуновская Т.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 94

СПОРТИВНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ КАК ПРИКЛАДНОЙ ВИД СПОРТА

Лишанкова Е.А., студ., Тарбун Г.Г., ст. преп., Белей В.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 95

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Бернацкая К.В., студ., Гордецкий А.А., преп., Новиков А.П., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 96

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Примако Е.В., студ., Мусатов А.Г., зав. каф., Кнотько А.В., преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь 96

3.4 Охрана труда и химия

УЛУЧШЕНИЕ МИКРОКЛИМАТА ГОРЯЧИХ ЦЕХОВ ЗА СЧЕТ АЭРАЦИИ

Никифорова К.Д., студ., Широкова О.Н., ст. преп., Липко В.И., доц.

Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь.....	98
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД, СОДЕРЖАЩИХ КРАСИТЕЛИ, ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ	
<i>Чурляева Е.В., маг., Меньшова И.И., доц.</i>	
Московский государственный университет дизайна и технологии, г. Москва, Российская Федерация	98
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КРАСИЛЬНО-ОТДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫМИ АЛЮМОСИЛИКАТАМИ	
<i>Луковкина Н.Е., маг., Меньшова И.И., доц.</i>	
Московский государственный университет дизайна и технологии, г. Москва, Российская Федерация	99
ОЦЕНКА УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ ЛЕСНЫХ БИОТОПОВ	
<i>Тимошенко Ю.С. ¹, студ., Тимошенко Р.Н. ², студ., Савенок В.Е., доц. ¹</i>	
¹ Витебский государственный технологический университет, ² Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь	100
ЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ КРОВЛЯ ЗДАНИЙ	
<i>Рулинская Е., студ., Гутиков М., студ., Тимонов И.А., доц., Гречаников А.В., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	100
ГЛИНА ПОЛИМЕРНАЯ	
<i>Зубрицкая А.А., студ., Трутнёв А.А., асс., Ковчур С.Г., проф.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ...	101
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОГО ДИЗАЙНА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ	
<i>Зубрицкая А.А., студ., Трутнёв А.А., асс., Ковчур А.С., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ...	101
СТУДЕНЧЕСКАЯ МОЛОДЕЖЬ ЗА ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ	
<i>Рачковская Т.С., студ., Антонова Ю.В., студ., Потоцкий В.Н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	102

РАЗДЕЛ 4.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Автоматизация технологических процессов и производств

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛЬТАМПЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Героцкая М.А, студ., Куксевич В.Ф., ст. преп., Черненко Д.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 103

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА С УЧЕТОМ ВОЗМУЩАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Попков А.В, студ., Куксевич В.Ф., ст. преп., Черненко Д.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 103

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА АДГЕЗИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ТЕКСТИЛЬНОМ МАТЕРИАЛЕ

Бизюк А.Н., ст. преп., Ясинская Н.Н., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 104

РАЗРАБОТКА ЕМКОСТНОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ

Чернов Е.А., асп., Джежора А.А., д.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 105

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТАНЦИЕЙ СКЛАДИРОВАНИЯ

Горнак С.В., студ., Науменко А.М., доц., к.т.н.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 106

МЕХАТРОННЫЕ СИСТЕМЫ

*Ланин С.С., студ., Сычев С.И., студ., Клименкова С.А., ст. преп.,
Ринейский К.Н., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 106

МЕТОД АНАЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ ПРЯДИЛЬНОЙ МАССЫ

Беляев А.В., студ., Новиков Ю.В., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 107

ОЦЕНКА ТЕПЛООВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ В УСЛОВИЯХ ВЫНУЖДЕННОЙ КОНВЕКЦИИ

Соколова А.С., асп., Кузнецов А.А., д.т.н., проф.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 108

WORLDSKILLS – МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

Литовко С.Ю., асс., Замжицкий О.С., студ., Якубовский М.П., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 108

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТЕЙ ПОЛОС АБСОРБЦИОННОГО СПЕКТРА ИОНА ПРАЗЕОДИМА В ОКСИДНЫХ ЛЮМИНОФОРАХ

Шатера А.Н.¹, студ., Дунина Е.Б.², доц., Корниенко А.А.², проф., Прусова И.В.³, доц.

¹Витебский государственный университет им. П.М.Машерова, ²Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

³Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь 109

АВТОМАТИЗАЦИЯ ШЕРСТОПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭФФЕКТАМИ

Гниденко А.К., асп., Медвецкий С.С., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 110

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА «УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УРОВНЕМЕРЫ»

Васильчук Д.О., студ., Ринейский К.Н., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 111

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СГЛ

Кустов И.В., студ., Ринейский К.Н., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 111

ГЕОМЕТРИЯ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Ильющенко А.В., доц., Куксевич В.Ф., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 112

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УЧАСТКА ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1КВ

Дробов А.В., асп., Галушко В.Н., к.т.н., доц.

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Республика Беларусь..... 113

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ДЕЛЕНИЯ

Самойлова Т.А., асп., Монахов В.В., асп., Севостьянов П.А., д.т.н., проф.

Московский государственный университет дизайна и технологии,

г. Москва, Российская Федерация 113

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СТАРЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДАМИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИМИТАЦИИ

Монахов В.В., асп., Самойлова Т.А., асп., Севостьянов П.А., д.т.н., проф.

Московский государственный университет дизайна и технологии,

г. Москва, Российская Федерация 114

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НЕТЯГОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Дробов А.В., асп., Галушко В.Н., к.т.н., доц.

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Республика Беларусь..... 115

4.2 Машины и аппараты легкой промышленности

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ К ШВЕЙНОМУ ПОЛУАВТОМАТУ С ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРИСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА ДЕТСКОЙ ОБУВИ МОДЕЛИ 3073Ш ОАО “ОБУВЬ”

Антропченко С.В., студ., Петухов Ю.В., инж.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 116

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРИСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА ДЕТСКОЙ ОБУВИ МОДЕЛИ 3073Ш ОАО “ОБУВЬ”

Антропченко С.В., студ., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 116

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 117

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ВЫРЕЗОВ В ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 117

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА СТЕЛЬКАХ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 118

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИЖИМНОЙ ПЛАСТИНЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА СТЕЛЬКАХ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 118

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ВЫРЕЗОВ В ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 119

БАЗИРУЮЩАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ БАЗИРОВАНИЯ ПО ВНУТРЕННЕМУ КОНТУРУ ВЫРЕЗОВ В ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Остапчук О.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 119

ОСНАСТКА ДЛЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ПЕРФОРАЦИИ НА УЗЛЕ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 120

ОСНАСТКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЖУРНЫХ СТРОЧЕК НА ДЕТАЛЯХ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Буевич Т.В., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 120

ТЕХНОЛОГИЯ ОБСТРАЧИВАНИЯ ПЕРФОРАЦИИ НА УЗЛЕ ВЕРХА ОБУВИ

Буевич А.Э., к.т.н., доц., Зайцев В.А., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 121

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ПБ-114-Ш1

Веялко С.В., студ., Кузьминчук А.А., студ., Белов А.А., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 121

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ МАШИНА ПБК-225-ШГ

Дорожкин Д.Г. студ., Белов А.А. к.т.н., доц.

- Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 122
- АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ НАСТИЛОЧНО-РАСКРОЙНЫЙ КОМПЛЕКС**
Зеленкевич И.С., студ., Смирнова В.Ф., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 122
- ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ ПЛАСТИН ПВХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ К ШВЕЙНОМУ ПОЛУАВТОМАТУ С ЧПУ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ПРОБОЙНИКОМ**
Максимов С.А., асп., Сункуев Б.С., д.т.н. проф., Беляев А.А., студ., Петухов Ю.В., инж.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 123
- УСТРОЙСТВО ОБРЕЗКИ НИТОК ОДНОИГОЛЬНОЙ МАШИНЫ ДВУХНИТОЧНОГО ЦЕПНОГО СТЕЖКА**
Марущак А.С., студ., Яхновецкий А.А., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 124
- МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА ППМ-120 ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОРАСТЯЖИМЫХ НИТЕЙ**
Москалев Г.И., доц., Иванов А.И., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 124
- ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ**
Москалев Г.И., доц., Коваленко А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 125
- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНА ДВИЖЕНИЯ ШТОКА ПНЕВМОЦИЛИНДРА ПРИ ДРОССЕЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СКОРОСТИ**
Рощин М.Ю., студ., Костеж Е.И., студ., Кириллов А.Г., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 126
- КОНВЕЙЕР ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ В УСЛОВИЯХ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**
Становенко М.Ю., студ., Смирнова В.Ф., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 126

4.3 Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки

- РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ ЭКСТРУДЕРОВ**
Ашуров Ш.И., студ., Голубев А.Н., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 127
- РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОЙ САПР ДЛЯ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОДИСКОВОЙ ФРИКЦИОННОЙ МУФТЫ**
Быковский Д.И., студ., Голубев А.Н., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 128
- КЛЕЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ В АВИАКОСМИЧЕСКОЙ И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ**
Лагутин Р.А., студ., Клименков С.С., д.т.н., проф.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 129

4.4 Технология и оборудование машиностроительного производства

- СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО СБОРКЕ МЕХАНИЗМОВ МАШИН**
Беляков Н.В., доц., Антоненко Д.М., студ., Прокуденко К.Г., студ., Титенков М.А., студ., Герасимёнок С.В., студ., Смирнов С.С., студ.

- Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 130
- ИНТЕРАКТИВНОЕ РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА**
Беляков Н.В., доц., Щербаков М.П., студ.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 130
- УСТОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМОСТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИЭФИРНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ТКАНЕЙ**
Поляков О.С., студ., Дрюков В.В., к.т.н., доц.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 131
- ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНОМ УРОВНЕ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**
Гусаров А.М., асс., Кузнецов А.А., д.т.н., проф.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 131
- СОВРЕМЕННЫЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ**
Котов А.А., асс., Кузьменков С.М., асс.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 132
- ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ФИНИШНОГО ШЛИФОВАНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС**
Латушкин Д.Г., асп., Путеев Н.В., доц., Прохоренко О.В., маг.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 133
- МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ**
Окунев Р.В.¹, асп., Мацкевич Е.В.², асп.
¹Витебский государственный технологический университет, ²НИЦ Витебского областного управления МЧС, г. Витебск, Республика Беларусь 133
- МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОДОТЕРМОСТОЙКОЙ ОДЕЖДЫ**
Пенкрат Д.И., м.т.н., асп., Ольшанский В.И., к.т.н., проф.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 134
- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ШАБЛОНОВ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ САРР И PDM СИСТЕМ**
Петренко В.В., студ., Петренко С.В., студ., Климентьев А.Л., ст. преп., Гусаров А.М., асс.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 135
- РОЛЬ 3D МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «КОНСТРУИРОВАНИЕ»**
Шикуро А.В., студ., Белов Е.В., к.т.н., доц.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 135
- КООРДИНАТНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ 3D ПРИНТЕРА**
Зайцев К.Ю., студ., Дрюков В.В., к.т.н., доц.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 136

4.5 Конструирование и технология одежды

- КОМПЛЕКТОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ПАКЕТАХ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**
Бондарева Е.В., асп.
 Белорусский экономический государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь 137
- СОКРАЩЕНИЕ ПОВТОРНЫХ ЦИКЛОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТИПИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ МУЖСКИХ СОРОЧЕК**
Ботезат Л.А., к.т.н., доц., Малышева К.А., студ.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 137
- РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**
Голубкова В.Т., к.т.н., доц., Бондарева Е.В., асс.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 138
- АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРНАВАЛЬНЫХ КОСТЮМОВ**

*Гучик Н.А., студ., Гриценко Г.Г., студ., Гарская Н.П., к.т.н., доц.,
Лобацкая О.В., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 138

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОБМЕТАВАНИЯ ПРИПУСКОВ ШВА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ОГНЕТЕРМОСТОЙКИХ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Довыденкова В.П., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 139

АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ТЕХНОЛОГА

Иванова Н.Н., м.т.н., ст. преп., Чонгарская Л.М., к.т.н., доц., Сафонова О.Н., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 140

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ НА ШВЕЙНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Карелина С., студ., Гришанова С.С., доц., Ульянова Н.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 140

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПОЛОТНАМ ДЛЯ ПОШИВА ЖЕНСКОГО БЕЛЬЯ

Кирьякова Т.Г., к.т.н., доц., Ивашкевич Е.М., ст. преп., Навойчик Э.М., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 141

УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Терян У.С., студ., Овчинникова И.П., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 141

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Юрченко Л.П., студ., Панкевич Д.К., м.т.н., асс.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 142

4.6 Конструирование и технология изделий из кожи

О МЕТОДИКЕ ВПИСЫВАНИЯ СРЕДНЕЙ КОПИИ В ОСИ КООРДИНАТ

Башкина В.Н., студ., Горбачик В.Е., проф.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 143

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМ И РАЗМЕРОВ НОСОЧНОЙ ЧАСТИ СТОП И КОЛОДОК ПРИ ПОДЪЁМЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ НА КАБЛУК

Шпунтенкова Е.В., студ., Горбачик В.Е., проф., Милюшкова Ю.В., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 144

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТОП И ГОЛЕНЕЙ ДОШКОЛЬНИКОВ И ШКОЛЬНИКОВ ДЕВОЧЕК С ЦЕЛЬЮ УТОЧНЕНИЯ МЕТОДИКИ ПОСТРОЕНИЯ САПОЖЕК

*Доморацкая Ю.А., студ., Лакисова О.В., студ., Смелкова С.В., доц., Линник А.И., доц.,
Милюшкова Ю.В., ст. преп.*

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 145

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ КОЖИ КРАСТ НА ЕЕ ПАРПРОНИЦАЕМОСТЬ И ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ

Агуленко А.С., студ., Максина З.Г., к.т.н., доц., Загайгора К.А., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 146

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ НИТОЧНЫХ ШВОВ

Яковлева А.А., студ., Загайгора К.А., доц., Максина З.Г., доц., Борисова Т.М., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 146

АНАЛИЗ МЕТОДИК ПОСТРОЕНИЯ ВЫТЯЖНЫХ СОЮЗОК

Зинович В.Ю., студ., Линник А.И., доц., Смелкова С.В., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 147

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ ЖЕНСКИХ КОЛОДОК РАЗНЫХ ФАСОНОВ

Козлова Н.С., студ., Смелкова С.В., доц., Линник А.И., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 148

- ОЦЕНКА ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОВРЕМЕННЫХ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ**
Павлова А.С., студ., Фокина О.Д., студ., Томашева Р.Н., к.т.н., доц.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 148
- ОЦЕНКА УПРУГО-ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ КОЖ**
Дунченко А.Ю., маг., Томашева Р.Н., к.т.н., доц., Горбачик В.Е., д.т.н., проф.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 149
- ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТУРА ПРОДОЛЬНО-ОСЕВОГО СЕЧЕНИЯ ГОЛЕНИ И ПЯТКИ ЖЕНСКИХ СТОП В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ ПРИПОДНЯТОСТИ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ**
Зайцева Д.В., студ., Ковалев А.Л., доц.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 150
- КОЛЛЕКЦИЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ «THE ALPHABET»**
Крамер К.В., студ., Конарева Ю.С., доц., Сницар Л.Р., преп.
 Московский государственный университет дизайна и технологии, г. Москва, Российская Федерация 151

4.7 Стандартизация

- ПОЛИУРЕТАНЫ ДЛЯ НИЗА ОБУВИ: АССОРТИМЕНТ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**
Арешикова А.А., студ., Буркин А.Н., проф., Шеремет Е.А., доц.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 152
- ФОРМИРОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДЛЯ ТКАНЫХ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
Букушина А.А., маг., Цыбышева А.А., асп.
 Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация 152
- УПАКОВКА ТОВАРОВ: НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**
Василенко З.С., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 153
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОЦЕНИВАНИИ КАЧЕСТВА НЕТКАНЫХ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
Грушина Ю.С., асп.
 Ивановский государственный политехнический университет, г. Иваново, Российская Федерация 154
- ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**
Зоткина А.Н., асс., Циунчик О.В., доц.
 Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь 155
- ФАЛЬСИФИКАЦИИ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ**
Михейцева С.Ю., студ., Буланчиков И.А., ст. преп.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 155
- ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ: КЛАССИФИКАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ**
Столерова Д.М., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 156

4.8 Дизайн

- «ПРОЕКТ «100 ЛЕТ ЧЕРНОМУ КВАДРАТУ». ВИТЕБСК»**
Васильева Г.С. доц., Адамейко Е.О., студ., Ершова Д.С., студ.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 157
- МУЗЕЙ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА (МОМА), НЬЮ-ЙОРК (США)**
Луцейкович Т.Н. доц., Молотникова В.А., студ.
 Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 157

- ИНТЕРЬЕРЫ ГУО „САНАТОРНЫЙ ЯСЛИ-САД № 72 Г. ВИТЕБСКА»**
Ушкина И.М., асс., Крищук К.М., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 158
- ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ МАЛОГАБАРИТНЫХ ГРУЗОВ**
Малин А.Г., доц., Лисов И.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 158
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ БРЕНДА В КОСТЮМЕ**
Попковская Л.В., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 159
- ИНТЕРЬЕРЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «КОВОРКИНГ»**
Гурко И.С., ст. преп., Евтух Н.Г., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 159
- АРХЕТИПИЧЕСКАЯ ТРИАДА И СТИЛЬ «ХОТ-РОД»**
Наговицына Т.В., доц., Зайцев А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 160
- РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**
Самутина Н.Н., к.т.н., доц., Марченко Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь
- АКАДЕМИЧЕСКИЙ РИСУНОК В СИСТЕМЕ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ**
Врублевская С.П., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 161
- НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В КИНО (3D КИНО)**
Онуфриенко С.Г., ст. преп., Телеш К.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 162
- РАЗВИТИЕ МАСС-МЕДИА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**
Онуфриенко С.Г., ст. преп., Духович А.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 163
- АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРЫ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ОДЕЖДЫ**
Попковская Л.В., доц., Захарчук В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 163
- ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДУЛЕЙ**
Оксинь С.А., доц., Наговицын В.В., студ., Горохов В.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 164
- СОВРЕМЕННЫЕ ТКАНИ. ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРООБРАЗЫ**
Казарновская Г.В., к.т.н., доц., Мандрик А.В., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 165
- ЦВЕТ В ОФОРМЛЕНИИ УПАКОВКИ**
Некрасова В.А., ст. пр., Раковская В.О., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 165
- ОБЗОР АССОРТИМЕНТА ШВЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ БЕЛОРУССКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**
Гудченко О.Ф., ст. преп., Таран А.П., студ., Онуфриюк В.С., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 166

4.7 Технология текстильных материалов

ОПТИМИЗАЦИЯ КАЧЕСТВА СТЕКЛОТКАНИ КОНСТРУКЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бондарева Т.П., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь .. 167

ЦИФРОВЫЕ МОДЕЛИ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА

Кукушкин М.Л., доц., Козодой Т.С., студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	167
СОВРЕМЕННЫЕ МЕБЕЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ ТКАНИ СЛОЖНЫХ СТРУКТУР	
<i>Акиндинова Н.С., к.т.н., доц., Федотенко Ю.С., маг.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	168
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОНИТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ВИДОВ РАЗМОТОЧНО-КРУТИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
<i>Фокина Е.Ю., студ., Баранова А.А., к.т.н., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	168
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА РИСУНЧАТЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИХ ВИЗУАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	
<i>Разумов Н. А., студ., Литвин Р. С., студ., Шелепова В.П., доц.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	169
ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРА ПОЛИАМИДА-6 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОВОЛОКНИСТЫХ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ	
<i>Евтушенко А.В., м.т.н., асп., Ясинская Н.Н., к.т.н., доц., Джумагулыев Д.Д., маг.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь	170
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ НИТЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТРИКОТАЖНЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<i>Дрюкова А.В., асп., Коган А.Г., проф., д.т.н.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	171
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ МЕДИ	
<i>Семёнов А.Р., асп., Коган А.Г., проф., д.т.н.</i>	
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь ..	171
FUNCTIONAL WASTE OF COTTON SPINNING FOR DENIM FABRICS	
<i>ElSayed ElNashar, professor</i>	
Kafrelsheikh University, Egypt.....	172
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ НА КАПИЛЛЯРНЫЕ СВОЙСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ТКАНИ	
<i>Мясников С.А., Семешко О.Я.</i>	
Херсонский национальный технический университет, г. Херсон, Украина	173
ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПЛАЗМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
<i>Федоров М.В., асп., Козлов А.С., доц., к.т.н., Макарова Н.А., доц., к.т.н.</i>	
Московский государственный университет дизайна и технологии, г. Москва, Российская Федерация.....	174

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

49 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

Ответственный за выпуск – *Скробова А.С.*

Оформление и вёрстка – *Кабышко В.С.*

Подписано в печать 22.06.2016. Печать ризографическая. Гарнитура «Arial».
Усл. печ. л. 12.1. Уч.-изд. л. 16.5. Формат 60x90 1/8. Тираж 3 экз. Заказ № 198.

Данные тезисы можно найти по адресу: www.cit.vstu.by

Выпущено издательским отделом ЦИТ
Витебского государственного технологического университета.
210035, Республика Беларусь, г. Витебск, Московский пр-т, 72.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.