МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

55-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

ТОМ 1

ВИТЕБСК
2022

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

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

55-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

Витебск
2022

УДК 67/68
ББК 37.2

Тезисы докладов 55-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». — Витебск, 2022. — 276 с.

Сборник содержит тезисы докладов Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов по общественным, физико-математическим, химическим, экономическим наукам, технологии легкой промышленности, машиностроению, автоматизации, охране труда и промышленной экологии. Конференция состоялась в УО «Витебский государственный технологический университет» в апреле 2022.

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

Тексты набраны с авторских оригиналов.

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

УДК 67/68
ББК 37.2

© УО «Витебский государственный
технологический университет», 2022

РАЗДЕЛ 1
ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

УДК 94(476)

ЭВОЛЮЦИЯ ТКАЧЕСТВА И ПРЯДЕНИЯ НА БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЛЯХ

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

Эволюция технологии производства текстиля – один из важных элементов развития цивилизации, культуры, ремесел. Каждое текстильное изделие несет на себе память и знания, накопленные и аккумулированные временем, на протяжении которого люди занимались технологией получения текстильных изделий. Уже шесть тысяч лет назад человек знал и использовал четыре природных волокна: лен, хлопок, шерсть и шелк. Раскопки поселений на территории Беларуси позволили обнаружить значительное количество веретен и пряслиц. Для окраски ткани использовались растительные красители. Сами ткани изготавливались на ткацких станках вертикального типа.

В период раннего феодализма о прядении и ткачестве свидетельствуют археологические находки красношиферных пряслиц. В их отверстиях встречаются части деревянных веретен. Деревянные части ткацкого станка были обнаружены в гродненском Старом замке вместе с гребнем для чесания пряжи и шерсти. Из стеблей льна, конопли, а также из шерсти сначала делали пряжу. Потом из растительного сырья ткали полотно, из шерсти – сукно. Ткани собственного производства использовались для пошива одежды, хозяйственных нужд. Постепенно ткачество выделяется как самостоятельная отрасль ремесла.

Во второй половине XVIII в. на территории Беларуси происходит зарождение мануфактурного производства. Начало мануфактурной промышленности в Беларуси положили крупные феодалы. В 1751 г. князь Михаил-Казимир Радзивилл основал в Слуцке предприятие, уникальную продукцию которого – знаменитые слуцкие пояса – знали и высоко ценили.

Во второй четверти XIX в. промышленное развитие белорусских губерний ускорилось. Ведущей отраслью промышленности оставалась суконная, где в 50-е гг. работало около ¼ всех рабочих. Основными центрами производства льноволокна в Беларуси были Витебская и Могилевская губернии. Центром коноплеводства была Могилевская губерния. Уже к концу XIX в. к крупным предприятиям Беларуси относилась льнопрядильная фабрика в Витебске.

В годы Первой мировой войны произошел не только спад объемов производства, но огромные разрушения претерпела сама материальная база белорусской промышленности. Первая пятилетка дала народному хозяйству ряд новых отраслей промыш-

ленности: химическую промышленность, заводы по первичной переработке льна. В годы второй пятилетки начал работать Оршанский льнокомбинат мощностью свыше 15 млн метров тканей в год. За 1966–1970 гг. вошли в строй хлопкопрядильная фабрика в Гродно, фабрика верхнего трикотажа и чулочно-носочный комбинат в Бресте. За годы следующей пятилетки в строй действующих был введен завод синтетических волокон в Гродно.

В настоящее время в легкой промышленности Республики Беларуси самой крупной по объему выпускаемой продукции и числу занятых рабочих является текстильная, объединяющая производство всех видов тканей, трикотажа, валяльно-войлочных и других изделий на основе волокнистого сырья. В Беларуси насчитывается свыше 200 предприятий текстильной промышленности. Разработана концепция повышения конкурентоспособности продукции текстильной отрасли. Она включает техническое перевооружение предприятий, обновление и расширение ассортимента выпускаемой продукции с учетом местного сырья и спроса покупателей, активизацию поисков рынков сбыта. Намечается также освоение и внедрение прогрессивных технологий при производстве пряж, тканей, трикотажных полотен.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кричевский, Г. Е. Краткие очерки истории текстиля / Г. Е. Кричевский // Текстильная промышленность. – 2006. – № 4. – С. 30–33.

УДК 221.3

ДАО КАК ФИЛОСОФСКИЙ ОБРАЗ, ЗАКОН И ПУТЬ

Мядель А.П., доц., Пантелей В.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Дао – центральное понятие древнейшего философско-религиозного учения Китая под названием даосизм. Эта доктрина – органичная часть современного китайского общества, а даосская культура представляет собой один из основных источников общекитайской традиции. Не зная и не учитывая его роли и влияния на китайское общество, невозможно серьезно говорить о диалоге культур Запада и Востока. Это тем более актуально, поскольку разносторонние отношения Республики Беларусь и Китайской Народной Республики находятся на уровне стратегического партнерства.

Основатель даосизма Лао-цзы, который изложил своё учение в трактате «Дао Дэ Цзин» («Канон Дао и Дэ») [1]. Значительная часть этого сочинения посвящена понятию «Дао». Термину «Дао» нет аналогов в философии западной, в европейской культуре вообще. Понять сущность Дао непросто. Его нельзя увидеть или почувствовать. При этом Дао – во всем. Оно – источник создания мира, начало всех вещей. Оно – невыразимое и неопределимое. Дао – это вселенная в ее естественности, природа в ее полноте, это – закон Вселенной, предопределяющий жизнь человека. Естественное движение, гармония. Постижение Дао требует интуитивного понимания. Дао нельзя познать мыслями и раздумьями. К нему можно приблизиться, успокоясь и отрешась, не следуя ни-

чему, не добиваясь ничего. Дао не может быть описано словами. Человеческий язык может только намекнуть на то, что может помочь уму сформулировать идею. Дао непознаваемо, но вездесуще. То, о чем можно говорить, называется Дэ (проявленная мощь). Это понятие демонстрирует Дао в действии, проявляет его потенциальную энергию в объектах творения. По аналогии с водой, Дао подобно потоку, силу течения которого представляет Дэ. Благодаря Дао из мирового хаоса выделились Инь и Ян.

Инь и Ян – это две противоположности. Как зима и лето, день и ночь, жара и холод. И истина, зашифрованная в знаке инь-ян, состоит в том, что одно не существует без другого, а вместе они объединены в нечто гармоничное. Символ инь-ян напоминает нам о том, что свет существует лишь там, где есть тьма. Нет ничего хорошего и плохого, есть лишь гармоничное сочетание двух противоположностей, так называемая золотая середина. А все зло берется лишь из дисбаланса двух противоположностей. Инь и Ян в повседневной жизни это понимание того, что все переменчиво, все перетекает из одного в другое. И самое главное, все стремится к развитию, движущей силой которого является Ци.

Буквально слово Ци означает дыхание, тонкую энергетическую первоматерию. Ци – жизненная сила, заключённая во всём сущем, жизненная энергия – это не только материальная субстанция, но и элементы духовного начала. Сливаясь с Дао, человек не вступает в бессмысленную борьбу за существование и не ставит перед собой ложных целей. Такое совершенное состояние называется Мин (просветление). Оно достигается благодаря следованию принципу У-вэй.

Понятие У-вэй переводится как созерцательное недея́ние. У принципа У-вэй есть формула – достижение максимального результата при минимальных усилиях. Вы даете возможность жизни идти своим чередом. События складываются наилучшим образом для человека, ему только нужно идти без суеты. Созерцание подразумевает активную деятельность ума, но не суетливую, а сконцентрированную на решении задачи, на достижении цели. Если у вас случился какой-то форс-мажор, то согласно принципам У-вэй, вы должны принять ситуацию и продолжать двигаться выбранным курсом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лао-Цзы. Дао дэ цзин: книга пути и достоинства / Лао-Цзы. – Москва: Центрполиграф, 2019. – 221 с.

УДК 316.74

ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ В ДИНАМИКЕ КУЛЬТУРЫ

Мядель А.П., доц., Папко А.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Динамика культуры проявляется в способности сложных социальных систем адаптироваться к меняющимся внешним и внутренним условиям своего существования. Развитие любой культуры невозможно без механизмов преемственности и сохранения традиций. Преемственность – это связь между историческими периодами разви-

тия культуры, художественными школами, направлениями, стилями, индивидуальными творческими манерами. Сущность преемственности заключается в наследовании художественно-эстетических идей, творческих принципов, в сохранении формально-содержательных структур и элементов искусства, а также высших духовных достижений прошлого. Механизмы преемственности опыта поколений, времен и эпох обеспечивают сохранение культурных традиций.

Преемственное развитие, сохранность и пластичность культурных форм в исторической динамике культуры обеспечиваются традициями и новациями. В современной философии под культурной традицией понимают выраженный в социально организованных стереотипах групповой опыт, который аккумулируется, транслируется и воспроизводится в различных сообществах. Культурная традиция – это иерархически упорядоченная совокупность социокультурных кодов, социально признанных стандартов поведения и деятельности людей, являющихся исторически устойчивыми элементами культурного наследия [1, с.265]. С функциональной точки зрения традиция определяется как алгоритм связи между исторически различными срезами культуры, обусловливающий воспроизведение доминирующей системы ценностей в новых культурно-исторических условиях жизни общества. Она является особым типом отношений между последовательными стадиями развивающейся социальной системы, благодаря которым на новом уровне бытия этой системы воспроизводятся структурные и функциональные характеристики ее предшествующего уровня. Традиция обеспечивает единство социально-исторического опыта народа, связывая в нерасторжимое целое его прошлое, настоящее и будущее.

Поскольку традиция воспроизводит предшествующие характеристики общества в новых исторических условиях, она должна допускать возможность модификаций содержания культуры, чтобы обеспечить его адаптацию к требованиям времени. Инвариантность, стабильность, устойчивость культурной динамики – это одна сторона исторического развития культуры, обеспечиваемая культурными традициями. Другой стороной процесса культурной динамики является новация. Культура не может существовать без постоянного обновления своей формы и содержания. Инновации обеспечивают динамизм культурной жизни, пластичность культурных форм, возникновение качественно новых элементов культуры [2, с.163].

Историческая динамика культуры рассматривается как постоянный процесс преодоления одних видов социально организованных стереотипов и образование новых, процесс, который выступает в качестве стержня социальной самоорганизации. При этом традиции и новации оказываются взаимно обусловленными частями единого процесса культурной жизни.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Культурология. XX век. Энциклопедия. Т. 1. – СПб.: Университетская книга; ООО «Алетейя», 1998. – 447 с.

2. Арутюнов, С. А. Народы и культуры. Развитие и взаимодействие / С. А. Арутюнов. – М.: Наука, 1989. – 243 с.

УДК 94(475)

ОСОБЕННОСТИ БЕЛОРУССКОЙ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ В ПЕРИОД НОВОГО ВРЕМЕНИ

Рудко Е.А., доц., Ахмерова Т.Э., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Талант белорусского народа, присущее ему чувство красоты и гармонии позволили им создавать глубоко оригинальные произведения и способствовали подъёму и процветанию высокого искусства народной архитектуры и резьбы по дереву. Строительство новых городов и деревень, церквей и монастырей, укреплений и развитие судоходства потребовало многих специалистов в области деревообработки. Целые артели плотников, плотников и резчиков путешествовали из города в город, из деревни в деревню, где своими руками, трудом и талантом создавали удивительные архитектурные произведения, украшали резьбой свои дома и быт.

Истоки резьбы по дереву восходят к глубокой древности, когда изображения небесных тел, животных и птиц носили культовый характер. Даже на примитивных токарных станках ремесленники издавна изготавливали изделия для дома: мебель, украшения, поделки. Точёные балясины мансард и балконов, лестницы и веранды, декор на наличниках в общем убранстве дома в сочетании с различными видами резьбы – все это уникально украшало жилище.

Резьба в домашних условиях не была однотипной и однообразной, она выполнялась в разных техниках и делилась на виды. Поэтому резные элементы изготавливаются в технике, которая приносит наибольшую пользу и связана с архитектурой дома. Иногда на одном и том же изделии используются разные виды резьбы, что дополняло декор и делало его богаче и живописнее.

Искусствоведение различает контурную, выемчатую, рельефную и сквозную (ажурную) резьбу. Сквозная резьба обычно не имела фона, представляла собой ажурную композицию. По узору в плоскостях различают плоско-ажурную или объёмно-ажурную резьбу, которая имела карниз, профилированные рамки, покрывавшиеся поперечными желобками, – это придавало поверхности изделия волнообразный вид. Затем поверхность покрывалась левкасом (меловым грунтом) и сусальным золотом. Когда солнечные лучи сквозь окна храма падали на поверхность, казалось, что плещется огонь. Возможно, поэтому резьбу стали иногда называть флемской (от немецкого Die Flamme – пламя). Прорезные колонки украшались виноградной лозой и листьями, цветами, плодами – декоративными мотивами западноевропейского барокко. Похожая резьба практиковалась в католических монастырях Фландрии, откуда членами ордена перенесена в Польшу и Великое княжество Литовское.

Но белорусская резьба значительно отличается от западной флемской – плоскостной и служащей лишь фоном или обрамлением для скульптуры. В русской православной церкви, в отличие от католической, круглая скульптура не дозволялась. Деревянные скульптуры были пристенными, без кругового обхода. Белорусская резьба принесла интерьеру церкви объём, став, по сути, малой скульптурой растительных форм. Ордерные элементы – балясины, колонки, фиалы, вазоны – украшались европейским орнаментом

позднего ренессанса и раннего барокко (виноградные гроздья, цветы, райские плоды, декоративные рамки-картуши). Примером такой «навылетной белорусской рези» может служить 4-ярусный иконостас церкви Никольского монастыря в Могилёве, иконостас Георгиевской церкви в Давид-Городке, иконостас Троицкой церкви витебского Троицкого Маркова монастыря, алтарные царские врата витебской Юрьевской церкви, алтарные врата в гродненском костёле иезуитов, алтарь костёла францисканцев в Пинске, резные киоты в Ветке и др.

Следует отметить, что и в современном белорусском обществе и сегодня самыми популярными являются искусство и ремесла, связанные с обработкой древесины.

УДК 94(475)

РОЛЬ ВАЛЯЛЬНОГО ПРОМЫСЛА В БЫТУ БЕЛОРУСОВ ВИТЕБЩИНЫ В XIX ВЕКЕ

Рудко Е.А., доц., Бездетко О.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время на Витебщине возрастает интерес к народным ремеслам. Ремесло всегда являлось важнейшим аспектом народной культуры и производственной деятельности белорусов. Валяльный промысел издавна играл важную роль в быту белорусов. Он имел целью валяние сукна и изготовление войлока, валенок, шапок.

Валяние, как процесс изготовления шерстяных изделий, возможен только благодаря особенности строения волосков шерсти, которые имеют чешуйчатую поверхность, а чешуйки, располагаясь в один слой, налегают друг на друга наподобие черепицы. И когда в процессе валяния шерстяные волокна хаотично переплетаются друг с другом, чешуйки начинают играть роль «замочков». Поэтому шерсть – единственное волокно, которое можно свалять, а процесс создания из шерсти плоских и объемных изделий подразумевает использование технологий и приёмов, которые бы позволяли должным образом смешивать и переплетать волокна шерсти.

В ткацком производстве применялась операция смягчения тканей. Сукно-сырец для мягкости и прочности валяли с помощью ручных приспособлений. Сукно топтали босыми ногами в корыте или на полу, толкли толкачом в ступе, мяли на ребристой поверхности в ручных «валюшах» различной конструкции. При этом сукно смачивали горячей водой. Такой трудоемкий процесс обычно выполняли коллективно в осеннее и зимнее время.

Во второй половине XIX века начал активно распространяться кустарный метод валяния сукна на механических сукновальнях. Готовое сукно стирали, выравнивали, катая деревянным нарезным валиком. Войлок шел на изготовление конской упряжи: седелок, седел, хомутов. Из сукна шили верхнюю одежду, головные уборы, штаны. Валяная войлочная шапка «магерка» – один из основных головных уборов белорусских крестьян. Летом белорусы носили широкополую войлочную шляпу – «брыль», «капялюш».

В конце XIX века в обиходе зажиточных крестьян появилась зимняя обувь – валенки. Иногда валенки украшались аппликацией, росписью, вышивкой, в том числе бисером. «Валенки – род башмаков или сапог, сваляных из шерсти», такое определение можно прочесть в словаре Даля. Эта практичная, удобная, очень тёплая и экологически чистая зимняя обувь. Ими лечили простуду, а невесты по валенкам выбирали жениха – парень в войлочной обуви считался обеспеченным. В больших небогатых семьях часто была одна пара валенок на всех, и гулять в них ходили по очереди. В кустарном производстве сырьем для выделки валенок, как правило, служила овечья шерсть – летнина, или клочье, снимаемая с овец летом. Вначале ее освобождают от примесей и разбивают, превращая в мягкую и пушистую массу. Чем больше в валенках летнины, тем они мягче. Разрыхлённую шерсть складывают в форме большого носка и начинают валять. Отсюда и происходит слово валенок. В результате получается толстый, плотный шерстяной носок. Чтобы валенок стал мягким, шерсть поливают горячей водой и продолжают валять. В процессе валки валенок становится меньше. Затем делается носок валенка и пятка. Чтобы валенок был теплее, его растирают на специальной доске с ребрышками. Затем валенок надевают на разборную деревянную колодку и выправляют деревянной колотушкой. Потом поверхность валенка трут пемзой и ставят в печь для просушки.

Сегодня древнее ремесло валяния снова вошло в моду, и народный промысел возрождается, поскольку народные ремёсла и промыслы являются важнейшей и значимой частью культуры нашей страны.

УДК 94(475)

ДЕКОРАТИВНАЯ РОСПИСЬ ПО ТКАНИ НА ВИТЕБЩИНЕ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ

Рудко Е.А., доц., Нехаева П.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Декоративная роспись каждого народа – это уникальный вид искусства, зародившийся в глубине веков, отличающийся ярким своеобразием, самобытностью, базирующийся на мировосприятии, как отдельного человека, так и этноса. В течение многих веков накапливается художественный опыт, складывается традиция украшения предметов быта, символика орнаментального языка, которые передаются из поколения в поколение. Художественной росписью занимаются как художники-профессионалы, так и народные мастера.

Ремесло росписи по ткани клеевыми красками известно с конца XIX века, а его расцвет приходится на 30–50-е гг. XX века. Наибольшее распространение данное ремесло получило в северной части Беларуси – Глубокском, Докшицком, Миорском, Поставском, Шарковщинском районах Витебской области, а также Мядельском и Вилейском районах Минской области. В зависимости от того, в какой местности изготавливался ковер, какими красками был расписан клеевыми или масляными, зависел характер росписи. Так, например, в Докшицком районе характер узора значительно стилизован, условен.

В Мядельском районе писали в более реалистичной манере.

Очень большим достижением для Беларуси является наличие ремесленников, работавших в технике батика, так как искусство это требует значительной подготовки и первоклассного вкуса. С помощью батика, как и любой другой картины, художники отражали свои идеи, окружающий их мир, декорировали пространство. Именно поэтому их работы очень интересны, привлекают внимание и представляют собой художественную ценность.

Расписные ковры являлись составной частью интерьера деревенского дома. Они прибивались к стене над кроватью или в центре свободной стены и органично сочетались с рушниками, постилками, кроватью, столом, стульями или скамьей, печью и другим нехитрым убранством избы, мебелью. Расписывали ткани клеевыми или масляными красками. Характер росписи – стилизованный растительный узор. Основные мотивы – цветы – наносились на ткань через трафарет, после чего методом свободной кистевой росписи соединялись между собой веточками, листьями, травами. Затем каждый цветок дополнительно прописывался по контуру более светлым или темным тоном, а также белилами. Поражает обилие белого, голубого и синего тонов на черном фоне, разнообразие приемов декорирования каждого цветка. Следует отметить, что метод свободной кистевой росписи позволял мастеру сравнительно быстро заполнять всю поверхность узором. В то же время приемы данного метода разрушали застылость и равномерного трафаретного чередования одних и тех же повторяющихся элементов. Живописные ковры создавались народными мастерами как подарок и как семейный оберег.

Проблема цветовой гармонии была актуальной во все времена. Можно только удивляться врожденному вкусу деревенских художников, их умению находить верное решение. Вкус и умения народных умельцев развивались на основе определенных знаний, которые они приобретали, органично живя с природой, путем собственных наблюдений, опыта и отбора лучших творческих решений

Сегодня уже почти не осталось тех, кто занимается изготовлением живописных ковров, изменилось время, а творения художников-самоучек, созданных для украшения жилищ, через десятилетия стали настоящими шедеврами народного творчества и гордостью музейных коллекций. Изучение и осмысление опыта, оставленного нам в наследство предыдущими поколениями, будут способствовать сохранению и развитию уникального ремесла – росписи.

УДК 23/28

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРЕЩЕНИЯ БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЕЛЬ

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

Еще до крещения всей Руси отдельные элементы христианства появились на белорусских землях. Однако именно после крещения 988 г. начался долгий и сложный исто-

рический процесс христианизации. Большое значение в выборе вероисповедания нашим народом сыграло использование для проведения богослужений по византийскому обряду славянского языка. Именно поэтому вместе с христианством восточные славяне обрели не только общие религиозные догмы, но также и общий язык, и литературу, которые не были ограничены чисто религиозными рамками. После принятия христианства проводились и социально-политические реформы, основанные на общих заповедях человеколюбия. Благодаря их широкому распространению во многом удалось преодолеть многие жестокие нравы язычества.

Большое значение для прогрессивного исторического развития белорусских земель имела также сложившаяся практика совместного политического и церковного управления во главе с Великим князем и митрополитом, которая всячески способствовали единению народа. По своей социально-политической сущности данная практика была проявлением так называемой «симфонии» государственной и религиозной ветвей власти. Для укрепления организации церковной жизни, а также с целью дальнейшего распространения христианства, в различных княжеских центрах на территории древней Беларуси были учреждены епископства. В качестве примеров таких епархий летописи называют Полоцкую и Туровскую. Первая была основана в 992 году (в нынешнем году празднуется 1030-летие этого события). Проповедниками новой религии в ней стали княжна Рогнеда и ее сын Изяслав.

Благотворным было влияние христианства не только в сфере социально-политической и нравственной, оно повлияло также на широкое развитие письменности, литературы и образования в целом. Именно на белорусских землях были написаны «Туровское евангелие», «Оршанское евангелие», «Полоцкое евангелие», «Житие Ефросинии Полоцкой», «Житие Авраамия Смоленского». Необходимо особо подчеркнуть, что наиболее важными культурно-просветительскими центрами на территории Беларуси были монастыри: Туровский, Мозырский, Полоцкий.

Принятие христианства стало значительным шагом в развитии восточнославянской цивилизации. В целом же, возникновение и распространение христианства всесторонне влияло и вело к культурному, политическому и социально-экономическому преобразованию региона. Крестившись в православную веру, белорусский народ выбрал дальнейшую историческую судьбу не только своего земного бытия, но еще и вневременную судьбу, тайна которой, по мнению В. С. Соловьева, может быть понята только лишь в рамках вечных религиозных истин: «Ибо идея нации есть не то, что она сама думает о себе во времени, но то, что Бог думает о ней в вечности» [1, с. 220].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Соловьев, В. С. Русская идея // Сочинения. В 2 т. Т. 2 / В. С. Соловьев. – М.: Правда, 1989. – С. 219–246.

УДК 346

ЭЛЕКТРОННАЯ ТРУДОВАЯ КНИЖКА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Найер С.В., ст. преп., Кручко В.В., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республики Беларусь

В соответствии с ч. 1 ст. 50 Трудового кодекса Республики Беларусь (далее – ТК Республики Беларусь) трудовая книжка установленного образца является основным документом о трудовой деятельности работника в случаях, когда ее заполнение обязательно [1].

Нормативно-правовыми документами регулирующие вопросы заполнения, выдачи трудовых книжек, их учет и т. д. являются ТК Республики Беларусь, Инструкция о порядке ведения трудовых книжек, утвержденная постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 16.06.2014 № 40 и др.

Основным документов, подтверждающим период работы, является трудовая книжка. В настоящее время трудовая книжка на территории Республики Беларусь ведется только на бумажном носителе, однако в скором времени планируют внедрить электронные трудовые книжки (далее – ЭТК). ЭТК представляет собой систему, которая переводит бумажный документооборот относительно сведений о трудовой деятельности работника в электронный формат. Следовательно, сведения о приеме и увольнении работника заносятся в специальную базу онлайн, доступ к которой могут иметь только некоторые государственные органы и наниматели.

Рассмотрим преимущества:

1) и для работников, и для нанимателей:

- сокращение расходов в оплате трудовых книжек работниками, а для нанимателей в приобретении трудовых книжек, книги учета движения трудовых книжек, в том числе избавит нанимателя от расходов, связанных с пересылкой не полученных работниками при увольнении трудовых книжек, с их хранением;
- снижение риска утраты данных о трудовой деятельности;
- упрощение доступа к информации. Это связано с тем, что вся информация будет собрана в одном месте. Получать необходимые сведения будет удобнее и быстрее.

2) для нанимателей:

- снижение затрат времени и ресурсов на бумажную работу. Как минимум больше не придется изготавливать и заверять многостраничные копии трудовых книжек работников;
- уменьшение ответственности. Во-первых, с нанимателя будет снята ответственность за хранение и учет трудовых книжек. Во-вторых, исчезнет ответственность за задержку выдачи трудовой книжки по вине нанимателя.

3) для работников:

- защита от недобросовестных нанимателей, которые затягивают выдачу трудовой книжки при увольнении.

В тоже время имеются и недостатки данной системы:

- вероятность сбоя системы, в результате которого возможна утрата информации;

- вероятность несанкционированного доступа;
- денежные и трудовые затраты на перенос информации с бумажных носителей в базу, обучение кадровой службы.

Таким образом, при возможном возникновении недостатков при введении данной системы, все же ЭТК будет способствовать более экономному, эффективному доступу к трудовой деятельности как для работника, для нанимателя, государственных органов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Трудовой кодекс Республики Беларусь – Национальный правовой интернет портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://etalonline.by/document/?regnum=HK9900296. – Дата доступа: 05.04.2022.

УДК 351/354.004

ЭВОЛЮЦИЯ БЕЛОРУССКОЙ БЮРОКРАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Семашко Н.К., ст. преп.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

Бюрократическое управление – это управление в рамках четко разработанных правил и предписаний. Бюрократическая структура четко регламентирована и основана на базе твердо установленных принципов должностной субординации; вся формальная внутриорганизационная деятельность (распространение информации, принятие решений и т. п.) осуществляется в форме письменных документов, подлежащих последующему хранению. Все вышеперечисленное порождает в современной системе управления ряд проблем. Иерархический принцип управления – препятствует проявлению индивидуальной ответсвенности и инициативы; строгое следование регламентам – приводит к отсутствию гибкости в принятии решений; безличный характер отношений – порождает бюрократическое безразличие. Пока существует аппарат управления, будет и бюрократия. Поэтому борьба с бюрократизмом вовсе не означает борьбу с аппаратом как таковым. Без профессионального, хорошо подготовленного и слаженного аппарата, нет и управления.

Однако сегодня, в условиях цифровизации и развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), эволюционирует и бюрократическая система управления. Директива Президента № 2 [1] регулирует излишние действия со стороны государственных служащих, принцип работы «Одно окно» [2] сокращает время и дополнительные барьеры для граждан, государственные программы [3] направлены на развитие ИКТ и информационно-аналитическую поддержку принятия решений в системе государственного аппарата Республики Беларусь. В государстве созданы условия для перехода основной части управленческих функций в цифровую форму. Однако без наличия выраженной политической воли и координации с различными игроками из экспертного сообщества, граждан, бизнеса в условиях сегодняшнего темпа развития в этой обла-

сти достичь прогнозируемых показателей будет затруднительно. Все шире развивается направление по оптимизации государственного администрирования – обеспечение открытости органов государственной власти и управления. Идеи открытости государственных структур, доступности официальной общественно значимой информации, вовлеченности граждан в процесс управления посредством механизмов учета общественного мнения и общественного контроля нашли свое выражение в концепции открытого правительства. Современные тенденции ориентированы на усиление социальной ориентации систем управления на потребителя; усиление внимания к технологии управленческого труда как основе его совершенствования и оптимизации. Внедрение подходов и инфраструктуры электронного государственного управления (e-government) в деятельность местных органов власти является актуальной задачей, нуждающейся в последующем научном осмыслении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О дебюрократизации государственного аппарата и повышении качества обеспечения жизнедеятельности населения [Электронный ресурс] : Директива Президента Респ. Беларусь, 27 дек. 2006 г., № 2 ; в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 23.03.2015 г. № 135 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

2. Об основах административных процедур [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь, 28 октября 2008 г. № 433-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 09.01.2017 г. № 17-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

3. Об утверждении Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февраля 2021 г. № 66 : в ред. постановления Совета Министров от 24.02.2021 г., № 110 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

УДК 27-786(476.7)

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БРЕСТСКОГО СВЯТО-НИКОЛАЕВСКОГО ПРАВОСЛАВНОГО БРАТСТВА В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ

Восович С.М., к.ист.н., доц.
Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь

Городской пожар 4 мая 1895 г. уничтожил половину г. Бреста, а также деревянную Свято-Николаевскую братскую церковь. В создавшейся ситуации Свято-Николаевский братский союз активно занялся строительством сооружений, носивших церковный характер.

1. В 1896 г. братской организацией было построено здание из железнодорожных шпал, в котором временно разместилась церковь. Была освящена 11 февраля 1897 г.

2. Заручившись поддержкой местного православного населения и местных учреждений, вместо одноэтажного школьного здания, предназначенного под размещение двухклассной церковно-приходской женской школы, братство построило двухэтажную школу. Братская школа была освящена 1 октября 1899 г. Тогда же начались и учебные занятия.

3. В 1903–1906 гг. была построена каменная братская церковь. Примечательно, что по инициативе Свято-Николаевского братства были расширены размеры церкви, не изменяя при этом утвержденного в июне 1900 г. Святейшим Синодом проекта плана указанного храма. Свято-Николаевский храм был торжественно освящен 6 декабря 1906 г. На его строительство было израсходовано 72000 руб.

4. В 1904 г. Свято-Николаевская братская организация на свои средства построило каменную часовню.

5. В 1910 г. был возведен дом для священно-и церковнослужителей.

Брестский братский союз занимался благоустройством своей церкви. Так, при братской Свято-Николаевской церкви были устроены два приделы:

- 20 января 1913 г. был освящен епископом Белостокским Владимиром придел во имя св. апостола Иакова Алфеева (московский протоиерей Н.А. Копьев пожертвовал все необходимое для престола);

- 8 июня 1914 г. был освящен придел в честь св. великомученицы Варвары (этот придел поставил сын Копьева – Николай Николаевич; через него братский храм получил в дар икону св. великомученицы Варвары с частицей ее мощей).

После завершения строительства каменной церкви, Свято-Николаевское братство разместило в деревянном здании, ранее временно приспособленном под церковь, библиотеку-читальню имени протоиерея Н.А. Копьева. Для пополнения библиотеки братский союз ежегодно отчислял из собственных средств 150 руб. Заметим, брестское братство регулярная оказывало финансовая помощь также и своим церковно-приходским школам: двухклассной женской и одноклассной, действовавшей при детском приюте.

В 1909 г. при Свято-Николаевском братстве был учрежден благотворительный отдел. Братская благотворительность проявлялась в следующих формах.

1. Братством был открыт детский приют, здание которого было построено в 1910 г. В приюте на полном содержании целый день находилось несколько десятков детей. Бездомные дети получали здесь и ночлег.

2. Для обучения детей приюта в 1911 г. при нем была организована одноклассная церковно-приходская школа.

3. В 1911 г. братством была открыта столовая для бедных. Лицам, находившимся в крайней бедности, обеды давались бесплатно.

4. Была организована медицинскую помощь беднякам. Почти все врачи, проживавшие в г. Бресте, принимали бесплатно больных по запискам братства, а аптеки отпускали таким больным лекарства со скидкой в 50 %.

5. В 1912 г. братством был открыт ночлежный дом, в котором могли получить кров бесплатно или за символическую плату нуждавшиеся лица.

Таким образом, в конце XIX – начале XX в. Свято-Николаевское православное братство оказывало заметное влияние на церковную жизнь г. Бреста. Оно активно занималось строительными работами, библиотечным делом, благотворительностью, а также помогало своим церковно-приходским школам.

УДК 81'25

ТЭАРЭТЫЧНЫЯ АСПЕКТЫ ВЫВУЧЭННЯ ПРАГМАТЫЧНЫХ ЗНАЧЭННЯЎ МОЎНЫХ АДЗІНАК ПРЫ ПЕРАКЛАДЗЕ

Шаршнёва В.М., к.ф.н., дац., Палавінскі В.А., маг.
Магілёўскі дзяржаўны ўніверсітэт ім. А.А. Куляшова,
г. Магілёў, Рэспубліка Беларусь

Людзі, якія выкарыстоўваюць знакі, у тым ліку знакі мовы, зусім не абыякавыя да іх, укладваюць у іх сваё ўласнае суб'ектыўнае стаўленне да прапанаваных знакаў, а праз іх – і да саміх атрымальнікаў, якія пазначаюцца прапанаванымі знакамі. Гэтыя суб'ектыўныя адносіны называюцца прагматычнымі, адпаведна гэтыя прагматычныя адносіны можна называць прагматычнымі значэннямі знакаў.

Л. С. Бархударaў падкрэслівае, што паняцце прагматыкі ў мовазнаўстве зусім не зводзіцца толькі да паняцця прагматычных значэнняў моўных адзінак. Гэта паняцце, на думку навукоўцы, больш шырокае, паколькі «ўключае ў сябе ўсе пытанні, звязаныя з рознай ступенню разумення ўдзельнікамі працэсу зносін тых ці іншых моўных адзінак і маўленчых ўтварэнняў і з рознай іх трактоўкай у залежнасці ад моўнага і нямоўнага вопыту людзей, якія ўдзельнічаюць у камунікацыі» [1, с. 107].

Аб прагматычных значэннях можна гаварыць толькі ў тых выпадках, калі адносіны ўдзельнікаў моўнага калектыву да знакаў мовы становяцца часткай семантычнай структуры самога знака, гэта значыць замацоўваюцца за ім пастаянна, а моўны знак можа атрымаць адпаведную рэгістрацыю ў слоўніку ў выглядзе так званых «стылістычных памет». Таму і варта пры перакладзе захаваць прагматычнае значэннеў моўнай адзінкі. Не выклікае сумнення той факт, што сістэма прагматычных значэнняў, выражаных у мове, з'яўляецца вельмі складанай і што гэтыя значэнні якасна неаднастайныя.

Зыходзячы з вышэйсказанага, Л. С. Бархударaў прапануе наступную схему класіфікацыі тыпаў прагматычных значэнняў, якая, на думку вучонага, з'яўляецца актуальнай у перакладчыцкай дзейнасці з рускай мовы на беларускую:

- стылістычная характарыстыка слова – гэта замацаванасць слоў за пэўнымі маўленчымі жанрамі, якая становіцца іх пастаяннай характарыстыкай і кампанентам іх прагматычнага значэння. Можна вылучыць наступныя віды стылістычнай характарыстыкі слоў: нейтральная, штодзённа-гутарковая, кніжная, паэтычная і тэрміналагічная;
- рэгістр слова – пэўныя ўмовы зносін, абумоўленыя выбарам тых ці іншых моўных сродкаў. Гэта сітуацыя вызначаецца, у першую чаргу, складам удзельнікаў камунікатыўнага працэсу. Можна пазначыць існаванне ў мове наступных пяці рэгістраў: фамільярны, нязмушаны, нейтральны, фармальны і ўзнёслы;
- эмацыйная афарбоўка слова – адмоўная або станоўчая ацэнка тых прадметаў, з'яў, дзеянняў і якасцей, якія абазначаюцца прапанаваным словам. Такім чынам, лексічныя адзінкі могуць падзяляцца на тры асноўныя групы: адмоўна-эмацыйныя, нейтральна-эмацыйныя і станоўча-эмацыйныя [1, с. 108–111].

Прапанаваная Л. С. Бархударавым класіфікацыя слоў у адпаведнасці з іх прагматычнымі значэннямі не з'яўляецца строга ўзаемавыключальнай – паміж стылістычнай характарыстыкай, рэгістрам і эмацыйнай афарбоўкай існуе настолькі цесная сувязь, што ў шэрагу выпадкаў узнікаюць цяжкасці, да якога з гэтых тыпаў прагма-

тычных значэнняў варта аднесці тую ці іншую характарыстыку слова або словазлучэння.

СПІС ВЫКАРЫСТАНЫХ КРЫНІЦ

1. Бархударов, Л. С. Язык и перевод : Вопросы общей и частной теории переводов / Л. С. Бархударов. – Москва : Междунар. отношения, 1975. – 239 с.

УДК 74.01

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ БРЕНДА SHU

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

Бренд SHU является российским брендом одежды, на сегодняшний день имеет шесть магазинов в России, осуществляет дистрибуцию по всему миру. Философия бренда: создание вещей, которые помогают чувствовать себя комфортно и уверенно, но в то же время оставляют место для самовыражения.

Бренд SHU отличается лаконичностью, использованием однотонных «природных» цветов, отсутствием принтов и логотипов на внешних частях одежды. Каждая деталь выполняет определенную функцию, для каждой линейки подбираются подходящие лишь ей материалы и фурнитура. Бренд стремится не только к универсальности, но и к долговечности одежды, что одновременно является шагом на пути к устойчивому развитию.

Фирменный стиль бренда можно увидеть не только в образцах одежды, но и в оформлении страницы в Instagram. Аккаунт бренда в социальной сети минималистичен, часто используются белый и серый цвета. Аккаунт был зарегистрирован десять лет назад; аккаунт имеет 86,6 тысяч подписчиков – людей, которые придерживаются таких же ценностей, как и бренд SHU. Целевая аудитория бренда – это мужчины и женщины в возрасте от 18 до 40 лет, которые ценят в одежде комфорт, простоту, практичность и минимализм, преимущественно жители России. Они следуют модным тенденциям и хотят всегда быть в тренде. Это люди, которые небезразлично относятся к теме ресайклинга и сортировки мусора. В актуальных сторис бренда в социальной сети можно увидеть представителей целевых групп.

Бренд осуществляет репост фотографий своих покупателей в одежде SHU к себе на страницу. В хайлайтс (закрепленных актуальных сторис) отражена самая актуальная информация – новости о последних коллекциях, вакансии, адреса магазинов, новость о выпуске книги, о бонусной программе, а также ценности бренда. В шапке профиля расположена кликабельная ссылка на интернет-магазин. В интернет-магазине представлены товары в категориях «зимние куртки», «легкие куртки», «дождевики», «джинсовые куртки», «джинсы», «шорты», «лонгсливы», «толстовки», «штаны», «юбки», «футболки», «нижнее белье», «носки», «рюкзаки», «сумки», «аксессуары», «шапки», «панамы», «бейсболки».

В аккаунте бренда в социальной сети представлены несколько типов постов: посты

с фотографиями, посты-видео, а также посты с видео в формате Reels. В ленте аккаунта всего насчитывается 1462 публикации. Практически все публикации показывают тот или иной продукт бренда. Продукты показаны как отдельно, так и на моделях. Все фотографии сделаны либо в студии на белом фоне, либо же на улице, на фоне какой-нибудь красивой локации. На некоторых фотографиях присутствует текст, выполненный в едином шрифтовом решении. Все цвета в постах являются гармоничными, сочетаются между собой. Хэштеги полностью отсутствуют.

Можно отметить единообразие формы на фотографиях. Посты с изображением одежды на белом фоне выполнены в одинаковом стиле. В изображениях представлены разные цвета одной модели, расположенные друг за другом. Фотографии моделей выполнены в разных ракурсах. Можно заметить контраст статики и динамики и контраст цвета. Динамику легко увидеть на снимках, где модель находится в движении, а вокруг нее – неподвижная картинка.

Выраженные геометрические фигуры на фотографиях отсутствуют, но на некоторых из них можно увидеть прямоугольные предметы. В основном это касается фотографий офиса компании. В некоторых фотографиях можно проследить использование психологического закона близости в композиции кадра – несколько моделей в разной одежде расположены рядом друг с другом. Также стоит отметить симметричность отдельных снимков.

Сделаем вывод о том, что бренд придерживается своего фирменного стиля в постах, оформлении магазинов, офиса, в одежде. Фирменный стиль бренда является целостным, хорошо узнаваемым, что способствует развитию бренда на российском и зарубежном рынках.

УДК 37.041:744.4

НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Халилова Х.Э., ст. преп., Рихсибоев У.Т., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Никакая человеческая деятельность, ни умственная деятельность не эффективны без духовной подготовки. Для этого при подготовке студентов мыслительной деятельности на занятиях необходимо создать у них такие психологические условия, как любознательность, стремление и страсть к учебе. Проблемное обучение состоит из системы новых знаний и информации, примеров и задач, учебных тестов, и в процессе их решения формируется познавательная активность студентов. Проблемное обучение также является методом обучения, состоящим из баланса слов и показов [1].

Как известно, создание проблемной ситуации, постановка задачи, ее поэтапное решение, выдвижение гипотезы, ее доказательство и ее проверка — все это элементы управления, характерные для проблемно-ориентированного обучения.

Создание цепочки проблемных ситуаций в управлении деятельностью студентов

для самостоятельного решения учебных задач составляет суть проблемного процесса обучения.

Содержание урока решения задач будет иметь свойство стимулировать более быстрое понимание, что характерно для поисково-творческой деятельности. Проблемная ситуация участвует в различных этапах процесса приобретения знаний, ускоряя процесс систематического исследования.

Содержание урока решения задач будет иметь свойство стимулировать более быстрое понимание, что характерно для поисково-творческой деятельности. Проблемная ситуация участвует в различных этапах процесса приобретения знаний, ускоряя процесс систематического исследования.

Теперь давайте рассмотрим проблемно-ориентированное обучение в качестве примера. Возьмем, например, задачу определения линии пересечения плоскости с линейными поверхностями.

Известно, что такие задачи решаются на основе единого алгоритма следующим образом:

1. С помощью свойства плоскости проекций определяются точки пересечения линейных поверхностей с образующими и основаниями.
2. Соедините найденные точки последовательно, чтобы создать искомую линию пересечения.

При традиционном методе обучения задача решается на основе приведенного выше алгоритма, а решается следующая задача [2].

В процессе решения подобных задач можно создать проблемную ситуацию в группе студентов путем добавления дополнительных вопросов и условий. Например, со следующими вопросами:

Студенты участвуют в творческом исследовании, задавая такие вопросы, как, например, при каких условиях проекционная плоскость линия пересечения будет полной кривой или кривой и прямой линией, или прямой линией, или окружностью, или точкой. То есть на уроке складывается проблемная учебная ситуация.

Таким образом, можно будет повысить уровень владения студентами науками и расширить их общее представление за счет создания проблемного учебного процесса по каждому предмету инженерии в высших учебных заведениях. То есть одним из самых верных способов развития образования является создание проблемной ситуации в образовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ортиков, О. А., Абдурахимова, Ф. А., Халилова, Х. Э. Обучение студентов трёхмерному техническому моделированию электронных моделей предметов / О. А. Ортиков, Ф. А. Абдурахимова, Х. Э. Халилова // Точная наука. – 2019. – №. 65. – С. 19–20.
2. Рихсибоев, У. Т., Халилова, Х. Э. Талабаларнинг фазовий тасаввурини шаклларитиришда кўрсатмалиликнинг тутган ўрни ва аҳамияти / У. Т. Рихсибоев, Х. Э. Халилова // Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. Special Issue 2. – С. 18–26.

УДК: 316.4

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИДЕОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Матвеева Н.Ю., к.с.н., доц.
Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

Современная социальная ситуация в Европе и мире теснейшим образом зависит от развития идеологии. Идеология является сложным социальным феноменом, связанным, с одной стороны, с реальной социальной ситуацией и требованиями жизни, с другой – с миром идей и ценностей, социокультурных нарративов и научных теорий. Идеология не является застывшей и неизменной по своему характеру. Она, по своей социальной сути, выступает началом социальных изменений, поскольку ее функция – вести за собой людей, формулировать социальные цели и выстраивать общие ориентиры социальных отношений.

При анализе современного состояния обществ следует констатировать ряд сдвигов в смыслах общественной жизни, воздействующих на идеологическое сознание, среди которых:

- нестабильность (текучесть) социального мира [1];
- социальное многообразие [2];
- недоверие народов к собственной власти и институтам [3];
- изменения в информационных полях (социальные медиа и интернет);
- недоверие к информации (концепция общества постправды).

Эти явления ведут к тому, что социальные смыслы современного человека все более отдаляются от целостной системы социальных координат, связанных с такими же системами других людей при помощи общесоциальных представлений, норм и ценностей. Это влияет на изменение процесса восприятия людьми идеологий от ориентации на метанарративы к их размыванию, и к формированию многочисленных идеологий различного масштаба и сферы воздействия. Кроме того, можно наблюдать противоречие между попытками правительств сохранять или конструировать метанарративы и утратой доверия людей к таким идеологическим конструкциям.

Состояние идеологического сознания является важной предметной областью социологической теории. Классическая социологическая теория уделяла значительное внимание исследованию идеологий: анализ коллективных представлений Э. Дюркгеймом, протестантской этики М. Вебером и подход к пониманию идеологии К. Маркса являются только некоторыми примерами в этом отношении. В силу ряда исторических и научных причин, в дальнейшем проблемы идеологии были отодвинуты на периферию социологического поиска. Однако современная ситуация заставляет более внимательно отнестись к этой проблеме. Речь идет, прежде всего, о понимании механизмов функционирования идеологий, их воздействия на общество. Важной задачей в этом отношении является научное обоснование преимуществ и недостатков той или иной идеологии, разработка критериев оценки социальной направленности идеологии. Также необходимо понимание ситуаций отступления от принципов объединяющей идеологии, с одной стороны, и ситуаций её догматизации, с другой. Научное понимание идеологии должно

опираться на четкие категории, одной из которых может быть концепт объективной идеи-силы Семена Франка [4]. Теоретизирование на основе принципов понимания социальных идей, их взаимосвязей и логики развития можно будет назвать «идеологическим поворотом» в социологической теории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бауман, З. Текучая современность / З. Бауман. – Спб.: Питер. 2008. – 240 с.
2. Киреев, Е. Ю. Социальное многообразие: некоторые подходы к социологическому осмыслению / Е. Ю. Киреев // Социальная политика и социология. – 2018 – Т. 17, № 2 (127). – С. 78–85.
3. Castells M. Rupture. The Crisis of Liberal Democracy (transl. by R. Marteau). / M. Castells. – Polity Press, UK. 2019. – 176 p.
4. Франк, С. Л. Очерк методологии общественных наук / С. Л. Франк – М.: Берег. 1922. – 124 с.

1.2 Иностранные языки

УДК 811:004.9

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОГО АУДИРОВАНИЯ И ГОВОРЕНИЯ ЗА СЧЕТ СЕТЕВОГО КОМПОНЕНТА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Бурдыко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Существенные изменения в системе образования привели к пересмотру методологической базы для отбора содержания обучения иностранному языку, использованию активных и интерактивных методов и форм обучения, интеграции информационных технологий в учебный процесс.

Актуальность и недостаточная разработанность проблемы обучения иноязычной монологической речи стали отправной точкой нашего исследования, задача которого состояла в установлении степени сформированности навыков монологической речи студентов неязыкового вуза.

В нашем исследовании приняли участие 30 студентов I курса, дневного и заочного отделений, обучающихся на факультете информационных технологий и робототехники Витебского государственного технологического университета. В ходе нашего наблюдения за деятельностью студентов были получены выводы, что основными трудностями по овладению устной монологической речью являются временные границы монологической речи. Студентам требуется большее количество времени на подготовку подобного вида высказывания. Также у студентов возникали и лексические затруднения, неверное использование слова в контексте, в результате недостаточного словарного запаса.

Мы пришли к выводу, что интеграция информационных технологий в обучение языкам на дневном, и особенно на заочном отделениях, имеет огромные перспективы.

Использование ресурсов Интернета на занятиях и в самостоятельной работе делает процесс обучения иностранному языку более привлекательным для студентов. Таким образом, они получают доступ к интересным профессионально значимым аутентичным материалам, возможность использовать различные средства коммуникации: электронную почту, форумы, чаты. Все это не только создает сильную мотивацию к изучению иностранного языка, но и предоставляет неограниченные возможности.

Только благодаря сочетанию базовых принципов методики обучения, постулатов психологии об особенностях процессов мышления и памяти, и, в частности, основных свойств внимания, использование актуальных языковых материалов Интернет-ресурсов обеспечивает наиболее благоприятные условия для формирования и совершенствования навыков компетентного аудирования и говорения как основных компонентов коммуникативной компетенции будущих инженеров в неязыковых вузов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Роберт, И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И. В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010.

УДК 81.374.2

СОВРЕМЕННАЯ ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Бурдыко О.В., ст. преп., Германова В.А., студ., Курильчик Ю.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Английская лексикография в настоящее время имеет высокий авторитет в мире по составлению лингвистических и энциклопедических словарей различных типов и размеров.

В современной языковой ситуации, когда в Великобританию устремились тысячи беженцев и иммигрантов, изменился и сам профиль пользователя, когда к носителям английского языка прибавились новые англичане, едва знакомые с языком и культурой новой страны обитания.

Такая ситуация привела к тому, что многие толковые словари английского национального языка стали учебно-ориентированными с усиленным толково-энциклопедическим экстралингвистическим компонентом дефиниции. Более того, по понятным причинам лексикографы заметно усилили культурологическую справку в новых словарях современного английского языка. Такая ситуация, привела к тому, что многие толковые словари английского национального языка стали учебно-ориентированными с усиленным толково-энциклопедическим, экстралингвистическим компонентом дефиниции.

В английской лексикографии возникает партнёрская или волонтёрская лексикография, когда к созданию словарей привлекаются непрофессиональные лексикографы.

Привлечение к лексикографической деятельности волонтёров наблюдается и при создании других типов словарей, так называемых открытых словарей, куда пользователи могут присылать новые слова и примеры словоупотребления.

Так, сегодня в английской лексикографической среде появляются не только разнообразные по типам и объёмам словари, но и различные календари, указатели, диалектологические карты и иные справочные пособия, построенные по модели лексикографических изданий.

Английская лексикография в эпоху Интернета имеет богатейший и весьма разнообразный репертуар печатных и электронных толковых словарей английского языка, представленных в первую очередь всемирно известными и авторитетными издательствами.

Наряду с учебными словарями в английской современной лексикографии усиленно развиваются различные типы других специальных словарей, неизменно вызывающих повышенный интерес не столько у носителей языка, сколько у иностранцев, изучающих английский язык как иностранный.

Для современной английской лексикографической картины характерны широкие междисциплинарные связи, освоение новых информационных технологий и стремительное развитие принципов построения онлайн-справочников различных типов и объёмов при сохранении авторитетных печатных общих и специальных словарей английского языка.

UDC 81'22

THE GENETICS OF MEME

Burdyko O.V., Senior Lecturer, Kopats M.D., student, Zyhmant V.V., student, Yafimenka H.A., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Biologists, having absorbed the methods and vocabulary of communications science, went further to make their own contributions to the understanding of information itself.

Ideas cause ideas and help evolve new ideas. They interact with each other and with other mental forces in the same brain, in neighboring brains, and thanks to global communication, in far distant, foreign brains. Our world is a place where information can behave like human genes and ideas can replicate, mutate and evolve.

For this bodiless replicator itself, Dawkins proposed a name. He called it the meme and it became his most memorable invention. «Memes propagate themselves in the meme pool by leaping from brain to brain via a process which, in the broad sense, can be called imitation».

For most of our biological history memes existed fleetingly; their main mode of transmission was the one called «word of mouth».

Memes may be stories, recipes, skills, legends or fashions. We copy them, one person at a time. Alternatively, in Dawkins' meme-centered perspective, they copy themselves. They spread via broadcast towers and digital networks.

Memes could travel wordlessly even before language was born. Plain mimicry is enough to replicate knowledge. Among animals, chimpanzees and gorillas are known to acquire behaviors by imitation. Memes are complex units, distinct and memorable—units with staying power.

The study of memes has attracted researchers from fields as far apart as computer science and microbiology. In bioinformatics, chain letters are an object of study. They are memes; they have evolutionary histories.

Most of the biosphere cannot see the infosphere; it is invisible, a parallel universe humming with ghostly inhabitants. But they are not ghosts to us—not anymore. We humans, alone among the earth's organic creatures, live in both worlds at once. We keep them alive in air-conditioned server farms. But we cannot own them. When a jingle lingers in our ears, or a hoax dominates the global chatter for months and vanishes as swiftly as it came, who is master and who is slave?

REFERENCES

1. Dawkins, Richard, 1982. The Extended Phenotype [Electronic resource]. – Mode of access: https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Dawkins.

УДК 004.9:811

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В ВУЗЕ

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

Использование информационных технологий в учебном процессе способствует успешной организации образовательного процесса в вузе, а также является показателем качества обучения иностранному языку. Внедрение различных информационных технологий увеличивает доступ обучающихся к образованию и самообразованию, к развитию творческого и профессионального потенциала. Тенденция всемирной интеграции в различных областях экономической, технической, культурной и общественной жизни требуют подготовки конкурентоспособных специалистов, обладающих не только профессиональными, но и языковыми компетенциями.

Расширение международного сотрудничества в сфере инженерно-технической деятельности предусматривает у специалиста умения общаться – коммуникативная компетентность становится одним из важнейших факторов, определяющих повышение его профессионального уровня, достижения карьерных целей, осуществления эффективной деловой и межличностной коммуникации, что определяет успешность его работы.

В связи с этим повышается мотивация обучающихся к изучению иностранного языка и акцентируется внимание на его овладении не только как обязательным компонентом содержания высшего профессионального образования, но и как условием успешного вхождения личности в социокультурное пространство. Современные студенты должны знать не только то, что делать, но и как это делать, что предполагает творческий характер совместной деятельности преподавателя и студента; ориентацию студентов на различные способы самостоятельного получения знаний и расширения общекультурного кругозора.

В настоящее время использование информационных технологий позволяет совершенствовать познавательную деятельность студентов, повышать мотивацию, используя разнообразные формы самостоятельной работы. При этом чаще всего используют Интернет-ресурсы, которые улучшают навыки чтения, говорения, письма, а также словари. Если рассматривать влияние информационных технологий на изучение иностранного языка, то большинство студентов отдают предпочтение тому, что использование технологий увеличивает и обогащает словарный запас.

Преподаватель, готовясь к занятиям, может пользоваться различными программами и упражнениями по обучению иностранным языкам, применять Skype, Discord, позволяющие общаться через сеть Интернет, проводить онлайн-вебинары, использовать интер-

нет ресурсы для обучения языку, видео- и аудиоматериалы.

На занятиях по иностранным языкам используются информационные технологии, которые формируют, развивают и улучшают общеобразовательные умения и навыки; расширяют языковой материал; мотивируют обучающихся к самостоятельности в работе над учебным материалом. Улучшение технологий обучения занимает одно из первых мест среди многочисленных новых направлений развития образования. Использование новых технологий позволяет разнообразить не только формы работы, но и активизировать познавательную деятельность обучающихся, обеспечить высокую степень дифференциации обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Школьников, Г. Г. Интегрирование современных информационных технологий в учебные пособия по обучению иностранным языкам // Молодой ученый. – 2018. – № 1. – С. 160-164. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/187/47610/. – Дата доступа: 04.03.2022.

UDC 658.512.23

BRAND ARCHETYPES IN DESIGN

Izmailovich O.V., Senior Lecturer, Kovshar A.I., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Archetypes are universal, inborn models of people, behaviors, or personalities that play a role in influencing human behavior. They represent universal patterns and images that are part of the collective unconscious. Archetypes – characters defined by generic traits that explain what they stand for and what motivates their actions. Brand archetypes give brands a character that makes them accessible and relatable to audiences who share those same values. What is it that attracts people to these brands? Why do people welcome them into their family or show loyalty towards them? The answer? Brand Archetypes. The relevance of the topic is that archetypes have a huge impact on the target audience and brand sales. Knowledge of archetypes helps to properly build the concept of design of the future product and increase consumer loyalty.

They were introduced by the Swiss psychiatrist Carl Jung. Jung believed that the human psyche, or the body, mind and soul, was made up of three parts – the ego, the personal unconscious and the collective unconscious.

The personal unconscious, which is unique to each of us, contains suppressed memories. According to Jung, the collective unconscious contains ancestral memory – imagery, symbols and themes that are hereditary.

It's Jung who believed that each archetype played a role in personality, but felt that most people were dominated by one specific archetype. These four archetypes reflect human ambition, beliefs and motivations. The Jungian persona defines the different masks we wear in a social context. The shadow exists as part of the unconscious mind and is composed of repressed ideas, weaknesses, and desires. The anima represents femininity in

a man's psyche while the animus represents masculinity in a woman's psyche. The self is the whole representing Jungian individuation.

Margaret Mark and Carol Pearson projected Jung's approach for marketing and branding purposes. In their view, an archetype is a set of symbols that encourage the consumer to have certain feelings about something. There are twelve brand archetypes: The Innocent, Everyman, Hero, Outlaw, Explorer, Creator, Ruler, Magician, Lover, Caregiver, Jester, and Sage.

The Magician archetype rarely fits a buyer persona but appeals to different personas with their ability to transform. Creator brands leverage their audiences' imagination and their desire to create and innovate. Ruler brands must provide their customers with a sense re-affirmation that they are at the top of the ladder of success and are part of an exclusive club. For Lover brand archetypes, the focus is on improving connections with the people and things that really matter. A Caregiver brands aim is to make their customers feel secure, protected and cared for. Jesters are rarely a buyer persona but can be a perfect archetype for brands in the business of entertaining or wanting to associate themselves with good times. The Sage Archetype is driven by the desire for truth and knowledge and use them to make the world a better place by sharing their findings. The Explorer has a palpable inner drive to push themselves outside their comfort and conformity of everyday life; into the rugged environment they feel at home in. They are brave, adventurous and love a challenge. Rebels inspire the strongest brand loyalty as their countercultural message resonates beyond just the product and into their customers' lifestyles and philosophies. The Hero turns a brand into a story of triumph over adversity. The Everyman values hard work, common sense, reliability and authenticity. The innocent Archetype associate your brand with safety and will feel a connection when their inner beauty is recognized.

REFERENCES

1. Индрис, М. Брендинг за 60 минут / М. Индрис. – М. : «Эксмо»,2016. – 252 с.
2. Пирсон, М. Герой и бунтарь. Создание бренда с помощью архетипа / М. Пирсон. – СПб. : Питер, 2017. – 154 с.

UDC 502.131

GREEN ECONOMY AS A CONDITION FOR ACHIEVING THE GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS

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

Increasing attention is grabbed by environmental issues in the Republic of Belarus. Therefore, cooperation with foreign countries and international organizations in this sphere is a great importance to the country. The Republic of Belarus is an active participant in international agreements. It doesn't only increase the country's authority in the international

arena, but also provides an opportunity to promote Belarusian initiatives to the international level. It should also be mentioned that participation in international processes in the sphere of environmental protection allows access to the latest environmental technologies and practices.

The main spheres of cooperation are the questions of biodiversity conservation and the sustainable functioning of the system of protected wetlands in the Belarusian Polesie, the management of persistent organic pollutants, the prevention of environmental pollution by oil products, the development of pollutant release and transfer registers, water resources management, including the resources of the Neman watershed and the Dnieper watershed and lake ecosystems.

The National Strategy, developed with the participation of the Ministry of Economy and approved by the Government in February 2015. It will work until 2030. It's aimed at implementing the principles of the green economy in practice.

National Plan for the Development of the "Green" Economy in the Republic of Belarus for 2021-2025 has been developed in accordance with the Program for the Social and Economic Development of the Republic of Belarus for 2021-2025. The strategic goal of the implementation of the National Plan is the development of an inclusive, smart and digital "green" economy that contributes to the achievement of economic growth.

The Republic of Belarus is one of the countries that have a large ecological footprint, and the damage to nature they cause is quite significant. The combination of this indicator with the Human Development Index reflects the minimum conditions for sustainable development. In this regard, with high economic growth rates, it is necessary to implement additional measures to reduce greenhouse gas emissions, which will make it possible to compensate for their increase associated with high economic growth.

Research in the field of energy efficiency, energy saving; intelligent electric power systems, smart power consumption; environmental and energy technologies in architecture and construction; rational use, reproduction and management of flora and fauna resources, forest and water resources; biological and landscape diversity; specially protected natural territories; environment and climatology; collection, disposal and use of waste and others not only fully comply with the directions of development of the green economy, but also belong to the priority areas of scientific, technical and innovative activities for 2021-2025.

So we reveal the main sum and substance of the green economy in the Republic of Belarus. The way of its conducting, the main results, principles and main directions are described. The Republic of Belarus as a participant in international agreements is presented.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Министерство экономики Республики Беларусь. Зеленая экономика в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.gov.by/ru/test-18-ru/. – Дата доступа: 24.04.2022.

2. Министерство экономики Республики Беларусь. Национальный план по Зеленой экономике в Республике Беларусь на 2021-2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.gov.by/ru/nac_plan-ru/. – Дата доступа: 24.04.2022.

УДК 378:811.811

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЧТЕНИЮ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

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

В настоящее время электронные образовательные ресурсы в большой степени применяются в процессе обучения иноязычному чтению. Применение учебных информационных технологий даёт возможность осуществить данные задачи с большей продуктивностью и это приносит отличные результаты. Обучение с использованием информационных технологий является одним из самых значительных результатов в инновационной работе учебных заведений.

Электронные образовательные ресурсы дают возможность улучшить контроль в процессе обучения чтению на иностранном языке. Роль преподавателей необходима в этом процессе. С помощью информационных технологий можно осуществлять обучение разным видам речевой деятельности, в особенности в процессе обучения иноязычному чтению. Чтение является важной и сложной речевой деятельностью.

Целью обучения иноязычному чтению как виду речевой деятельностью является умение находить и перерабатывать информацию из текста в том объеме, который необходим для решения поставленной речевой задачи с использованием некоторых технологий чтения. Чтение является одним из основных видов коммуникативно-познавательной деятельности учащихся.

Чтение выполняет разнообразные функции. Чтение помогает на практике совершенствовать иностранный язык, а также является одним из методов изучения культуры и языка, средством самообразования. Чтение помогает развивать различные виды коммуникативной деятельности.

Использование электронных образовательных ресурсов дает возможность эффективно обучать чтению на иностранном языке, благодаря большому выбору информационных технологий.

Существуют основные требования и рекомендации по использованию электронных образовательных ресурсов. Что касается критерия выбора электронных образовательных ресурсов, то можно выделить: лаконичность, актуальность, соответствие уровню развития языка, информативность, логичная связь в структуре.

Существует различное множество упражнений при обучении иноязычному чтению на иностранном языке. Это в первую очередь ориентировочные упражнения, исполнительные упражнения, контрольные упражнения. Некоторые авторы утверждают, что необходимо обучать иноязычному чтению в два этапа: обучение чтению вслух и обучение чтению про себя.

Некоторыми авторами доказана эффективность использования электронных образовательных ресурсов на уроках иностранного языка в процессе обучения иноязычному чтению.

Обучение чтению на уроках иностранного языка с применением электронных образовательных ресурсов способствует повышению уровня познавательного интереса учащихся.

В итоге, можно с уверенностью выделить, что электронные образовательные ресурсы активно внедряются в процесс обучения чтению на иностранном языке. Электронные образовательные ресурсы можно использовать при обучении любым видам чтения.

Чтение представляет собой рецептивный вид речевой деятельности, который связан с восприятием и пониманием данного текста. Основная задача чтения это развитие и формирование навыков и умений, которые обеспечивают процесс восприятия и полное понимание текста.

С помощью электронных образовательных ресурсов можно создать иноязычную атмосферу, познакомить с большим выбором заданий, а также заинтересовать учащихся в обучении и повысить продуктивность на уроках иностранного языка.

УДК 811.811

АНГЛИЙСКИЙ КАК МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЯЗЫК

Имперович В.В., ст. преп., Маняк Д.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время английский стал международным языком. Все началось в далеком XVII веке, когда Англия перестала быть страной, которую завоевывают, и стала страной-завоевателем, весьма преуспев в этом деле. Большая часть суши – половина территории Северной Америки, множество стран Африки и Азии, Австралия, Индия – была под властью британской короны.

Английский язык проник во все уголки земного шара. На тот момент самой главной задачей для Англии было налаживание торговых отношений. Естественно, что язык доминирующей и более развитой страны отодвинул на второй план местные языки. Здесь сработало золотое правило – у кого золото, тот и правит, тот и выбирает, на каком языке говорить. Англия дала толчок к зарождению мировой экономики и развитию международных отношений в XVIII веке, именно английский язык использовался для торговли.

Еще одна веская причина, которая предопределила использование английского как международного языка, – покорение Нового Света, Америки. Англичане были не единственными переселенцами. Помимо английского, в Америке говорили на французском, испанском, немецком, голландском. В начале XX века остро встал вопрос о национальном единстве: что-то должно было объединять страну и людей, которые в ней живут. И английский язык в этом случае выступил связующим звеном.

Любой стране выгодно, чтобы ее язык был международным. Будучи одной из самых сильных стран мира, Америка вела языковую политику именно в направлении глобализации своего языка. И ключевую роль сыграло именно то, что в США появилось два изобретения, без которых наша жизнь немыслима, – компьютер и Интернет. Эти сред-

ства мгновенного распространения информации сильно способствовали глобализации английского языка.

На сегодняшний день английский язык стал международным языком, он самый распространенный в мире. Более чем для 400 миллионов человек он является родным, для 300 миллионов он остается вторым языком, и еще 500 миллионов в какой-то мере владеют английским. Во многих странах английский занимает очень важное место как язык дипломатии, торговли и бизнеса. 90 % мировых сделок заключается на английском языке. Мировые финансовые фонды и биржи работают на английском языке. Финансовые гиганты и крупные корпорации используют английский язык независимо от того, в какой стране они находятся.

Английский – самый популярный иностранный язык в школах. Самые престижные вузы мира – англоязычные. В странах, где английский – второй государственный язык, студенты предпочитают учиться на английском. Знание английского дает возможность получить хорошее образование и построить успешную карьеру.

Масштабные путешествия англичан на протяжении двух веков принесли свои плоды. В XXI веке английский – язык путешествий. В какую бы страну вы ни попали, на английском вас поймут везде. В отеле, в ресторане, на автобусной остановке вы сможете объясниться с местными жителями.

Английский стал языком XXI века – века технического прогресса и информационных технологий. Сегодня все инструкции и программы для новых гаджетов пишутся на английском. Научные доклады, статьи, отчеты публикуются на английском. 90 % интернет-ресурсов – англоязычные. Подавляющее большинство информации во всех сферах – наука, спорт, новости, развлечения – выходит в свет на английском языке.

В дополнение ко всему вышесказанному, английский язык красивый, мелодичный и легкий в изучении. Английский обладает одним из самых богатых словарных запасов в мире.

УДК 81'367.7

РЕДУПЛИКАЦИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Степанов Д.А., ст. преп., Григорович А.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Цель работы: исследовать сущность понятия «редупликация», рассмотреть различные подходы к классификации редупликативов, разобраться в трудности перевода фономорфологическое явления, ознакомиться с историей возникновения редупликативов.

Задачи: изучить информацию на тему редупликация и определить актуальность данной темы.

Редупликáция (reduplicatio – удвоение) – фономорфологическое явление, состоящее в удвоении какого-либо слога, основы (полностью или частично) или всего слова.

Существует несколько классификаций редупликативных образований. Одна из них – классификация профессора И. В. Арнольд. В своей книге «The English Word» она

выделяет три типа редупликативов:

1) собственно (чистые) редупликативные образования: tick-tick (тиканье часов), quack-quack (кряканье утки), blah-blah (чепуха), so-so (так себе), hush-hush (секретный);

2) аблаутивные редупликативные образования: zig-zag (зигзаг), ding-dong (перезвон колоколов), ping-pong (настольный теннис);

3) рифмованные редупликативные образования: easy-peasy (очень легко), willy-nilly (волей-неволей).

Виды редупликации: полная/точная редупликация, неполная (частичная/градационная), внутренняя редупликация/чередование, рифмованная редупликация, устойчивые сочетания.

Трудности перевода: перевод редупликативных выражений представляется сложным процессом. Для начала переводчику необходимо правильно понять значение английского редупликатива. Языковая догадка, мастерство и опыт переводчика играют при этом немаловажную роль. При неправильном переводе происходит искажение намерения автора, в результате чего теряется значение и ценность высказывания. Это может создать для реципиента трудности в понимании текста или неправильное его восприятие.

Easy-peasy (очень просто): The flight is such an easy-peasy affair for the air travellers, they seem to be motionless in a fantastic and lovely, sun-drenched cloudland. (E. B. Radcliff, The Cincinanti Enquirer (Cincinnati, OH), 17 Jan. 1953).

Super-duper (наибольшего совершенства): в течение короткого периода времени супер-пупер использовался в буквальном смысле, для обозначения того, кто обманывает других людей (пупер), и очень хорош в этом (они супер). А к концу 1930-х годов слово перешло к своему здравому смыслу «очень, очень, очень удивительно». В силу постоянного развития языка данная тема будет только все больше и больше привлекать к себе внимание с развитием массовой информации и рекламы. Это позволяет проводить дальнейшие исследования редупликации в разных аспектах английского языка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Английский Журнал Merriam-Webster https://www.Merriam-Webster.Com/Words-At-Play/Easy-Peasy-Jiggery-Pokery-Reduplicative-Words/Whats-A-Reduplicative.

2. Антрушина Г. Б., Афанасьева О. В., Морозова Н. Н. Лексикология Английского Языка: учебное пособие для студентов / Г. Б. Антрушина, О. В. Афанасьева, Н. Н. Морозова. – Москва : Дрофа, 1999. – 288 с.

УДК 004.522

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Степанов Д.А., ст. преп., Тарасенков Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Технология распознавания речи представляет собой возможность, которая позволяет программе обрабатывать человеческую речь в письменном формате. Хотя его обычно путают с распознаванием голоса, распознавание речи фокусируется на переводе речи из вербального формата в текстовый, тогда как распознавание голоса просто стремится идентифицировать голос отдельного пользователя.

Различные алгоритмы и вычислительные методы используются для распознавания речи в тексте и повышения точности транскрипции. Ниже приведены примеры некоторых из наиболее часто используемых методов: обработка естественного языка, скрытые марковские модели, N-граммы, нейронные сети, диаризация говорящего.

Сегодня множество отраслей используют различные приложения речевых технологий, помогая предприятиям и потребителям экономить время и даже жизни. Вот некоторые примеры: автомобилестроение, технологии, здравоохранение, продажи, безопасность.

Современные проблемы распознавания речи вызваны двумя основными факторами – охватом и громкой средой. Это требует еще более точных систем, которые могут справиться с самыми амбициозными вариантами использования ASR: живые интервью, распознавание речи на громком семейном ужине или встречах с разными людьми. Это предстоящие задачи, которые необходимо решить для распознавания голоса следующего поколения.

Помимо этого, распознавание речи должно быть доступно для большего количества языков и охватывать широкие темы. Потому что на данный момент ASR требуется много данных для хорошей работы, и некоторые из них просто не были собраны для определенных языков и тем. Не добавляя их, системы ASR останутся заметно недостоверными. Также к проблемам использования технологий распознавания речи можно отнести: неточность и ложные толкования, время и недостаточную эффективность, акценты и местные различия, фоновый шум и громкую среду, конфиденциальность и безопасность данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Чекмарёв, А. Речевые технологии – проблемы и перспективы / А. Чекмарёв // Компьютерра, № 49, с. 26-43, 1997 г.

2. Davies, K.H., Biddulph, R. and Balashek, S. (1952) Automatic Speech Recognition of Spoken Digits, J. Acoust. Soc. Am. 24 (6), pp. 637-642.

УДК 81'276.6

ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКИХ БИРЖЕВЫХ ТЕРМИНОВ В РАМКАХ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ»

Степанов Д.А., ст. преп., Шенец Т.Ю., студ., Григорук А.Е., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современном мире экономическая деятельность в целом, и финансовая, в частности, играют большое значение. Изучение терминологии фондового рынка, который всегда оставался достаточно закрытым, а в последнее время проникает активнее в нашу жизнь через средства массовой информации, становится необходимым для того, чтобы ориентироваться в потоке важной информации и стать успешным игроком на финансовом рынке.

Цель статьи – классифицировать источники возникновения биржевых терминов и узнать их историческое происхождение, рассмотреть особенности перевода биржевых терминов, а также применение переводческих трансформаций в биржевом тексте. Поставленная цель предполагает решение следующих задач: выявить какие трудности возникают с изучением биржевых терминов и найти решение этих проблем. Актуальность темы обусловлена тем, что до сих пор биржевая терминология не была предметом комплексного исследования ни за рубежом, ни в Беларуси.

В последнее время особую важность приобретает изучение английской биржевой терминологии и для Беларуси. Процесс интеграции Беларуси в систему мировой экономики, начавшийся в 1990–1991 гг., потребовал изменения в системе плановой экономики страны. Это привело к преобразованию традиционных форм торговли и появлению новых, а также послужило объективной основой возрождения в Беларуси биржевой торговли и самих бирж, товарных, фондовых и валютных, которые прекратили свое существование после Октябрьской революции 1917 года. Данные изменения связаны с необходимостью усвоения новых реалий и понятий. Если всего несколько лет назад такие слова, как «биржа» и «ценные бумаги» были незнакомы большинству жителей нашей страны, то в настоящее время ценные бумаги превращаются в действующий инструмент рынка: многие люди в нашей стране в ходе приватизации стали акционерами предприятий, на которых долго работали. Биржевая игра привлекает не только бизнесменов, но и простых людей, поскольку получить доход в виде дивидендов от приобретения ценных бумаг может каждый человек.

Биржевая деятельность в Беларуси находится на стадии становления, поэтому ее понятийный аппарат является недостаточно разработанным, что приводит к необходимости изучения опыта зарубежных стран. Особую важность приобретает изучение английской биржевой терминологии в связи с тем, что многие термины заимствуются в русском языке в той форме, в которой они функционируют в английском языке.

В рамках данного исследования был проведен анализ терминов биржи, в результате которого были выявлены их структурные, семантические и этимологические особенности. Распределение терминов по группам в зависимости от их структурного состава и

связей в словосочетании позволило наглядно продемонстрировать наиболее актуальные способы образования биржевых терминов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Нестерова, И. А. Биржевая терминология в английском языке / И. А. Нестерова // Энциклопедия Нестеровых – Режим доступа: https://odiplom.ru/lab/birzhevaya-terminologiya-v-angliiskom-yazyke.html. – Дата доступа: 25.04.2022.

2. Сидоренко, Ю. Н. Культурология в научной библиотеке диссертаций. «Пути формирования английской биржевой терминологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cheloveknauka.com/puti-formirovaniya-angliyskoy-birzhevoy-terminologii. – Дата доступа: 23.04.2022.

УДК 378:372.881.1

ИНОЯЗЫЧНОЕ АКАДЕМИЧЕСКОЕ ОБЩЕНИЕ: ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНФЛИКТОВ И КОММУНИКАТИВНОГО СТИЛЯ ПОВЕДЕНИЯ

Егорова Н. А., к. пед. н., доц.
Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь

В образовательном пространстве конфликтные ситуации носят пролонгированный и острый характер в силу особенностей взаимодействия субъектов академического общения, необходимости формирования социального опыта студентов. Генезис конфликтных ситуаций, детерминированный личностными качествами субъектов педагогической деятельности (высокая личностная тревожность, склонность к драматизации событий и т. д.), гендерной спецификой учебных групп (в однородных по полу группах межличностные конфликты возникают чаще, что отрицательно сказывается на учебно-познавательной активности обучающихся), также выступает фактором, замедляющим конструктивное решение любой проблемы в процессе академического общения. Поэтому преподаватель должен уметь осуществлять отбор академического дискурса для формирования адекватного коммуникативного стиля поведения первокурсников, в частности, и для упреждения данных ситуаций, в целом.

В контексте иноязычного образования под академическим дискурсом понимается нормативно организованное речевое взаимодействие, использующее определённую систему профессионально-ориентированных знаков, учитывающее статусно-ролевые характеристики участников общения [1]. В данном виде общения коммуникативный стиль можно определить как устойчивую совокупность представлений, правил и норм, опосредованных иноязычной культурой как макроконтекстом коммуникации, проявляющихся в отборе языковых средств, организации деятельности.

Терминологический аппарат конфликтологии в контексте иноязычного академического дискурса включает следующие концепты, детерминирующие коммуникативный

стиль: конфликт, педагогическая/конфликтная/проблемная ситуация (проблема, задача), явление, факт, противоречия, технология и методы решения ситуации. Для обозначения участников конфликтной ситуации, используются такие понятия, как «оппонент», «противник», «сторона конфликта», а в педагогической конфликтологии – «субъект коммуникативной ситуации».

Реализация различных видов и форм академического общения на иностранном языке является обязательным фактором снижения количества конфликтов и формирования положительного коммуникативного стиля поведения студентов. В нашей практике подтвердили эффективность занятия со специально организованным решением профессиональных ситуаций, представляющих собой микроконтексты иноязычной культуры, направленные на обеспечение равных условий в процессе академического общения, развитие личности первокурсника, приобретение нового опыта межличностного взаимодействия и быструю адаптацию к академической среде. Предназначением данных занятий является изучение специфики конфликтов в образовательном пространстве, концептуализация психолого-педагогического знания по проблеме и определение понятийного аппарата, разработка методов, обеспечивающих адекватное регулирование и разрешения возникших проблемных ситуаций конфликтного характера на разных этапах обучения.

Можно сделать вывод, что организация академического общения на занятиях по иностранному языку эффективна при условии целенаправленного формирования коммуникативного стиля поведения на основе тренинговых занятий, обеспечивающих адаптацию первокурсников к решению различных учебных и профессиональных проблем, выступающих в качестве микроконтекстов иноязычной культуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Yahorava, N. Educational policies for researcher problem-solving skills development during professional culture formation / N. Yahorava // "European Studies" Journal (Moldova). – 2019. – Issue N 13. – С. 77–92.

РАЗДЕЛ 2
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1 Финансы и коммерческая деятельность

УДК 336.027

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

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

В Республике Беларусь объектами налогообложения налогом на игорный бизнес признаются: игровые столы; игровые автоматы; кассы тотализаторов; кассы букмекерских контор; положительная разница между суммой принятых ставок в азартных играх и суммой выплаченных выигрышей (возвращенных несыгравших ставок). В Витебской области сумма поступившего в бюджет налога на игорный бизнес за январь-март 2022 года составила 1,0 млн рублей, что составило 0,2 % удельного веса в доходах бюджета области.

По состоянию на 01.07.2021 года общее количество зарегистрированных объектов налогообложения составило 6491 объект, в том числе 81 касса белорусских букмекерских контор, 195 игровых столов и 6215 игровых слотов.

В соответствии с действующим законодательством, ставка налога на игорный бизнес уменьшается на 50 %, если плательщики используют специальную компьютерную кассовую систему (СККС) – программно-аппаратный комплекс, содержащий пакет прикладных программ, предназначенных для обеспечения контроля за деятельностью в сфере игорного бизнеса путем автоматизированной передачи, приема, регистрации, обработки, учета, накопления и сохранения данных о совершаемых операциях, а также для осуществления кассовых операций по приему денежных средств от физических лиц и выплате денежных средств физическим лицам.

Задачами данной системы являются:

1. Создание единой системы сбора информации об операциях, совершаемых организаторами азартных игр, путем автоматизации процессов сбора, обработки и хранения информации о работе игорных заведений.

2. Обеспечение реализации функций государственного контроля за деятельностью в сфере игорного бизнеса, в том числе за оборотом денежных средств в данной сфере, путем оперативного получения уполномоченными государственными органами полной и достоверной информации о работе игорных заведений, в том числе об участниках азартных игр, получивших денежные средства в кассах игорных заведений, с использованием СККС.

3. Обеспечение ведения постоянного мониторинга и контроля за соблюдением игорными заведениями законодательства о предотвращении легализации доходов, полученных преступным путем, и финансирования террористической деятельности.

4. Обеспечение защиты физических лиц от негативных последствий, связанных с участием в азартных играх.

Система налогообложения азартных игр может стимулировать операторов разворачивать деятельность на рынке и пополнять бюджет государства, либо служить препятствием для развития, лишив государство дополнительного дохода. Поэтому так важно обеспечить правильные пропорции при разработке налогового законодательства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. С нового года в Беларуси повысили налоги на игорный бизнес / Интернет-портал Business Forecast.by [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://businessforecast.by/partners/s-novogo-goda-v-belarusi-povysili-nalogi-na-igornyj-biznes/. – Дата доступа 10.05.2022.

2. В каких странах легально онлайн-казино? / Интернет-портал Betting Software [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://betting-software.online/ru/blog/v-kakih-stranah-legalno-onlajn-kazino/. – Дата доступа: 30.04.2022.

УДК 336.2

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

Налоговая система Китайской Народной Республики (КНР) имеет свои особенности, играет важную роль в государстве, формируя около 90–95 % доходов страны. В 2022 году в КНР физические и юридические лица уплачивают 18 видов налогов, каждому из которых соответствует отдельный закон. В отличие от Беларуси налоговое законодательство КНР пока не кодифицировано. Основными налогами, которые имеют большую фискальную значимость для государства, являются [1]: НДС, формирующий 30–32 % доходов госбюджета; налог на прибыль предприятий (18–20 %); налог на потребление (7–9 %); индивидуальный налог на доходы физических лиц (9–10 %); земельный налог (8–10 %); налог на недвижимость (3–4 %). В КНР предусмотрены значительные штрафные санкции за незнание, просрочку уплаты, неуплату налогов и другие нарушения – часто они достигают 5-кратной суммы задолженности.

Основной налог в КНР, как и в Республике Беларусь, – НДС. С 2022 года основная ставка НДС – 13 % (до 2022 г. – 19 %), это на 7 п. п. ниже, чем в Беларуси [2]. Интерес представляют пониженные ставки НДС для предприятий с малым оборотом (3 %), и для логистических и консалтинговых услуг (6 %), отражающие значимость для страны этих сфер.

Налогом на потребление (акцизами) в КНР облагается более широкий перечень товаров, чем в Беларуси. Например, наряду с нефтепродуктами, табачной, алкогольной продукцией, акцизами облагаются часы наручные, косметика, драгоценные камни и

ювелирные изделия, петарды и фейерверки, автопокрышки, мотоциклы, автомобили, аксессуары для гольфа, яхты.

Налог на прибыль предприятий взимается по прогрессивной шкале, ставки налога составляют 5, 10 и 25 %, в зависимости от суммы облагаемой прибыли предприятия, льготы в основном касаются высокотехнологичного бизнеса.

Подоходный налог с физических лиц в КНР также взимается по прогрессивной шкале ставок – от 3 % до 45 % в зависимости от размера дохода. То есть предельная ставка налога в Китае в 3,5 раза выше, чем в Беларуси, однако минимальная ставка почти в 3 раза ниже (характеризует социальную политику страны). Доход от индивидуальной предпринимательской деятельности облагается по ставкам от 3 % до 35 %. Доходы в виде дивидендов, процентов, выигрышей в лотерею, прочие доходы облагаются по ставке 20 % [1].

Наряду со стандартным налогообложением в КНР есть и другие более интересные сборы, например, дополнительный сбор на образование, который взимается по ставке 3 % с предприятий с иностранным капиталом и иностранных предприятий, а также с физических лиц. Налоговой базой сбора является сумма уплаченного НДС, акциза и налога на хозяйственную деятельность.

Стимулируя приток иностранного капитала, технологий и квалифицированных кадров Китай заключил налоговые соглашения с рядом стран (Япония, США, Франция, Великобритания, Бельгия, Германия, Норвегия и др.). В целом, можно сказать, что, несмотря на достаточно сложную и жесткую систему налогообложения, налоговая политика правительства КНР направлена на улучшение финансового состояния своих граждан, развитие бизнеса, привлечение инвесторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Налоговое законодательство КНР [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://bazhanov.pro/china_services. – Дата доступа: 20.04.2022.

2. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://etalonline.by/document/?regnum=Hk0900071. – Дата доступа: 20.04.2022.

УДК 656

ЭКОЛОГИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ: СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫНКА

Жучкевич О. Н., ст. преп., Зайцева Е. Н., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Рост численности населения, увеличение объемов деятельности, глобализация розничного рынка сопровождается ростом количества транспортных средств и увеличением объемов перевозок. При этом функционирование транспорта негативно влияет на экологию и ухудшает условия жизни населения. Так, в 2020 году на долю легково-

го транспорта приходился 41 %, среднего и тяжелого грузового транспорта – 22 %; легкового коммерческого транспорта – 5 %, авиации – 8 %; автобусов и микроавтобусов – 7 %; железнодорожного транспорта – 3 %; двух (трех) колесных транспортных средств – 3 %. Глобальный транспортный сектор произвел 7,3 млрд. метрических тонн углекислого газа [1]. Поэтому актуальное направление оптимизации транспортировки – использование экологичных видов транспорта.

Под экологичным транспортом понимают транспорт, который оказывает минимальное воздействие на окружающую среду и изменение климата.

Большинство крупных автопроизводителей стран Европы, Азии, Северной Америки уже анонсировали отказ от выпуска автотранспорта с ДВС в течение ближайших лет и увеличение объема производства и продаж экологичных типов транспортных средств (табл. 1).

Таблица 1 – Прогноз продаж электромобилей глобальными брендами

Автоконцерн	Количество моделей	Прогнозные решения по выпуску «чистых» автомобилей
Toyota	6	Отказ от производства а/м с ДВС к 2030 г.
Ford	15	Запрет продажи а/м с ДВС в Калифорнии в 2035 г.
General Motors	20	Отказ от производства гибридных а/м с 2023 г.
Daimler	6	Отказ от разработки новых а/м с ДВС с 2020 г.
Hyundai-Kia	14	Доля электро- и гибридных а/м – 25 % к 2025 г.
Volkswagen Group	30	Доля электромобилей – 40 % к 2030 г. Отказ от производства а/м с ДВС – 2050 г.
Geely	20	Запрет продажи а/м с ДВС в 2035 г. а Китае
Tesla Motors	5	–
Renault-Nissan-Mitsubishi	17	Доля электромобилей – 30 % к 2030 г.

Источник: [2].

По прогнозам Международного энергетического агентства, к 2030 г. мировой парк электромобилей может вырасти до 145 млн долл. По объемам продаж наибольшая доля принадлежит Норвегии – 74,8 %; Швеции – 93 3 %; Исландии – 45 %; Нидерландам – 24,9 %; Финляндии – 18,5 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Distribution of carbon dioxide emissions produced by the transportation sector worldwide in 2020, by subsector [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.statista.com/statistics/1185535/transport-carbon-dioxide-emissions-breakdown/. – Дата доступа: 17.05.2022.

2. Перспективы развития рынка электротранспорта и зарядной инфраструктуры в России. Экспертно-аналитический доклад – [Электронный ресурс]. – Режимдоступа: https://assets.fea.ru/uploads/fea/news/2021/04/23/2021_0419_Doklad_

elektromobily.pdf – Дата доступа: 18.05 2022.

3. Электротранспорт: стимулы начинают давать результат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://neg.by/novosti/otkrytj/elektrotransport-v-belarusi/. – Дата доступа: 18.05.20

УДК 656

ЛОГИСТИКА «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ»: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Жучкевич О.Н., ст. преп., Шикшнян Е.К., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

В управлении цепями поставок все большее значение приобретает эффективная организация заключительного этапа – доставки до конечного покупателя. В связи с этим активно развивается логистика «последней мили». Ее значимость определяется следующими основными факторами: развитием электронной торговли; совершенствованием методов и форм реализации товаров и услуг; необходимостью улучшения уровня сервиса; необходимостью формирования определенного уровня лояльности клиентов; возможностью организации альтернативных поставок в связи с изменением спроса; необходимостью оптимизации затрат.

Реализация логистических решений «последней мили» предполагает развитие курьерской доставки, экспресс-доставки и посылок. Объем мирового рынка этого вида услуг составил в 2020 году 108,1 млрд долл. К 2027 году прогнозируется его рост до более чем 200 млрд долл. США [1]. Первое место занимает Китай, где около 52 % продаж осуществляется с помощью «последней мили», в США – 15 %, средний показатель среди стран Западной Европы – 12 %, в России – 4 %. Германия характеризуется самым высоким внутреннем трафиком посылок. Если в 2012 году выручка курьерских служб, служб экспресс-поставок и посылок составила 15,5 млрд долл., то в 2020 году – 23,5 млрд долл. Во Франции самый высокий международный входящий трафик.

В Республике Беларусь осуществляют деятельность 48 служб экспресс-доставки. Из них специализируются на международной экспресс-доставке 18 операторов. Услуги фулфилмента оказывают 5 операторов. В Беларуси установлено 40 постаматов, из них 27 – в Минске. С постаматами в Беларуси работают всего 3 оператора (Белпочта, DPD, Lamoda). Для сравнения: в России насчитывает не менее 15 тыс. постаматов, в Польше – 11 тыс., Литве – 1 тыс. [2].

В настоящее время для логистики «последней мили» характерны следующие основные тенденции: сокращение времени выполнения заказов, отслеживание доставки грузов, оптимизация расходов, использование автономных транспортных средств и дронов, применение интеллектуальных технологий. Так, по данным исследований компании Cushman & Wakefield, сокращение времени доставки на 10 минут обеспечивает экономию 1 млн евро в год. Оптимизация затрат необходима в части снижения транспортных расходов и затрат на складирование, которые соответственно составляют 50,3 % и

4,3 % в общей сумме расходов логистики «последней мили». Отслеживанию транспортных средств и посылок способствует развитие цифровых технологий в сфере курьерской индустрии. А системы обработки посылок, способные сортировать 20 000 посылок за час, сделали отрасль более эффективной. Спутниковые компьютерные системы обеспечивают мониторинг парка курьерских автомобилей, подключенных к Интернету. В то время как объемы писем снижаются из-за повсеместного распространения электронных сообщений, курьерские службы остаются бенефициарами роста розничных продаж через Интернет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Statista. Size of the global last mile delivery market from 2020 to 2027 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.statista.com/statistics/1286612/last-mile-delivery-market-size-worldwide/. – Дата доступа: 04.04.2022.
2. Рынок экспресс-доставки и курьерских служб Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://belretail.by/news/vyishel-ocherednoy-otchet-o-situatsii-na-ryinke-ekspress-dostavki-i-kurerskih-slujb-v-respublike-bel. – Дата доступа: 01.04.2022.
3. Statista. Couriers and local delivery service providers' global market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: sharehttps://www.statista.com/statistics/236309/market-share-of-global-express-industry/. – Дата доступа: 01.04.2022.

УДК 330.322

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Лазаренко К.В., асп.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

Для обеспечения решения задач социально-экономического развития Республики Беларусь, а также выбора направлений и инструментов реализации инвестиционной политики важно определить как потребности национальной экономики в инвестиционных ресурсах, так и механизмы их вовлечения в инвестиционный процесс.

Инвестиционная политика и инвестиционная активность является одной из ключевых составляющих в управлении социально-экономическим развитием Республики Беларусь. Поэтому одним из приоритетов инвестиционной политики является привлечение инвестиционных ресурсов в производственную сферу и сосредоточение их на реализации инвестиционных проектов с высокими наукоемкими и ресурсосберегающими технологиями экспортной и импортозамещающей направленности.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы определены основные направления инвестиционной политики на период до 2025 года:

- формирование благоприятного инвестиционного климата;

- повышение инвестиционной активности и эффективности использования инвестиционных ресурсов;
- расширение источников финансирования инвестиционной деятельности.

В контексте перспективных направлений реализации инвестиционной политики усиливается значимость формирования внутренних источников инвестиционных ресурсов.

В Республике Беларусь основным источником инвестиций в основной капитал остаются собственные средства организаций. В 2020 году их доля составила 42,2 %, объем бюджетных средств составил 20,2 %. Общий объем инвестиций в основной капитал в 2020 году в Республике Беларусь составил 28,7 млрд рублей (12 млрд долларов США), что в сопоставимых ценах составило 94 % к январю-декабрю 2019 г. В 2020 году во всех странах-участницах ЕАЭС наблюдается сокращение объема инвестиций в основной капитал к предыдущему году. Индекс инвестиций в основной капитал в Армении составил 90,5 %, в Казахстане 96,6 %, в Кыргызстане 75,3 %, в России 98,6 %.

Повышение инвестиционной активности и эффективности использования инвестиционных ресурсов может быть достигнута с помощью развития рынка ценных бумаг, продажи на бирже государственных пакетов акций, использования облигаций в качестве инструмента финансирования хозяйственной деятельности.

Для расширения источников финансирования инвестиционной деятельности используются следующие инструменты: внедрение проектного финансирования, увеличение объемов собственных средств организаций, развитие системы страхования и др.

Обобщение опыта экономически развитых стран в области выбора эффективных инструментов инвестиционной политики в решении управленческих задач развития конкурентоспособных видов экономической деятельности показал, что используются принципы обеспечения устойчивости экономического роста за счет поддержания положительной динамики развития видов экономической деятельности производственной сферы. Поэтому при определении перспективных направлений реализации инвестиционной политики важно учитывать складывающиеся тенденции и характеристики устойчивости развития видов экономической деятельности, которые вносят существенный вклад в рост ВВП стран ЕАЭС.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Евразийская экономическая комиссия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/econstat/Pages/investments.aspx. – Дата доступа: 04.03.2022.

УДК 336.71

БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА ИСПАНИИ

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

Исследование банковских систем развитых зарубежных стран, изучение их устойчивости или уязвимости к глобальным вызовам достаточно актуально в настоящее время. Выявление достоинств и недостатков позволит применить к национальной банковской системе Беларуси наиболее рациональные методы и способы управления.

Банковская система Испании является одной из самых стабильных в Европе. Среди её отличительных особенностей можно выделить следующие: высокая степень концентрации банковского капитала наряду с небольшим количеством кредитных учреждений, значительный уровень валютных запасов, разветвленная сеть филиалов банков. На позицию Испании в мировом хозяйстве определяющее влияние оказывает интернационализация национальных кредитно-финансовых институтов. Около четверти активов банковской системы находятся за пределами страны и распределяются между странами Евросоюза и Латинской Америки.

В Испании, как и в большинстве развитых стран, банковская система двухуровневая:

- Центральный Банк и связанные с ним регулирующие органы, исполнительные и надзорные структуры;
- Коммерческие банки и небанковские финансовые организации.

Функции центрального банка в Испании выполняет Banco de España. Образован в 1782 году. Претерпевал изменения в соответствии со сложившимися экономическими и политическими условиями, а в данный момент действует на основании унифицированных норм и правил, разработанных для центральных банков государств Евросоюза.

По данным международного рейтинга The Brand Fibabce Banking Top 500, в 2021 году крупнейшие банки Испании имели следующие рейтинговые места:

- Banco Santader (17 место);
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), 38 место;
- CaixaBank (85 место);
- Banco de Sabadell (175 место);
- Bankia (161 место), находится в процессе слияния с CaixaBank .

За последнее десятилетие имели место процессы слияния и реструктуризации банков Испании, в результате чего крупные финансово-кредитные учреждения поглотили менее устойчивые банковские структуры, а некоторые банки создали группы. В рамках данного процесса возникли две банковские группы (SCH и BBVA), имеющие европейский масштаб и значительное присутствие в Латинской Америке. Таким образом, банковская система Испании смогла пережить сложные времена и обрести большую стабильность и прозрачность. С другой стороны, в отношении банков частного сектора государство применяет жёсткие ограничительные меры. Также необходимо отметить, что крупные банки Испании в настоящее время являются одним из ключевых двигателей цифровизации посредством внедрения новых технологий, что положительно влияет на финансовые показатели и рейтинговые оценки. Испанские банки предлагают весь

известный спектр банковских продуктов, что говорит о высокой степени универсализации банковской деятельности [1].

Можно сделать вывод, что в Испании в настоящее время существует развитая банковская система, соответствующая финансовым запросам общества и бизнеса, способная противостоять кризисам и глобальным вызовам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Никулин, К. Экономическая политика Испании на новом этапе европейской интеграции / К. Никулин // Анализ и прогноз. Журнал ИМЭМО РАН [Электронный ресурс]. – 2021. – № 2. – Режим доступа: https://afjournal.ru. – Дата доступа: 13.04.2022.

УДК 658.811

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛА «БУМАЖНАЯ ФАБРИКА «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА» ОАО «СВЕТЛОГОРСКИЙ ЦКК»

Прокофьева Н.Л., доц., к.э.н., Бизюк Н.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

«Бумажная фабрика «Красная Звезда» в результате реорганизации стала филиалом ОАО «Светлогорский ЦКК» с достаточно широкими полномочиями по организации деятельности. Основным сырьем является макулатура, которая используется для производства гофрированного картона разных марок, бумаги для гофрирования и оберточной, крафт-бумаги, бумажных мешков и другой продукции. В структуре сбыта преобладают экспортные поставки, преимущественно в адрес покупателей из России. Фактически в этих доминантах – часть крупной структуры и наличие одной страны-покупателя – и сосредоточены преимущества и потенциальные риски для эффективной деятельности филиала. Головная организация является основным покупателем продукции на внутреннем рынке. С одной стороны – это гарантированный сбыт, что важно в условиях существенного спада и производства и сбыта продукции филиала (ее уд. вес в отгрузках в 2020 году приблизился к 60 %). С другой – превращение фабрики в часть технологического процесса головной организации не способствует проявлению инициативы руководства и коммерческих служб по актуализации ассортимента продукции и усилий по его продвижению. Результаты анализа подтвердили, что требуется и первое (изменение ассортимента) и второе (усилия по продвижению).

Совмещенный ABC и XYZ анализ выявил всего три актуальные ассортиментные позиции: «картон», «бумага» и «мешки бумажные», на их долю приходится 82,59 % всех продаж. Но структура спроса на эти товары претерпевает значительные изменения: сокращаются объемы закупок организациями на внутреннем рынке и в России, увеличивается спрос со стороны Польши (за год – 33 раза), Литвы – в 1,7 раза и некоторых других стран. Но растущие объемы закупок продукции этими странами не компенсируют

потери по рынку России. Анализ направлений продвижения продукции позволяет говорить об их разнообразии. Web-сайт используется для распространения информации об организации, продукции, консультирования, информационной поддержки клиентов. Интернет-адрес сайта указан во всех видах рекламной продукции организации и в традиционных видах рекламы. Однако сайту не уделяется должного внимания: информация обновляется редко, не в полной мере дана информация о продукции. Организация зарегистрирована на сайтах: Ibiz.by; All.biz.by; Export.by; Belarusinfo.by; Packbel.by; Bizinspect.by и др., принимала участие в 2 выставках, но в результате анализа выявлено снижение отдачи от рекламной деятельности в 2020 году, а, следовательно, требуется оптимизация усилий по продвижению продукции.

Повышение эффективности деятельности филиала может быть связано с выявленными направлениями расширения спроса на продукцию:

1) заявленный Правительством переход по замене упаковки из пластика на альтернативные виды материалов;

2) выпуск продукции с более высокими качественными характеристиками за счет добавления целлюлозы, интерес к которой проявляют производители продукции из Китая.

Оба направления перспективные. Для реализации первого филиалом приобретена установка для приклеивания дна бумажного мешка, а в результате исследования определены потенциальные потребители таких мешков для упаковки товаров в торговой сети ООО «Чашники Продмаркет». Второе направление может быть реализовано только за счет участия в китайской международной выставке импортных товаров и услуг «China International Import Expo» - выполнен расчет и экономическое обоснование участия.

УДК 338.22

THE CONCEPT AND TYPES OF INNOVATIVE STRATEGIES

Sovetnikova O., PhD, associate professor, Wang Xibin, master student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

Innovation is the practical application of ideas that result in different new types of new offerings, like products, services, processes, and business models, intending to improve or disrupt existing applications or creating new solutions. More than 80 % of leaders at large corporations believe innovation is crucial for business growth.

There are many ways in which you can protect innovation:

1. Legal Protection. Depending on the type of innovation, it might be useful to patent your invention to monetize it and protect it from others. There also needs to be an understanding of the cost of patent protection. While the initial cost might not be as high, it can be that the legal costs to enforce possible patent infringements can skyrocket and make it harder for smaller companies to get their right.

It is also important to understand that not everything can be protected and patented.

While products, processes, and technologies are usually easier to be protected/patented, it's harder/impossible to protect software or business models.

2. First-Mover Advantage. Especially software companies make use of the first-mover advantage. A company that has a new process, new business model, or new product tries to get as much market share as possible while the competition is still developing its offering. This headstart gives the first-mover the advantage of incrementally improving the product. This way it's possible to grab a market share and offer a better product/service faster than others.

Innovation Management is defined as Standardization of terminology tools and methods as well an interaction between parties to enable innovation. There are two types of Innovation which are: Incremental and Radical [1].

Incremental innovation is one of the most common types of innovation used in an organization. It can be in the form of product improvement, process enhancement, or an extension to a market range. Innovation is usually incremental, gradual, and involves continuous improvements to the existing products, concepts, and services in the current market. There is nothing much change in incremental innovation. It is just slightly better than the previous version of any products and services.

Radical innovation is quite complex compared to Incremental Innovation. Radical innovation involves a complicated process involving more difficult and risky methods and often creates a new market.

Thus, the design of an innovation strategy is a continuous dynamic process, the basis of which is the choice of a potentially effective strategic solution for the enterprise.

The implementation of innovative changes requires a large amount of resources, a high level of knowledge of the management team and the availability of innovative capacity of the organization, and is also associated with a large number of new risks. Despite this, it is the construction of an innovative strategy for the development of an enterprise that contributes to obtaining a competitive advantage and the formation of such a strategic situation in which it is able to expand its market share.

LIST OF SOURCES

1. The benefits of incremental and radical innovation [Electronic resource]. – 2022. – Access mode: https://innoverce365.com/the-benefits-of-incremental-and-radical-innovation/. – Access date: 10.04.2022.

2.2 Менеджмент

УДК 658.5

АНАЛИЗ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ: НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Исследуемая организация относится к категории малых организаций с численностью персонала 18 человек и сформирована по линейно-функциональному принципу. Управление в компании осуществляется совокупностью подразделений, каждый из которых специализирован на выполнении конкретных видов работ (функций), необходимых для принятия решений в системе линейного управления. Руководители отделений подчиняются высшему линейному руководителю – директору. Существует 3 уровня управления. Суть проектируемой ОСУ состояла в упорядочении уровней иерархии, должностных инструкций, организации отдела маркетинга, формирование регламента. В рамках работ по совершенствованию ОСУ в организации был проведен анализ распределения функций управления между органами управления [1], в результате которого установлено: подразделения взаимодействуют рационально; отсутствует дублирование функций, что позволяет каждому сотруднику четко выполнять возложенные на него функции в зоне своей ответственности. Система управления в высокой степени адаптивна, способна эффективно выполнять задачные функции в широком диапазоне изменяющихся условий. Организационная структура достаточно гибкая. В процессе работы аппарат управления способен изменять в соответствии с возникающими задачами свои роли в организации в процессе принятия решений и налаживать новые связи.

Таблица 1 – Расчет количественных показателей совершенствования ОСУ

Показатель	Значение
Максимальное количество уровней управления	3
Минимальное количество уровней управления	1
Среднее количество уровней управления	4
Средняя норма управляемости	2,38
Коэффициент соблюдения норм управляемости	0,34
Коэффициент соответствия должности	0,75
Коэффициент сложности управления	0,76
Коэффициент централизации управления	0,2

Анализ показал, что норма управляемости в организации не соблюдена, но учитывая специфику и размер организации данным отклонением можно пренебречь на этапе внедрения ОСУ. Коэффициент соответствия должности равен 0,75, что означает соответствие работников аппарата управления занимаемым должностям по результатам аттестации на 75 %. Такое значение показателя является допустимым. Коэффициент сложности управления равен 0,76, указывает на сильную загруженность информационными процессами управления верхних уровней ОСУ. Также это обусловлено разнообразием должностей и выполняемых в организации функций. Коэффициент централизации управления равен 0,2, что указывает на большое количество людей принимающих участие в принятии решений, касающихся деятельности организации.

Таким образом, анализ проектируемой ОСУ показал, что она является эффективной, адаптивной, позволяет организации стать более конкурентоспособной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ванкевич, Е. В. Теоретические основы менеджмента: учебное пособие для студентов вузов по спец. 1-26 02 02 «Менеджмент» / Е. В. Ванкевич [и др.]; УО «ВГТУ»; под науч. ред. Е. В. Ванкевич. – Витебск, 2009. – 416 с.

УДК 339.138

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Седова М.П., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Работы многих отечественных и зарубежных исследователей посвящены проблемам управления товарным ассортиментом и методам его прогнозирования (Акулич М., Бузукова Е. А., Баканов М. И., Бабич Т. Н., Бутаков М. М., Дехтарь Г. М., Ильин Н. М., Клещина М. Г., Кузык Б. Н., Мюллер Г., Семаков С. Л., Трубенева Е. Г., Чураков Е. П. и др.). Однако данные публикации посвящены, как правило, организационно-техническим вопросам формирования товарного ассортимента и не дают возможности отбора эффективных методик прогнозирования объемов производства и сбыта товарного ассортимента в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Важно рассмотреть возможные методики анализа и прогнозирования производства и сбыта товара с целью эффективного управления товарным ассортиментом организации и на основании данного анализа, предложить комплексную модель прогнозирования производства и сбыта товарного ассортимента [1].

С целью совершенствования методик прогнозирования товарного ассортимента и его сбыта предлагается комплексная модель прогнозирования производства и сбыта

товара. Данная модель включает реализацию следующих этапов: проведение совмещенного ABC-XYZ-анализа товарного ассортимента; разработка матрицы BCG по товарному ассортименту и выявление плохо прогнозируемых ассортиментных групп товаров стратегически важных для организации; прогнозирование общей тенденции производства товара в Республике Беларусь; разработка прогнозной модели производства товара исследуемым объектом; анализ рынков сбыта товара; изучение внутригодовых сезонных колебаний производства и сбыта товара, разработка прогнозных моделей сезонности производства и сбыта; составление совмещенного графика производства и сбыта с учетом сезонных колебаний, его анализ; разработка прогнозных значений производства товара [2, 3].

Ожидаемый эффект от внедрения комплексной модели прогнозирования производства и сбыта товарного ассортимента заключается в: оптимизации объемов производства товара; снижение размеров незавершенного производства; снижение складских запасов готовой продукции; повышение рентабельности реализованной продукции; повышение конкурентоспособности продукции; снижение затрат на реализацию конкурентной стратегии; повышение инвестиционной привлекательности предприятия, улучшение его репутации, а, следовательно, повышение конкурентоспособности; повышение эффективности деятельности предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Прогнозирование товарных рынков : конспект лекций / И. Н. Калиновская. – Витебск : УО «ВГТУ», 2018. – 82 с.
2. Калиновская, И. Н. Прогнозирование производства товаров легкой промышленности в Республике Беларусь / И. Н. Калиновская, К. Н. Керриев // Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности» : материалы конференции, 13-14 ноября 2019 / УО ВГТУ. – Витебск, 2019. – С. 206–209.
3. Калиновская, И. Н. Управление товарным ассортиментом организации на основе современных методик прогнозирования / И. Н. Калиновская, К. Н. Керриев // Тезисы докладов 53-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск : УО «ВГТУ». – 2020. – С. 99–100.

УДК 331.1+ 004.89

ПОДБОР ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Горбачевский Д.Ю., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Грамотный подбор системы автоматизации для современной организации позволяет не только ускорить процесс найма сотрудников и улучшить качество подбора, но и усовершенствовать стратегию управления человеческими ресурсами. Рассмотрим

самые эффективные существующие сервисы и платформы автоматизации процедуры подбора и найма персонала [1].

«Робот Вера» наделен искусственным интеллектом и занимается наймом сотрудников. Сервис способен находить резюме на различных сайтах, обзванивать кандидатов и рассказывать о вакансии, проводить видеособеседования. Скорость работы сервиса - 1216 резюме за 10 часов, когда HR специалисту для обработки такого объема данных понадобилось бы как минимум 25 дней [2].

Первый в мире HR-бот от «Superjob». Дает возможность прохождения виртуального собеседования с помощью «Telegram» и «SuperHRbot». Машина способна задавать вопросы, которые за несколько минут дают понять работодателю, подходит ли соискатель на вакантную позицию, а кандидату – подходят ли для него организация и ее среда [3].

Видеоинтервьюер «VCV.RU» - инструмент для найма сотрудников, позволяющий сократить издержки на подбор и делающий его более эффективным. Рекрутер формулирует вопросы для кандидата в системе, а также задает время на ответы, после чего высылает запрос на видеоинтервью кандидату [4].

Программный продукт «Stafory» позволяет работодателю упростить процесс подбора сотрудников с помощью рекрутеров. После того как на платформе публикуется вакансия, рекрутеры, зарегистрированные на «Stafory», отбирают лучшие резюме из предложенных и назначают собеседование. Сервис предоставляет свои услуги для стандартного подбора, массового подбора или предоставления временного персонала [5].

Сервис «Friend Work» осуществляет: автоматический импорт резюме с популярных сайтов и социальных сетей в единую базу, гибкий поиск кандидатов по заданным параметрам, интеграцию данных с почтой и календарями, HRаналитику [6].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Калиновская, И. Н. Цифровой рекрутинг с использованием интеллектуальных диалоговых систем, построенных на принципах машинного обучения / И. Н. Калиновская // Цифровая трансформация. – 2021. – № 1 (19). – С.24–34.

2. Робот Вера найдет для вас сотрудников (2019). – Режим доступа: https://hr.robotvera.ru/static/newrobot/index.html. – Дата доступа: 12.03.2022.

3. HR-bot Superjob для найма в WhatsApp (2020). – Режим доступа: https://www.superjob.ru/hr-bot/. – Дата доступа: 10.03.2022.

4. VCV digital recruitment (2020). – Режим доступа: https://lp.vcv.ru/. – Дата доступа: 12.03.2022.

5. Stafory (2019). – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php. – Дата доступа: 11.03.2022.

6. Как работать с сервисом «Friend Work» (2019). – Режим доступа: https://tutorial.friend.work/new_tutorial. – Дата доступа: 12.03.2022.

УДК 331.1+ 004.89

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ СОЦИАЛЬНОГО СКОРИНГА

Калиновская И.Н., к.т.н., доц., Крамник М.С., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Последние достижения в области использования цифровых технологий изменили все аспекты управления персоналом (от выбора источников найма до управления эффективностью работы сотрудников). Процесс цифровизации влияет на работу подразделений HR, их эффективность и производительность: отмечается снижение трудоемкости функций управления человеческими ресурсами, повышение скорости принятия кадровых решений и возрастание охвата и качества обработки данных, полученных от сотрудников, в том числе осуществляющих трудовую деятельность удаленно [1]. Трансформация экономики значительно меняет конфигурацию национальных рынков труда. В этих условиях коренные преобразования происходят на микроуровне, поэтому от кадровых служб требуется овладение новыми функциями кадровой работы, новыми инструментами кадровой аналитики, расширение и использования программных продуктов и информационных средств обработки данных.

На сегодняшний день пользуется успехом и значительно облегчает подбор персонала технология «кадровый скоринг», позволяющая повысить точность отбора резюме из многообразия откликов на предлагаемую вакансию при массовом подборе. Скоринг (от англ. «scoring» - подсчет очков в игре) – технология, которая позволяет классифицировать базу на различные группы в зависимости от интересующих характеристик. Это мощный инструмент для работодателей, который помогает на этапе первичного знакомства с кандидатами определить, насколько их личные качества соответствуют должности [2]. В общем виде скоринговая модель представляет собой математическую модель описывающую зависимость степени риска от набора входных факторов. Применение кадрового скоринга на предприятиях способствует оптимизации бизнес-процессов рекрутинга, повышает эффективность, выбирая лучших кандидатов и снижает риски текучести кадров.

Социальный скоринг – это вид скоринга, который по социальным характеристикам человека прогнозирует его поведение с помощью анализа его присутствия в социальных сетях. При этом задача исследователя - оценить профиль конкретного человека по определённым параметрам. Чем больше заложенных параметров, тем выше вероятность получить репрезентативный ответ о пользователе [2].

Преимуществом социального скоринга является то, что можно получить дополнительную к портфолио информацию о личности человека, которую он добровольно выложил в интернет. Основной проблемой применения социального скоринга считается прямая зависимость репрезентативности выборки от полноты базы данных. Чем больше данных собрано о человеке (лайки, фотографии, комментарии, записи, друзья), тем выше вероятность получить более точный ответ на запрос.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крамник, М. С. Цифровые технологии в управлении человеческими ресурсами / М. С. Крамник, И. Н. Калиновская // Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Витебск : УО «ВГТУ». – 2021. – С.81–84.

2. Калиновская, И. Н. Цифровой рекрутинг с использованием интеллектуальных диалоговых систем, построенных на принципах машинного обучения / И. Н. Калиновская // Цифровая трансформация. – 2021. – № 1 (19). – С.24–34.

УДК 331.1

НАВЫКИ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Алексеева Е.А., ст. преп., Халецкая В.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

С позиции формирования новых конкурентных преимуществ такие вызовы цифровой экономики как радикальная технологическая революция, новые способы взаимоотношений с потребителями, новые возможности развития цепочек создания стоимости, развитие форм коммуникаций формируют новые источники конкурентоспособности предприятий: внедрение прорывных технологий в деятельность предприятия, формирование баз данных для потребителей, цифровые сервисы, системная трансформация цепочек создания стоимости, комплексная межфункциональная интеграция в принятии решений на всех уровнях [1].

Одним из ключевых факторов формирования конкурентных преимуществ нового типа является наличие у персонала соответствующих навыков.

Результаты опроса, проведенного Международной рекрутинговой компанией Hays в 2020 году среди 5 153 респондентов (286 работодателей, 68 % из которых – международные компании, и 4 867 профессионалов), показали, что наиболее важными навыками, влияющими на конкурентоспособность, являются стратегическое мышление, способности убеждения, работы с людьми и работы в команде [2]. По результатам исследования «Форсайт Компетенций 2030», проведенного в 2014 году Московской школой управления «СКОЛКОВО» и Агентством стратегических инициатив, при подготовке специалистов для будущего рынка труда следует опираться на востребованные в будущем навыки и компетенции, а не на профессии, поскольку из-за высокой динамики рынка труда многих профессий будущего пока не существует [3].

В условиях цифровой трансформации труд становится гибридным, то есть требует сочетания цифровых, технических, социальных и когнитивных навыков. Приобретение и развитие этих навыков в период трудовой деятельности играет важную роль в повышении конкурентоспособности предприятия и его работников, является источником новых конкурентных преимуществ и фактором роста бизнеса. Цифровая трансформация экономики и рост спроса на гибридные навыки порождают разрыв между спросом

на навыки и их предложением на рынке труда, поэтому организациям следует взять на себя роль инициатора в вопросах формирования востребованных навыков персонала, быть готовыми определить разрывы (несоответствия) навыков и финансировать процесс обучения для их устранения или сокращения.

Таким образом, навыки персонал становятся ключевым фактором конкурентоспособности организации, их формирование требует разработки специальных программ обучения и развития персонала, а также инвестиций в персонал для их реализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Багаутдинова, Н. Г. Новые конкурентные преимущества в условиях цифровизации/ Н. Г. Багаутдинова, Р. А. Никулин // Инновации. – 2018. – № 8. – С. 80–83.

2. Работодатели назвали навыки, помогающие сохранить конкурентоспособность на рынке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tass.ru/obschestvo/9456401?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com. – Дата доступа: 28.02.2022.

3. Атлас новых профессий. Москва, СКОЛКОВО, 2015. – 288 с. – Режим доступа: http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas_2.0.pdf. – Дата доступа: 18.02.2022.

УДК 658.5: 001.895

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

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

В условиях рыночной экономики и усиления конкурентной борьбы между товаропроизводителями, предприятия сталкиваются с жесткими условиями выживаемости. Одним из главных факторов успеха и эффективности деятельности в такой период выступает развитие инновационного потенциала предприятия.

Инновационный потенциал представляет собой совокупность ресурсов, позволяющих внедрять нововведения в производственной сфере, то есть включает в себя коммерциализацию научно-технических разработок.

Инновационный потенциал играет важную роль в решении конкретных технических, экономических и социальных задач. Основная задача инновационной деятельности организации – устойчивое функционирование и развитие хозяйствующего субъекта посредством выпуска качественно нового ассортимента продукции и усовершенствование методов производства, доставки и реализации инновационных товаров.

Под инновационным потенциалом принято считать экономические возможности предприятия по эффективному вовлечению новых технологий в хозяйственный оборот и способность предприятия наиболее эффективно реализовывать ту или иную функциональную задачу при максимальном использовании имеющихся экономических ресурсов. К таким возможностям можно отнести следующую совокупность ресурсов,

необходимых для эффективного осуществления инновационной деятельности: интеллектуальные, материальные, финансовые, кадровые, инфраструктурные, дополнительные источники повышения результатов инновационной деятельности.

Инновационный потенциал формируется из материальных и невещественных составляющих: инновационного потенциала материальных ресурсов и интеллектуального потенциала.

Основную видимую часть инновационного потенциала составляют материальные ресурсы, которые подразделяют на оборотные активы и основные средства. Оборотные активы в большей своей части представлены финансовыми ресурсами, которые составляют финансовые возможности для последующих инвестиций и реализации проектов. Совсем по-другому обстоит дело с интеллектуальным потенциалом. Данный потенциал представляют невещественные активы, действие которых приводит к высокому показателю эффективности. Основной особенностью данного потенциала является то, что он может качественно преобразовывать деятельность предприятия, влияя на все его сферы от производства до управления.

Наличие и масштабы развития этих составляющих инновационной деятельности определяют как текущую меру готовности, так и будущую степень эффективности освоения предприятием новых технологий. От величины инновационного потенциала зависит выбор той или иной стратегии инновационного развития. Так, если у предприятия имеются все необходимые ресурсы, то оно может пойти по пути стратегии лидера, разрабатывая и внедряя принципиально новые, или базисные, инновации. Если инновационные возможности ограничены, то целесообразно их наращивать и избирать стратегию последователя, то есть реализовывать улучшающие технологии.

Таким образом, под инновационным потенциалом предприятия в современных условиях следует понимать его максимальные возможности генерировать высокую инновационную активность, которые проявляются в эффективном обеспечении новых и будущих технологий.

УДК 658.155:336.671

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИБЫЛЬЮ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Горовой С.О., преп. стажёр, Рыжикова А.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современных условиях развития национальной экономики важнейшей задачей любой коммерческой организации выступает получение прибыли при наименьшей величине совокупных затрат. Это достигается путем рационального использования ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, информационных и др.), находящихся в распоряжении субъекта хозяйствования. С одной стороны, прибыль выступает одним

из ключевых финансовых показателей оценки экономической деятельности организации, с другой – показателем, который наиболее полно отражает эффективность производства [1, с. 199]. За счет прибыли осуществляется финансирование мероприятий по производственному, научно-техническому и социально-экономическому развитию организаций. Проблема поиска новых источников роста прибыли занимает центральное место в экономической литературе [1 – 3], и актуальна не только для организаций, но и для государства (она выступает основным источником формирования доходной части государственного бюджета, который впоследствии направляется на финансирование таких сфер общественной жизни, как здравоохранение, наука, культура и т. д.). Поэтому актуальной задачей в условиях цифровизации экономики страны является определение и использование методов эффективного управления прибылью организации.

Управление прибылью – это процесс выработки и принятия определенных решений по основным аспектам ее формирования, распределения и использования [2, с. 14]. Эффективное управление формированием и распределением прибыли предусматривает построение в организации определенных организационно-методических систем обеспечения этого управления, осознания основных механизмов формирования прибыли и рентабельности, использование современных методов его анализа и планирования [3, с. 20]. То есть, процесс управления прибылью организации основывается на определенном механизме, который представляет собой систему основных элементов, регулирующих процесс разработки и реализации управленческих решений в области ее формирования, распределения и использования. Для обеспечения эффективности механизма управления прибылью и рентабельностью организаций могут быть использованы такие методы как: разработка гибкой политики формирования и распределения прибыли организаций, внедрение подхода к прогнозированию прибыли с учетом будущей стоимости затрат и риска, построение системы мониторинга показателей прибыли [1 – 3].

На современном этапе развития у большинства отечественных организаций практически отсутствуют комплексные теоретические разработки, обосновывающие формирование механизма управления прибылью, и позволяющие осуществлять эффективное управление её финансовой деятельностью. Стратегическая направленность системы управления прибылью должна заключаться в обосновании перспективных направлений деятельности организации на основе комплексного анализа и оценки состояния рыночной среды, уровня полученной прибыли с целью её повышения на основе использования различных резервов. Для этого необходимо учитывать всю совокупность факторов, как внутренних (обоснованность принимаемых управленческих решений в организации, имеющиеся внутренних ресурсы и др.), так и внешних (уровень налогообложения, денежно-кредитная политики государства и др.).

Таким образом, механизм управления прибылью организации необходимо рассматривать, прежде всего, через проявление его действия в сфере формирования, распределения и использования прибыли организаций в условиях изменений внешней среды. Его реализация возможна только на основе комплексного подхода с использованием современных методов прогнозирования прибыли и с учетом всех факторов внешней среды организации, оказывающих на нее воздействие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев, В. М. Управление прибылью предприятия: основные задачи / В. М. Алексеев, М. С. Алексеева // Молодой ученый. – 2019. – № 23. – С. 198 – 200.

2. Вагазова, Г. Р. Сущность финансовых результатов деятельности предприятия / Г. Р. Вагазова, Е. С. Лукьянова // Молодой ученый. – 2019. – № 11 (3). – С. 13–15.

3. Морозова, А. М. Механизм управления прибылью и рентабельностью предприятия / А. М. Морозова, С. Г. Арефьева // Проблемы экономики и менеджмента. – 2016. – № 9 (61). – С. 19–22.

УДК 658:330.341

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Горовой С.О., преп.стажёр, Семёнова М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск Республика Беларусь

В настоящее время инновации играют решающую роль не только в производственном, научно-техническом развитии страны, но и в социально-экономическом развитии общества. Это вызвано тем, что экстенсивные источники роста экономики (финансовые, трудовые и др.) практически исчерпаны, поэтому изучение сущности, структуры и методов оценки инновационного потенциала обуславливает практический интерес к созданию эффективного процесса управления им. Наиболее обобщенно, инновационный потенциал организации можно определить как совокупность ресурсов, используемых для осуществления инновационной деятельности. В общем виде структура инновационного потенциала организации включает в себя следующие взаимосвязанные составляющие: материально-технический, кадровый, финансовый, рыночный, организационно-управленческий, информационный и интеллектуальный потенциалы [1].

Главная цель оценки инновационного потенциала – это возможность определения таких направлений инновационного развития, которые обеспечат возможность перехода организации на выпуск более конкурентоспособной продукции, при этом значительно повысив свою финансовую устойчивость и гибкость по отношению к изменениям на конкурентном рынке.

Проанализировав научную литературу [1, 2], можно сделать вывод, что существует три н подхода к оценке инновационного потенциала: ресурсный – определяется имеющимися в распоряжении участников инновационной деятельности ресурсами; результативный – оценивает результаты инновационной деятельности; комбинированный – основан на оценке совокупности научно-технических ресурсов. Поскольку инновационный потенциал определяется как совокупность ресурсов и результатов инновационной деятельности, комбинированный вариант правомерно считать экономически наиболее точным. Оценка показателей инновационного потенциала позволяет анализировать тенденции развития, определить состояние организации, ее преимущества и недостатки, готовность к инновационным изменениям, сравнить потенциалы различных организаций, выбрать стратегию инновационной деятельности, то есть управлять инновационным потенциалом. Управление инновационным потенциалом организации, с одной стороны, основывается на результатах деятельности компании, но с другой – за-

висит от них. Основным недостатком является то, что отсутствует единая комплексная методика оценки инновационного потенциала организации – каждый автор вносит что-то новое в систему методов оценки, в результате чего возникают новые компоненты, а соответственно и классификации, которые затрудняю выбор методов оценки. В этой связи, главная задача оценки инновационного потенциала заключается в создании предпосылок и условий для эффективного управления инновационной деятельностью. Наиболее важными из таких условий являются создание информационно-аналитической базы и механизма ее функционирования [2, с. 275], а также рекомендаций по принятию управленческих решений по расширению и развитию инновационного потенциала.

Среди ключевых проблем управления инновационным потенциалом следует выделить необходимость создания условий для динамичного обновления физически и морально изношенных основных средств для создания инновационной продукции [2, с. 276]; наличие высокого предпринимательского риска, обусловленного высокой неопределенностью экономического результата; отсутствие необходимых данных о спросе на рынке инновационной продукции, низкий уровень мотивации персонала и др.

Таким образом, концепция управления инновационным потенциалом организации требует дальнейшего развития и должна формироваться, охватывая его элементы, с учетом всех изменений в производственном процессе, структуре управления, что позволит создать новый источник экономического роста организации в рамках стратегии ее развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Библиотека диссертаций [Электронный ресурс] / Методы оценки инновационного потенциала предприятия. – Режим доступа: http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/metody-ocenki-innovacionnogo-poten ciala-predprijatija.html#2114764. – Дата доступа: 15.03.2022.

2. Шамгулова, Л. И. Методы управления инновационным потенциалом / Л. И. Шамгулова // Молодой ученый. – 2019. – № 4 (242). – С. 274–277.

УДК 331.5.024.54

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

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

В последние годы молодежный рынок труда является высококонкурентным, а выпускники при вступлении на него занимают уязвимое положение в силу отсутствия опыта работы, а также наличия несоответствия навыков, полученных в процессе обу-

чения, и компетенций, требуемых со стороны нанимателей. В большей степени это обусловлено отрывом содержания образовательного процесса от современных тенденций рынка труда, а также наличием информационной асимметрии, которая выражается в быстрой потере актуальности образования. Следовательно, происходит обесценивание комплекса системы знаний на молодежном рынке труда.

Система высшего образования Европы, основанного на принципах Болонских соглашений, важной и актуальной задачей ставит подготовку конкурентоспособных и компетентных специалистов с учетом тенденций развития экономики.

В процессе формирования и становления рыночных отношений в нашей стране произошли существенные сдвиги в структуре занятости населения, особенно усилилась потребность в квалифицированных молодых специалистах для возникающих новых профессий – профессий будущего. Вместе с тем, включение высшей школы в рыночные отношения в условиях цифровизации экономики тесно связано с определением необходимого баланса между спросом на определенные профессии и предложением со стороны выпускников учреждений высшего образования, который в республике еще не сформировался. Поэтому востребованность выпускников учреждений образования является не только показателем удовлетворенности работодателей набором компетенций молодых специалистов, но и свидетельством конкурентных преимуществ учреждения образования, его рейтингом и фактором привлекательности для абитуриентов.

Выбор университетом перспективного направления развития, разработка стратегии, целей и задач в образовательной, научной и других видах деятельности также, в значительной степени, зависят от востребованности профилей подготовки и конкурентоспособности специальностей, приобретаемых выпускниками. Необходимо также отметить, что пандемия усугубила положение выпускников на рынке труда, на ряду с уже имеющимися трудностями. В большей степени она повлияла на выпускников бакалавриата, которые были вынуждены завершать обучение, в заочном, дистанционном, онлайн-форматах [1]. Практики, которые подразумевали присутствие в организациях, общение с работодателями, проходили в период удаленно, из-за чего студенты не имели возможности приобрести необходимые знания, навыки (в частности, практические), а также получить опыт работы. Выпускники, имея недостаток опыта общения с нанимателями из-за дистанционного характера обучения, приобрели дополнительные трудности при трудоустройстве. Так, например, по результатам опроса, проведенного зарубежной организацией «HeadHunter» установлено, что молодые соискатели чаще всего имеют страх не оправдать будущего работодателя (45 %), страх прохождения собеседования (38 %) и страх обмана со стороны работодателя (33 %) [1]. Вместе с тем, пандемия оказала влияние не только на качество получаемого образования, но и на его доступность. По данным исследования (ОЭСР), проведенного в 59 странах мира, только 50 % обучающихся получило доступ ко всей учебной программе [1]. Эксперты ОЭСР также отмечают, что молодые соискатели, имеющие средний уровень образования и ниже среднего, с большей вероятностью, могут оказаться в группе NEET-молодежи (молодежь, которая не учится и не работает), что скажется на перспективе их дальнейшего трудоустройства.

Таким образом, трудоустраиваемость выпускника, его востребованность на постоянно трансформирующемся рынке труда должна формироваться системно – что подразумевает формирование востребованных навыков и компетенций по специальности, личных установок в поведении выпускника, ориентированных на знание рынка труда, умения конкурировать на нем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Портняга, Е. В., Чиркова, Ю. В., Ядрышникова, Н. Е. Трудоустраиваемость выпускников вузов: современные условия в период пандемии. Форум интернет-конференций ВолНЦ РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fic.vscc.ac.ru/index.php?/forum/1552. – Дата доступа: 15.03.2022.

УДК 656.078

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Макаров О.Н., к.э.н., доц., Пирожников А.Л., студ.
Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

Инновации стали обычной частью быта человека, он перестал замечать происходящие изменения вокруг себя. Мало кто способен представить свою жизнедеятельность без использования новаций современности, которые сильно облегчили жизнь человека, сделав его работу качественнее и проще. Транспорт в этом плане не является чем-то исключительным. Сейчас перед транспортной отраслью стоит вопрос внедрения искусственного интеллекта, машинного обучения, big data. Это должно привести к повышению эффективности функционирования российского транспортного комплекса. Несмотря на важность инструментов, приведенных выше, важнейшим является цифровая мобильность, которая должна быть выстроена на базе диджитализации и реализована на мощностях госкорпорации «Российские железные дороги».

Диджитализация промышленных процессов идёт невиданными темпами: технологии советского прошлого отходят на свалку истории, им же на смену идут те технологии, которые могут повысить эффективность компаний сегодняшнего дня. Такими технологиями являются информационные, которые помогают осуществлять и претворять в жизнь новые управленческие тенденции в транспортном комплексе. Преимущества этих технологий заключается в объединении всех транспортных систем на основе big data, которые должны создать связь между железнодорожными транспортными средствами и инфраструктурой, которой они пользуются. Это называется информационной мультимодальностью. Это должно привести к тому, что в системе железнодорожного транспорта возникнет объединение с другими подсистемами, напрямую несвязанных с железной дорогой. Для избежания трудностей этого процесса необходимо понимать, что развитие транспортного комплекса через создание собственной цифровой архитектуры – единственное и верное направление для создания цифровой среды государства.

Цифровая мобильность продолжит своё распространение на весь транспортный комплекс и интеграцию в государственную систему мультимодальных перевозок.

УДК 796.062

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО СПОРТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шуралева Н.Н., ст. преп.
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Занятия корпоративным спортом стали необходимой частью современного бизнеса и могут стать локомотивом развития массового спорта в стране, т.к. он наиболее близок к тем миллионам людей, которые каждый день идут на работу и которых лучше всего организовать внутри своей производственной дисциплины [1].

На сегодняшний день модно, престижно и уважаемо являться человеком, имеющим спортивное хобби. Увеличивается осознание компаниями в необходимости оберегать свои человеческие ресурсы – в принципе, это один из важных факторов процветания компании. Таким образом, корпоративный спорт способствует дальнейшему развитию организации и имеет все шансы на культивирование повсеместно [2, 3].

Кроме этого, управление использует спортивные увлечения служащих в собственных целях укрепления и построения бизнеса доброжелательно поддерживая инициативу, или навязывая свои представления. При любой форме правления имеются свои составляющие «демократии», то основная цель – необходимость, видимая полезность, которая содержится в усовершенствовании отношений внутри коллектива, а еще с партнерами и покупателями.

В совместных спортивных мероприятиях наглядно проявляются азарт, интриги, эмоций, растет лояльность сотрудников. Командообразующие тренинги на сегодняшний момент являются лидерами и по престижу, и популярности среди разновидностей активного корпоративного отдыха.

Множество организаций в России оценили эффект от корпоративных мероприятий с элементами тимбилдинга и намерены развивать это важное направление далее. Таким образом, в Российской Федерации позитивно складывается система корпоративного спорта, как один из способов реализации социальной ответственности организации, элемент контролирования и управления работниками, важная составляющая престижа, способствующая увеличению границ бизнеса и установлению новых деловых связей. И, возможно в ближайшем будущем, каждая организация в независимости от количества сотрудников сможет сказать, что она спортивная.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ryskin, P. Self-identification features of professional athletes in modern Russia / P. Ryskin, M. Kocheryan, E. Davydova // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – Т. 19. – № 2. – С. 1118–1125.

2. Кочерьян, М. А. Спорт как социальный институт, формирующий профессионалов : специфика социологического подхода / М. А. Кочерьян, А. И. Зверев, П. П. Рыскин // Управленец. 2013. – № 1 (41). – С. 64–67.

3. Вашляева, И. В. Особенности мотивации достижения успехов начинающих спортсменов / И. В. Вашляева, С. С. Фагина, Н. Н. Шуралева. В сборнике: Молодежная полити-

ка: история, теория, практика. Сборник научно-методических материалов III Межвузовской научно-практической конференции. – 2019. – С. 200–204.

УДК 34.72.012

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА

Юсупова И.Н., к.ф.н. доц., Полехин Р.А., маг.
Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

Актуальность развития малого и среднего предпринимательства (МСП) трудно переоценить. В условиях развивающейся рыночной экономики, эффективного развития капитала внутри страны можно добиться только при тесном взаимодействии органов государственной власти и хозяйствующих субъектов. Опыт многих развитых стран показал, что динамичное экономическое развитие начинается с инициативы частного предпринимательства.

Для совместного наращивания экономического потенциала страны, субъектам МСП необходимы благоприятные условия для развития своей инициативы, в то же время органы публичной власти выступают генератором этого развития. Эффективность взаимодействия государства и бизнеса находит свое отражение в государственно-частном партнёрстве, при котором достижение общественно значимых задач достигается на взаимовыгодных условиях. Так, например можно привести формы, в которых привлечение бизнеса способствует решению социальных проблем:

- осуществление инвестиций и бизнес-проектов, направленных на охрану здоровья, здорового образа жизни, безопасность труда, развитие персонала;
- обеспечение участие бизнеса в осуществлении природоохранной деятельности, ресурсосбережении;
- привлечение бизнеса к поддержке и развитию местного культурного сообщества;
- развитие социальной инфраструктуры за счет частных средств.

Для реализации городских проектов в своей основе привлекаются крупные представители частного сектора такие как банки, инновационные предприятия и др. Говоря о малых и средних предприятиях, необходимо подчеркнуть, что если они являются самостоятельными хозяйствующими единицами (не «дочками» крупных организаций,) то им необходима государственная поддержка. Самыми актуальными на сегодняшний день элементами государственной поддержки для субъектов МСП являются:

- финансовая поддержка – привлекательные кредитные продукты, субсидии;
- предоставление торговых площадок на взаимовыгодных условиях;
- имущественная поддержка – льготная аренда производственных помещений, выкуп в рассрочку;
- упрощение административных процедур;
- правовое сопровождение;
- поддержка инноваций и научно-технических разработок;

- информационно-маркетинговая поддержка;
- управленческая поддержка (обучение персонала, тренинги).

Взаимодействие органов государственной власти и предпринимателей эффективно как никогда при предкризисном состоянии, когда совместные усилия послужат удержанию капитала внутри страны. Так же, как и в развивающемся или уже экономически развитом государстве совместная деятельность государства и бизнеса способствует росту производства общественного блага.

2.3 Экономика

УДК 658.5

ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ОРГАНИЗАЦИИ

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

Комплексная оценка основывается на системном подходе к исследованию бизнес-процессов организации и оценке их эффективности, как в динамике, так и во взаимосвязи позволяя получить объективную оценку деятельности организации и являясь важным информационным источником для обоснования и принятия эффективных управленческих решений. В рамках комплексной оценки деятельности организации исследуется эффективность использования как отдельно взятых ресурсов, так и их совокупности. Вопросами методологии комплексной оценки эффективности использования ресурсов организации уже на протяжении нескольких десятилетий занимаются, как зарубежные, так и отечественные ученые – экономисты. Однако какого-то определенного методологического подхода до сих пор не разработано, ни в части видов ресурсов, ни в части системы показателей оценки, ни в части методов обработки информации. Исследование методических подходов к комплексной оценке эффективности использования ресурсов организации, разработанных такими авторами как Ф. Х. Доронина, Е. Ю. Грасс, Л. Ф. Бердникова, В. В. Ковалев, П. И. Разиньков, О. П. Разинькова, Э. В. Никольская, О. В. Барашкова, В. Н. Острецов, Ф. Ф. Хамидуллин, А. Р. Давлетшина, позволило выделить следующие, наиболее существенные недостатки.

Во-первых, в исследуемых методиках предлагается осуществлять оценку эффективности использования только базовых ресурсов (Ф. Х. Доронина, Е. Ю. Грасс, В. В. Ковалев и др.), в лучшем случае дополняя их финансовыми ресурсами (Л. Ф. Бердникова, П. И. Разиньков, О. П. Разинькова, Э. В. Никольская и др.), при этом исследуется система показателей, отражающая не все характерные составляющие этих видов ресурсов.

Во-вторых, отсутствие в исследуемых методиках показателей оценки интеллектуальных и информационных ресурсов, а в период цифровой экономики именно им отдается приоритет (а не трудовым и материальным) (Доронина, Е. Ю. Грасс, Л. Ф. Бердникова, В. В. Ковалев, П. И. Разиньков, О. П. Разинькова, Э. В. Никольская, О. В. Барашкова, В. Н. Острецов, Ф. Ф. Хамидуллин, А. Р. Давлетшина).

В-третьих, факторный анализ в исследованных методических подходах, либо вообще отсутствует (Л. Ф. Бердникова, В. В. Ковалев, П. И. Разиньков, О. П. Разинькова, Ф. Х. Доронина, Е. Ю. Грасс), либо включает ограниченное количество моделей (Э. В. Никольская), не позволяя оценить влияние факторов на эффективность использования каждого из исследуемых видов ресурсов. При этом использование факторного анализа в комплексной оценке позволяет не только выявлять причинно-следственные взаимосвязи различных признаков изучаемых ресурсов, но и решать разнообразные вопросы путем выявления главных действующих факторов, анализа их признаковой структуры и анализа факторной структуры изучаемых признаков различных образований.

В-четвертых, обобщающая оценка эффективности использования ресурсов организации в исследуемых методиках либо вообще отсутствует (В. В. Ковалев, П. И. Разиньков, О. П. Разинькова), либо не позволяет дать оценку всей совокупности используемых ресурсов организации (Л. Ф. Бердникова, Ф. Х. Доронина, Е. Ю. Грасс, Э. В. Никольская). При этом обобщающая оценка представляет собой одновременное и согласованное изучение совокупности показателей, отражающих все аспекты эффективности использования совокупности ресурсов, и содержит обобщающие выводы о результатах использования ресурсов на основе выявления качественных и количественных отличий от базы сравнения.

Таким образом, комплексная оценка эффективности использования ресурсов организации должна позволить дать оценку: качественных показателей эффективности использования не только базовых, но и интеллектуальных и информационных ресурсов; причинно-следственных взаимосвязей исследуемых признаков в рамках динамики эффективности использования ресурсов и их интенсификации.

УДК 330.142

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА

Прудникова Л.В., ст. преп., Хлусевич М.Р., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

В современной организации интеллектуальный капитал определяется как новый источник прибыли, который также вносит свой вклад в информационную систему и экономику знаний организации. Проведённые исследования свидетельствуют о разнообразии точек зрения авторов на определение такой экономической категории, как «интеллектуальный капитал»:

- воспринимают интеллектуальный капитал как отдельное понятие или синоним нематериальных активов и гудвилла (Л. Джойя и др.);
- интеллектуальный капитал отождествляют с неосязаемыми активами (Л. Эдвинсон, А. Брукинг, Й. Руус, С. Пайк, Л. Фернстем и др.);
- рассматривают интеллектуальный капитал как процесс, в котором совокупность его структурных элементов приобретает экономическое содержание, выражающееся в сверхдоходах, приросте добавленной стоимости, конкурентных преимуществах организации (А. В. Пострелова, М. В. Донскова, В. Л. Иноземцев и др.);
- рассматривают интеллектуальный капитал как новый актив, который не совпадает ни с гудвилом, ни с неосязаемыми активами (Р. Рослендер, Р. Финчем и др.);
- рассматривают интеллектуальный капитал как определенный тип ресурса (Р. Петти, Дж. Гутри и др.);
- отождествляют интеллектуальный капитал со знаниями, которыми располагает организация, и которые могут быть выражены в определенной форме (А. А. Дынкин, Т. Стюарт, Р. С. Каплан и др.);

- интерпретируют интеллектуальный капитал в виде поэлементного структурирования (Б. Б. Леонтьев, А. Н. Козырев, В. Л. Макаров и др.).

При всем разнообразии концепций интеллектуального капитала практически все авторы сходятся во мнении о том, что интеллектуальный капитал – это, прежде всего, знания, которыми обладает организация. С нашей точки зрения интеллектуальный капитал коммерческой организации – это совокупность информации и знаний, применяемых в бизнес-процессах организации для создания добавленной стоимости и обеспечения конкурентных преимуществ на рынке.

Поскольку ученые до сих пор не пришли к единому мнению о сущности интеллектуального капитала, они расходятся во мнениях и о его структуре. При этом, авторы расходятся во мнениях о количестве составляющих интеллектуального капитала и о их формулировке и характеристике:

- один элемент – человеческий капитал (Г. Ахонен);
- два элемента – человеческий капитал и структурный капитал (организационный капитал) (Л. Эдвиссон, М. Мэлоун, Р. Петти, Дж. Гутрие, П. Саливан);
- три элемента – человеческий капитал (компетенции персонала, человеческие ресурсы), структурный капитал (внутренняя структура, организационный капитал) и клиентский капитал (отношенческий капитал, внешний капитал, реляционные ресурсы) (Бреннан, Коннел, О'Донелл, О'Рейган, Сент-Онж, Й. Руус, Т. Стюарт, Н. Бонтис , К. Е. Свейби, В. Алли, Х. Гюнтер, М. Юндт, М. Субраманиам, С. Снелл, К. Флетчер, А. Н. Козырев);
- четыре элемента – человеческий капитал (человеческие активы, человеческие компетенции), инновационный капитал (интеллектуальная собственность, информационные технологии), процессный капитал (инфраструктурные активы, организационный капитал) и клиентский капитал (рыночные активы, сетевой капитал) (Ван Бурен, Э. Брукинг, Гу, Б. Лев, Г. Джойл, Б. З. Мильнер, Э. Р. Байбурина, В. Ивашковская).

С нашей точки зрения для идентификации и оценки интеллектуального капитала целесообразно выделять следующие его структурные элементы:

- человеческий капитал (характеризует компетенции и способности персонала),
- процессный капитал (характеризует инфраструктуру компании, ее внутренние бизнес-процессы),
- инновационный капитал (характеризует наличие, состав и возможности развития интеллектуальной собственности организации),
- сетевой капитал (характеризует каналы распределения, торговую марку и др.),
- клиентский капитал (характеризует качество отношений с внешними партнерами).

УДК 331.55

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ РАБОЧЕЙ СИЛЫ: НАПРАВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА РЫНОК ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Гуторова Е. В., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Под территориальной мобильностью рабочей силы понимают «пространственное перемещение трудоспособного населения, вызываемое изменениями в развитии и размещении производства, условиях существования рабочей силы» [1, с. 157]. Зарубежный опыт исследования данного вида мобильности рабочей силы выявил направления его влияния на рынок труда принимающей территории, среди которых снижение уровня занятости населения [2, 3]. Определить, является ли такая тенденция характерной для Республики Беларусь позволил анализ, проведенный с применением статистических методов изучения взаимосвязей экономических явлений. Так, наблюдается связь различной степени и различного характера между миграционным приростом, сформированным за счет перемещений международного характера, и численностью занятого в экономике населения, в том числе в отдельных видах экономической деятельности (табл. 1).

Таблица 1 — Результаты корреляционного анализа: наиболее ощутимые выявленные виды связи международной миграции и занятости населения

Коэффициент корреляции	Вид экономической деятельности
Прямая связь значительной степени	
0,794	оптовая и розничная торговля
0,504	административные и страховые услуги
Обратная связь значительной степени	
-0,716	водоснабжение, сбор, обработка, удаление отходов

Составлено автором по данным источника: [4].

Для численности занятых отдельных видов экономической деятельности (сельское хозяйство; строительство; снабжение электроэнергией и газом; финансовая и страховая деятельность; операции с недвижимостью) характерной особенностью оказалось положительное влияние перемещений населения в пределах СНГ и отрицательное – перемещение между странами, не входящими в состав СНГ. В то же время противоположная ситуация наблюдается в таких сферах как: здравоохранение; информация и связь; услуги по временному проживанию и питанию. Кроме того, выявлено отрицательное и положительное влияние средней степени на численность занятых соответственно в сельской и городской местностях.

Таким образом, предположение о снижении занятости населения под влиянием территориальной мобильности рабочей силы в Республике Беларусь подтверждается лишь частично.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Занятость, рынок труда и социально-трудовые отношения / под ред. Р. П. Колосовой, Г. Г. Меликьяна: учебно-методическое пособие : практикум. – Москва : Экономический факультет МГУ, ТЕИС, – 2008. – 458 с.
2. Borjas, George J. Labor economics / George J. Borjas. — Seventh edition. New York, 2013. – 546 p.
3. Angrist, J. D. Protective or counter-productive? Labour market institutions and the effect of immigration on EU natives?/ J. D. Angrist, A. D. Kugler // Economic Journal. – 2003. – P.F302 – F331.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.belstat.gov.by//. – Дата доступа : 20.02.2022.

УДК 657.1

МОДЕЛИ ПОСТРОЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В МИРЕ

Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Врублевский М.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современном мире бухгалтерский учет – система непрерывного формирования информации в стоимостном выражении об активах, обязательствах, о собственном капитале, доходах, расходах организации посредством документирования, инвентаризации, учетной оценки, двойной записи на счетах бухгалтерского учета, обобщения в отчетности. Бухгалтерская информация формируется исходя из потребностей и запросов заинтересованных пользователей [1].

На сегодняшний день в мире насчитывается более ста национальных моделей бухгалтерского учета. Несмотря на общие закономерности, каждой из них присущи свои особенности и собственная система принципов.

Выделяют следующие основные модели бухгалтерского учета:

- англо-американская – ориентация на интересы инвесторов, кредиторов и акционеров. Используется в Австралии, Великобритании, Венесуэла, Гонконге, Доминиканской Республике, Замбии, Зимбабве, Израиле, Индии, Индонезии, Ирландии, Канаде, Колумбии, Малайзии, Мексике, Нигерии, Нидерландах, Новой Зеландии, Пакистане, Панаме, Пуэрто-Рико, Сингапуре, США, Центральноамериканских странах, ЮАР, Ямайке и др. [2];
- континентальная – высокая степень вмешательства государства в учетную политику организаций. Используется в Беларуси, Австрии, Германии, Дании, Испании, Италии, России, Франции, Швейцарии и др.;
- южно-американская – ориентация на запросы государственных органов для ве-

дения фискальной политики Аргентине, Бразилии, Уругвае, Парагвае, Эквадоре и др.;

- интернациональная – ориентация на интересы транснациональных корпораций и иностранных участников международного валютного рынка [3];
- исламская – доминирует религиозный фактор, предполагает запрет на спекулятивный доход и ряд видов деятельности [4].

В соответствии с этой классификацией можно выделить 3 основные модели бухгалтерского учёта: британско-американская модель, континентальная модель, южноамериканская модель. Каждая из рассмотренных моделей имеет свои преимущества и недостатки.

Кроме этих трех основных выделяют так называемые новые модели бухгалтерского учета. К группе новых моделей следует, на наш взгляд, отнести и модель бухгалтерского учета, действующую в Российской Федерации и Республике Беларусь. Данная модель сложилась в результате реформирования бухгалтерского учета. Она включает элементы и континентальной и британско-американской, но, поскольку она не повторяет однозначно эти модели, ее можно считать самостоятельной национальной моделью бухгалтерского учета.

Сформированная в традиционных рамках привычного европейского учета, она впитала в себя многие позитивные моменты британско-американской модели и сохранила черты национального учета.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Жарикова, Л. А. Бухгалтерский учет и отчетность в зарубежных странах : учеб. пособие / Л. А. Жарикова. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – С. 7.
2. Инфопедия для углубления знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://infopedia.su/18x3a79.html. – Дата доступа: 28.03.2022.
3. Гуляев, Н. С. Основные модели бухгалтерского учета и анализа в зарубежных странах : учеб. пособие / Н. С. Гуляев, Н. С. Ветрова. – Москва : КНОРУС, 2004. – С. 9.
4. Грицищен, Д. А. Регулирование бухгалтерского учета в мусульманских странах // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – № 15. – С. 57.

УДК 657.1.011.56

СОВРЕМЕННЫЕ БУХГАЛТЕРСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

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

Бухгалтерские информационные системы (БИС) отражают отраслевые особенности деятельности предприятий. Такие системы используются для целей управления на уровне отдельного предприятия или отраслевом уровне.

Автоматизация выполнения отдельных функций управления требует их расчленения на более мелкие части – функциональные задачи, для решения которых разрабаты-

ваются алгоритмы и пишутся программы.

По способу построения автоматизированные БИС можно разделить на следующие классы: интегрированные системы; инструментальные системы; комплексы АРМ. В дополнение к этим трем основным классам иногда добавляют два дополнительных: мини-бухгалтерии; бухгалтерский модуль корпоративной системы.

Интегрированные системы выполняются в виде одного модуля, за исключением модуля учета зарплаты, который может использоваться отдельно. Подобные программы ориентированы на небольшие предприятия. По сравнению с мини-бухгалтериями они обладают большей глубиной аналитического учета и развитыми функциями натурально-стоимостного и инвентарного учета. Интегрированные системы поставляются и в сетевом варианте, но на каждом компьютере отображается вся система. Представителями этого класса являются такие системы, как: Корпорация «Галактика – Парус»; Инфин; Система «Интегратор»; Инотек.

Инструментальные системы, или бухгалтерские конструкторы, получили наиболее широкое распространение. Пользователь может самостоятельно описывать расчетные алгоритмы, макеты ввода документов, правила построения отчетов на специальном входном языке. К этому классу систем относятся: Система «1С: Бухгалтерия»; Система «Инфо-Бухгалтер»; Система «Турбо-Бухгалтер».

Комплексы бухгалтерских автоматизированных рабочих мест (АРМ) ориентированы на бухгалтерии средних и крупных предприятий. В такие комплексы входят отдельные АРМ по участкам учета (основные средства, зарплата, товарно-материальные ценности и т. п.). Пользователь может приобрести лишь наиболее интересующие его компоненты, а по мере необходимости докупать и другие модули. Данные с отдельных АРМ передаются на АРМ сводного учета по сети. Здесь можно привести примеры таких систем, как: Система «БЭСТ»; ФинЭко; «Бухгалтерия КомТех».

Мини-бухгалтерии предназначены для автоматизации учета на малых предприятиях, не имеющих на балансе большого числа объектов, не обладающих товарными запасами широкой номенклатуры, с числом бухгалтеров 1 – 2 человека. Программы подобного типа позволяют вводить и обрабатывать проводки, формировать главную книгу, оборотную ведомость, журналы-ордера, готовить отчетность. Натуральный учет в этих программах обычно не ведется. К этому классу систем можно отнести такие продукты, как: «Главный бухгалтер», «Бухгалтерия», «Валютный баланс 1 + Мини-бухгалтерия» [1].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внедрение информационных систем позволит упорядочить бухучет, повысит его оперативность, увеличит количество получаемой информации, уменьшит число арифметических ошибок, оценить текущее финансовое положение предприятия и его перспективы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бухгалтерские информационные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://byhbis.tilda.ws/. – Дата доступа: 26.03.2022.

УДК 347.71:004.9

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В КОВИДНЫЙ И ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Сташкевич В.А., студ., Краенкова К.И., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Глобальное распространение информационных технологий стало рычагом для трансформаций в экономике и в обществе. Одной из главных составляющих этого процесса является проникновение интернета во все сферы экономики. За последнее время значительно расширился диапазон коммерческих отношений через интернет, в него включились такие составляющие, как: продажа и покупка товаров через сеть Интернет; перечисление денежных средств путем использования электронных сетей; торговля информацией в электронном виде и др. Электронная коммерция (e-commerce) является одним из направлений, которое развивается гипершагами в современной экономике. E-commerce состоит из торговых и финансовых операций, включая бизнес-процессы, связанные с их проведением. Главной особенностью e-commerce является совершение сделок в формате онлайн. Этот факт стал движущей силой для развития электронного бизнеса в период локдауна и послековидный период [1, с. 204–205]. Электронная коммерция в Республике Беларусь получила стремительное развитие в период ковидных и постковидных ограничений (табл. 1).

Таблица 1 – Развитие электронной коммерции в период с 2019–2022 гг.

Год	Ограничения	Возможности	Товарооборт, млн руб.	Рынок электронной коммерции
1	2	3	4	5
2019	Отсутствие структурированного законодательного регулирования	Усиление конкуренции среди игроков – конкуренция стимулирует их улучшать качество сервиса и привлекать больше клиентов	134 732,1	Приходится всего 4,1 % от всех розничных продаж. Средний чек на одну покупку – 50 руб.
2020	Закрытие границ. Локдаун	Рост потребителей рынка e-commerce в разных сферах, включая запрещенные ранее безрецептурные лекарственные средства, ювелирные изделия и др.	149 720,8	Доля интернет-продаж в розничном товарообороте страны составила 4,5 %. Средний чек одной покупки в интернет-магазине составляет около 70 бел. руб.

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
2021	Ковидные ограничения	Дальнейший рост рынка e-commerce. Самый быстрый рост рынка отмечается в таких сегментах как «Подарки, хобби, книги» и «Онлайн обучение», самый популярный сектор - «Техника и электроника»	173 153,3	Доля e-commerce в розничном товарообороте страны достигла 7,8 %. Средний чек на одну покупку – 160 бел. руб.
2022	Санкционные меры	Поиск новых/ альтернативных поставщиков и покупателей, налаживание связей в странах СНГ.	-	Рынок e-commerce в Беларуси несмотря на санкции и экономические может достичь 8–9 %

Источник: составлено автором.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Краенкова, К. И. Интеграционный проект по развитию e-commerce в пространстве ЕАЭС e-commerce в мировой практике в условиях пандемии / К. И. Краенкова // Сборник статей финалистов конкурса молодых международников СНГ имени А. А. Громыко 2021/ под ред. В. В. Сутырина, А. С. Пешенькова. Москва: Институт Европы РАН, Ассоц. внешнеполит. исслед. им. А. А. Громыко. – 2022. – С. 204–210

УДК 677.023.77

МОДЕЛЬ ДЮПОНА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Подоляко Е.А. студ., Краенкова К.И. , ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Формула Дюпона (DuPont formula) представляет собой расчет ключевого показателя эффективности деятельности – рентабельности собственного капитала (ROE) – через три концептуальные составляющие: рентабельность продаж, оборачиваемость активов и финансовый леверидж. Форума Дюпона помогает выявить, какой из факторов оказывает наибольшее влияние на показатель [1].

$$\text{ROE} = \left(\frac{\text{Чистая приб.}}{\text{Выручка}}\right) \times \left(\frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}}\right) \times \left(\frac{\text{Активы}}{\text{Собств. капитал}}\right)$$

Для осуществления необходимых расчетов была составлена таблица с данными ОАО «Витрайбыт», которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

В тыс. руб.

Показатель	2020 год
Выручка от реализации продукции, работ, услуг	2086
Чистая прибыль	15
Активы	1053
Собственный капитал	597

Источник: составлено автором на основе данных организации

В таблице 2 отражены результаты факторного анализа показателя ROE ОАО «Витрайбыт» за 2020 г.

Таблица 2 – Влияние факторов на показатель ROE за 2020 г.

В коэфф.

Наименование показателя финансового состояния	2020 год
Рентабельность продаж по чистой прибыли	0,007
Оборачиваемость активов	1,981
Финансовый леверидж	1,764
ROE	0,025

Источник: составлено автором на основе данных таблицы 1.

Исходя из данных таблицы 2 можно сделать вывод, что наибольшее влияние на рассчитанный показатель оказывает оборачиваемость активов и финансовый леверидж, незначительное влияние – рентабельность продаж.

Следовательно, основными резервами роста рентабельности собственного капитала для данной организации является наращивание размеров чистой прибыли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Формула Дюпона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/performance/dupont_formula.html/. – Дата доступа: 02.05.22.

УДК 658.155

ЭТАПЫ АНАЛИЗА ДОХОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Грузневич Е. С., ст. преп., Барановская Е. А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Вопросами разработки и совершенствования методики анализа доходов организации занимались многие авторы: Любушин Н. П. [1], Пласкова Н. С. [2], Шеремет, А. Д. [3], Липская А. О. [4] и др.

Наиболее расширенную методику анализа доходов, на наш взгляд, предлагает Липская А. О.: структурный и трендовый анализ доходов; коэффициентный анализ доходов, факторный анализ доходов, анализ влияния доходов на финансовые результаты. Преимуществом данной методики является комплексность, автор выделяет только те этапы, которые прямым образом связаны с анализом доходов. Несмотря на проработанность подхода, на наш взгляд, целесообразно его дополнить таким этапом как: «анализ динамических соответствий отдельных видов доходов».

Таким образом, оценка доходов организации должна проводиться по следующим этапам (табл. 1).

Таблица 1 – Этапы анализа доходов организации

Этап	Содержание этапа
Анализ структуры, динамики и выполнения плана по доходам	Позволяет оценить динамику и структуру доходов по текущей, инвестиционной и финансовой деятельности, а также рассчитать выполнение плана по доходам по отдельным видам деятельности
Коэффициентный анализ доходов	Позволяет оценить соотношение отдельных видов доходов с помощью относительных показателей, а также эффективность их использования
Факторный анализ доходов	Позволяет оценить влияние отдельных факторов на изменение доходов организации, в том числе и на изменение финансовых результатов
Анализ динамических соответствий отдельных видов доходов	Позволяет установить соответствие динамическому нормативу фактических темповых характеристик доходов по отдельным видам деятельности

Составлено авторами.

Динамический норматив по отдельным видам доходов организации, на наш взгляд, можно описать формулой (1):

$$ТР_{т.д.} > ТР_{и.д.} > ТР_{ф.д.} \quad (1)$$

Наибольший темп роста должен быть обеспечен за счет текущей деятельности, так как именно она является основным источником прироста дохода. Менее значительным темпом должен быть обеспечен рост доходов от инвестиционной деятельности и самый медленный темп роста должен быть у доходов по финансовой деятельности, так как в её состав включаются такие виды доходов, на которые организация не может влиять (например, курсовые разницы). Поэтому их воздействие на формирование доходов должно быть менее значительным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Любушин, Н. П. Экономический анализ : учеб. пособие / Н. П. Любушин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 441 с.
2. Пласкова, Н. С. Финансовый анализ деятельности организации : учебник / Н. С. Пласкова. – Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 368 с.
3. Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций : учебник / А. Д. Шеремет. – Москва : ИНФРА-М, 2016. – 237 с.
4. Липская, А. О. Методика анализа доходов в организациях сферы обращения для управления собственным капиталом / А. О. Липская // Экономический анализ : теория и практика. – 2015. – № 18. – С. 41–50.

УДК 658.5

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Жиганова Т.В., ст. преп., Качанова Е.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Деятельность любой организации зависит от применяемых технологических процессов, уровня технического состояния, интеллектуального и кадрового потенциала. Уровень применяемых технологий и их соответствие мировым стандартам существенно влияет на эффективность деятельности организации и на обеспечение ее экономической безопасности. Одной из важнейших составляющих экономической безопасности организации можно считать производственно-технологическую безопасность, так как ее уровень во многом определяет объем продукции, ее качество, а следовательно и производственный потенциал организации. Главную роль в обеспечении производственно-технологической безопасности организации играет производственный процесс. Оснащенность передовыми технологиями, автоматизированными средствами производства повышают производительность и эффективность труда, следовательно снижают риск возможных технологических и технических угроз.

Сущность производственно-технологической составляющей экономической безопасности организации заключается в обеспечености производственной базы совре-

менным оборудованием и передовыми технологиями, которые соответствуют лучшим аналогам. Можно выделить ряд направлений для обеспечения производственно-технологической составляющей организации на высоком уровне: внедрение нанотехнологий; внедрение прогрессивных форм организации производства; комплексная автоматизация производства и другие. Повышение производственно-технологической составляющей экономической безопасности организации в современных условиях связано с обновлением технико-технологической базы, основой которой является прогрессивные формы организации производства. Степень прогрессивности производства определяется эффективностью использования ресурсов организации, а также использование новых материалов, техники и технологий, обладающих лучшими характеристиками. Оценить производственно-технологическую составляющую экономической безопасности организации можно с помощью индикаторов, которые используются для оценки технологического потенциала организации. К данным показателям относятся: уровень загрузки производственной мощности, возрастная структура парка оборудования, темп обновления основных средств, имеющиеся лицензии, доля НИР в общем объеме работ и др. Перечисленные показатели должны не просто информировать о состоянии уровня производственно-технологической составляющей экономической безопасности, а представлять количественную оценку влияния негативных факторов на экономическую безопасность организации.

Важность и необходимость обеспечения высокого уровня производственно-технологической составляющей экономической безопасности организации очевидна. Он обеспечивает конкурентные преимущества, гибкость производственного процесса, способность реагировать на изменения и противостоять угрозам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ермолаев, Д. В. Составляющие экономической безопасности предприятия / Д. В. Ермолаев // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2012. – № 4. – С. 15–18.

2. Жиганова, Т. В. Оценка уровня экономической безопасности коммерческой организации / Т. В. Жиганова, А. И. Филатова // Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов в 2-х томах. Том 1. Витебск, УО «ВГТУ». – 2021. – С. 140–142.

УДК 658.27

ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Жиганова Т.В., ст. преп., Дыдо Д.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В современных рыночных условиях организации вынуждены адаптироваться к условиям политической и социально-экономической нестабильности и вести поиск решений проблем и угроз своему функционированию. Угрозы организации могут быть различны и вытекать из любых обстоятельств. Система экономической безопасности организации на основе эффективного использования ресурсов создает условия для достижения цели организации и обеспечивает защиту ее жизненно важных интересов. Основная функция экономической безопасности заключается в осуществление устойчивой и эффективной деятельности.

Для обеспечения экономической безопасности организации необходимо хорошее техническое состояние основных средств, так как оно напрямую влияет на экономическую безопасность организации, от него зависит фондоотдача, производительность, рентабельность, что может привести к недополучению ожидаемой выгоды и выпускаемой продукции. При использовании основных средств в изношенном состоянии снижается качество и конкурентоспособность производимой продукции организации, сокращается объем выпущенной продукции, уменьшается выручка и прибыль.

Значительный уровень износа основных средств организаций свидетельствует о том, что уделяется недостаточное внимание обеспечению экономической безопасности организации, прежде всего, её технико-технологическому режиму. В отличие от других элементов экономической безопасности, обеспечение её технико-технологического режима требует вложения существенных инвестиционных ресурсов. Однако именно это обстоятельство обусловливает необходимость постоянного мониторинга влияния технико-технологического режима на экономическую безопасность организации и реализации соответствующих мероприятий по ее обеспечению [1].

По данным организации Витебской области был проведен анализ состояния основных средств. Результаты анализа показали, что износ основных средств находится на уровне ниже допустимого и составляет 65 %. Было выявлено, что 32 % оборудования подлежит модернизации или усовершенствованию, а 34 % – можно считать устаревшим. Данное процентное соотношение говорит не только о физическом износе, но и о моральном. Вместе с этим прослеживается снижение эффективности использования основных средств, о чем свидетельствует уменьшение уровня фондоотдачи и рентабельности основных средств.

Таким образом, оценка состояния основных средств организации показала, что является угрозой экономической безопасности организации: наблюдается снижение объема выпущенной продукции, уменьшение выручки и прибыли.

Для роста любой организации просто необходимым является высокая эффектив-

ность использования основных средств. Фондоотдача может быть повышена в том случае, если увеличится качество эксплуатации основных средств с учетом текущих показателей реализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Быкова, К. В. Роль основных средств в обеспечении экономической безопасности предприятия / К. В. Быкова, В. С. Звягинцев // Государство и бизнес. Современные проблемы в экономике: материалы XIII Международной научно-практической конференции. Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ. – Санкт-Петербург 20–22 апреля 2016 г. – С. 68–72.

УДК 658.157

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Сергей К.М., студ., Солодкий Д.Т., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

При проведении как комплексного анализа всей производственно-хозяйственной деятельности организации в целом, так и ее отдельных элементов специалистами аналитических подразделений используются относительные показатели. Частью общей системы данных показателей являются коэффициенты, которые применяются для оценки использования активов предприятия.

В научных трудах как отечественных, так и зарубежных ученых-экономистов сформирована достаточно обширная система показателей, которые могут быть применены при проведении анализа использования активов: коэффициент оборачиваемости краткосрочных активов [1, с. 412], коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, коэффициент оборачиваемости готовой продукции и другие. Совместно с вышеуказанными показателями могут использоваться показатели, характеризующие уровень рентабельности как общей, средней за исследуемый период, суммы активов [2, с. 23], так и отдельных их частей [3, с. 289].

На наш взгляд, можно дополнить инструментарий, используемый для проведения анализа использования активов предприятия смешанной (аддитивно-кратной) факторной моделью рентабельности активов, числитель которой будет содержать такие факторы как: прибыль (убыток) от реализации продукции, сальдо прочих доходов и расходов по текущей деятельности, прибыль (убыток) от инвестиционной деятельности, прибыль (убыток) от финансовой деятельности, сумма исчисленного налога на прибыль, другие выплаты из прибыли до налогообложения (в разрезе каждого направления использования), а знаменатель будет включать следующие факторы: средняя за исследуемый период сумма долгосрочных активов и средняя за исследуемый период сумма краткосрочных активов. При необходимости каждый из двух факторов, составляющих знаменатель предложенной факторной модели, может быть дополнительно разложен

на составляющие элементы. Так, средняя за исследуемый период сумма долгосрочных активов может быть представлена в виде аддитивной модели, включающей следующие факторы: средняя за исследуемый период сумма основных средств, средняя за исследуемый период сумма нематериальных активов, средняя за исследуемый период сумма вложений в долгосрочные активы и т. д. А средняя за исследуемый период сумма краткосрочных активов может быть представлена в виде аддитивной модели, включающей факторы: средняя за исследуемый период сумма остатков готовой продукции, средняя за исследуемый период сумма незавершенного производства и т.д.

Использование предлагаемой факторной модели рентабельности активов позволит заинтересованному руководству предприятия получить более четкое представление о реальном фактическом уровне использования активов организации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бухгалтерский и налоговый учёт, финансовый анализ и контроль : учеб. пособие / А. О. Левкович [и др.] ; под общ. ред. А. О. Левковича, О. А. Левковича. – Минск : Амалфея, 2012. – 728 с.

2. Солодкий, Д. Т. Развитие анализа показателей рентабельности / Д. Т. Солодкий // Бухгалтерский учет и анализ. – 2020. – № 5. – С.22–24.

3. Солодкий, Д. Т. Развитие методики анализа эффективности использования основных средств / Д. Т. Солодкий // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства : материалы IV Международной научно-практической конференции, 15 апреля 2021 г., г.Макеевка : в 7 т. Т. IV / ГОУ ВПО «Донецкая аграрная академия» ; редкол. : В. И. Веретенников (гл. ред.) [и др.]. — Макеевка, 2021. — С. 288–290.

УДК 330.322.1

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВЛОЖЕНИЙ ОАО «ВИТЯЗЬ»

Сванидзе Н.Н., студ., Касаева Т.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Одним из важнейших направлений оценки инвестиционной деятельности организации является определение и анализ эффективности использования инвестиционных средств, в целом и по их видам.

В большинстве случаев для этих целей используют следующие показатели:

- коэффициент доходности приобретенных акций (отношение полученных дивидендов к сумме приобретенных акций),
- коэффициент доходности предоставленных займов (отношение полученных доходов к сумме предоставленных займов),
- коэффициент доходности от инвестиций (рентабельности) (отношение общей суммы доходов от инвестиций к сумме вложенных инвестиций),
- коэффициент выплаты дивидендов по акциям (отношение суммы дивидендных

выплат к сумме реализованных акций.),

- коэффициент выплат по займам и кредитам (отношение выплат в виде процентов, уплаченных по кредитам и займам к сумме привлеченных долгосрочных и краткосрочных кредитов),
- коэффициент выплат по приобретенным инвестициям (отношение выплат по инвестициям к сумме приобретенных инвестиций),
- срок окупаемости инвестиций (отношение инвестиций вложенных за год на поступление денег за год от инвестиций).

Все показатели эффективности инвестиционной деятельности ОАО «Витязь» сведены в таблицу.

Таблица 1 – Показатели эффективности инвестиционной деятельности ОАО «Витязь»

Показатели	2019	2020	Отклонение
Коэффициент доходности приобретенных акций	0,71	-	-0,71
Коэффициент доходности предоставленных кредитов и займов	-	-	-
Коэффициент доходности от инвестиций	0,003	-	-0,003
Коэффициент выплат дивидендов по акциям	0,01	0,05	0,04
Коэффициент выплат по займам и кредитам	-	0,01	0,01
Коэффициент выплат по инвестициям	0,02	0,01	-0,01
Срок окупаемости инвестиций	1,3	2,1	0,8

Составлено авторами.

Данные таблицы показывают, что основную составляющую доходов от инвестиционной деятельности составляют доходы от приобретенных акций, хотя в 2020 году общество вообще не получило никаких доходов по инвестиционной деятельности. Что касается дивидендов от дочерних компаний, то организация ежегодно принимает решение о невыплате дочерними компаниями дивидендов собственнику и направлении всей заработанной ими прибыли на собственное развитие.

Коэффициенты выплат по инвестициям значительной выше, чем коэффициенты доходов. При этом размер выплат по кредитам ниже, чем по реализованным акциям. Так же надо отметить что уровень выплат по привлеченным инвестициям не соответствует уровню применяемых в государственных и коммерческих банках, точно также и уровень доходности от предоставляемых инвестиций. Все это указывает на невысокий уровень эффективности инвестиционной деятельности организации.

УДК 331.108

НАПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ ТРАДИЦИОННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «МОЛОКО» г. ВИТЕБСК)

Гурченко А.С., студ., Гуторова Е.В., асс.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Несмотря на развитие и массовое внедрение различного рода современных технологий, именно эффективная работа персонала остается важнейшим фактором успешного функционирования любой организации. Поэтому вопрос о первостепенности анализа эффективности использования персонала не теряет своей актуальности, в том числе для выбранного объекта исследования (ОАО «Молоко» г. Витебск).

С целью более углубленного изучения считаем возможным дополнение традиционного методического подхода к анализу использования персонала оценкой влияния его мобильности на изменения, происходящие в его структуре (возрастной, по уровню образования, по категориям). Так, в качестве показателя, наиболее полно характеризующего результат движения трудовых ресурсов принят коэффициент замещения, а в качестве показателя, «дающего сводную оценку структурных изменений» [1, с. 16] – индекс Казинца. Период исследования 2012–2019 гг. Посредством корреляционного анализа выявлена прямая связь между коэффициентом замещения и индексом Казинца, рассчитанного для определения изменений в возрастной структуре персонала, а также для определения структурных сдвигов по уровню образования (коэффициенты корреляции равны 0,693 и 0,378 соответственно).

Если коэффициент замещения выступает в роли одного из показателей, характеризующих внутрифирменную трудовую мобильность относительно внешней среды организации (наряду с коэффициентом оборота по приему, коэффициентом оборота по выбытию, коэффициентом текучести и т. д.), то в качестве индикатора движения в рамках внутренней среды применим показатель вероятности перемещения работников (в нашем случае, между категориями персонала). Поведенное исследование выявило наличие вероятности как восходящих, так и низходящих переходов среди абсолютно всех категорий персонала. Кроме того, несмотря на вероятность равную всего 3 %, обнаружен «социальный лифт» для неквалифицированных рабочих, что говорит о наличии возможности карьерного роста для всех уровней иерархии организационной структуры.

Таким образом, представленные направления оценки движения персонала, а также оценки влияния этого движения на структуру персонала могут дополнить существующий традиционный методический подход к анализу эффективности самых важных ресурсов любого субъекта хозяйствования – трудовых.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Статистика предприятия : курс лекций / Т. В. Касаева. – Витебск : УО «ВГТУ», 2015. – 348 с.

УДК 330(510):502/504

FEATURES OF THE DEVELOPMENTS OF THE GREEN ECONOMY IN CHINA

Hi Zhigno, master's program student, Nikonova T., Phd in Phisycs and Mathematics, associate professor, Andryanova O., senior lecturer
Vitebsk State Technologic University,
Vitebsk, Republic of Belarus

The transition to the «green economy» is a complex strategic task that requires a combination of two previously uncombined development vectors: maintaining dynamic economic growth and preserving the natural environment on a long-term basis. This level of complexity has not yet been mastered no country, however, active search for a new balanced model with the development of appropriate strategies.

The principles of the «green economy» are becoming a priority in the economic development of many states and regions of the world. China is now one of the world's flagship green growth economies. Approbation of new technologies in the areas of circular economy, decarbonization, increasing resource efficiency of the industry, alternative energy are turning China into a huge experimental platform, where not only technological innovations, but also new forms of territorial organization societies (e.g. eco-parks, eco-cities). Chinese knowledge and best practices on the transformation of territorial systems for sustainable development can be used in other countries. However, it is too early to talk about it. The country is at the very beginning of its «green» path. Dominant throughout in recent decades, the economic policy of «growth at any cost» has brought the country to the brink of ecological catastrophe. China's rapid industrial growth has spurred high economic growth but overexploited natural resources and environmental degradation. «Green economy» is therefore, as if by a forced, uncontested response to a dramatic ecological situation in the country.

China's green economy thinking has been embedded in its economic development history since the reform and opening up period. Over the last 40 years it has evolved from end-of-pipe basic environmental protection work to incorporating sustainable development within strategic overall development policies.

China does not have a coherent set of green economy policies. Instead, policies are embedded in the larger development planning and environmental governance directives at the macro-level and spread across various sectors through environmental regulations and incentives. Two characteristics were seen across the board: the piloting approach and the central-local planning model with often large implementation gaps.

Various stakeholder groups shape green economy policies. Central government players are the most influential. The National Development and Reform Commission and the

Ministry of Environmental Protection, in particular, drive policy changes within the central government. The public, especially in urban areas, is powerful in influencing agenda-setting. Businesses appear to play a rather passive role as recipients of preferential policies; however more research is needed to test this. Finally, local governments are critical to successful implementation on the ground, but their commitment and lack of capacity need to be addressed.

The Chinese government has launched a number of far-reaching policies targeting renewable energy, energy efficiency and industrial production in the last decade. These policies are but the visible end of China's endeavours to greening its economy. Indeed, the government's overall strategy aims at a wide range of sectors, encompassing macro-level planning and the mobilisation of various stakeholder groups. The efforts – and society's push for a more environmentally friendly development path – have given birth to some uniquely Chinese concepts and implementation mechanisms.

REFERENCES

1. Weng, X. China's path to a green economy: decoding China's green economy concepts and policie: country report / X. Weng, Z. Dong, Q. Wu, Y. Qi. – 2015. – N 2. – 40 p.

УДК 339.1:677

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ ТЕКСТИЛЬНЫМИ ТОВАРАМИ ЕАЭС И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

Быков К.Р., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

По результатам проведенного нами исследования внешней торговли текстильными товарами ЕАЭС и Беларуси по направлениям торговли за 2015–2020 гг. на основе аналитической обработки статистических данных ЕЭК и классификатора товаров единой ТН ВЭД ЕАЭС [1] можно сделать следующие выводы, выделив положительные и отрицательные стороны.

К положительным сторонам торговли текстилем участниками ЕАЭС и Беларуси можно отнести:

- сбалансированность структуры экспорта в целом, доля экспорта во взаимной торговле составила в среднем 52,2 %;
- интенсивность роста экспорта во взаимной торговле с представителями ЕАЭС была выше импорта, в результате сальдо взаимной торговли складывалось положительным;
- товарооборот по всем направлениям торговли ЕАЭС был наиболее сбалансирован только в Беларуси, с ЕАЭС ее доля составила 10,5 % с третьими странами – 14,3 %;
- для экспорта вне ЕАЭС характерна более высокая географическая концентра-

ция, чем у ЕАЭС в целом, при этом противоположная ситуация наблюдалась с импортом.

К отрицательным сторонам для продажи/покупки текстиля в ЕАЭС и Беларуси можно отнести: – снижение интенсивности экспортных потоков в целом (по всем направлениям торговли) по отношению к импорту, что в результате негативно отразилось на внешнеторговом сальдо.

К отрицательным сторонам белорусской торговли текстилем можно указать:

- в распределении товарооборота во взаимной торговле со странами-партнерами ЕАЭС наибольшую долю занимает Россия – около 97 %, то есть белорусский товарооборот указывает на высокую зависимость экспортно-импортных потоков от российского рынка и рисках изменений их в перспективе;
- товарная структура товарооборота с третьими странами характеризуется низким уровнем товарной диверсификации: на 3 ключевые товарные группы 60, 54 и 55 приходится около 58 % всего товарооборота;
- товарная структура экспортно-импортных потоков с третьими странами в разрезе товарных групп характеризуется несбалансированностью, о чем свидетельствуют отрицательные вклады основных товарных групп 54, 60, 52 и 56 (особенно 60) во внешнеторговое сальдо;
- прослеживается диспропорция в превышении доли импорта из третьих стран (в среднем 75 %) по сравнению с долей экспорта во взаимной торговле со странами-членами ЕАЭС (в среднем 62,5 %);
- в товарной структуре экспорта и импорта с третьими странами в разрезе основных видов товаров сложились высокие диспропорции: доля экспорта 5 ключевых товарных групп составляет 93 %, при этом 5 основных видов товаров охватывают 70,2 % в общем объеме экспорта. В импорте диспропорция составляет 78,3% (5 товарных групп) при 43,4% (4 основных вида товаров) в общем объеме импорта;
- импорт из третьих стран демонстрирует негативную тенденцию увеличения доли ключевых товарных групп (особенно 60), характеризующихся достаточно глубокой переработкой исходных материалов с высокой добавленной стоимостью;
- во внешней торговле отмечается низкая географическая диверсификация: на пять основных партнеров Китай, Турцию, Украину, Литву, Польшу и Германию приходилось свыше 50 % (2020 г.) всех экспортно-импортных поставок, что указывает на высокую зависимость от нескольких контрагентов: в географической структуре экспорта – Украина, Литва и Польша, в импорте – Китай и Турция.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Статистические таблицы внешней и взаимной торговли [Электронный ресурс] / Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК). – Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org. – Дата доступа: 18.03.2022.

УДК 330:004.9

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

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

Цифровая экономика является одним из главных двигателей роста и развития. В связи с этим актуален вопрос измерения её эффективности. Для оценки эффективности цифровой экономики необходимо определить, при помощи каких количественных показателей измеряется, оценивается цифровая экономика. В настоящее время такие индикаторы имеют место только на макроуровне.

Согласно докладу Института развития информационного общества, подготовленному при поддержке Всемирного банка, практически отсутствуют измеримые показатели целей, которые связаны с эффективностью и результативностью цифровой трансформации, а перечень показателей, по которым осуществляется мониторинг, не сбалансирован [1]. Уровень развития цифровой экономики и рейтинг страны измеряют на основе различных композитных индексов, интегрирующих отдельные субиндексы, которые отвечают за цифровую трансформацию отдельных секторов экономики и жизни общества. Среди них наиболее емко оценивает эффективность развития цифровой экономики индекс готовности к сетевой экономике.

В Республике Беларусь сформированы подходы к оценке развития цифровой экономики при помощью показателей, которые публикуются в статистическом сборнике «Информационное общество в РБ». К ним относят следующие группы показателей:

- развитие инфраструктуры ИКТ;
- использование ИКТ в организациях;
- использование ИКТ домохозяйствами;
- подготовка специалистов для сектора ИКТ [2].

Партнерством по измерению ИКТ в целях развития (Partnership on Measuring ICT for Development) разработан перечень показателей, объединённых в шесть групп:

1. Инфраструктура ИКТ и доступ к ней.
2. Использование ИКТ домашними хозяйствами.
3. Использование ИКТ организациями.
4. Сектор ИКТ и торговля товарами ИКТ.
5. Использование ИКТ в образовании.
6. Использование ИКТ в правительстве [3].

По содержанию показатели, применяемые в РБ, носят агрегированный характер, и, по сути, раскрывают все показатели, применяемые на международном уровне.

Разработке методических подходов к оценке эффективности цифровой трансформации организаций высокотехнологичных секторов промышленности посвящены труды Кокуйцевой Т. В., Овчинниковой О. П. Авторы выявили эффект от цифровизации экономических процессов, а также матрицу показателей эффекта внедрения цифровых технологий. Результаты исследования показали, что внедрение цифровых технологий позволяет повышать производительность труда, сокращать затраты на производство

продукции и оптимизировать использование имеющихся ресурсов [4].

Отметим, что важнейшей проблемой оценки эффективности цифровой экономики является идентификация и оценка цифровых активов (цифровые товары, цифровые услуги (кроме продуктов облачных сервисов и цифровых посреднических сервисов), продукты цифровых посреднических платформ, продукты цифровых облачных сервисов и цифровые услуги свободного доступа («бесплатные»), которые становятся полноценным ресурсом организации наряду с трудовыми, материальными и финансовыми.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Брайан, А. Вторая экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.obs.ru/article/1887. – Дата доступа: 15.03.2022.

2. Перечень национальных статистических показателей развития цифровой экономики в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/. – Дата доступа: 15.03.2022.

3. Core list of ICT indicators, March 2022 version [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators_March2022.pdf.

4. Овчинникова, О. П. Методические подходы к оценке эффективности цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности / О. П. Овчинникова, Т. В. Кокуйцева // Креативная экономика. – 2021. – № 6 (Т. 15). – С. 2413–2430. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46324010. – Дата доступа: 15.03.2022.

УДК 657.0/.5

ПРОБЛЕМЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЦИФРОВЫХ АКТИВОВ

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

Видоизменение рыночных бизнес-структур обусловило появление цифровых активов. Отдельные виды цифровых активов введены в гражданский оборот, что обуславливает необходимость развития их бухгалтерского учета. В качестве новых объектов бухгалтерского учета выступают: цифровая транзакция, цифровые финансовые активы, цифровая запись, право собственности в реестре сделок, расчеты с биржевыми операторами и др.

Токен — цифровой знак, представляющий собой запись в реестре блоков транзакций (блокчейне), иной распределенной информационной системе, которая удостоверяет наличие у владельца цифрового знака (токена) прав на объекты гражданских прав и (или) является криптовалютой.

Правовое поле учета цифровых активов в Республике Беларусь представлено Национальным стандартом бухгалтерского учета и отчетности «Цифровые знаки (токены)»

(далее – НСБУ N 16) [1]. НСБУ N 16 определяет порядок формирования в бухгалтерском учете информации о цифровых знаках (токенах) и обязательствах, возникающих при размещении собственных токенов перед владельцами этих токенов, в организациях (за исключением Национального банка, банков, Банка развития, НКФО, банковских групп, банковских холдингов, бюджетных организаций). При формировании методологических подходов к бухгалтерскому учету токенов следует принимать во внимание участие токенов в кругообороте капитала и экономическое содержание хозяйственных операций, осуществляемых с использованием токенов.

Следует отметить, что многие вопросы идентификации, признания и оценки цифровых активов для целей бухгалтерского учета относятся на профессиональное суждение главного бухгалтера, который его выражает в методических аспектах учетной политики. Достаточно проблемными вопросами являются вопросы оценки. Так, согласно п. 7 НСБУ N 16 токены принимаются к бухгалтерскому учету организации по первоначальной стоимости, равной стоимости их приобретения, увеличенной на сумму операционных затрат [1]. При формировании этой оценки проблем не возникает. Однако согласно п. 10 НСБУ N 16 на каждую отчетную дату должен осуществляться пересмотр первоначальной оценки [1]. Это определено тем, что стоимость токенов часто колеблется, и для объективного отражения токенов в бухгалтерском учете учетную стоимость токенов сравнивают с чистой стоимостью их реализации с последующим созданием резерва под снижении стоимости токенов в случае превышения первой над второй. В учетной политике организации следует закрепить: порядок установления чистой стоимости, так как в НСБУ N 16 это не урегулировано. Считаем, что в учетной политике можно перечислить веб-сайты криптобирж и закрепить норму, согласно которой информация веб-сайта в части курса, который устанавливается по итогам совершения операций участниками торгов токенами, будет являться основанием для установления чистой стоимости токена на отчетную дату. Оформить операцию по начислению суммы резерва возможно при помощи бухгалтерской справки-расчета. Закрепление в учетной политике этих методических аспектов, в свою очередь, обеспечит достоверность данных бухгалтерской отчётности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Национальный стандарт бухгалтерского учета и отчетности «Цифровые знаки (токены)»: утв. постановлением М-ва финансов Республики Беларусь 06. 03. 2018 г. № 16 // Онлайн-сервис Ilex ООО «ЮрСпектр». – Режим доступа: https://ilex.by. – Дата доступа: 10.03.2022.

УДК 311

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

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

Измерение цифровой экономики является приоритетной областью современных статистических наблюдений. Спрос на статистические данные по цифровой экономике резко возрастает. Однако существует ряд проблем, определяющих сложности количественного измерения цифровой экономики. Среди таковых можно выделить: неоднозначность термина «цифровая экономика» для целей статистических наблюдений; увеличивающееся количество видов экономической деятельности, ставших доступными благодаря цифровым технологиям; проблемы стоимостной оценки стремительно растущего вклада цифровой экономики в создаваемую добавленную стоимость.

Ранние трактовки термина «цифровая экономика» относятся к 1994г., когда был опубликован труд «Цифровая экономика. Обещание и опасность в эпоху сетевого интеллекта» Дона Тапскотта [1]. Введение Бухтом Хиксом, ведущим исследователем Института глобального развития, и Ричардом Хиксом, профессором, директором Центра исследований информатики для развития, в научный оборот не только понятия «цифровая экономика», но и понятия «цифровизированная экономика» было положено в основу представления экономики в виде трехуровневой системы: ИТ-сектор (первый уровень), цифровая экономика (второй уровень), цифровизированная экономика (третий уровень). По мнению этих авторов, цифровая экономика должна рассматриваться как нечто большее, чем цифровой сектор, являющийся её основой: цифровая экономика охватывает и некоторые возникающие цифровые бизнес-модели. Процесс расширения сферы применения цифровых технологий в экономике авторы отделяют от собственно цифровой экономики и включают его в рамки более широкой цифровизированной экономики. Под цифровизированной экономикой они понимают экономику как совокупность всех видов экономической деятельности, связанных с цифровыми технологиями. По мнению авторов, отделив таким образом цифровую экономику от цифровизированной экономики, можно будет более точно измерять объемы цифровой экономики [2].

Отметим, что цифровая экономика не выделена в самостоятельный объект статистических наблюдений во многом ввиду обозначенных выше проблем. Одним из вариантов их решения в статистической науке и практике выступает построение саттелитного счета цифровой экономики. Сателлитные счета – инструмент дополнительного анализа отдельных важных аспектов экономического и социального развития общества, реализуемый на основании базовых подходов системы национальных счетов и параллельно с ней [3]. При построении сателлитных счетов допускается некоторое отклонение от принятых в стандартной СНС определений некоторых экономических категорий, принципов оценки, стандартных экономических классификаций и т. д. В качестве ядра сателлитного счета цифровой экономики предлагается использовать специально адаптированные для решения данной задачи таблицы ресурсов и использования. В сателлитный счет планируется включить пять дополнительных групп продуктов: цифровые товары,

цифровые услуги (кроме продуктов облачных сервисов и цифровых посреднических сервисов), продукты цифровых посреднических платформ, продукты цифровых облачных сервисов и цифровые услуги свободного доступа («бесплатные»). Сателлитный счет цифровой экономики – реальный инструмент для количественного измерения цифровой экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Tapscott, D. Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence New York, NY: McGraw Hill, 1996. — Режим доступа: https://dontapscott.com/books/the-digital-economy/.

2. Бухт, Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики / Р. Бухт, Р. Хикс // Вестник международных организаций. – 2018. – № 2 (т. 13). – С. 143–172. – Режим доступа: https://iorj.hse.ru/data/2018/08/30/1154589879/Бухт%20Хикс%20Определение%20Концепция%20и%20измерение%20цифровой%20экономики.pdf. – Дата доступа: 07.03.2022.

3. Татаринов, А. А. Измерение цифровой экономики в национальных счетах / А. А. Татаринов // Вопросы статистики. – 2019. – № 26 (2). – С. 5–17. – Режим доступа: https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/844. – Дата доступа: 12.03.2022.

УДК 334

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА

Коваленко Ж.А., ст. преп., Подрез Н.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Социальная ориентация рыночной экономики Республики Беларусь обусловили необходимость оценки эффективности социальной сферы на различных уровнях. Социальная эффективность явление довольно новое для Республики Беларусь, поэтому четко сформулированной системы показателей, ее характеризующих, нет. Существует множество различных методик оценки социальной эффективности. Набор показателей, предлагаемый в том или ином подходе, определяется такими параметрами как: определение понятия социальной эффективности; цель исследования; возможности исследователя, ограниченные имеющейся информацией.

Вопросам социальной эффективности посвящены работы многих отечественных и зарубежных авторов. В большинстве случаев социальная эффективность бизнеса определяется ими как сложная, многофункциональная система связей, обуславливающая достижение конечной цели организации, которая заключается в удовлетворении потребностей людей [2].

Социальная эффективность, определяя качество трудовой жизни и уровень благосостояния работников, предполагает оценку и анализ ее для целей управления. Для оценки социальной эффективности организаций в настоящее время с учетом зарубежного опыта разработана система показателей, включающая следующие группы [1]:

- показатели, характеризующие условия труда работников организации;
- показатели, характеризующие социально-бытовые условия работников;
- показатели, характеризующие квалификацию работников;
- показатели, характеризующие организацию и мотивацию труда.

Приведенные группы показателей социальной эффективности характеризуют состояние или уровень тех или иных явлений, то есть являются статическими. Считаем целесообразным также использовать и динамические показатели для оценки развития социальных явлений. Сравнение фактически достигнутых показателей с базовыми позволяет реально оценить степень социальных изменений в коллективе конкретной организации. В качестве базовых показателей, на наш взгляд, должны приниматься общественно-необходимые уровни показателей, отражающих социальное развитие [1].

Показатели социальной эффективности определяют с помощью экономической и статистической отчетности, анкетирования работников, метода экспертных оценок и других. Причем некоторые показатели определяются с известной степенью условности, другие – вообще не могут быть выражены количественно.

Вместе с тем, отдельные показатели характеризуют ту или иную сторону социальной эффективности. Итоговую ее оценку может дать интегральный, обобщающий показатель путем суммирования произведений оценок частных показателей (наиболее существенных) характеристик на соответствующие весовые коэффициенты.

Важной проблемой в оценке социальной эффективности является слабая законодательная и нормативная база, отсутствие установленных форм отчетности, содержащей информацию для расчета показателей социальной эффективности. Вследствие этого социальная эффективность не может быть полностью оценена по всему перечню показателей. Поэтому, составление собственного социального стандарта, адекватно оценивающего социальную эффективность организации в условиях Республики Беларусь, является важной и значимой задачей для национальной экономики, основой качественного развития как социальной, так и экономической стороны ее отдельных институциональных единиц.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Социальная эффективность менеджмента / StrategPlann [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.strategplann.ru/the-effectiveness-of-the-organizations-management/social-performance-management.html. – Дата доступа: 01.03.2022.

2. Киреев, Н. Н. Социальная и экономическая эффективность предпринимательской деятельности / Н. Н. Киреев // Вестник ТГУ. Выпуск 9 (101). – 2011. – С. 29–32. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-i-ekonomicheskaya-effektivnost-predprinimatelskoy-deyatelnosti. – Дата доступа: 02.03.2022.

УДК 334:004.9

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОСОБАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА БИЗНЕСА

Коваленко Ж.А., ст. преп., Палитыка М.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Глобализация экономических взаимосвязей в мировом хозяйстве, переход развития промышленной экономики из индустриальной в информационную, применение новейших информационных технологий обусловили необходимость трансформации действующих и возникновения новых субъектов хозяйствования – электронных предприятий.

Понятие «электронное предприятие» в современной отечественной и зарубежной экономической литературе трактуется по-разному. Исследованием данного вопроса занимается ряд авторов, среди которых в первую очередь следует назвать Л. Д. Реймана, А. В. Волокиткина, А. П. Маношкина; д.э.н., профессора И. Т. Балабанова, к.э.н. А. А. Кантаровича, Д. Эймора; А. В. Петюшкина; И. В. Успенского; К. Пэйтеля, М. П. Мак-Картни; О. Н. Дмитриева; А. С. Саркисяна; Ф. И. Парамонова.

Под электронным предприятием большинством указанных авторов понимают предприятие, которое эффективно функционирует в цифровой экономике, используя современные информационные технологии для получения добавленной стоимости, оптимизации бизнес-процессов, создания новых товаров и услуг и для поддержания собственной конкурентоспособности.

И. Д. Котляров под электронным предприятием предлагает понимать такое предприятие, которое взаимодействует с внешней средой и формирует свою внутреннюю среду исключительно посредством информационных технологий [1].

В Российской Федерации согласно ГОСТ Р55062-2012 электронное предприятие (e-enterprise) – это предприятие, организация, либо учреждение, в котором большинство функций выполняется на базе использования информационно-коммуникационных технологий.

В Республике Беларусь ещё нет законодательных актов, в которых было бы дано определение понятия «электронное предприятие», определены правила и особые условия ведения ими предпринимательской деятельности.

На наш взгляд, интерес представляет комплексная формулировка термина «электронное предприятие», предложенная А. А. Миролюбовым и Е. Г. Борщёвым. Авторы определяют электронное предприятие как децентрализованную сетевую организацию (бизнес-структуру), в которой взаимосвязи с поставщиками и заказчиками и все внутренние процессы реализованы в электронной форме на основе современной сетевой инфраструктуры и Интернет-технологий, что позволяет данной организации с максимальной оперативностью реагировать на меняющиеся условия рынка, в результате чего создаются предпосылки для роста эффективности ее деятельности [2].

По мнению авторов, такая трактовка понятия «электронное предприятие» позволяет не только выделить основные организационные принципы функционирования новой формы бизнеса, но и определить преимущества и возможности его практической де-

ятельности по сравнению традиционными организационными формами в Республике Беларусь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Котляров, Д. И. Электронные предприятия: проблемы терминологии и классификации [Электронный ресурс] / Д. И. Котляров // Прикладная информатика. – 2011. – № 4 (34). – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnye-predpriyatiya-problemy-terminologii-i-klassifikatsii. – Дата доступа: 02.04.2022.

2. Борщёв, Е. Г. Электронное предприятие: организационные принципы и проблемы развития в условиях РФ [Электронный ресурс] / Е. Г. Борщёв, А. А. Миролюбов. – Режим доступа: https://elib.spbstu.ru/dl/008063.pdf/download/008063.pdf#. – Дата доступа: 02.04.2022.

УДК 331.108

ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ИМ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Чеботарева О.Г., ст. преп., Заяц А.П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

На основе исследования материала в области управления персоналом складывается общее представление о том, что данное направление является достаточно изученным, теоретически структурированным и фундаментально проработанным, что позволяет составить общую концепцию об управленческих основах различных направлений HR-менеджмента [1]. Однако в рамках управления человеческим капиталом менеджеры различного уровня и специализации должны выбрать наиболее оптимальную методику из широкого круга имеющихся для решения конкретных целей и задач или разработать свою оригинальную методику. С этим, как правило, возникают определенные сложности, поскольку существующее многообразие предлагаемых решений зачастую трудно укладывается в конкретную управленческую ситуацию, особенно в условиях цифровизации экономики.

В настоящее время анализ и систематизация процессов управления трудовой деятельностью персонала в условиях цифровой экономики связан, в первую очередь, с разрывами (отставанием) в процессах управления деятельностью организации, с формированием новой цифровой среды, появлением новых требований к организации труда и мотивации персонала. Современная цифровая среда формирует новую логику и разрабатывает новые технологии в управлении трудовой деятельностью персонала, способствует совершенствованию процессов управления как организацией в целом, так и отдельными бизнес-процессами.

Цифровизация пронизывает все аспекты управления человеческими ресурсами

от поиска и найма сотрудников до отслеживания качества процессов управления, показателей эффективности их трудовой деятельности, формирования индивидуальной траектории развития и обучения. Все это требует внедрения инноваций в процессы управления трудовой деятельностью персонала непосредственно через переход к цифровым технологиям и автоматизированным и экспертным системам, создание систем обработки больших массивов данных, виртуальное обучение сотрудников, обеспечение дистанционного формата работы, электронного документооборота, применение искусственного интеллекта.

В связи с этим функциональный подход к управлению трудовой деятельностью персонала в условиях цифровизации предполагает исследование процессов управления и их качества с позиции требований внешней среды и ресурсных возможностей внутренней среды.

При анализе современных подходов в управлении персонала следует уделить внимание работе Реймарова Г. А. «Комплексная оценка персонала: Инженерный подход к управлению качеством труда» [2], которая посвящена методологии и практике использования компьютерных систем, предназначенных для комплексной оценки качества труда руководителей и специалистов промышленности, в том числе в научно-производственной сфере. Методология и философия комплексной оценки деятельности персонала ориентирована на отечественную специфику трудовых ресурсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лукичева, Л. И. Управление персоналом / Л. И. Лукичёва. – Москва: Омега–Л, 2019. – 532 с.

2. Реймаров, Г. А. Комплексная оценка персонала: Инженерный подход к управлению качеством труда / Г. А. Реймаров. – Москва: Издательство ЛКИ, 2020. – 476 с.

УДК 338.4:614.2

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Веренич Г.Д., ст. преп., Рагозик А.Д., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Здравоохранение – отрасль деятельности государства, целью которой являются организация и обеспечение доступного медицинского обслуживания населения. Это деятельность по организации и оказанию медицинской помощи, обеспечению санитарно-эпидемического благополучия населения, проведению медицинской экспертизы, осуществляемая юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь [1].

Здравоохранение, как и IT-отрасль, достаточно быстро и динамично развивается. Внедряются новые современные технологии диагностики и лечения, которые прошли клинические подтверждения. Меняется стратегия от спасения к сохранению жизни, повышается доступность медицинской помощи.

Все это связано, в том числе, с цифровой трансформацией медицинских услуг. Традиционное здравоохранение дополняется в результате внедрения искусственного интеллекта удаленными консультациями пациента с врачом, возможностями более ранней диагностики заболеваний. Начавшаяся пандемия способствовала увеличению объема предоставления телемедицинских услуг во всем мире. При этом пациенты превратились в активных участников рынка медицинских услуг. Различного рода гаджеты (смартчасы, фитнес-браслеты) позволяют пациенту самостоятельно диагностировать различного рода параметры: давление, сердечный ритм, уровень насыщения кислородом и, соответственно, вовремя предупредить болезнь и оперативно обратиться за помощью. Перевод части медицинских услуг в дистанционный формат ускоряет и облегчает работу врача, дает возможность принимать незамедлительно решения, зная историю болезни пациента, помогает осуществлять мониторинг больных диабетом, гипертонией дистанционно и фокусирует внимание врача на случаях, требующих личного контакта, создает возможность реализации новых способов ухода за больными [2].

Развитие цифровизации медицины предполагает внедрение электронных медицинских карт, развитие мониторинга и предоставления медицинских услуг с помощью встроенных интеллектуальных устройств и телемедицины, позволяет мониторить доступность и реализацию лекарственных средств. В Республике Беларусь медицинские услуги являются одними из востребованных среди государственных электронных услуг по численности пользователей. В стране формируется Единая государственная информационная система здравоохранения, регламентируются бизнес-процессы в медицинских учреждениях, развиваются электронные сервисы медицинских учреждений. Удельный вес врачей в государственных организациях здравоохранения, имеющих возможность выписки рецептов на лекарственные средства в электронном виде, в общем количестве врачей в государственных организациях здравоохранения составляет 97,7 %. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в систему здравоохранения позволит электронным сервисам собирать и анализировать информацию, насколько качественно оказывается лечение, сократиться время на заполнение документов и сбор анамнеза, появятся возможности обработки максимального количества данных о конкретном пациенте и похожих случаях заболевания, и сократятся сроки принятия обоснованных решений. Телемедицина позволит пациентам с тяжелыми хроническими заболеваниями сократить число посещений больницы. Во многом всему вышеизложенному будет способствовать новый Закон Республики Беларусь «О здравоохранении», который создает все условия для дальнейшего развития электронного здравоохранения, основными элементами которого станут электронная медицинская карта пациента, личный электронный кабинет пациента, объединение информационных регистров в централизованной информационной системе здравоохранения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об изменении законов по вопросам здравоохранения и оказания психологической помощи: Закон Респ. Беларусь, 11 дек. 2020 г., № 94-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 22.01.2021, 2/2814. – 27 с.

2. Цифровизация здравоохранения: основные тренды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vc.ru/future/159546-cifrovizaciya-zdravoohraneniya-osnovnye-trendy. – Дата доступа: 23.03.2022.

УДК 338.48

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ТУРИЗМЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

В настоящий момент цифровые решения – ключевой элемент развития любой отрасли материального и нематериального производства. Мировой опыт развития экономики говорит о необходимости сочетать различные подходы, включая использование цифровых решений. Наибольший эффект от цифровой трансформации получают, в первую очередь, отрасли занятые производством нематериальных благ, к которым, несомненно, относится туризм.

Туризм – это путешествие, совершаемое человеком в другую страну или местность в свободное от основной работы время в оздоровительных, познавательных, спортивных, религиозных и других целях.

Это активный вид отдыха, позволяющий увидеть новое и интересное, набраться положительных эмоций. Ключевой фигурой в туризме является турист. Он выступает потребителем туристического продукта, собственно для его качественного обслуживания формируется и работает индустрия туризма. Исследование Booking.com показало, что около трети аудитории мировых туристов заинтересована в помощи искусственного интеллекта в планировании поездок.

Вероятность приобретения тура или выбора отеля значительно повышается, если электронный сервис предложил подходящий вариант. И не важно, кто помогает в планировании поездки – живой туроператор или чат-бот. Точкой соприкосновения с туроператором в настоящее время обычно становится его сайт в сети Интернет. Для планирования поездок туристы все чаще используют онлайн-сервисы [3].

Продолжают расти онлайн-продажи туров, а также происходят самостоятельные путешествия. Часто туристы покупают отдельно билеты и отели, составляя себе путешествие самостоятельно с помощью сети Интернет. В тоже время туристические агентства тоже выходят в онлайн, продвигая собственные укомплектованные туры. Таким образом, бизнес-процессы в туризме все больше переходят в цифровое пространство. Применение современных алгоритмов цифровизации повышает скорость работы, позволяя решать более масштабные задачи. Цифровые технологии дают возможность заниматься сопровождением тура и получением обратной связи от туриста. Путешествие клиента отслеживается на всех этапах, по возможности, турагентство может получить от туриста оценку предоставляемого сервиса по разным позициям [2].

Республика Беларусь не осталась в стороне от мировой тенденции цифровизации туризма. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 января 2021 г. № 58 принята Государственная программа «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы, благодаря которой продолжается цифровая трансформация туристической отрасли. Внедрена и развивается отечественная система онлайн-бронирования «VETLIVA», разработана и запущена версия сайта belarus.travel на китайском, немецком, польском языках [1]. На рынок выводятся новые туристические продукты, в том

числе с учетом необходимости создания новых каналов продаж и коммуникаций, осуществляется деятельность по повышению конкурентоспособности туристических услуг и продвижение национальных туристических брендов на мировом рынке, осуществляется расширение представленности туристического потенциала Республики Беларусь в интернет-пространстве, развитие и продвижение в сети Интернет сайтов областей и г. Минска, разработка и сопровождение мобильных приложений по туристическим маршрутам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О Государственной программе «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 29 янв. 2021 г., № 58 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100058. – Дата доступа: 23.03.2022.

2. Туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://svastour.ru/articles/puteshestviya/ vidy-turov/turizm.html. – Дата доступа: 23.03.2022.

3. Цифровая трансформация в туризме: тренды 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vc.ru/flood/85973-cifrovaya-transformaciya-v-turizme-trendy-2020. – Дата доступа: 23.03.2022.

UDC 332.05

THE ESSENCE AND ADVANTAGES OF THE AUTHOR'S METHODOLOGY FOR ASSESSING THE INNOVATIVE POTENTIAL OF REGIONS

Jevgenij Gladevich, applicant for a scientific degree of Economic Sciences
Daugavpils University, Latvia

Assessing the potential for innovation is a very important factor in ensuring the development of any region. There are many methodologies for assessing the potential for innovation, but most of them are designed to assess the potential for innovation at national level or to study large regions. But they are not suitable for assessing the innovation potential of small regions (at NUTS 3 level). The author offers his own methodology for evaluating the innovation potential of the regions of Latvia, Lithuania and Belarus, and with its help evaluates the innovation potential of the given regions. The proposed methodology is a complex estimation with a sum method, which includes the unification of statistical data according to the principle of linear scaling, dividing indicators into stimulants and destimulants, reducing dimensions to exclude similar and duplicative indicators without decreasing the objectivity of the results and the development of the integral indicator itself. The methodology proposed by the author optimally differentiates the quantitative and structural differences of the regions in comparison with other methodologies that differentiate the regional differences too much or the differentiation is too weak. Within the framework of the research, the author groups the regions of Latvia, Lithuania and

Belarus according to the obtained results into quintiles and depicts the obtained results with a cartographic method to ensure the most convenient perception and visualization. Capital regions have the highest values of innovation potential, which can be explained by the one-way flow of resources and other factors of innovation potential. The innovation potential of Lithuanian regions gets the highest values, the regions of Latvia get the average values, but the innovation potential of Belarus regions gets the lowest values. The innovation potential of the regions of all three countries is uneven.

The article was developed within the ESF project No. 8.2.2.0/20/I/003 "Strengthening the Professional Competence of the Academic Staff in the Fields of Strategic Specialization of Daugavpils University, Round 3".

REFERENCES

1. Айвазян, С. А. Разработка и анализ интегральных индикаторов качества жизни населения Самарской области / С. А. Айвазян. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2005. – 124 с.
2. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели: статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: И. В. Медведева (предс.) [и др.]. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018. – Т.1 – 803 с.
3. Циндин, Н. С. Экономический анализ / Н. С. Циндин, А. Н. Акжигитова. – Пенза: ИИЦ ПГУ, 2006. – 76 с.
4. Centrālās statistikas pārvaldes datubāze [Elektroniskais resurss]: Piekļuves režīms: www.csb.gov.lv. – Piekļuves datums: 27.12.2018.
5. Statistical Yearbook of Lithuania / Lietuvos statistikos departamentas. – Vilnius, 2018. – 451 с.

УДК 338

SOCIAL INFRASTRUCTURE OF RURAL AREAS

Ogorodnikova E., Ph.D. PhD, Associate Professor
Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russian Federation

The social infrastructure specificity of rural areas is determined by the state guarantee of free or partially paid consumption and the availability of appropriate compensation mechanisms [1, 2]. An important research question is the determination of ways to balance the volume of emerging needs for the services of social infrastructure organizations, arising regardless of the current solvency of the population, and the compensation of consumption by resources allocated to the public sector of the economy [3, 4].

Next, we present the results of a quantitative analysis of the social service system in rural areas, figure 1.

As the analysis shows, the provision of social services in a stationary form is carried out mainly by state and municipal organizations, at the same time, the private sector of this market is quite well developed in the Central, North-West and Siberian Federal Districts. The number of participants in this segment did not include charitable organizations, which is explained by such factors as closed information on the distribution of funds and the

semi-legal nature of activities in this segment. Municipal-owned organizations include comprehensive social service centers with inpatient departments for pensioners and disabled people. Non-governmental organizations, on the one hand, specialize in a certain segment of recipients, and, on the other hand, dwell on the specific form of their provision: with accommodation, at home, visiting an institution. The state system of stationary social services is represented mainly by facilities built back in 1960–1980 and is currently significantly outdated. A private system of stationary social services is still in its infancy, the largest number of such organizations are in the Central and North-West Federal Districts.

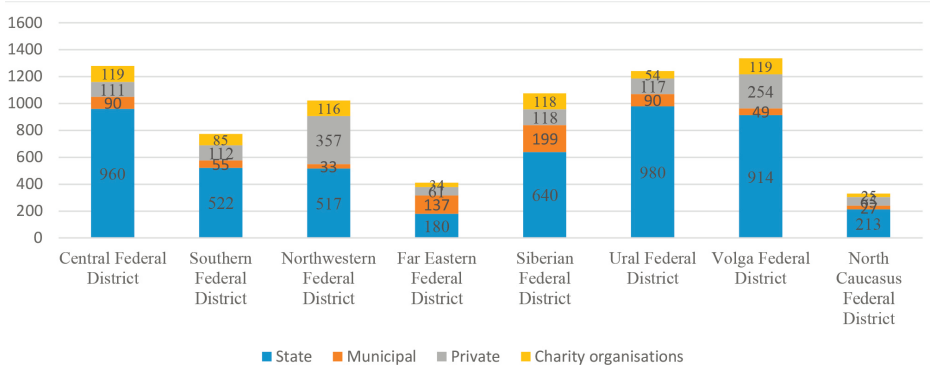


Figure 1 – Allocation of the number of organizations operating without accommodation for a wide range of recipients of services in rural areas, by ownership, 2018, units

The material base of such organizations is represented mainly by small buildings adapted for the provision of appropriate services, including private houses and cottages. A similar situation is observed in the provision of stationary social services for orphans and children with special needs. Despite the prevalence of state institutions, private ownership organizations are also present on this market in all Federal Districts, with the exception of the North Caucasian and Far Eastern Federal Districts. The most widely represented participants in the segment of the provision of social services without accommodation. In this segment, there is a wide variety of organizational forms of participants, and in the Central, North-Western, Volga, Siberian and Ural Federal Districts, the number of private organizations significantly exceeds the number of state institutions.

REFERENCES

1. Terzova, G. V. The labor potential of the agricultural sector of the Penza region and the effectiveness of its use / G. V. Terzova // Niva Volga. – 2014. – № 1(30), 21–28.

2. Danilova, I. V. Infrastructure resources of the quality of life of the population in the Russian Federation: regional aspects / I. V. Danilova, A. Zh. Telyubaeva, G. V. Erlikh // Bulletin of the Tyumen State University. Socio-economic and legal studies. – 2016. – № 2(3). – P. 240–252.

3. Antonyuk, V. S Management of the social infrastructure of the regions in the system of tools to improve the quality of life of the population of the regions / V. S. Antonyuk, I. V. Danilova, S. A.Mitelman, A. Zh Bulikeeva // Economy of the region. – 2015. – № 3. – P. 53–66.

4. Kokovikhin, A. Institutional factors in the evaluation by the entrepreneur of municipality investment climate / A. Kokovikhin, E. Ogorodnikova, D. Williams, A. Plakhin // Economy of region. – 2017. – № 1(1). – P. 80–92.

УДК 658

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЫНКА ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Мамедов Физули Азиз оглы, д.э.н., проф.,
Мамедова Хадиджа Физули кызы
Азербайджанский технологический университет,
г. Гянджа, Азербайджанская Республика

Актуальность исследования рынка изделий легкой промышленности в Азербайджанской Республике, прежде всего, заключается в том, что в промышленном производстве огромная доля принадлежит нефтяному сектору, следует развивать и рынок изделий легкой промышленности.

Промышленность Азербайджанской Республики за последние годы развивается быстрыми темпами. Индекс производства промышленной продукции в 2015 г. в сравнении с 2010 г. составил 105,9; в 2016 г. – 111,3; в 2017 г. – 115,3; в 2018 г. – 122,3; в 2019 г. – 129,3; в 2020 г. – 172,6; а в 2021 г. – 292,0.

Все эти результаты в основном были достигнуты за счет бурного развития нефтяного сектора. Что же касается других отраслей промышленности, выпускающих продукцию потребительского назначения, то экономика в этом направлении развивается крайне низкими темпами.

Если же анализировать данные производства основных видов продукции лёгкой промышленности, то здесь наблюдается противоречивая тенденция.

По многим товарным группам изделий лёгкой промышленности наблюдается снижение. Так, например, за период с 2015 г. производство натуральной шерсти снизилось с 35,6 т до 6,2 т; мужского нижнего белья и рубашек – с 122,0 тыс. шт. до 100,9 тыс. шт.; кожаных заготовок для обуви – с 405,6 тыс. кв. м до 25,7 тыс. кв. м.

Данный пробел, естественно, восполняется импортными товарами. Быстрыми темпами развивается розничный товарооборот изделий легкой промышленности. За исследуемый период данный показатель увеличился с 264 млн м до 2668,6 млн м или в 10,1 раз. При этом доля розничного товарооборота изделий легкой промышленности в процентах к итогу возросла с 25,0 % до 35,2 %, а розничный товарооборот изделий легкой промышленности на душу населения с 137,6 манат до 650,3 манат.

В рамках сложившейся ситуации субъекты рынка и торговли должны объективно оценивать и использовать все свои возможности, товары и направления деятельности. На основе этих оценок должны распределяться усилия и ресурсы компании, а также разрабатываются соответствующие стратегии маркетинга. Данный процесс, прежде всего, включает разработку матрицы возможностей по товарам и рынкам, которая предусматривает использование трех альтернативных стратегий маркетинга: проникновение на рынок; развитие рынка; разработка товара; диверсификация.

2.4 Экономическая теория и маркетинг

УДК 330.101.541

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Семенчукова И.Ю, к.э.н., доц., Иванова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Макроэкономические индикаторы – это важные показатели, которые отражают состояние экономики страны в целом. Сюда относятся ВВП, уровень инфляции, уровень безработицы и другие индикаторы, которые дают возможность понять, что происходит в стране на экономическом уровне и в какую сторону может сместиться курс национальной валюты. По ним можно определить, ухудшилось или же улучшилось состояние экономики какого-либо сектора, оправдались ли прогнозы аналитиков, что ждет страну в целом в ближайшее время и т. д. Умение анализировать показания макроэкономических индикаторов для экономистов является одним из важнейших навыков [1].

Макроэкономические показатели являются основными или базовыми индикаторами экономики, с помощью которых возможно определить состояние экономики в целом. Критичные изменения в показаниях любого из показателей может предвещать резкое изменение рынков и валют, именно поэтому ведущие экономисты, брокеры и трейдеры постоянно отслеживают выход новых макроэкономических данных.

Мониторинг по данным показателям проводится ежегодно, его итоги публикуются в СМИ.

Основных индикаторов макроэкономического анализа – всего 15. Они охватывают инвестиционную, бюджетно-финансовую, внешнеэкономическую, денежно-кредитную, энергетическую и продовольственную сферы. Тем не менее иных экономических показателей и прогнозируемых индикаторов значительно больше.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы определены основные прогнозные показатели социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2025 г. [2]. Из 12 показателей лишь 2 (индекс потребительских цен и сальдо внешней торговли) относятся к индикаторам.

В Программе деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года [3] используется понятие «индикатор выполнения задач» по ключевым направлениям социально-экономического развития. Однако следует иметь в виду, что эта система индикативов применяется для контроля за реализацией целей и задач, установленных именно данной программой.

Исследуя основные макроэкономические показатели можно достаточно точно предсказать развитие страны в целом, и отдельных отраслей экономики – в частности. В последнее время появился ряд новых экономико-математических методов исследования этих показателей, так что можно с большей точностью определить, будет ли положительное развитие экономики определенной страны, или нет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. FOREX от первого лица. Валютные рынки для начинающих и профессионалов / А. Ведихин, Г. Петров, Б. Шилов. – М: Изд-во Омега-Л, 2005. – 428 с.

2. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 292 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – 2021. – 1/19834. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292. – Дата доступа: 10.11.2021.

3. Об утверждении Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 24 дек. 2020 г., № 758 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – 2020. – 5/48637. – Режим доступа: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22000758&p1=1. – Дата доступа: 10.11.2021.

УДК 336.76

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФОНДОВОГО РЫНКА

Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц., Вдовин И.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Фондовый рынок – неотъемлемая часть экономики любой страны. Оказывая существенное влияние на развитие различных сфер бизнеса путем аккумуляции временно свободных денежных средств и их перераспределения, рынок обеспечивает притоки собственных и зарубежных инвестиций в реальный сектор экономики.

Исследование фондового рынка и оценка всевозможных рисков возможна посредством двух видов анализа – фундаментального и технического. Оба подхода имеют свои сильные и слабые стороны Технический анализ фондовых рынков зачастую рассматривается в отрыве от фундаментального. Однако эти методы взаимосвязаны и дополняют друг друга. Если фундаментальный анализ сосредоточен на движении рынка в целом под влиянием внешних факторов, то технический связан с изучением динамики цен, отражает спрос и предложение, определяющие курс ценной бумаги.

Технический анализ, в отличие от фундаментального анализа, может прогнозировать поведение акций на краткосрочный период, но не может предсказать, что произойдет с акциями компании в будущем, в перспективе на долгосрочный период [1].

Совместное использование фундаментального и технического анализа имеет свои достоинства и недостатки. Наиболее часто целью совмещения методов анализа является то, чтобы с помощью фундаментального анализа определять наиболее интересный для инвестирования актив, а технический анализ уже применяется для подбора подходящей точки входа в рынок.

Исследуя положительные и отрицательные стороны фундаментального и технического анализов, можно сделать вывод о преобладании значимости технического ана-

лиза. Это обусловлено незначительным объемом информации для исследования, необязательным знанием специфики отрасли, независимостью методологии анализа от временного масштаба, незначительным периодом времени для проведения анализа, многообразием инструментов анализа. Минусы технического анализа сводятся к следующим двум – краткосрочность предоставляемого анализом прогноза и знания большого количества фигур анализа и обладание особенным мышлением. [2].

У фундаментального анализа в рассматриваемой системе оценки, напротив, всего два плюса. Это многообразие инструментов анализа и долгосрочность предоставляемого в результате прогноза. Среди минусов следует выделить следующие: сложность изучения и применения инструментов анализа значительного объема анализируемой информации, знание специфики отрасли. Таким образом, рассмотренные оба вида анализа фондового рынка представляют мощный инструмент оценки привлекательности ценных бумаг для инвесторов. Нет сомнений в том, что, используя оба вида анализа, инвестор сможет принять верное и обоснованное решение, а также вовремя открыть и закрыть сделку по ценным бумагам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Швагер, Д. Технический анализ. Полный курс / Швагер. – 6-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 804 с.
2. Грэм, Б. Разумный инвестор: Полное руководство по стоимостному инвестированию / пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 568 с.

УДК 334.764.47

РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА

Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц., Яшева Г.А., д.э.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В цифровой экономике драйвером инновационности является сетевая модернизация иерархических экономических структур, результатом которой является создание сетевых организаций: стратегических альянсов, кластеров, инновационных сетей, потребительских сетей. Преимущества кластеров для малого бизнеса заключаются в возможности встраиваться в цепочки добавленной стоимости, открывать новый бизнес, а также повышать эффективность существующего бизнеса путем формирования кластерных связей и сотрудничества.

Развитие инновационного предпринимательства вносит значимый вклад в устойчивый рост региональной экономики. Кластеры, как институты регионально-отраслевого принципа построения, базируются на объединении субъектов малого и среднего предпринимательства вокруг крупных предприятий и (или) научных центров. Положитель-

ный зарубежный опыт кластеризации, процессы цифровизации экономики и общества, недостаточная разработанность кластерного механизма активизации инновационного предпринимательства актуализируют тему исследования.

В Республике Беларусь кластерный подход к инновационному развитию экономики нашел отражение в ряде Государственных программных документах, а также в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. Всеми программами предусмотрено создание кластеров, выступающих в качестве точек роста региональной и национальной экономики. Законодательно в Республике Беларусь определены примерные механизмы формирования кластерных инициатив, однако процесс их реализации идет крайне медленно.

Как показало исследование [1], оценка степени готовности к кластеризации субъектов МСП Витебского региона оказалась не высокой, что не позволяет говорить о процессах кластеризации. Внешняя среда представляет новые возможности для предпринимателей по развитию коммуникаций и сотрудничества на основе цифровых технологий.

Политика развития малого и среднего предпринимательства на основе кластерного подхода в Республике Беларусь должна базироваться на следующих инструментах поддержки:

- развитие инновационного потенциала, предусматривающее осуществление финансовой поддержки НИОКР, создание научных и технологических парков, центров трансферта технологий, инновационных баз данных, содействие в коммерциализации НИОКР;
- развитие человеческого капитала, предусматривающее мероприятия по повышению качества образования по профилю кластера, программы повышения квалификации, стимулирование притока специалистов из других регионов и из-за рубежа;
- поддержка бизнес-инициатив, предусматривающая создание бизнес-инкубаторов по профилю кластера, венчурных фондов, содействие доступу к кредитным ресурсам, предоставление в лизинг оборудования на льготных условиях, определенные налоговые преференции, предоставление льгот по использованию государственного имущества,
- создание цифровых и технологических платформ для обеспечения коммуникаций участников кластера и государственного регулирования процесса кластеризации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Яшева, Г. А. Оценка готовности малого и среднего предпринимательства к сотрудничеству в рамках кластера: методика и апробация / Г. А. Яшева, Ю. Г. Вайлунова // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2021. – № 1(40). – С. 246–255.

УДК 338.22

ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЧАСТНЫМ СЕКТОРОМ В РОССИИ

Макаров О.Н., к.э.н., доц., Хлудова К.В., студ.
Российский университет транспорта,
г. Москва, Российская Федерация

Рассматривая известные статистические данные, в частности, исследование Global Entrepreneurship Monitor (GEM), можно увидеть, что в России наблюдается самый низкий показатель доли людей, стремящихся открыть свое собственное дело по прошествии трех лет (менее 2 %). В США, для сравнения, данный показатель составляет 12 %, в Индии – 20 %, В Южной Корее – 31 %.

Однако так было далеко не всегда. К примеру, в 2005 аналогичный показатель превышал по своему значению 6 %. Причина такой статистики – увеличение доли государственного участия в экономических процессах. Кроме того, можно заметить нарастание давления на бизнес в целом. также, в настоящее время можно наблюдать стремительный рост количества самозанятых.

В период 2000–2018 гг. произошло существенное сокращение доходов бизнеса, с 15 % в 2000 году, до 7,5 % в 2018 году. Однако размер доходов, получаемых 10 % населения, которые считаются как самые богатые, за такой длительный промежуток времени практически остались на том же уровне. В данную категорию входят не только предприниматели, но также и граждане, которые осуществляют свою трудовую деятельность в крупных компаниях, занимают ведущие должности и получают высокую заработную плату. То есть это те люди, которые теоретически имеют все те ресурсы, которые позволили им открыть им собственное дело, если бы на то имелась мотивация.

Для бизнеса, который был открыт в 1990-е и 2000-е, важной компетенцией, которая приносила доход, была оптимизация. Под оптимизацией следует понимать функцию, которая непосредственно реализуется с привлечением некоторого ряда способностей. Тем не менее, когда значительная доля предпринимателей активно реализуют оптимизацию, но система значительно снижает темпы своего развития, потому что значительная часть предпринимательской деятельности уже достаточно оптимизирована.

Уже достаточно длительный промежуток времени как раз такое мероприятие как оптимизация давало возможность получать высокую прибыль, но одновременно с этим, и приносило значимую общественную пользу.

К сожалению, в настоящее время возможности оптимизации в России себя исчерпали, так как были использованы максимально. Для того, чтобы предпринимательская деятельность снова начала наращивать свои обороты, необходимо формирование ключевых компетенций, которые бы дали возможность значительно снизить издержки, причем, не только на специальном техническом уровне, но также и на процессном. В связи с этим с целью достижения роста российской экономики, необходимо обеспечить структурную трансформацию всего бизнес-сообщества в целом.

Усиление инструментов государственного регулирования, способствующих достижению экономического равновесия, в настоящее время приводит к росту конкурентных преимуществ обладателям отдельных компетенций, тем самым лишая их других обла-

дателей.

Таким образом, в настоящее время современный бизнес сталкивается с двумя ключевыми проблемами:

- для российского предпринимательства необходимо формирование новых подходов и компетенций для осуществления их эффективной деятельности;
- остро назрела необходимость трансформации различных процессов, которые должны соответствовать не всегда «нормальным» нормам регулирования.

Определив пути решения данных проблем, возникнут условия для эффективного экономического роста, а также некоторой структурной модификации всей экономики в целом, способствующей преобразованию бизнес-сообщества.

УДК 735.29

УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК ОСНОВА БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Марцева С.В., ст. преп., Гребень А.С., студ., Вошта А.Д., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Создание благоприятных условий для долгой, здоровой и благополучной в материальном отношении жизни людей, то есть определенного уровня жизни – цель любого социально-ориентированного государства.

Уровень жизни многоаспектная категория, которая определяется как обеспеченность населения необходимыми материальными благами и услугами, достаточным уровнем их потребления и степенью удовлетворенности разумных, рациональных потребностей. Это также производная состояния здоровья, уровня культуры и образования, характер использования свободного времени. То есть уровень жизни характеризуется не только объемом реальных доходов в расчете на душу населения, но и степенью обеспеченности людей материальными и духовными благами.

В широком смысле слова уровень жизни включает условия жизни, труда и занятости, быта и досуга, здоровья человека, образования, среду обитания. В этом случае чаще всего употребляется термин качество жизни или образ жизни. Субъектом изучения уровня жизни выступает население.

Выделяют четыре уровня жизни населения: достаток, нормальный уровень, бедность и нищета. Важнейшими составляющими уровня жизни являются доходы населения и его социальное обеспечение, потребление материальных благ и услуг, условия жизни, свободное время.

Уровень и качество жизни населения являются обобщающими показателями не только социальной политики, но и развития экономической системы в целом [1].

Уровень жизни населения представляет собой экономическую категорию, характеризующую меру удовлетворения основных жизненных потребностей людей. Для характеристики уровня жизни населения проводится комплексное исследование с помощью системы статистических показателей, группируемых по различным аспектам.

Одним из показателей уровня жизни населения является распределение населения по уровню среднедушевых располагаемых ресурсов. Данный показатель в 2021 г. по сравнению с 2020 г. показал положительную динамику. Так доля населения с уровнем среднедушевых располагаемых ресурсов ниже 250 руб. снизилась в 2021 г. (1,8 %) по сравнению с 2020 г. (4,1 %). В тоже время уровень среднедушевых располагаемых ресурсов более 1000 руб. в 2021 г. по сравнению с 2020 г. вырос. Такая же динамика наблюдается по уровню малообеспеченности домашних хозяйств. В 2020 году данный уровень составлял 3,4 %, в 2021 г. уровень малообеспеченности домашних хозяйств снизился до 2,7 %. Уровень малообеспеченности населения по всем возрастам в 2021 г. по сравнению с 2020 г. (4,8 %) снизился до 4,1 % [2].

Исследуя основные социально-экономические показатели Республики Беларусь, следует сказать, что валовый внутренний продукт в январе 2022 г. по сравнению с 2021 г. вырос на 2,7 %. Средний размер назначенных пенсий в этот же период вырос на 6,6 %. Реальные располагаемые денежные доходы населения в 2021 г. по сравнению с 2020 г. выросли на 2 %. Производительность труда в этот период выросла на 3,2 %. Уровень фактической безработицы в 2021 г. снизился по сравнению с 2020 г. (4,0 %) и составил 3,9 %. Реальная заработная плата в январе 2022 г. по сравнению с январем 2021 г. выросла на 3,4 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Халиуллина, Р. Ф. К задаче идентификации понятий «уровень жизни» и «качество жизни» / Р. Ф. Халиуллина, П. Г. Рябчук // Новая наука: Современное состояние и пути развития. – 2016. – №12-2. – С. 180–183.

2. Уровень жизни населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya- statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/uroven-zhizni-naseleniya/. – Дата доступа: 23.03.2022.

УДК 338

ЭКОНОМИКА БЕЛАРУСИ В УСЛОВИЯХ СЕКТОРАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Кандричина И.Н., к.с.н., доц., Мозалевский М.В., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

В первом квартале 2022 года произошли события, повлекшие за собой глобальные экономические изменения. Многие страны, в том числе и Республика Беларусь, начали на себе испытывать негативные последствия данных перемен. Резкие скачки цен, нестабильные курсы валют, ограничения на ввоз и вывоз товаров в разных странах, всё это пагубно сказывается не только на экономике Беларуси, но и всего мира.

На данный момент экономика республики сильно зависит от внешних факторов. Долгое время транзит через территорию Беларуси является одним из ключевых источников доходов республики. Секторальные ограничения разрывают торговые и фи-

нансовые отношения, снижая объем транзитных услуг через территорию Беларуси, и негативно отражаются на экономике нашей страны.

Западный рынок хорош тем, что на нём можно продавать продукцию с высокой маржинальностью, чем в развивающихся странах. В настоящее время необходимо переориентировать экспорт товаров на Восток, также заключить торговые договоры с большим количеством стран. Китай, Индия, Пакистан, Иран, Ирак, Вьетнам, Лаос – население только этих стран составляет более 3,2 млрд человек, что предоставляет гигантский рынок для Республики Беларусь. Но необходимо понимать, что ни на западе, ни на востоке не будут покупать неконкурентоспособную продукцию. У нас имеется ряд производимых товаров, которые технологически уступают иностранным производителям. Сейчас главной проблемой повышения качества стала остановка поставок некоторых комплектующих и оборудования в Беларусь из ряда стран. Оперативно с этой проблемой может справиться малый и средний бизнес. Он способен в сжатые сроки находить поставщиков и организовывать производство. Необходимо дать свободу деятельности малому и среднему бизнесу и освободить их от лишней бюрократии. Это способно дать необходимое время для переориентации экономики страны. Государство в свою очередь должно помогать становлению и развитию предпринимательства.

Необходимостью стало развитие собственного производства. В условиях ограничения торговли Беларусь лишилась поставок ряда товаров. Оперативно освоенная освободившаяся ниша рынка предоставит экономике страны сильный толчок. Цены на товары собственного производства в результате окажутся ниже, чем цены на те же товары до кризиса, продукция будет полностью адаптирована под белорусский рынок, а главное – повышение экономической автономии республики, что в свою очередь делает её более устойчивой к кризисам и ограничениям других стран.

Путём перераспределения трудовых ресурсов, Беларусь способна создать большое количество предприятий по производству импортозаменяемых товаров. В Беларуси распространена так называемая скрытая безработица, т.е. много предприятий являются убыточными, неэффективно используют трудовые ресурсы или имеют избыточный персонал. Перераспределение трудовых ресурсов будет способствовать созданию новых организаций, уменьшению скрытой безработицы, увеличению скорости обращения денег и как следствие росту благосостояния населения и страны в целом.

Важным моментом в окончательном становлении независимой экономики является укрепление национальной валюты. Необходимо, чтобы странам, с которыми Беларусь поддерживает тесные экономические отношения, колебание курса белорусского рубля стало также невыгодно. Экспорт и импорт важных ресурсов и товаров за национальную валюту благоприятно скажется на экономике. В случае Беларуси, такими ресурсами являются калийные удобрения и продукция НПЗ, БелАЗа, МТЗ. Эти действия способны привести к ревальвации белорусского рубля, что также повысит благосостояние населения. В данный момент Беларусь должна бросить все силы на экономическое развитие, что в краткосрочной перспективе приведёт к значительным расходам, но в долгосрочной приведёт к уменьшению зависимости экономики Беларуси от внешних факторов и стабильному экономическому росту. Любой экономический кризис является мощным стимулом для развития экономической и социальной сферы общества.

УДК 735.29

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Марцева С.В., ст. преп., Ковальчук Т.Д., студ, Фещук Я.А., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

В современном мире стремительно растут и развиваются предприятия в различных отраслях. Соответственно, конкуренция также увеличивается. Чтобы успешно развивался бизнес, необходимо разработать план работы компании по достижению поставленных целей. Именно таким развернутым планом и является маркетинговая стратегия.

Маркетинговая стратегия создает возможность получения высоких результатов деятельности предприятия при минимальных затратах, и представляет собой часть общей стратегии компании. Она является последовательной деятельностью компании в определенных условиях рынка, которая определяет формы использования маркетинга в получении эффективного результата. Сущность маркетинговой стратегии заключается в планировании ряда мер, которые направлены на максимизацию прибыли за счёт оказания услуг или продаж продукта, и которые объединены общей целью. Эта стратегия разрабатывается таким образом, чтобы достичь динамичного сбыта продукции на долгосрочный период.

В процессе создания маркетинговой стратегии компании необходимо учитывать: действие внешней среды, рыночную ситуацию, базовые ресурсы компании и др. При разработке маркетинговой стратегии необходимо комплексно изучить рынок в целом, оценить объективно спрос и предложение, ресурсные возможности компании по созданию данного товара или услуги. Так же необходимо понять участников процесса покупки и определить важнейшие факторы их влияния на поведение покупателей. Всё выше перечисленное позволит создать эффективную содержательную программу маркетинга для своего рынка.

В процессе изучения рынка в целом необходимо определить границы рынка, оценить его ёмкость, тенденции развития.

При оценке внешней среды необходимо учесть: темпы инфляции, распределение доходов населения, уровень занятости, изменения демографических условий. Каждый из указанных показателей может открыть новые возможности для компании либо представлять угрозу для неё.

Анализ технологической среды даст возможность максимально использовать новейшие производственные технологии, современные IT технологии в вопросах проектирования и создания новых товаров, удовлетворяющий в большей мере возрастающие запросы потребителей.

Анализ конкурентов, присутствующих на рынке, позволит установить стратегии конкурентов, их цели, преимущества, слабые стороны. Выбрать конкурентов, на которых должна приходиться атака компании, и оценить возможную реакцию конкурентов.

Выбор целевого сегмента позволит прогнозировать: конкурентоспособность, уровни цен, продаж, выручки, прибыли на будущие и существующие продукты.

Оценка базовых ресурсов должна содержать анализ экономических показателей, включая размер и структуру издержек компании, финансовые результаты, инвести-

ционную привлекательность. Анализ производственных мощностей позволит оценить технологические ограничения, возможности, производственный потенциал. Аудит маркетинговой системы компании позволит оценить эффективность затрат на маркетинг, системы сбора и применения маркетинговой информации, ограничения маркетингового бюджета и коммуникаций.

Стратегическое управление является непрерывным процессом. После того как стратегии внедрены, необходимо их отслеживать и производить оценку их реализации. Важно, чтобы маркетинговые стратегии были направлены на выполнение миссии организации и достижение её целей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Новиков, А. С. К вопросу о методологии разработки бренд-концепции рекреационных объектов: применение маркетинговых стратегий. / А. С. Новиков, Е. А. Халипина. Вектор экономики. – 2017.– № 6.

УДК 338.1

СИСТЕМА СБЫТА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Николаева Ю.Н., ст. преп., Меньшенин П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Система сбыта товаров – ключевое звено маркетинга и своего рода финишный комплекс во всей деятельности фирмы по созданию, производству и доведению товара до потребителя. Собственно, именно здесь потребитель либо признаёт, либо не признаёт все усилия фирмы полезными и нужными для себя и, соответственно, покупает или не покупает ее продукцию и услуги.

Существует несколько причин, определяющих роль сбытовых систем в маркетинге. Одна из них – это необходимость.

Вторая из причин – это борьба за деньги потребителя. Жизнь в условиях изобилия привела сотни миллионов потребителей во всем мире к убеждению, что удобство приобретения товара – неотъемлемая принадлежность нормального образа жизни. А это означает, что потребитель требует хорошего ознакомления с товарным набором; минимума времени на приобретение товара; максимума удобств до, во время и после покупки.

Все эти требования можно выполнить, всемерно развивая сбытовую сеть, приближая ее конечные точки к потребителю, создавая максимум удобств для него в этих точках. И если фирма сумела это сделать, она (при прочих равных условиях) привлекла к себе покупателя и добилась преимущества в рыночной борьбе.

Третья причина – это рационализация производственных процессов. Конкретно речь идет о том, что есть ряд финишных операций производства, которые связаны в большей мере не с изготовлением, а с подготовкой товара к продаже (сортиров-

ка, фасовка, упаковка). Все эти операции целесообразно осуществлять уже на этапе «завод – потребитель», то есть перед транспортировкой, на складах, в магазинах, в предпродажном процессе; и от своевременности, качества и рациональности их выполнения существенно зависит сбыт как таковой. Соответственно, система маркетинга в известной степени втягивает в себя некоторую (иногда довольно значительную) «технологическую составляющую». Сказанное выше оправдывает это: чем ближе и теснее соприкасается товар с покупателем, тем больший смысл возложить на службу маркетинга его доработку и подготовку к продаже.

Четвертая причина – это проблемы эффективности рыночного поведения и развития фирмы. Самое важное в познании и удовлетворении потребностей потребителей – это изучать их мнение о товарах фирмы, конкурирующих товарах, проблемах и перспективах жизни и работы потребителей. В качестве одного из важнейших условий продвижения своих сотрудников по административной лестнице многие фирмы называют их работу в системе сбыта, причем непосредственно в сфере продажи товаров покупателю.

Приведенных причин достаточно, чтобы понять, как важна в маркетинге подсистема сбыта и почему в условиях изобильных рынков на нее расходуются огромные средства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Маркетинг: учебник и практикум для вузов / Л. А. Данченок [и др.]; под редакцией Л. А. Данченок. – Москва.: Издательство Юрайт, 2021. – 486 с.

2. Синяева, И. М. Маркетинг: учебник для академического бакалавриата / И. М. Синяева, О. Н. Жильцова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 495 с.

УДК 339.138

ПРОДВИЖЕНИЕ ТОРГОВОЙ МАРКИ В ИНТЕРНЕТЕ. ИНТЕРНЕТ-БРЕНДИНГ

Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Иванова А.А., студ., Ильина Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Сегодня в арсенале маркетинга существует много различных инструментов, и брендинг – один из важнейших: он помогает компании или отдельному продукту дифференцироваться от конкурентов, создает дополнительную ценность.

Сам факт появления интернет-брендинга обязан двум факторам: развитие персональных компьютеров и появление качественных поисковых сайтов в интернете [1].

Интернет-бренд (e-brand) – это комплекс мероприятий, с помощью которых создаются новые или продвигаются уже существующие бренды в сети Internet или это набор характеристик товара/услуги.

Бренды, представленные в мировом Интернете, условно можно разделить на следующие категории: контент-проекты, онлайн-сервисы, интернет-услуги, электронная

коммерция, бренд, перенесенный из оффлайн-бизнеса. Виды брендов в Сети можно классифицировать на инсайд-бренд и аутсайд-бренд

Главной причиной, по которой брендинг в сети Интернете следует выделить особо – это существенные различия между восприятием информации в сети Интернет и в реальном мире.

Основные этапы создания и-бренда: нейминг, визуальная презентация, уникальные особенности, транслирующие идею торговой марки, практическая реализация маркетинговой стратегии.

К главным достоинствам продвижения в социальных сетях можно отнести то, что пользователи находятся в комфортных условиях, скорость передачи информации очень высока, социальные сети снабжены множеством инструментов и различными функциями, продвижение бренда компании в социальных сетях – это признак продвинутого и интересного бренда.

Профессиональной раскруткой бренда в сети занимаются специалисты по SMM и SEO продвижению.

Существуют потенциальные возможности как для развития бренда, так и для его потери. Для защиты бренда можно выделить следующие: регистрация товарного знака, использование коммерческого обозначения, защита деловой репутации, охрана секрета производства [2].

Разумеется, брендинг в сети интернет невозможен без разработки фирменного стиля компании. Сюда входят визуальные характеристики, корпоративная этика сотрудников, их общение с потенциальными клиентами, многое другое. Фирменный стиль складывается из логотипа, фирменного знака, других графических деталей (на сайте, визитках представителей компании). Фирменный стиль – это также корпоративная этика компании. То, как вы общаетесь с клиентами на ваших социальных аккаунтах, как пишете посты, какие письма отправляете по e-mail потенциальному покупателю или партнерам – такие вещи составляют ваш образ. Нужно продумывать нюансы до мелочей – найти конкретный характер вашего бренда, а затем демонстрировать его аудитории.

Интернет, бесспорно, будет играть ведущую роль при создании и продвижении бренда. Сеть будет наполнять жизни людей и становиться их частью. Бренды же, которые хотят также стать частью жизни своих потребителей, должны будут выйти онлайн для установления связи с целевой аудиторией.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Албитова, Е. Брендинг в сети: Первые шаги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iteam.ru/publications/marketing/section_25/article_78/. – Дата доступа: 02.04.2022.

2. Защита бренда в сети «Интернет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vc.ru/legal/354962-zashchita-brenda-v-seti-internet. – Дата доступа: 03.04.2022.

УДК 339.138

МАРКЕТИНГ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Зволиньска Е.А, студ., Рылькова А.П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Достаточно общепризнанным является суждение, что с точки зрения общественной значимости можно сформулировать четыре альтернативные цели маркетинга: максимизация потребления, максимизация степени удовлетворения потребителей, максимизация выбора потребителей, максимизация качества жизни. Все указанное характеризует цели маркетинга с разных точек зрения. Очевидно, что в равной степени достигнуть все эти цели не представляется возможным. В обществе на разных этапах его развития могут доминировать различные цели. В последнее десятилетие и прежде всего в развитых странах появилась тенденция усиления значимости решения проблем повышения качества жизни, уделение им все большего внимания со стороны государства и различных общественных организаций.

Имеет место дальнейшее расширение использования известных идей маркетинга при решении самых разнообразных проблем жизни общества и государства, на межгосударственном уровне, а не только на уровне отдельных организаций. Отсюда появляются новые виды маркетинга. Так, все более активно используется макромаркетинг, то есть вид маркетинга, помогающий вырабатывать государственную политику в определенных сферах жизнедеятельности общества. Макромаркетинг основан на анализе и осознании потребностей на уровне общества, определении влияния этих потребностей на принимаемые государственные решения. В таком контексте макромаркетинг рассматривается в качестве элемента экономической системы, результаты функционирования которого должны оцениваться наравне с результатами деятельности других элементов экономики, таких как получение и распределение доходов, налогообложение, достижение благосостояния и др. Более того, макромаркетинг наравне с другими элементами экономики должен нести ответственность за достижение социальных целей. Здесь речь идет о маркетинге страны в целом. Применительно к стране макромаркетинг ориентирован на повышение (поддержание) престижа страны, ее хозяйствующих субъектов, других социальных институтов и населения в мире и международных организациях. Макромаркетинг направлен на реализацию геофизических, финансовых, технико-технологических и кадровых ресурсов страны, их использование вне территории и привлечение внешних ресурсов [1].

В последние десятилетия начал накапливаться интересный опыт по применению идей маркетинга на уровне регионов и городов различных стран. Здесь речь идет о применении потенциала территориального маркетинга в целях повышения деловой и туристической притягательности регионов. Территориальный маркетинг направлен на создание и поддержание: притягательности, престижа территории в целом; привлекательности сосредоточенных на территории природных, материально-технических, финансовых, трудовых, организационных, социальных и других ресурсов, а также возможностей для реализации и воспроизводства таких ресурсов.

Организации, присутствующие на многих зарубежных рынках, как правило, ведущие крупномасштабный бизнес, в первую очередь транснациональные компании, все активнее в своей деятельности используют глобальный маркетинг. При этом весь мир рассматривается как один единый глобальный рынок, на котором его региональные и национальные различия не играют решающей роли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Браверманн, А. А. Маркетинг в российской экономике переходного периода: методология и практика / А. А. Браверман. – Москва: Экономика, 1997. – 543 с.

УДК 339.138:004

ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГА В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Ляхова А.В., студ., Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Новые цифровые технологии, инновационные бизнес-модели проникают во все сферы хозяйственной жизни общества, оказывают влияние на саму суть экономики, формируя в ней качественные структурные изменения. В результате формируется цифровая экономика, как подсистема традиционной экономики, отличающаяся активным использованием цифровых технологий и оборотом электронных товаров.

Цифровизация оказывает влияние на выбор инструментов маркетинга за счет возрастания значимости информации как источника формирования ценности и сетевых связей. Изменения, которые вносит цифровая экономика, отражаются в необходимости формировать новые конкурентные стратегии субъектов, а также изменять подходы к ведению маркетинговой деятельности и внедрять цифровые инновационные маркетинговые технологии.

В современных условиях (высокой конкуренции, глобализации, цифровизации) организации, которые внедряют инновационные технологии для производства и реализации продукции и услуг, используют новые методы привлечения клиентов могут работать эффективно и являются конкурентоспособными на рынке. Использование современных информационных технологий в маркетинге позволит улучшить качество и оперативность принятия решений, что приведет к повышению конкурентоспособности организаций и улучшению их экономических показателей. Это обуславливает актуальность темы.

В условиях цифровизации экономики на смену традиционному маркетингу приходит цифровой – диджитал-маркетинг.

Основные характеристики интернет-маркетинга: фокус на онлайн-сфере взаимодействия с целевой аудиторией, использование исключительно интернет-каналов распространения и таких инструментов, как контекстная реклама, баннерная реклама, email рассылки и информирование при помощи мессенджеров [1].

Цифровой маркетинг, в свою очередь, является всеобъемлющим понятием и харак-

теризуется следующими аспектами:

- комплексный подход к продвижению организации и ее продукции, охватывающий онлайн и оффлайн-сферы взаимодействия с целевой аудиторией;
- интеграция большого количества информационных технологий и инструментов, таких как интернет-сайт организации, социальные сети, мобильные приложения, BigData, чат-боты [2];
- обеспечение постоянной связи между организацией розничной торговли и конечным потребителем;
- сочетание информационных технологий и человеческих ресурсов в соответствии с потребностями покупателей;
- гибкая и оперативная реакция на изменение потребностей клиентов;
- персонализированный подход к каждому покупателю.

Перечисленные возможности цифрового маркетинга позволят организовать деятельность предприятия в соответствии с его долгосрочными целями, такими как привлечение постоянных клиентов, рост лояльности потребителей и выстраивание долгосрочных и доверительных отношений со своими покупателями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бианкина, А. О. Цифровые технологии и их роль в современной экономике / А. О. Бианкина // Экономика и социум: современные модели развития : межвуз. сб. науч. тр. – М., 2017. – Вып. 16. – С. 15–25.

2. Вертий, М. В. Будущее интернет-торговли / М. В. Вертий, В. В. Касьянов // Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. : в 3 ч. – Пенза, 2018. – Ч. 2. – С. 29–34.

УДК 338.24

СТЕЙКХОЛДЕРСКИЕ ТЕОРИИ В РАЗРАБОТКЕ КЛАСТЕРНОЙ СТРАТЕГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: СУЩНОСТЬ И РАЗВИТИЕ

Нестерцева А.М., студ., Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современные тенденции развития бизнеса требуют от субъектов хозяйствования учитывать интересы стейкхолдеров (заинтересованных сторон), которые влияют деятельность организации. Активизация общества, рост влияния потребителей, требования местных сообществ и властей разных уровней, IT-технологии и другие факторы определяют целенаправленность коммуникации и взаимодействия со стейкхолдерами организации. В условиях Индустрии 4.0 сотрудничество и партнерство стейкхолдеров переходит в цифровую среду и отражается в развитии smart-кооперации стейкходеров.

Вопросы формирования и развития теории стейкхолдеров рассмотрены в ра-

ботах зарубежных исследователей: Р. Э. Фриман, Р. Акофф, И. Ансофф, М. Кларксон, Т. Дональдсон, П. Друкер, Дж.С. Харрисон, А. Хикс, Г. Лаффман, Р. Митчелл, Г. Ньюбоулд, Л. Престон, а также российских ученых: Д. А. Аброськин, А. В. Глазунов, В. И. Павлов, М. А. Петров, С. А. Попов, П. В. Скворцов, И. Н. Ткаченко, Л. Л. Фомина, С. Д. Фурта, А. Г. Харин и другие.

Термин «стейкхолдер» впервые появился в литературе по менеджменту в 1963 году и был предложен группой исследователей Стэндфордского исследовательского института. Теория стейкхолдеров в том виде, в каком она представлена в настоящее время была предложена американским ученым и экономистом Эдвардом Фрименом в работе «Стратегический менеджмент: концепция заинтересованных сторон» в 1984 году [2] и получила широкое распространение в середине 90-х годов.

Важным вопросом особенно для сетевых структур – кластеров, является определение ключевых стейкхолдеров и форм взаимодействия с ними с целью формирования смарт-бизнес-систем в условиях цифровизации. Концептуально-методологические основы кластерной стратегии для развития «smart-бизнес-систем» включают:

- концепция «ключевых компетенций» (реинжиниринг бизнес-процессов, передача на аутсорсинг непрофильных функций и активов, использование CALS-технологий);
- концепция «Интернет вещей» (использование сенсоров и других контрольно-измерительных устройств, подключенных к Интернет, для управления производственным процессом в режиме реального времени) [1];
- концепция конкурентных преимуществ М. Портера (кластерно-сетевая модель интеграции науки, образования и производства);
- концепция «умной индустрии» / Индустрии 4.0 (интеграция концепций «ключевых компетенций», «конкурентных преимуществ», «Интернет вещей», использование робототехники и аддитивных технологий, развитие аддитивного производства);
- концепция стейкхолдеров (использование отношений smart-кооперации, коопетиции в качестве ресурса повышения конкурентоспособности).

Таким образом, в основе теории стейкхолдеров лежит идея о том, что для достижения целей стратегического развития и повышения устойчивой репутации, организации необходимо принимать во внимание не только интересы и потребности собственников, но и других стейкхолдеров (внутренних и внешних).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Истомина, Л. А.Кластеры в регионах: «ЗА» И «НЕ ПРОТИВ» : пособие / Л. А. Истомина, Д. М. Крупский. – Минск: «Альтиора Форте», 2019. – 120 с.

2. Freeman, R. E. Strategic management: A Stakeholder approach / R. E. Freeman. – Boston: Pitman, 1984. – 276 p.

УДК 338.1

НАЦИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Николаева Ю.Н., ст. преп., Борисов К. С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Экономическая модель каждого государства является итогом продолжительного историко-культурного процесса, в результате которого образуется структура составных частей модели и выстраивается механизм их взаимосвязей. Еще с 18 века такими знаменитыми экономистами, как Ж.-Б. Сэй, Дж.-С. Милль, А. Смит и др., были разработаны основы классической модели рыночной экономики, которая может считаться идеалом [1]. Но, на данный момент невозможно говорить о существовании «чистой» модели рыночной экономики, которая соответствовала бы всем признакам классической модели. Особенности и направленность современных экономических моделей зависит от:

1) географического положения государства;
2) природно-ресурсного богатства;
3) специфики исторического развития;
4) этнической исключительности лиц, населяющих территорию;
5) уровня экономического развития;
6) социальных приоритетов в обществе.

В соответствии с этими критериями и в привязке к географическому положению среди государств мира выделяют следующие модели рыночной экономики: американскую, японскую, немецкую, шведскую, французскую, южно-корейскую и китайскую [1]. Их основные характеристики, которые играют большую роль для понимания рыночных экономик этих стран, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики моделей рыночных экономик

Вид модели	Характеристики
1	2
Американская	- основана на личных предпринимательских достижениях; - малое вовлечение государства в экономику; - низкая доля государства в формировании ВВП (примерно 12 %)
Японская	- особый менталитет, поощряющий трудолюбие, профессионализм; - высококачественные услуги, которые оказываются государством населению; - социальная направленность государственной политики; - активная позиция и роль страны в преобразовании и управлении экономикой
Немецкая	- патернализм и социальная ориентация экономики; - направленность экономической политики на поддержание свободной конкуренции; - низкая безработица; - управление экономикой через кредитно-денежную политику, а не бюджетно-финансовую

Окончание таблицы 1

1	2
Шведская	- небольшой уровень безработицы; -профсоюзная солидарность; - серьезное налоговое бремя
Китайская	- существенная доля государственного сектора (примерно 60 %); - поощрение государством становления частного предпринимательства; - установление жесткого контроля за предпринимательством.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Карелина, К. В. Исследование рыночной экономики и ее моделей / К. В. Карелина // В сборнике: Молодость. Интеллект. Инициатива Материалы V Международной научнопрактической конференции студентов и магистрантов. – 2017. – С. 124–125.

РАЗДЕЛ 3
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

УДК 512. 542

ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРЯЖЁННОСТИ МНОЖЕСТВ КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Коваленко А.В., ст. преп., Комиссарова Д.К., студ., Антонова Т.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Рассмотрим два множества M_1 и M_2, элементы которых являются объектами группы G. Множества M_1 и M_2 являются сопряжёнными, если для любых $m \in M_2$ найдётся такой элемент $x \in G$, что $M_1 = x^{-1}M_2x$, то есть множество M_1 имеет вид $M_1 = \{x^{-1}M_2x \mid m \in M_2\}$. Аналогично определим сопряжённость элементов группы. Элементы a_1 и a_2 группы G являются сопряжёнными, если существует такой элемент x, для которого выполняется равенство $a_1 = x^{-1}a_2x$.

Ввиду выполнения свойств рефлексивности, симметричности и транзитивности, бинарное отношение сопряжённости является отношением эквивалентности. Если рассматривать отношение сопряжённости на множестве элементов группы G, то группа G представляет собой разбиение на классы сопряжённых элементов $G = G_1 + G_2 + \ldots$, где G_i – класс сопряжённых элементов.

Если рассмотреть множество $L(G)$ всех подгрупп группы G, то бинарное отношение сопряжённости на множестве $L(G)$ также является эквивалентностью, то есть множество $L(G)$ будет раскладываться на классы сопряжённых подгрупп.

Предположим, что группа G разложима по подгруппе N : $G = Nx_1 + Nx_2 + \ldots$. Пусть $y \in Nx_i$, тогда по определению смежного класса $y = nx_i$ и $n \in N$. Рассмотрим произведение $y^{-1}My = (nx_i)^{-1}M(nx_i) = x_i^{-1}n^{-1}Mnx_i = x_i^{-1}Mx_i$, так как $n \in N$ и n поглощается группой N.

Итак, мы получили, что любой элемент из смежного класса Nx_i переводит множество M в то же сопряжение с этим множеством M, что и x_i. Покажем, что элементы из различных смежных классов приводят к различным подмножествам, сопряжённым с множеством M, то есть выполняется неравенство $x_i^{-1}Mx_i \neq x_j^{-1}Mx_j$, если $i \neq j$.

Допустим противное, то есть, что $x_i^{-1}Mx_i = x_j^{-1}Mx_j$, если $i \neq j$. Умножим последнее равенство слева на x_i и справа на x_j^{-1} : $x_ix_i^{-1}Mx_ix_j^{-1} \neq x_ix_j^{-1}Mx_jx_j^{-1}$ или $Mx_ix_j^{-1} \neq x_ix_j^{-1}M$. По определению нормализатора имеем: $x_ix_j^{-1} \in N$; $x_ix_j^{-1} = n \in N$ или $x_i = nx_j$. В результате получаем равенство для смежных классов группы: $Nx_i = Nnx_j = Nx_j$. То есть справедливо, что смежные классы из разложения группы G по подгруппе N совпали, что противоречит правостороннему разложению. Полученное противоречие доказывает, что элементы из различных классов приводят к различным подмножествам. Следовательно, мощность множества всех подмножеств равна индексу нормализатора.

Из доказанного следует, что если множество M состоит из одного элемента a, то мощность множества всех элементов группы G, сопряжённых с элементом a, равна ин-

дексу нормализатора элемента a в группе G, то есть равна $|G : N_G(a)|$.

Пусть $H \subseteq G$, тогда $N_G(H) = \{x \mid x \in G \wedge xH = Hx\}$. Так как, для элемента выполняется равенство $hH = Hh = H$, то $h \in N_G(H)$. Следовательно, что любая подгруппа содержится в своём нормализаторе.

УДК 51-74

АППРОКСИМИРОВАНИЕ КРИВЫХ РАСТЯЖЕНИЯ КРИВЫМИ ГОМПЕРЦА И ПЕРЛА-РИДА

Дмитриев А.П., к.т.н., доц., Тарасенков Д.А., студ., Авласенко А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В работе получены параметры кривых Гомперца и Перла-Рида, аппроксимирующих кривые одноосного растяжения образцов одиннадцати двухслойных искусственных кож (ИК Т) турецкого производства, которые используются обувными предприятиями Республики Беларусь в заготовках верха обуви. Анализ полученного динамического ряда экспериментальных точек показал, что описание тренда естественно производить с помощью функций, графики которых имеют вид кривой с насыщением, а именно S-образной кривой, моделирующей зависимость относительного удлинения образца (ε, %) от приложенной нагрузки (P, Н).

Для проведения расчётов были рассмотрены следующие S-образные кривые: кривая Гомперца: $\varepsilon = \varepsilon_P e^{-be^{-kp}}$ и логистическая кривая Перла-Рида: $\varepsilon = \varepsilon_P / 1 + ae^{-bp}$, выбран уровень предельного значения $\varepsilon = \varepsilon_P$, где ε_P – относительное удлинение образца при разрыве. Такой выбор математических моделей определяется тем, что кривые растяжения образцов характеризуются наличием нескольких этапов растяжения: медленного роста, быстрого роста и замедления роста относительного удлинения с приближением к ε_P. Для определения оптимальности в качестве критерия выбрана средняя квадратическая ошибка:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{m=1}^{n} \left(\varepsilon_m - \hat{\varepsilon}_m\right)^2}{n+1}},$$

где ε_m – фактическое значение; $\hat{\varepsilon}_m$ – выровненное значение; n – число точек.

Предварительная оценка параметров моделей с помощью МНК дало следующие результаты расчета коэффициентов детерминация, которые для некоторых образцов ИК Т приведены в таблице 1.

На основании результатов приведенных расчетов средней квадратической ошибки для полученных моделей можно утверждать, что кривая Гомперца по сравнению с кривой Перла-Рида несколько лучше описывает кривые растяжения.

По полученным параметрам построенных моделей кривых одноосного растяжения определены точки перегиба ($P_{ПЕР} = lnb / k$ для кривой Гомперца, $P_{ПЕР} = lna / b$ для кривой Перла-Рида), определяющие теоретические границы основных этапов растяжения.

Таблица 1 – Результаты расчета коэффициентов детерминации

ИК Т	ε_P, %	Параметры модели и критерий оптимизации					
		Гомперца			Перла-Рида		
		k	b	σ	b	a	σ
FOCA 330	29	0,013	4,95	0,52	0,017	62,47	1,26
RUGAN MUSTANG	30	0,011	4,71	0,93	0,021	37,71	0,97
ETNA 317	29	0,021	4,10	0,93	0,021	37,41	1,22

Рассмотренные выше модели кривых растяжения могут быть использованы при прогнозировании поведения материалов при формовании. Рассмотренные методы приближенной оценки параметров кривых являются достаточно простыми и могут быть легко реализованы в среде MS Excel.

УДК 004.021

ГРАФОВЫЙ АНАЛИЗ

Никонова Т.В., к.-ф.м.н., доц., Кунсманайте Э.А., студ., Пикас К.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Извлекать из графов полезную информацию позволяют графовые алгоритмы, которые можно условно поделить на несколько семейств [1]:

- обнаружение сообществ (community detection), это семейство алгоритмов является своего рода аналогом кластеризации;
- алгоритмы центральности (centrality algorithms), применяемые для создания новых предикторов в ML-pipeline;
- предсказание связей (link prediction);
- алгоритмы сходства (similarity algorithms);
- поиск путей (path detection).

Задачи, которые можно решать при помощи графовых алгоритмов [2]:

- рекомендательные системы: повышение продаж и удовлетворённости клиентов, угадывая их потребности и предлагая подходящие товары, услуги, цифровой контент и т.д.;
- портрет клиента 360 градусов: социально-демографические факторы, истории покупок, поведение на веб-сайтах, отзывы, банковские транзакции – всё это помогает в создании портрета пользователей и предсказании их поведения;
- оптимизация маршрутов (vehicle route problem): используя алгоритм поиска максимальных независимых множеств, можно выделить не противоречащие друг другу отрезки пути и сформировать из них оптимальный маршрут;
- IT-инфраструктура (predictive maintenance and quality): предиктивный анализ

оказывается полезен, когда необходимо поддерживать сетевую инфраструктуру в рабочем состоянии, предупреждать отказы оборудования и повышать производительность своих сервисов;

- графы хакерских атак: назначение – смоделировать возможные варианты атак на сеть, в которых защита оказывается взломана;
- обнаружение мошенничества (anti-fraud): позволяют сравнить любое сообщество с мошенническим и использовать силу этого сходства как ещё один предиктор для классификации транзакций или клиентов;
- происхождение данных (data lineage): механизм, который отслеживает, откуда берутся данные, а также, куда и в каком виде они попадают;
- анализ ведомости материалов: используются в первую очередь для обеспечения стабильной работы производственных потоков;
- графы знаний для построения поисковых запросов: в основу положен граф знаний, вершины которого представляют виды товаров, их свойства и значения этих свойств;

Графы не могут полностью заменить традиционные подходы к решению задач, но окажутся отличным подспорьем и при грамотном использовании помогут усовершенствовать существующие подходы к решению многих задач в аналитике данных и машинном обучении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рогов, А. Ю. Графовые методы анализа в дискретной математике: учебное пособие / А. Ю. Рогов, В. И. Халимон, О. В. Проститенко. – СПб: СПбГТИ(ТУ), 2012. – 88 с.
2. Графовые алгоритмы. Практическая реализация на платформах Apache Spark и Neo4j / пер. с англ. В. С. Яценкова. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 258 с.: ил.

УДК 2.004.9

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАС-3D ПРИ СОЗДАНИИ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

Рассохина И.М., к.т.н., доц., Каленько Е.В., студ., Панулина А.С. студ., Плещенко Р.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

КОМПАС-3D широко используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в машиностроении, приборостроении, авиастроении, судостроении, станкостроении, вагоностроении, металлургии, промышленном и гражданском строительстве и т. д.

В настоящей работе студенты осваивали приемы работы в программе КОМПАС-3D при изучении курса инженерной графики во втором семестре. После освоения основных приемов работы в программе КОМПАС-3D, перед отдельной группой студентов была поставлена задача – создать твердотельные модели деталей разных форм, ис-

пользуя базовые операции КОМПАС-3D для построения объемных элементов.

В качестве деталей студентам предлагались следующие детали: пирамида, призма, конус, цилиндр (прямые и наклонные), шар, детали сложной формы с цилиндрическим и призматическими отверстиями (симметричные и несимметричные). Построение начинали с простых деталей, а затем приступали к созданию сложных деталей [1, 2].

В ходе выполнения работы студентами была освоена команда создания плоских фигур (эскизов) в пространстве. Эскиз можно располагать на одной из стандартных плоскостей проекций, на плоской грани созданного ранее элемента или на вспомогательной плоскости. Сложные элементы детали целесообразно создавать при помощи контуров простых геометрических фигур.

Операциями для построения объемных элементов в КОМПАС-3D разнообразны, однако четыре из них считаются базовыми: операция выдавливания; операция вращения; кинематическая операция перемещения эскиза вдоль направляющей; операция по сечениям. Для четырех базовых операций, добавляющих материал к модели, существуют аналогичные операции, вычитающие материал.

При построении твердотельных деталей заданной формы студентами использовались операции вращения и выдавливания, которые позволяли добавлять материал к модели и вычитать материал из модели. Построение пирамиды, призмы, конуса, цилиндра и шара выполняли при помощи операций выдавливания. Построение сложных деталей выполняли как при помощи выдавливания, так при помощи вычитания материала из модели детали.

В результате проделанной работы студенты пришли к следующему выводу, что построение трехмерной твердотельной модели заключается в последовательном выполнении операций объединения, вычитания и пересечения над простыми объемными элементами (призмами, цилиндрами, пирамидами, конусами и т. д.). Многократно выполняя эти простые операции над различными объемными элементами, можно построить самую сложную модель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Костин, П. А. Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика : лабораторный практикум / П. А. Костин, И.М. Рассохина, В.И. Луцейкович. – Витебск : УО «ВГТУ», 2021. – 162 с.

2. УМК интерактивных анимаций по курсу «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех специальностей очного и заочного обучения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://sdo.vstu.by. – Дата доступа: 20.04.2022.

УДК 744:004.4

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Гаевский К.А., студ., Костин П.А., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Есть два подхода к созданию 3D-модели. Они настолько отличаются по целям и идеологии, что нередки случаи, когда 3D-моделлер, создающий модели персонажей для игр и видео, ни разу не пробовал ни одной САПР-программы, хотя казалось бы, задача у САПРов та же самая – создать 3D-модель.

Первая самая классическая техника моделирования – полигональная. Полигональная техника самая простая и понятная, она базируется на операциях с четырёхугольниками. Четырёхугольники – полигоны или квады состоят из точек и рёбер. Пространство, заполненное между рёбрами, называется гранями. К базовым операциям можно отнести: перемещение, вращение, масштабирование, выдавливание, разделение, слияние, скольжение. Эти операции будут очень часто повторяться. В любом пакете общего назначения существуют полигональные заготовки — примитивы: плоскость, куб, сфера, цилиндр, конус. На основе этих простых объектов можно компоновать более сложные. Либо использовать простые как основу для более сложных. Методом разделения, последовательного выдавливания и череды простых трансформаций фрагментов куба можно получить человеческую руку или шланг от пылесоса. Кому как нравится или как того требует задача.

Полигональное моделирование одинаково хорошо реализовано во всех современных конкурентно способных пакетах моделирования: Blender, 3ds Max, Maya, Cinema 4D, LightWave, Modo.

Следующая технология — скульптинг основана на принципах скульптурной лепки, позаимствованных из реальной жизни. 3D-художник лепит форму объекта, не задумываясь о топологии сетки. По взмаху виртуальной кисти на модели появляются вмятины, вздутия или текстурный рельеф. Естественно после такого творческого процесса топология получается черновая и нужно производить в обязательном порядке ретопологию. Ретопология это уменьшение количества полигонов за счёт создания вручную новой более оптимизированной сетки. Чтобы работать в такой технике требуется специализированный софт: ZBrush, 3D-Coat, Mudbox.

Третий способ моделирования основан на использовании криволинейных поверхностей. Такие поверхности называют NURBS-поверхностями (с англ. Non-uniform rational B-spline). От полигональной техники данный метод отличается тем, что 3D-художник оперирует не гранями, а кусками ограниченными кривыми линиями. Чтобы изменить характеристики поверхности нужно изменить кривизну линии. NURBS-поверхности имеют бесконечную детализацию, так как форму таких поверхностей описываются математическими формулами, а не расположением вершин как в полигональном моделировании. Перед тем как визуализировать такую поверхность программа предварительно её триангулирует. Триангуляция это процесс разбиения на треугольные грани. У данного метода моделирования есть преимущества перед полигональным.

А именно – точность. Данную методику применяют для изготовления точных промышленных изделий, который потом будут изготавливаться литьём штамповкой и т. д. Данная технология реализована в 3ds Max и Maya и доведена до совершенства в CAD-пакетах: Rinoceroc, Katia, Fusion 360.

Таким образом, можно сделать следующий вывод. При создании моделей не сложной формы лучше использовать полигональное моделирование. Для получения гладкой формы несложных объектов – сплайновое или NURBS моделирование, либо полигональное с использованием инструментов сглаживания.

При создании сложных биологических организмов удобнее использовать 3D-скульптинг. Когда же необходимо создать точную модель с необходимыми зазорами и учетом физических свойств материала, то здесь наиболее подходят методы промышленного моделирования.

УДК 37.014.54

ВНЕДРЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

В настоящее время с огромной скоростью развиваются информационно-коммуникационные технологии, вызывающие кардинальное изменение рынка труда, появление новых компетенций, новых рынков и новых рыночных продуктов. Образование, как и многие другие сферы деятельности, также постепенно переходит к использованию цифровых ресурсов. Беларусь имеет развитую систему образования, которая обеспечивает подготовку широкого круга специалистов, готовых эффективно работать в современном мире.

Образование – это обучение и воспитание в интересах личности, общества и государства, направленные на интеллектуальное, духовно-нравственное, творческое, физическое и профессиональное развитие личности, удовлетворение ее образовательных потребностей и интересов, а также совокупность приобретенных знаний, умений, навыков и компетенций определенного объема и сложности [1].

Цифровые технологии – это конкретные инструменты, которые помогают сделать образование более удобным, качественным и доступным [2].

Цифровизация предполагает реорганизацию системы образования. Она основана на использовании искусственного интеллекта, гибкости образовательного процесса, способствующего подготовке мобильного, конкурентоспособного специалиста.

В настоящее время учебные заведения постепенно оснащаются современным оборудованием: компьютерами, планшетными панелями; проводится интернет для доступа к информационному контенту; создаются различные электронные ресурсы: планы, журналы и дневники переходят в онлайн-версии, широко внедряется система электронная библиотека, а также используются интерактивные тренажеры и обучающие системы.

Удельный вес учреждений образования, охваченных проектом «Электронная школа» в общем числе учреждений образования в 2020 году составил 80 % [3].

При этом цифровая трансформация в образовании требует повышения уровня мотивации к профессиональному использованию информационно-коммуникационных технологий и повышения квалификации преподавательского состава и администрации по их использованию в образовательной и организационной деятельности.

Цифровые технологии дают новые возможности, заинтересованы в результате каждого из участников и предполагают развитие у специалиста новых междисциплинарных компетенций, алгоритмического мышления, возможности гибко меняться. Цифровизация предполагает изменение методики преподавания и системы проверки качества знаний.

Для использования информационно-коммуникационных технологий в системе образования выросла потребность в наличии интерактивных классов с соответствующим оборудованием, а также создании электронного контента по всем учебным дисциплинам и модулям. Так, зарубежные вузы выкладывают бакалаврские и магистерские курсы онлайн, что дополняет образовательный процесс. Тем не менее, ставка должна делаться на грамотный синтез онлайн-обучения и традиционного классического оф-лайн образования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об изменении Кодекса Республики Беларусь об образовании: Закон Респ. Беларусь, 14 янв. 2022 г., № 154-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 31.01.2022, 2/2874. – 308 с.

2. Образовательный микс – Журнал EdExpert [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edexpert.ru/blended_education. – Дата доступа: 23.03.2022.

3. Цифровизация образования – основные плюсы и минусы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://plusiminusi.ru/cifrovizaciya-obrazovaniya-osnovnye-plyusy-i-minusy/. – Дата доступа: 23.03.2022.

УДК 37 (062.3)

ГРАФИЧЕСКОЕ НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Иброхимова Д.Н., асс.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

В Республике Узбекистан, исходя из требований «Непрерывного образования», наряду со всеми высшими учебными заведениями в профессиональных колледжах при высших учебных заведениях технического направления, талантливой молодежи, заинтересованной в сфере техники и новых технологий, предоставляются современные знания и навыки.

Исходя из политики по подготовке кадров Республики Узбекистан, которая, как и все отрасли народного хозяйства, развивается в сфере техники и новых технологий и сегодня получает всемирное признание в области образования. Нельзя не отметить такую проблему в образовательном процессе, как повышение качества графического образования в профессиональных колледжах и в высших учебных заведениях технического профиля, которая является одной из актуальных задач на сегодняшний день по устранению разрыва в графической подготовке студентов и учащихся для подготовки зрелых инженерных кадров.

Всем известно, что до образования профессиональных колледжей в общеобразовательных школах преподавался предмет «Черчение», проводилась определенная методическая работа, которая дала положительные результаты в учебном процессе. Прежде всего, необходимо определить, какое направление инженерной работы интересует студентов колледжей, соотнести содержание графического образования с практикой данного направления, организовать графическую грамотность в сотрудничестве со специалистами высшего образования, разработать новые программные документы, отвечающие современным требованиям.

При разработке подобных программных документов необходимо опираться на накопленный опыт научных исследований и графического образования во всех образовательных учреждениях республики, а также в развитых зарубежных странах. Анализ, проведенный в этой связи, показывает, что содержание и объем учебного материала, включенного в учебную программу профессиональных колледжей и высших учебных заведений, должны дополнять и укреплять графические знания учащихся общеобразовательных учреждений и создавать основу для эффективного освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», которая должна изучаться в высших учебных заведениях.

С этой точки зрения, на основе научных исследований в области графического образования, в некоторых профессиональных колледжах также организована опытно-испытательная работа по преподаванию «Интегративного курса», состоящего из комбинации учебных материалов курса «Черчение» с элементами начертательной геометрии, и достигнуты положительные результаты.

Таким образом, широким внедрением курса во всех технических и профессиональных колледжах республики обеспечен опыт повышения графической подготовки учащихся и студентов, а также привлечение к этому процессу опытных преподавателей и ученых-специалистов, а также решение одной из актуальных проблем, стоящих перед профессиональными колледжами при высших образовательных учреждениях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Фролов, С. А. В поисках начала. Рассказы о начертательной геометрии / С. А. Фролов, М. В. Покровская. – М. : Высшая школа, – 1985.

2. Valiyev, A. N. Y. Opportunities for the development of creativity skills of students in the process of teaching drawing science / A. N. Y. Valiyev, D. H. Ibrahimova // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – № 3. – С. 2201–2209.

3. Ortiqov, O. A.CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK CHIZMACHILIGI FANIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH / O. A. Ortiqov, Q. X. Hasanov // Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – № 2. – С. 792–799.

3.2 Экология и химические технологии

УДК 677.027.622-037.21

ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Гарибян И.И., доц., Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Каримов Ш.И., к.х.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г.Ташкент, Республика Узбекистан

Целью работы является изучение и исследование хлопчатобумажных материалов путём химической модификации. Систематическими исследованиями было установлено, что бурное выделение свободного формальдегида в основном связано с активностью применяемых катализаторов, компонентов и температуры термической обработки. Острейшей проблемой является снижение выделения формальдегида в процессах химической модификации тканей. При модификации тканей с участием малоэффективных катализаторов, для достижения определённого эффекта отделки, расходуется избыточное количество формальдегидных производных мочевины.

Исследованиями в лабораторных и производственных условиях установлено, что применение эффективных катализаторов позволяет не только резко снизить выделение формальдегида в процессах модификации и их содержания в тканях, но и приводит к снижению нормы расхода формальдегидных производных. Фундаментальными исследованиями был синтезирован новый, высокоэффективный катализатор – Универсальный Ташкентский Новый катализатор (УТНК) для химической модификации хлопчатобумажных материалов с формальдегидными производными мочевины. Анализ сорочечных тканей, модифицированных в производственных условиях, дали результаты, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анализа сорочечных тканей

Катализаторы, г/л	Хлорид магния	УТНК
ДМЭМ (40 % раствор)	100	100
Мочевина, г/л	5	5
Прочность на разрыв, Н, основа/уток	480/255	500/480
Усадка, %, основа/уток	2,0/1,5	1,0/1,5
Угол несминаемости, град., основа + уток	247	270
Общее содержание формальдегида, %	0,64	1,1
Содержание свободного формальдегида после промывки водой, % в тканях	0,15	0,018

Применение данного катализатора позволяет резко снизить выделение свободного формальдегида в процессах модификации в производственных условиях и в модифи-

цированных тканях после отделки, при хранении и эксплуатации. Предлагаемый катализатор синтезирован на базе местного сырья по удобной технологии и содержит ионы фосфорной кислоты и аммония. При попадании в сточные воды указанные ионы быстро осваиваются растениями как удобрение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Карабаев, А. А. Химизм модификации целлюлозосодержащих тканей. Республиканская научно-практическая конференция / А. А. Карабаев, А. Р. Туляганов, И. И. Гарибян // «Актуальные проблемы инновационных технологий хлопкоочистительной, текстильной, легкой, полиграфической промышленности в контексте интеграции науки, образования, производства и их решения». 2 часть II, III – секции, 16–17 мая, Ташкент, 2018. – С. 257–260.

2. Pandele, A. M.; Neacsu, P.; Cimpean, A. and other. Conference: 10th International Conference on Materials Science and Engineering (BraMat) Location: Transilvania Univ Brasov, Brasov, ROMANIA публ.: MAR 08-11, 2017. – Том: 438. – P. 2–13.

УДК: 675.04; 675.023

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АНОЛИТА НА ПРОЦЕСС ОТМОКИ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Евтеева Н.Г., асп., Костенкова Я.Д., студ., Дормидонтова О.В., к.т.н., доц.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация

В настоящее время существует возможность безреагентного управления свойствами воды и водных растворов. Сущность этого метода заключается в том, что жидкость, протекающая через диафрагменный электролизер, при воздействии электрического тока высокой напряженности переходит в активированное состояние с аномально высокими окислительными и восстановительными свойствами. Получаемый в результате анолит обладает дезинфицирующим, антисептическим и противомикробным действием [1–2].

Технология производства кожи всегда начинается с отмоки, цель которой заключается в том, чтобы максимально приблизить обезвоженные в результате консервирования шкуры к состоянию, близкому к парному как по степени обводнения, так и по микроструктуре. Для качественного проведения процесса используются различные ускорители и обострители.

Настоящее исследование посвящено изучению влияния анолита на процесс отмоки кожевенного сырья. Основным объектом исследования являлось сырье КРС породы абердин ангус мокросоленого способа консервирования. Для сравнения использовали традиционную технологию отмоки кожевенного сырья. Анолит был получен на лабораторной установке, разработанной совместно с Институтом В.М. Бахира, путем электролиза раствора хлорида натрия концентрацией 1, 3 и 5 г/л при силе тока 3 А.

Проведенные исследования с использованием анолита в отмоке показали, что pH отмочной жидкости в начале отмоки составляет 2,611–2,67 ед., а в конце –

6,01–6,39 ед. Это говорит о том, что анолит имеет время жизни, необходимое для осуществления обеззараживания, после чего он самопроизвольно деградирует без образования токсичных соединений и не требует смывания и нейтрализации перед сливом в канализацию.

Важным показателем оценки проведения отмоки являлось определение бактериальной загрязненности. Проведённая редуктазная проба [3] свидетельствует о нормальном состоянии сырья, при котором количество микроорганизмов составляет в 1 г образца до 20*106.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что анолит, полученный из раствора хлорида натрия концентрацией от 1 до 5 г/л хорошо защищает кожевенное сырье от бактериального повреждения, не требует введения биоцидов, и уже спустя 2 часа от начала отмоки позволяет достичь обводненности около 70 %. Поэтому для экономии соли и энергии целесообразно получать и использовать анолит при силе тока 3А и концентрации хлорида натрия 1 г/л.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бахир, В. М. Электрохимическая активация: ключ к экологически чистым технология водоподготовки / В. М. Бахир // Журнал водоснабжения и канализации. – 2012. – Вып. 1–2. – С. 89–104.

2. Бахир, В. М. Электрохимическая активация: изобретения, техника, технология / В. М. Бахир. – М.: Вива – Стар, 2014. – 511 с.

3. Данилкович, А. Г. Аналитический контроль в производстве кожи и меха: лабораторный практикум: учебное пособие / А. Г. Данилкович, В. И. Чурсин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 175 с.

УДК 577.151+577.152.18

МЕТОД АНАЛИЗА РЕДУКТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ АКТИВНОГО ИЛА

Игнатенко А.В, к.б.н., доц., Луцик И.А. студ.
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Использование микроорганизмов активного ила при очистке сточных вод – основа обеспечения их безопасности для окружающей среды [1]. Одним из широко распространенных загрязнителей промышленных сточных вод являются тяжелые металлы. Они оказывают токсичное действие на клетки активного ила (АИ), снижая его биологическую активность и ухудшая качество очистки сточных вод.

Цель работы – разработка экспресс-метода контроля активности микроорганизмов активного ила. Объектом исследования служил АИ из иловой камеры МОС-1. Для оценки его активности использовали метод оптико-редуктазной пробы с метиленовым синим (МС) [2]. В кювету спектрофотометра помещали 0,5 мл АИ, 2,5 мл физиологического раствора, 0,1 мл МС ($\boldsymbol{C}$ = 0,001 %). Кювету закрывали герметичной крышкой, перемешивали

и регистрировали кинетику изменения Д660 в максимуме поглощения красителя на спектрофотометре Specord UV-VIS. На рисунке 1 приведены результаты кинетики изменения относительного значения оптической плотности суспензии при восстановлении МС микроорганизмами активного ила.

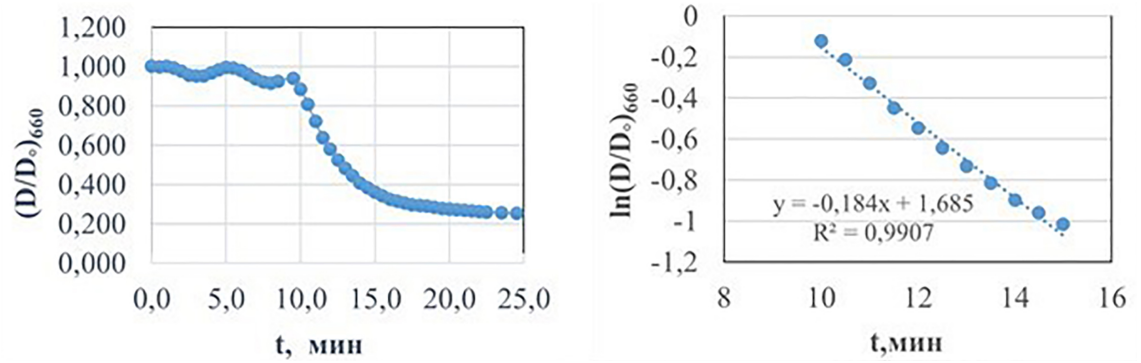


Рисунок 1 – Кинетика изменения относительной оптической плотности $(D/D_o)_{660}$ при восстановлении редокс-красителя метиленового синего микроорганизмами активного ила в прямых (а) и полулогарифмических (б) координатах

Наблюдаются 2 стадии изменения $(D/D_o)_{660}$, различающиеся скоростью процессов (рис. 1 а). На первой медленной стадии изменения $(D/D_o)_{660}$ происходит седиментация частиц АИ после перемешивания суспензии и связанное с нею изменение светорассеивания образцов, а также переход АИ из аэробного режима восстановления красителя в анаэробный. Быстрая стадия изменения $(D/D_o)_{660}$ связана с восстановлением МС в анаэробных условиях. Полученная зависимость спрямляется в координатах $ln(D/D_o)_{660}$ от t (рис. 1 б). Это указывает на то, что она носит экспоненциальный характер и позволяет найти константу скорости обесцвечивание красителя, которая составила. 0,184 мин$^{-1}$. Полученные результаты указывают на возможность быстрого контроля активности бактерий активного ила оптико-редуктазным методом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Прикладная экобиотехнология: учеб. пособие: в 2 т. / А. Е. Кузнецов [и др.]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – Т. 1 – 629 с.; Т. 2 – 485 с.

2. Игнатенко, А. В. Биотестирование токсичности водных сред методом редуктазной пробы / А. В. Игнатенко // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. – Минск: БГТУ, 2018. – № 2 (211). – С. 155–160.

УДК 504

РАЗРАБОТКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПАСПОРТА

Клюев Е.А., студ., Крощенко Д.А., студ., Савенок В.Е, к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Любая хозяйственная деятельность с использованием воды классифицируется как водопользование, а люди или юридические лица, выполняющие это хозяйственную деятельность как водопользователи, что делает их ответственными за то воздействие которое они осуществляют на водный объект. Это помогает государству следить за сохранностью водных ресурсов и при каких-либо нарушениях быстро находить причину и виновника. Водопользование подразделяется на общее, специальное и обособленное. Одним из видов специального водопользования является изъятие поверхностных вод с применением водозаборных сооружений. Специальное водопользование осуществляется на основании разрешений на специальное водопользование или территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды (Минприроды), за исключением некоторых ситуаций. В разрешении указаны нормы и объемы для осуществления специального водопользования. При получении разрешения на водопользование водопользователь обязан соблюдать ряд прав и обязанностей, указанных в Водном кодексе Республики Беларусь и нормативных документах Минприроды [1, 2]. Для получения самого разрешения водопользователь обязан выполнить все необходимые условия, а также предоставить ряд необходимых документов. Одним из представляемых документов является водохозяйственный паспорт.

Целью работы была разработка водохозяйственного паспорта озера Миорского для получения разрешения на специальное водопользование для унитарного предприятия (УП) ЖКХ Миорского района при использовании воды из озера для нужд городской бани.

Водохозяйственный паспорт – документ, включающий в себя сведения о физическом и биологическом состоянии водного объекта, информацию о гидротехнических сооружениях и рекомендации по защите водного объекта. Процесс паспортизации заключается в составлении паспорта на тот или иной водоём со всеми вытекающими анализами и исследованиями в зависимости от назначения водоёма и паспорта. Паспорт водного объекта обязан соответствовать всем правилам и нормам, описанным в таких документах как водный кодекс и водный кадастр, а также конституции Республики Беларусь. Составление водохозяйственного паспорта необходимо при любых видах эксплуатации водного объекта как для защиты людей, эксплуатирующих данный объект, так и для защиты самого водного объекта. Водохозяйственный паспорт создается на основе справочных данных, фондовых и картографических материалов, данных статистической отчетности. Содержание водохозяйственного паспорта варьируется в зависимости от водного объекта и его назначения. Водохозяйственный паспорт включает в себя основные разделы: общие и гидрологические данные; основные параметры водного объекта; состав и характеристика водозаборных сооружений; основные показатели водопользователей; объемы водопотребления; приложения с необходимыми графическими материалами и справочными данными. По результатам проведенной работы был составлен

водохозяйственный паспорт озера Миорского и получено разрешение на специальное водопользование для УП ЖКХ Миорского района сроком на 10 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водный кодекс: Закон Республики Беларусь от 30 апреля 2014. № 149-З в ред. Закона Респ. Беларусь от 18.06.2019 N 201-З. – 48 с.

2. Положение о порядке выдачи разрешений на специальное водопользование, внесения в них изменений и (или) дополнений, продления срока, прекращения их действия и выдачи дубликатов: утв. Постановлением Совета Министров РБ №152 от 02 марта 2015 г. с изм. – 25 с.

УДК 504

ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ ПРИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Кучеренок К.С.[1], студ., Нижников А. В.[2], Савенок В.Е.[1], к.т.н., доц.
[1]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь
[2]ОАО «Природоохранный инжиниринг»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Атмосферный воздух – компонент природной среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух – поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – комплекс мероприятий, выполняемых природопользователем, основными из которых являются: выявление, проверку и документальное подтверждение наличия, местоположения, количества, состояния источников выделения загрязняющих веществ (ЗВ) и источников выбросов; количественного и качественного состава выбросов ЗВ в атмосферный воздух. В феврале 2021г постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды (Минприроды) Республики Беларусь от 19.02.2021 г. № 5 внесены изменения в инструкцию «О порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Целью работы была оценка новых требований к графическим материалам при инвентаризации выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух.

При инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферный воздух разрабатываются следующие графические материалы:

- карты-схемы расчетных приземных концентраций ЗВ;
- карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке природопользователя;

- ситуационная карта-схема района расположения производственной площадки природопользователя.

Карты-схемы расчетных приземных концентраций ЗВ или групп суммации предоставляются для расчетной площадки размером 50 средневзвешенных высот источников выбросов от центра производственной площадки с привязкой к единой городской системе координат в масштабе, соответствующем стандартному ряду масштабов.

Карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке природопользователя выполняется в зависимости от геометрических размеров производственной площадки в масштабе 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 с использованием условных обозначений и должна содержать условно обозначенные: указания направлений сторон света; заданную систему координат; корпуса, здания и сооружения, стоянки транспортных средств, дороги, находящиеся на производственной площадке; границы производственной площадки; источники выбросов и их номера; границы неорганизованных источников выбросов (отвалов, площадок складирования сыпучих материалов и других).

Ситуационная карта-схема района расположения производственной площадки природопользователя в зависимости от площади объекта выполняется в масштабе 1:5000, 1:10000, 1:25000 и должна содержать условно обозначенные: указания направлений сторон света; заданную систему координат; дороги, стоянки транспортных средств, объекты тяготения мобильных источников выбросов, производственные площадки других природопользователей с указанием их названий и границ, а также границы жилой зоны с указанием школ, детских садов, медицинских учреждений, границы рекреационных зон, спортивных сооружений, садовых товариществ; границы санитарно-защитной зоны природопользователя согласно техническим нормативным правовым актам; границы зоны воздействия источников выбросов природопользователя.

По результатам проведенных исследований установлено, что новые требования к графическим материалам позволят более детально, качественно и наглядно проводить инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

УДК 677.022.63-036.675.001.76

ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ХЛОПКОВЫХ ВОЛОКОН С ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ ПРИ ПРОЦЕССЕ ПРЯДЕНИЯ

Отенов И.А., маг., Рейимов А.Ф., докт., Ибодуллоев Б.Ш., докт., Рафиков А. С., д.х.н., проф.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.
г. Ташкент, Республика Узбекистан

В настоящее время в технологии производства натуральных волокон имеются серьезные недостатки, негативно влияющие на качество натуральных волокон и изделий на их основе. Для защиты хлопкового волокна от различных вредных воздействий в

процессе технологической обработки обработка растворами полимерных соединений и композициями на их основе остается актуальной задачей [1]. Обработка хлопкового волокна растворами смеси полимеров, многоатомных спиртов и ПАВ снижает негативные последствия деструкции, позволяет улучшить его технологические свойства на разных стадиях прядения [2]. В настоящее время в технологии производства натуральных волокон имеются серьезные недостатки, негативно влияющие на качество натуральных волокон и изделий на их основе. Обработка хлопкового волокна полимерной композицией не только регулирует влажность волокна, но и улучшает многие физико-механические и технологические свойства перерабатываемого волокна. [3].

Показано значение полимерных композиций в переработке текстильного сырья и производстве продукции. Композитным раствором природных и синтетических полимеров пропитывают сырье при производстве хлопчатобумажной пряжи методом прядения. 2 л раствора содержали 200 мл 10 % раствора коллагена, 40 мл 0,5 % раствора полиакриламида, 10 мл глицерина. Полимерную композицию напыляли на хлопок-сырец. Если в трепальном процессе хлопкового сырья образуется 6.6 % отходов, при нанесении эмульсии этот показатель уменьшается до 3.3 %. Согласно плану, разработанному для эмульгированного сырья, требуемая пряжа была получена на пневмомеханической прядильной машине БД330. Оценка эффективности процесса прядения произведена по неравномерности пряжи по массе, количеству тонких и толстых укладок, количеству непсов. По сравнению с обычной пряжей неравномерность пряже с эмульсией уменьшилась на 0,56 %, тонкие участки на 79 %, толстые участки на 26 %, количество непсов на 39 %. Нанесение полимерной композиции улучшило также механические свойства произведенной пряжи. Прочность нитей при растяжении увеличивается на 3,5 cN, удельная прочность при разрыве – на 0,15 cN, относительное удлинение при разрыве – на 11 %, работа разрыва – на 6,5 %. Незначительное количество веществ, входящих в состав композиции по отношению к массе хлопковой пряжи, то есть коллагена 0.1 %, полиакриламида 0.02 %, глицерина 0.005 %, способствует ощутимому улучшению технологического процесса прядения и прочности пряжи. Они не оказывают негативного влияния на процесс ткачества и производства продукции. Небольшие количества добавок не вызывают проблем при химической обработке продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хакимова, М. Ш., Шлихтование основных нитей растворох коллагена / М. Ш. Хакимова [и др.] // Проблемы текстиля, 2019. – №3. – С. 48–55.

2. Basak, S. Recent advances in protective textile meterials / S. Basak, A. Laha, M. Bar, R. Roy // Advanced Textile Engineering Materials. 1, 2018. – P. 55–86.

3. Сапаров, С. Х. Влияние эмульсирования хлопко-сырца на технологические свойства волокна / С. Х. Сапаров, Б. Б. Айходжаев, А. М. Эркаев // Universum: технические науки : электрон. научн. журн, 2020. – 11(80).

УДК 677.494.745.32+547.965:54-162

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРОВ НА ОСНОВЕ БЕЛКОВ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХИМИЧЕСКОГО ВОЛОКНА

Сайдилиева Н.З., доц.,
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Высокая активность вновь образованных в результате фазового распада при нитеобразовании внутренних поверхностей гель-волокон предопределяет возможность реализации эффективного метода придания химическим волокнам специфических свойств – инклюдационной модификации.

Целесообразность технической реализации подобных процессов очевидна, поскольку введение различных неорганических и органических веществ позволяет существенно разнообразить ассортимент выпускаемой продукции и способствует удовлетворению потребности в волокнах специального назначения.

Использование водных растворов белков для модификации гель-волокна нитрона открывает новые перспективы для улучшения их гигиенических свойств. Он имеет ряд преимуществ перед методом формования волокна из смеси полимеров или использования природного полимера на стадии сополимеризации, химической модификации синтетического полимера на основе полимераналогичных превращений.

Природа и строение модифицирующего агента оказывает существенное влияние на структурообразование формующего волокна. По существу технологии гель-волокно, имеющее высокие объемные свойства, проходя авиважную ванну при температуре 17°С, максимально сорбирует из водных растворов белков. Затем обработанное волокно проходит 400%-ую пластификационную вытяжку. В результате сорбированный модифицированный агент остается закапсулированным в структуре волокна. В качестве авиважной ванны был применен водный раствор белка разной природы, имеющий глобулярную и фибриллярную структуру. Вводимые в гель-волокно белки имеют множество функциональных групп, которые способствуют улучшению гигиенического качества, а также накрашиваемости ПАН волокон.

В настоящей работе было проведено исследование по формованию на малой лабораторной установке ПАН волокна из ДМФ раствора, которое после осадительной ванны было обработано водным раствором серицина и коллагена разной концентрации. Изучены физико-механические свойства модифицированного волокна (табл. 1).

Результаты данного исследования показали, что модификация приводит к повышению линейной плотности волокна, удлинению при разрыве. Относительная прочность волокна, модифицированного растворами низкой концентрации фибриллярного и глобулярного белка, уменьшается до 23,3 сН/текс, а с повышением концентрации увеличивается по сравнению с исходным до 26 сН/текс. В неравномерности по прочности образцов можно увидеть повышение значений от 2,4 % до 5,8 %.

Таблица 1 – Влияние природы модифицирующего агента на физико-механические свойства волокна ПАН

Качественные показатели образцов	Образцы, обработанные раствором белка				
	исходный	коллаген		серицин	
		0,6 г/л	0,3 г/л	0,5 г/л	0,25 г/л
Линейная плотность, текс	0,317	0,337	0,323	0,329	0,321
Относительная прочность, сН/текс	25,8	23,3	26,1	24,2	26,4
Неровномерность по прочности, %	2,4	5,8	4,1	4,8	3,7
Удлинение при разрыве, %	37,6	40,7	36,6	33,4	34,0
Неровномерность по удлинению, %	0,3	2,8	1,4	1,4	0,8

Показатели удлинения при разрыве и неравномерности по удлинению волокон, модифицированных растворами глобулярного белка, более высоки, чем у волокон исходного и обработанного раствором фибриллярного белка.

УДК 677.027.423.42

СВОЙСТВА АЗОКРАСИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТРИКЛОЗАНА

Самолазова Ю.А., асп, Петрова-Куминская С.В., к.х.н., доц., Баранов О.М., к.х.н., доц.

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, г. Могилев, Республика Беларусь

Азокрасители по своей природе представляют собой слабые кислоты или слабые основания. Цвет таких азокрасителей может меняться в зависимости от pH среды. В связи с этим, необходимы исследования цвета красителей в зависимости от величины pH с целью установления возможности их применения для окрашивания текстильных материалов (ТМ) общего или специального назначения.

В работе проведено исследование зависимости цвета и растворимости синтезированных нами бактерицидных азокрасителей на основе триклозана и азоаминов – п-нитроанилина, анилина, нафтиламина, сульфаниловой, п-аминобензойной и антраниловой кислот /1/ от pH водного раствора. Оценены также константы диссоциации красителей (Кд), которые значительно влияют на эффективность их антибактериального действия. Если вещество при физиологических значениях pH находится в ионизированном состоянии, то его активность невелика, так как ионизация затрудняет транспорт вещества через клеточные мембраны и для достижения необходимого эффекта нужна большая доза вещества.

Готовили щелочные растворы красителей массой 0,1 г в эквимолярном количестве 0,1 н раствора гидроксида натрия. Объем доводили до 50 $см^3$ и проводили потенцио-

метрическое титрование 0,1 Н раствором соляной кислоты порциями по 0,5 см^3, снимая показатели pH-метра И-150. Наблюдали изменения цвета и выпадение осадка красителей и измеряли значения pH среды (табл. 1). На основе полученных данных строили кривые титрования в координатах $pH - V$, где V – объем добавленного титранта. Для точного определения pH в точке эквивалентности строили кривые титрования в координатах $\Delta pH/\Delta V - V$, где ΔV – объем порции добавленного титранта, ΔpH – изменение, которое при этом происходит. В точке эквивалентности: $pH = 1/2\ pKд - 1/2\ lgC_{HA}$, где C_{HA} – концентрация красителя.

Таблица 1 – Результаты потенциометрического титрования растворов красителей

Краситель на основе азоамина	Количество крас., моль	Конц., моль/дм^3	Переход цвета (цвет)	pH в точке эквивалент	pKд
Антраниловая кислота	$2{,}29\cdot10^{-4}$	$6{,}30\cdot10^{-3}$	При pH>9 красный → оранжево-коричневый	6,7	11,2
Сульфаниловая кислота	$2{,}11\cdot10^{-4}$	$2{,}66\cdot10^{-3}$	При pH>9 красный → бурый	6,9	11,2
п-Аминобензойная кислота	$2{,}29\cdot10^{-4}$	$7{,}20\cdot10^{-3}$	При pH>9 красный → коричневый	6,3	10,4
Анилин	$2{,}54\cdot10^{-4}$	$7{,}90\cdot10^{-3}$	Красно-оранжевый при pH>11,5; желто-оранжевый при pH<11	8,4	14,7
п-Нитроанилин	$2{,}28\cdot10^{-4}$	$7{,}90\cdot10^{-3}$	Бурый	7,6	13,2
Нафтиламин	$2{,}26\cdot10^{-4}$	$3{,}37\cdot10^{-3}$	Темно-коричневый зеленоватый	8,5	14,9

Очень низкая растворимость наблюдается у красителей на основе анилина, нафтиламина и п-нитроанилина. Несколько выше у красителей на основе аминокислот. Эти красители меняют свою окраску в области, близкой pH=9. Их нельзя применять для ТМ бытового назначения, которые подвергаются стиркам в щелочных средах, но можно использовать для ТМ технического назначения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Петрова-Куминская, С. В. Синтез азокрасителей с антибактериальными свойствами / С. В. Петрова-Куминская [и др.] // Материалы Международной конференции «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности», Витебск, ВГТУ, 13–14 ноября 2019 г. – С. 236–239.

УДК 678.644.679.7

КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ АЦЕТАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г.Т ашкент, Республика Узбекистан

Для выявления структурных характеристик композиционных образцов необходимо было разработать специальные методы травления, а именно травление в газовом разряде и в растворителях. Подбор селективных растворителей для одного из компонентов был затруднён тем, что мы работали с такими системами, компоненты которых хорошо растворились в одном и том же растворителе.

Были получены и исследованы физико-механические свойства волокна на основе вторичного ацетата целлюлозы (ВАЦ), модифицированные синтетическим каучуком уретановой СКУ–8М (5–20 %) и сшивающим реагентом ГММ-3 (гексаметоксиметиленмеламин) (3–5 %). Электронно–микроскопическим методом была исследована структура модифицированных волокон. Для волокон, полученных из смесей ВАЦ + СКУ-8М + ГММ-3, наблюдаются неоднородные ультратонкие среды с уплотнённой оболочкой и порами за счёт вытравливания областей СКУ-8М в стироле. Поры на ультратонких срезах ВАЦ + 20 % СКУ-8М + 5 % ГММ-3 неоднородны по размеру и расположены неравномерно, в основном в центре, что указывает на негомогенное распределение эластомера. При травлении сшитых ВАЦ + 20 % СКУ-8М + 5 % ГММ-3 волокон в ацетоне и в бензоле показало, что в обоих случаях на ультратонких срезах поры отсутствуют: наблюдаются скрученные области слегка набухшего второго компонента, размер которых зависит от количества введённого эластомера и способа травления. В селективном растворителе этих областей больше, чем в ацетате после предварительного набухания всей системы. Это указывает на наличие сшивки не только в области СКУ-8М, но и между СКУ-8М и ВАЦ, так как в аналогичных условиях обработки без сшивки, области СКУ-8М вытравливаются, обнаруживая поры на ультратонких срезах модифицированных волокон.

Поверхность модифицированных ВАЦ-волокон довольно однородная, более структурированная по сравнению с поверхностью исходных ацетатных волокон. Появляются мелкие глобулы и полосы вдоль оси волокна. В волокнах, модифицированных 20 % СКУ-8М + 5 % ГММ-3 после диспергирования, кроме фрагментов, характерных для ВАЦ-волокон, появляются также плёнкообразные образования и глобулярные частицы каучука. При термообработке этих волокон 160°С, 15 минут количество каучуковых областей уменьшается, появляются большие структурированные участки, состоящие из каучукового и ацетатного компонентов и указывающие на прохождение сшивки между ВАЦ и СКУ-8М. По характеру набухания в ацетоне показано, что модифицированное, нетермообработанное ВАЦ-волокно набухает, то есть сшивается, причём тем больше, чем больше количество СКУ-8М. Очевидно, сшивка проходит не только в СКУ-8М, но и между ним и ВАЦ.

На основании вышеизложенного можно сделать выводы: определены структурные особенности ВАЦ волокон, сформированных при различных условиях и с разным со-

держанием эластомера СКУ-8М + ГММ-3; волокна, полученные из композиций с высокой степенью совместимости, обладают гомогенной структурной по всему объёму.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Туляганов, А. Р. Совместимость ацетатов целлюлозы с синтетическими полимерами серии СКУ. Республиканская научно-практическая конференция / А. Р. Туляганов, А. А. Карабаев, И. И. Гарибян // «Актуальные проблемы инновационных технологий хлопкоочистительной, текстильной, легкой, полиграфической промышленности в контексте интеграции науки, образования, производства и их решения». 1 часть I, IV, V – секции, 16-17 мая, Ташкент. – 2018. – С. 260–264

2. De Andrade Neto and others. Attainment of cellulose acetate from coir fiber submitted to pretreatment with IL n-butylammonium acetate. Iranian Polymer Journal (English Edition) 2019, 28(5). – P. 425–433.

3.3 Физика и техническая механика

УДК 531

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ МЕХАНИЗМОВ

Москалёв Г.И., к.т.н., доц., Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Дубаневич Д.Т., ст.пр., Бочкарёв С.С, студ.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время всё больше внимания уделяется оценке материалоёмкости и энергопотреблению машин и технологического оборудования, средств автоматизации, динамической нагруженности в процессе длительной эксплуатации. В вузе впервые эти вопросы рассматриваются в курсе теории механизмов и машин, а конкретно задачи по определению динамической нагруженности всего машинного агрегата и отдельных механизмов – в курсовом проекте. На этапе курсового проектирования студенты знакомятся с динамическим моделированием машинного агрегата и решением конкретной задачи, позволяющей оценить динамическую нагруженность его исполнительных механизмов по реакциям в кинетических парах. На кафедре имеется некоторый опыт использования ЭВМ при выполнении курсовых проектов.

На современном этапе значительно возрастают возможности использования ЭВМ для самообучения с проработкой, закреплением знаний на конкретных примерах, поэтапном контроле и глубоком осмыслении промежуточных результатов. Однако для решения таких проблем интенсификации передачи и усвоения знаний требуется переосмысление традиционных методов обучения, а главное правильная формулировка конечной цели и конкретизации промежуточной графической информации, выводимой для усвоения отдельных разделов.

Здесь важно иметь алгоритм, увязывающий как конечную цель, так и промежуточные этапы, необходимые для его решения аналитическими методиками. Предлагаемый нами подход отвечает в некоторой степени этим требованиям. Например, методика определения угловой скорости и ускорения главного приводного вала машины позволяет оценить её динамическую нагруженность и может быть конечным результатом, однако закон движения звена приведения может быть использован для определения действительных скоростей и ускорений звеньев с целью дальнейшего определения динамических реакций в опорах механизмов.

Анализ программ, подготовленных в последнее время кафедрой по кинематическому и динамическому анализу, позволяет переосмыслить методику курсового проектирования и содержание вопросов, выносимых для самостоятельной проработки, приблизить тематику курсовых проектов к конкретным задачам, связанным, например, с износом кинематических пар, с учётом сил трения, обоснованию и количественной оценке мощности приводного двигателя и т. п. Решение всех этих задач в учебном процессе апробировано на кафедре при выполнении СИНР. Однако время требует, чтобы с ними были ознакомлены все студенты машиностроительных специальностей.

С целью наибольшей отдачи от такого подхода необходимо, чтобы выпускающие кафедры построили методику курсового проектирования, основываясь на некоторых результатных научных и практических работ и продолжении их в своих курсовых и дипломных проектах. При этом важно, чтобы решались не отвлечённые задачи, а конкретные, используемые, например, в курсовых проектах по ТММ.

Следует отметить, что эффективность предлагаемого подхода зависит от межкафедральных связей, от продуманности поэтапного использования ЭВМ, организации самообучения с использованием численных исследований. В этом плане необходима реализация методики обучения отдельным разделам общетехнических дисциплин на конкретных примерах отрасли, а для решения инженерных задач в курсовых проектах, выполняемых на выпускающих кафедрах, необходимо шире использовать и развивать механико-математические методы, освоенные на общетехнических.

УДК 004.9:621.8

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ОШИБОК, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Шемякин И.А., студ., Москалев Г.И., к.т.н., доц., Мачихо Т.А., к.т.н., доц., Буткевич В.Г., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Топологическая оптимизация – это подход к оптимизации конструкции, ищущий наилучшее распределение материала в заданной области для заданных нагрузок и граничных условий. Применение топологической оптимизации на этапе проектирования помогает найти вариант дизайна конструкции с наиболее рациональным распределением материала и пустот в объёме, таким образом заметно снизить его массу. В данной работе разобраны основные ошибки, которые возникают у пользователей, впервые столкнувшихся с топологической оптимизацией.

Указание некорректной области для оптимизации. Процесс топологической оптимизации начинается с выбора области, в рамках которой инженер-конструктор проводит поиск. В идеале, конечно, можно указать в качестве этой области весь свободный объём, однако делать так обычно возможности нет. Пожалуй, одним из наиболее значимых факторов при выборе области для оптимизации является учёт взаимодействия детали в сборке.

Использование геометрической модели уже существующей детали – плохой вариант, так как она уже имеет (скорее всего) неоптимальное распределение материала. Топологический оптимизатор же «не умеет» добавлять материал, он ищет оптимальный вариант конструкции путём удаления участков геометрии из заданной области.

Определения областей для обязательного сохранения. После указания области для оптимизации (в рамках которой программа будет искать результат) важно также определить те области, которые точно нужно сохранить. Чаще всего это участки, через которые компоненты контактируют друг с другом или просто части, без которых нормальное

функционирование детали невозможно.

Низкая плотность сетки. Результаты топологической оптимизации чувствительны к конечно-элементной сетке, то есть полученная форма конструкции может отличаться при расчётах на различных сетках. В связи с этим использование недостаточно мелкой сетки может приводить к неудовлетворительным результатам. С измельчением сетки некоторые участки оптимизированной области становятся всё сложнее и начинают состоять из всё более мелких элементов. Для учёта вышеперечисленного эффекта в ANSYS Topology Optimization рекомендуется подбирать размер конечных элементов таким, чтобы как минимум три элемента умещалось по толщине наименьшей грани предполагаемой формы детали.

Неверная оценка времени оптимизации и проектирования. Пожалуй, главное заблуждение при использовании топологической оптимизации заключается в том, что по нажатию кнопки «Solve» вы получаете готовый конечный дизайн или форму детали. На самом деле всё немного не так. Результаты оптимизации лишь показывают в каких областях материал необходим, а в каких – нет с точки зрения тех ограничений и целевой функции, которые были использованы. В редких случаях результаты оптимизации можно сразу или после минимальной обработки использовать в качестве конечной формы детали. Чаще всего, однако, время обработки результатов едва ли не больше, чем время расчётов, на основании которых эти результаты получены. Для учёта конечной формы детали обычно необходимо принять во внимание все особенности изготовления.

Также немаловажно, что часть времени (иногда значительная) обязательно уйдёт на обработку дизайна в SpaceClaim. Таким образом, процесс нахождения формы детали заметно увеличивается.

УДК 546. 2

ГРАФЕН – МАТЕРИАЛ БУДУЩЕГО

Солодухин Д.А., студ., Лаппо Н.М., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Графен – первый двумерный материал, полученный учеными. Графен – это одиночный плоский лист, состоящий из атомов углерода, связанных между собой и образующих решётку, каждая ячейка которой напоминает пчелиную соту. Расстояние между ближайшими атомами углерода в графене составляет около 0,14 нм. Кристаллическая решётка графена представляет собой плоскость, состоящую из шестиугольных ячеек, то есть является двумерной гексагональной кристаллической решёткой. Благодаря уникальной атомарной структуре он обладает удивительными свойствами: огромной теплопроводностью, просто запредельной механической прочностью, гибкостью, высокой электропроводностью, непроницаемостью для большинства жидкостей и газов, прозрачностью.

Графен является самым прочным материалом на Земле, прочнее стали в 300 раз. При этом он является самым легким материалом, в 6 раз легче пера. Лист графена площадью

в 1 м^2 и толщиной в один атом может удержать предмет массой 4 килограмма. Графен является очень гибким материалом. Его можно сгибать, сворачивать, растягивать, при этом он не порвется. Его можно использовать, например, для плетения нитей, веревок.

Графен обладает высокой электропроводностью. Подвижность зарядов графена составляет более 10^6 см^2 /В·с. Скорость электронов в графене составляет 10^4 км/с, а в обычных проводниках она порядка 100 м/с.

Графен обладает высокой электроемкостью, гораздо большей, чем у распространенных ныне литий-ионных аккумуляторов. Теплопроводность графена в 10 раз больше, чем у меди, и составляет около 5000 Вт/м·К. Графен обладает оптической прозрачностью в широком диапазоне – от ультрафиолета до инфракрасного. Он поглощает всего 2,3 % света.

Графеновая пленка пропускает молекулы воды и при этом задерживает все остальные, что позволяет использовать ее в качестве фильтра для воды. Графен впитывает даже радиоактивные отходы, он абсолютно непроницаем (за исключением воды) для жидкостей и газов, в том числе для агрессивных соединений, таких как красители, растворители и другие химические отходы предприятий промышленности. Сорбент графена можно использовать во время сбора и утилизации аварийных разливов нефти, нефтепродуктов и не смешиваемых с водой растворителей. Аэрогель на основе графена способен впитать от 15 до 23 раз больше собственного веса. Для удобства практического применения сорбент может изготавливаться в виде гранул, цилиндрических изделий или даже блоков. Гранулы представляют собой сферы или полусферы диаметром всего 6–10 миллиметров. Такая форма может быть удобна для массового применения в экологических целях.

Графен химически нейтрален, стабилен и экологичен. А при протекании соленой воды по листу графена, он способен генерировать электрическую энергию за счет преобразования кинетической энергии движения потока соленой воды в электрическую.

Необычные свойства графена вызывают интерес во многих отраслях науки. Возможно, через несколько лет, именно с помощью графена человечество увидит революционно новые приборы и технологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеенко, А. Г. Графен / А. Г. Алексеенко. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 179 с.

2. Потехин, Виктор. Графен, его производство, свойства и применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://втораяиндустриализация. рф > grafen 2017. – Дата доступа: 11.05.2022.

УДК 535.3+539.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТОВ БАРЫШЕВСКОГО-ЛЮБОШИЦА НА ЭЛЕКТРОНАХ И НУКЛОНАХ

Серый А.И., к.ф.-м.н., доц.
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь

Вращение плоскости поляризации фотонов в веществе возможно вследствие эффектов Фарадея, Макалюзо-Корбино [2, с. 582] или Барышевского-Любшица [1, с. 88–89]. В последнем случае требуется наличие спиновой поляризации электронов в среде.

Ранее была получена формула для расчета угла поворота плоскости поляризации фотона на единицу пройденного пути $d\varphi/dч$ в отсутствие квантующего магнитного поля [1, с. 92–94]. Эту формулу можно обобщить и на случай рассеяния фотонов на поляризованных протонах. При этом, как и в случае электронов, в формуле можно выделить слагаемое, зависящее от аномального магнитного момента протона (выражение имеет более сложный вид по сравнению с аналогичным выражением для электронов), а также слагаемое, содержащее интеграл от разности сечений комптоновского рассеяния фотона на протоне в случае параллельных и антипараллельных спинов фотона и протона (для соответствующего выражения также предсказывается более сложный вид по сравнению с аналогичным выражением для электронов).

Модификация полученных результатов при наличии интенсивного внешнего магнитного поля целесообразна только для электронов, поскольку даже самые высокие значения индукции магнитных полей, наблюдаемые или предсказываемые для некоторых космических объектов, приводят к квантованию Ландау у электронов, но не у протонов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Барышевский, В. Г. Ядерная оптика поляризованных сред / В. Г. Барышевский. – М. : Энергоатомиздат, 1995. – 320 с.

2. Сивухин, Д. В. Общий курс физики: учеб. пособие для вузов : в 5 т. / Д. В. Сивухин. – М. : Наука, 1980. – Т. 4 : Оптика. – 752 с.

3.4 Физическое воспитание и спорт

УДК 796:378 (575.1)

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ТАШГТУ

Петросова Л.И., к.т.н. доц., Каримбоев Р., маг.
Ташкентский государственный технический университет,
г.Ташкент, Республика Узбекистан

В последнее время мотивация студентов к занятиям по физической культуре очень ослабла. Студенты долгое время игнорировали этот предмет, что привело к развитию хронических заболеваний на фоне нездорового образа жизни. В связи с этим президентом республики Узбекистан был издан указ о разработке концепции развития физической культуры и спорта [1]. Концепция определяет цели, задачи для реализации и основные направления долгосрочного развития сферы физической культуры и спорта, одной из которых является повышение уровня здоровья населения страны к 2025 году. Студенты направления «Безопасность жизнедеятельности (БЖД)» должны быть физически подготовлены во время принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Для повышения мотивации студентов автором статьи было проведено анкетирование студентов и предложен вид спорта в соответствии с их темпераментом.

На кафедре БЖД разработана компьютерная программа, где по тестам можно определить темперамент студента. Для обработки полученных результатов была создана база данных в программе MS Access [2].

Так, сангвиникам присуще лидерство, им необходимы похвала и победы. Таким студентам лучше всего подходят активные виды спорта. Прекрасным выбором могут стать любые скоростно-силовые дисциплины. Холерикам присуще эмоциональность и готовность работать в команде. Им будут комфортны циклические виды спорта или единоборства.

Флегматики прекрасно справляются с многократными повторениями одного действия. Это значит, что лучшим выбором для них станут циклические или сложно-координационные дисциплины;

Меланхоликам неприемлемы строгость тренера и спартанские условия. Отличным выбором для таких студентов могут стать интеллектуальные занятия.

Для повышения эффективности занятий по физическому воспитанию в технических вузах важно распределить студентов по их физическим возможностям. Распределение проводится в начале учебного года после медицинского обследования и тестирования с учетом состояния здоровья, пола, физического развития, физической и спортивной подготовки студентов, а также интересов [3].

Известно, что занятия физической культурой и спортом являются основным средством поддержания и укрепления здоровья и профилактики различных заболеваний и вредных привычек. Автором лично разработана специальная индивидуальная программа под конкретного студента.

Физическая культура и спорт влияют на процесс самопознания и самосовершен-

ствования, на формирование воли, нравственно-этическое воспитание. В последнее время доля влияния физической культуры и спорта на становление личности студента постоянно возрастает.

Ежегодно в университете, традиционно в канун праздника «Навруз», проводятся спортивные соревнования среди студентов факультетов по всем видам спорта. Победители получают ценные подарки и грамоты от ректора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О мерах по дальнейшему совершенствованию и популяризации физической культуры и спорта в республике Узбекистан. № УП-5924 от 24.01 2020.

2. Петросова, Л. И. Правильный выбор профессии – способ достижения результата // Международная научно-практическая конференция «ИННОВАЦИЯ-2016». – Ташкент, 2016. – С. 55–56.

3. Гришин, А. В. Прирост успеваемости студентов с низким уровнем физического развития // Материалы IV международной научно-практической конференции «Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии». – Екатеринбург, 2015. – С. 47.

УДК 796:373.5

ДА ПЫТАННЯ АБ ЯКАСЦІ ВЫКАНАННЯ ВУЧЭБНАЙ ПРАГРАМЫ ПА ФІЗІЧНАЙ КУЛЬТУРЫ ВА ЎСТАНОВАХ АГУЛЬНАЙ СЯРЭДНЯЙ АДУКАЦЫІ

Углікаў С.А., ст. выклад., Кучарава А.А., выклад.
Магілёўскі дзяржаўны ўніверсітэт імя А.А. Куляшова,
г. Магілёў, Рэспубліка Беларусь

Адукацыйная задача вучэбнай праграмы па вучэбным прадмеце «Фізічная культура і здароўе» ва ўстановах агульнай сярэдняй адукацыі Беларусі прадугледжвае набыццё школьнікамі рухальных уменняў і навыкаў, спосабаў дзейнасці, якія складаюць змест вывучаемых відаў спорту, з мэтай аздараўлення і фарміравання фізічнай культуры асобы. Праграмай прадугледжана вывучэнне вучэбных матэрыялаў базавага і варыятыўнага кампанентаў «Веды» і «Асновы відаў спорту», якія ўключаюць вывучэнне праграмных тэм (лёгкая атлетыка, гімнастыка і акрабатыка, лыжная падрыхтоўка, спартыўныя гульні і інш.) [1].

Спецыфіка прадмета «Фізічная культура і здароўе» прадугледжвае канцэнтрычны спосаб пабудовы працэсу адукацыі, які ажыццяўляецца праз паўтарэнне матэрыялу з яго ўскладненнем і ўзбагачэнне зместу навучання новымі кампанентамі. Вынікам такога працэсу павінен стаць выпускнік (абітурыент), выразна арыентаваны на далейшую прафесійную дзейнасць у сферы фізічнага выхавання, на засваенне праграмы вышэйшай адукацыі ўстаноў адпаведнага профілю на аснове раней атрыманых навыкаў, з пэўным узроўнем фізічнай падрыхтоўкі. Аднак апошнім часам выкладчыкамі ВНУ

адзначаецца агульнае зніжэнне ўзроўню як фізічнай падрыхтаванасці выпускнікоў школ, так і тэхнічнага складніка іх навыкаў і ўменняў, што патрабуе ад прафесарска-выкладчыцкага складу дададковых намаганняў у працэсе падрыхтоўкі кваліфікаваных спецыялістаў, унясення незапланаваных змен у навучальны працэс. Сёння гэта становіцца нормай.

Намі праведзена работа па высвятленні прычын зніжэння ўзроўню базавай падрыхтоўкі ўчарашніх школьнікаў праз анкетаванне студэнтаў факультэта фізічнага выхаванні дзённай і завочнай форм атрымання адукацыі па адным з раздзелаў школьнай вучэбнай праграмы па прадмеце «Фізічная культура і здароўе» пры вывучэнні тэмы «Гімнастыка і акрабатыка». У апытанні прынялі ўдзел 95 чалавек.

Вынікі апытання дэманструюць недахопы пазначанай праблемы. Толькі 11 % рэспандэнтаў упэўненыя ў тым, што добра ўяўляюць сабе змест вучэбнай праграмы па тэме «Гімнастыка і акрабатыка», каля 51 % маюць фрагментарнае ўяўленне пра гэта. Толькі 40 % апытаных здолелі правільна адказаць, у якой чвэрці гэты матэрыял выкладаецца ў школе. Асобна варта спыніцца на сістэматычнасці правядзення ўрокаў па дадзенай тэме. Крыху больш за 28,6 % студэнтаў пацвердзілі рэгулярнасць правядзення заняткаў на першай і другой ступенях агульнай сярэдняй адукацыі, 34,3 % указалі на іх адсутнасць наогул і 37,1 % – на частковае іх правядзенне. Яшчэ больш несуцяшальныя вынікі зафіксаваны ў дачыненні да старшых класаў: 71,4 % рэспандэнтаў указалі на замену вучэбнага матэрыялу па гімнастыцы і акрабатыцы іншымі тэмамі базавай часткі «Асновы відаў спорту». Пры ацэнцы ўзроўню арганізацыі правядзення ўрокаў па гімнастыцы і акрабатыцы 45,7 % студэнтаў выставілі настаўнікам фізічнай культуры ад 1 да 3 балаў па пяцібальнай шкале, што характарызуе іх тэарэтычную, метадычную і фізічную падрыхтаванасць. Асноўнымі прыёмамі навучання гімнастыцы і акрабатыцы на ўроках у агульнаадукацыйных школах з'яўляюцца наступныя: 62 % складаюць страявыя прыёмы (перастраенні, перамяшчэнні), агульнаразвівальныя практыкаванні і элементы фігурнай маршыроўкі і толькі 38 % – практыкаванні на снарадах і акрабатычныя практыкаванні.

У заключэнні хацелася б спыніцца на рэйтынгу тэм вучэбнай праграмы па вучэбным прадмеце «Фізічнай культуры і здароўю» ва ўстановах агульнай сярэдняй адукацыі, што ў сваю чаргу з'яўляецца паказчыкам матывацыйнай сферы сучасных школьнікаў. Паводле апытаных студэнтаў, урокі гімнастыкі і акрабатыкі знаходзяцца на чацвёртым месцы пасля урокаў па лёгкай атлетыцы, спартыўным і рухомым гульням, лыжнай падрыхтоўцы.

СПІС ВЫКАРЫСТАНЫХ КРЫНІЦ

1. Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Фізічная культура і здароўе» для XI класа ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. – Мн., 2019.

УДК 796:004.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ

Князева А.А., студ., Будич А.П., студ., Бандаревич Е.В., преп., Ребизова Е.А., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

В наши дни происходят масштабные изменения во всех сферах человеческой жизни. Важную роль в этих преобразованиях играет стремительное развитие научно-технического прогресса и глобальная информатизация передовых стран мирового сообщества, в том числе Республики Беларусь, что ставит задачу информатизации физического воспитания.

В конце XX – начале XXI в. произошел переход развитых стран от индустриального общества к информационному.

Одним из главных инструментов информатизации общества являются информационные технологии. Они позволяют коренным образом изменить жизнедеятельность каждого человека.

Информационные технологии применяются в различных отраслях физической культуры и спорта, таких как учебный процесс, спортивная тренировка, спортивные соревнования, оздоровительная физическая культура.

Применение ИТ осуществляется как на простом уровне, таком, как ведение делопроизводства, создание баз данных и тому подобное, так и на уровне, где не обойтись без специальных знаний и умений, например: биомеханический анализ техники движения самого спортсмена, или же проектирование тактических схем ведения спортивной борьбы, анализ функционального состояния спортсменов, оценка адаптационных возможностей человека к физической нагрузке и так далее и тому подобное. Цифровое видео, цифровые табло и проекционная техника, а также различные измерительные системы широко используются на всех крупных соревнованиях, проходящих на различных уровнях.

Однако в обычных школах, техникумах и вузах, на тренировках в спортивных школах высокотехнологичные средства по-прежнему применяются очень ограниченно. На данный момент уже разработаны некоторые информационные системы, использование которых могло бы сделать процесс тренировок эффективнее, увлекательнее и разнообразнее.

- Система Goji Play;
- Браслет Fuelband;
- Умная рубашка «Hexoskin Shirt»;
- Умный носок «Sensoria Smart Sock»;
- Скакалка «Sophia: the smartest jumping rope».

В последнее время информатизация современного общества с каждым днем обретает все новые и новые масштабы. Самое главное, что на сегодняшний день использование самых современных информационных технологий, подготовка профессиональных спортсменов и просто физически развитых людей не вызывает никаких затруднений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Богданов, В. М. Использование современных информационных технологий в теоретической и методико-практической подготовке студентов по физическому воспитанию / В. М. Богданов, В. С. Пономарев, А. В. Соловов // Матер. всерос.науч.-практ. конф. – СПб., 2000.

2. Студенческий научный форум [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.scienceforum.ru. – Дата доступа: 12.03.2022.

УДК 797.2

ЗНАЧИМОСТЬ ПЛАВАНИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Медвецкий Н.М., студ., Бельков Р.М., преп., Литуновская Т.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

Плавание является одним из самых эффективных способов закаливания человека и помогает сформировать прочные гигиенические навыки. Купание и плавание повышают устойчивость к колебаниям температуры и повышают устойчивость к простудным заболеваниям. Если плавание осуществляется в естественном водоеме, то закаливающий эффект также производят естественные природные факторы – солнце и воздух. Занятия плаванием устраняют препятствия для осанки, плоскостопие и гармонично развивают почти все группы мышц, особенно плечевой пояс, руки, грудь, живот, спину и ноги. Плавание прекрасно тренирует деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укрепляет внешние респираторы и увеличивает объем легких. Плавание также может укрепить нервную систему, улучшить сон и аппетит, и часто рекомендуется врачами как средство от различных заболеваний организма.

Есть оздоровительное, спортивное и прикладное плавание. Свободное плавание – одна из форм культурного развлечения для широких масс. Систематические занятия плаванием оказывают закаливающее действие, помогают предотвратить респираторные заболевания и улучшить физическое здоровье. Спортивное плавание – один из самых популярных видов спорта. Этот вид обучения плаванию должен начинаться в возрасте 5 лет, а соревнования разрешены с 9 лет. В прикладных целях при преодолении водных преград используется плавание в сложных условиях (холодная вода, волны, водные течения и т. д.).

Существуют различные техники плавания: брасс, ползание грудью, ползание на спине, баттерфляй и т. д. Брасс характеризуется одновременным и симметричным движением рук и ног. По скоростным показателям брасс занимает последнее место среди спортивных методов плавания, но он имеет наиболее важное значение в прикладном плавании, поскольку позволяет спортсменам плавать спокойно и иметь хороший обзор пространства над поверхностью воды. Преодолейте огромное расстояние. Брасс также используется при плавании под водой. При ползании и плавании на груди пловец движется вперед с помощью чередующихся гребков обеими руками, а его ноги двигаются вверх и вниз. После удара ловец вынул руку из воды и оттолкнулся вперед

по воздуху. Движение рук обеспечивает основную тягу, движение ног помогает поддерживать более высокое положение тела в воде и способствует движению вперед. Вдох в этом виде плавания выполняется поворотом головы в сторону. Ползание по груди – самый быстрый способ плавать. Когда правила разрешают плавание вольным стилем, оно всегда используется на соревнованиях. Кроль используется на заключительных этапах совместных эстафет и сложных дистанций плавания. Ползание на спине – это способ плавания. Есть следующие отличия: человек плывет на спине, а не на животе, а проход по воде осуществляется прямыми руками вместо сгибания, точно так же, как ползание. Поэтому сегодня существует значительный арсенал методов и приемов плавания. Технические элементы и виды плавания, используемые в процессе обучения, постепенно усложняются, а также работают в развлекательных целях с широким кругом людей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько // Педагогика, 1989. – 190 с.
2. Капустин, Н. П. Педагогические технологии адаптивной школы / Н. П. Капустин. – М., 2001. – С. 21–40.
3. Савельев, А. Я. Технологии обучения и их роль в реформе высшего образования / А. Я. Савельев // Высшее образование в России. – 1994. - № 2. – С. 29–37.

УДК 797.2:615.839

ВОДНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ГИДРОТЕРАПИЯ

Станкевич Я.А., студ., Машков А.Ю., преп., Бельков Р.М., преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Водолечение (синоним – гидролечение, или гидротерапия) от греч. Hudro (водный) + therapia (лечение) – это наружное применение воды в виде ванн, душей, обливаний, обтираний, плавания в бассейне.

Водолечебные процедуры оказывают на организм сложное и многообразное воздействие. Основу влияния составляет сочетание различных по силе температурного и механического раздражителей, которые воспринимаются кожей. В коже происходят первичные реакции на эти воздействия, трансформирующиеся затем в реакции многих систем организма, прежде всего терморегулярной, сердечно-сосудистой, дыхательной. Водолечение представляет метод физической реабилитации, основанный на использовании пресной воды, которая оказывает лечебный и профилактический эффект на организм человека.

Терапевтический эффект гидротерапии осуществляется благодаря комплексной реакции организма на воду, которая оказывает единовременное температурное, химическое и механическое воздействие.

В ответ на внешний раздражитель, происходит реактивный ответ со стороны раз-

личных органов и систем организма: самой кожи, сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной, мышечной систем, системы теплообмена.

Водолечение (гидротерапия) – применение в профилактических, реабилитационных и лечебных целях минеральной воды (бальнеотерапия) и пресной воды (собственно водолечение). Пресная вода может использоваться в твердом (аппликации льда), жидком и парообразном (паровые души, ингаляции и др.) состояниях. В зависимости от необходимости использования в лечебно-профилактических целях того или иного физико-химического свойства воды организм подвергается неимущественному воздействию температурного, механического или химического факторов. Температурный фактор воздействует на организм при всех методиках водолечения.

ГИДРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВАННЫ

Ванны – это водные процедуры, которые могут быть как местными (ручные, ножные), так и общими (с полным погружением туловища).

Ванны разнообразны по оказываемому действию, так как во время процедуры можно использовать различную температуру воды:

- холодные и прохладные ванны будут оказывать тонизирующий и тренирующий эффект,;
- горячие – седативный и антидепрессантный;
- индифферентные, или ванны комфорта – легкий расслабляющий и микроциркуляторный эффект.

Широко используется в лечении различных заболеваний метод основанный на добавлении в пресную ванну активных субстанций, таких как хвойный, лавандовый экстракты или минеральные соли.

Кроме того, в реабилитационной практике широко используется бесконтактный массаж водными струями на специальной кушетке, который позволяет быстро снять усталость и боль в мышцах спины.

ГИДРОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ САУНЫ И ПАРНЫЕ

Сауны и парные используются, как правило, в оздоровительных и косметических целях, обладают тонизирующим эффектом, улучшают общее состояние организма, повышают активность иммунной системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Епифанов, А. П. Семейная реабилитация взрослых больных и инвалидов : пособие / А. П. Епифанов. – Нижний Новгород : НГМА, 2006. – 179 с.
2. Комплексная реабилитация инвалидов: учебное пособие / под ред. Т. В. Зозулин. – Академия, 2005. – 303 с.
3. Лисовский, В. А. Комплексная профилактика и реабилитация больных и инвалидов: учебное пособие / В. В. Лисовский, С. П. Евсеев, В. Ф. Голофеевский, А. Н. Мироненко. – М. : Сов. Спорт, 2001. – 319 с.
4. Лукомский, И. В. Общая физиотерапия : учебник / И. В. Лукомский. – Минск : Книжный дом, 2002. – 196с.
5. Основы физиотерапии : учебное пособие / Н. И. Аверьянова, И. А. Шипилина. – Ростов-на-Дону : ФЕНИКС, 2007. – 156 с.

УДК 615.825.1

СКОЛИОЗ – ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

Бритько Е.А. студ., Ребизова Е.А., ст.преп., Бандаревич Е.В., преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Сколио́з (от греч. σκολιός «кривой») – сложная стойкая деформация позвоночника, сопровождающаяся, в первую очередь, искривлением в боковой плоскости с последующим скручиванием позвонков и усилением физиологических изгибов позвоночника.

По результатам медицинского обследования студентов УО «ВГТУ» в 2021–2022 учебном году составила 42 % с диагнозом сколиоз от общего числа студентов, отнесенных к специальной медицинской группе (2020–2021 уч.год – 39 %, 2019–2020 уч.год – 37 %). Число студентов с данным заболеванием в последние годы увеличивается.

Основными причинами искривления являются: длительное пребывание в одной позе, неудобные и неправильно подобранные в соответствии с ростом письменные столы, недостаток физической нагрузки, ношение тяжестей в одной руке, нарушение зрения, недостаток в рационе полезных для костей витаминно-эндокринные изменения в организме в период полового созревания, бесконтрольное времяпровождение со всевозможными гаджетами в неправильных позах.

Для профилактики сколиоза рекомендуется:

- Следить за осанкой во время работы. Оборудовать рабочее место так, чтобы позвоночник не напрягался: стол и стул должны соответствовать росту, комната должна быть хорошо освещена. При чтении расстояние от глаз до книги должно быть не менее 33 см. Важно делать перерывы каждые 40–50 минут вставать, разминаться, выполнять несколько простых упражнений. Не следует часами смотреть телевизор или проводить время за компьютером, особенно в неправильных позах. Рекомендованное время работы на компьютере до 4 часов в день, с обязательными перерывами. Расстояние от экрана монитора до глаз должно быть не менее 50 см, монитор должен располагаться чуть ниже уровня глаз. Нельзя читать в транспорте, так как книга при движении колеблется. Необходимо следить за весом, заниматься спортом, правильно поднимать тяжелые вещи (сначала присесть, затем поднять тяжелую вещь, сохраняя позвоночник прямым), принимать витамины (витамин D).
- Питание: при сколиозе в рацион должны входить продукты, богатые белками (арахис, горох, творог, курица, кролик, индейка), витамином A (морковь, облепиха, абрикосы, яйца, тыква, печень), B (бобовые, шпинат, орехи, картофель, растительное масло), C (цитрусовые, шиповник, сладкий перец, киви, капуста), D (рыба, яйца, сметана, сливочное масло), E (рыба, орехи, сухофрукты, шпинат, овсянка).
- Показаны специальные физические упражнения, с помощью которых можно изменить угол наклона таза, нормализовать физиологические изгибы позвоночника, исправить форму грудной клетки, добиться симметричного стояния плечевого пояса, исправить положение головы, укрепить мышцы брюшной стенки и спины, прогулки на открытом воздухе, закаливание организма.

Людям со сколиозом противопоказаны упражнения на гибкость, резкие движения

и кувырки, активные виды спорта, перегружающие позвоночник, занятия на турниках, поворачиваться следует нерезко, предельно осторожно.

УДК 615.825.1

САМАЯ ПОПУЛЯРНАЯ ПРОБЛЕМА МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ XXI ВЕКА

Генетова А.С.,студ., Мусатов А.Г., зав.каф., Гордецкий А.А., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

Зрение принадлежит к числу интереснейших явлений природы. Зрение дает людям 90 % информации, воспринимаемой из внешнего мира. Хорошее зрение необходимо человеку для любой деятельности; учебы, отдыха, повседневной жизни. И каждый должен понимать, как важно оберегать и сохранить зрение.

Дефицит движений современного человека неизбежно пагубно отражается и на функциональных свойствах зрительного анализа – наших глазах. С другой стороны, чрезмерные информационные нагрузки на глаза и мозг приводят к серьезным нарушениям и заболеваниям. В развитых странах каждый четвертый-близорукий. И особенно остро в последнее время этот вопрос встал из-за пагубного влияния дисплеев и компьютеров на зрение.

Зрительные расстройства связаны не только с условиями зрительной работы, но и с другими широкими социальными и бытовыми условиями. Это такие факторы, как питание, в частности витаминная недостаточность, природные условия, климат. Установлена связь между нарушениями зрения и состоянием здоровья. Имеет значение рост и развитие самого органа зрения, наследственная предрасположенность и др. Другими словами, нельзя выделить один какой-нибудь фактор, влияющий на развитие нарушений зрения. Можно только думать о преобладающем значении того или иного фактора в конкретных условиях.

Человеческий организм – это необычно сложная, умная биомашина, обладающая устойчивой регулирующей и способная к самовосстановлению. Пределы ее возможностей и законы функционирования в полном объеме еще не изучены. Регуляция работы человеческого организма осуществляется нервной и эндокринной системами. Нервная система действует достаточно быстро, ее эффект четко локализованы, а в основе ее деятельности лежит электрическая и химическая передача. Эндокринная система (включает железы внутренней секреции) действует более медленно, ее эффекты носят диффузный характер, а в основе ее действия лежит передача химического сигнала через кровь посредством гормонов.

Эти системы очень тесно взаимосвязаны психической сферой человека. На любой психический процесс, эмоциональную реакцию возникает мгновенный отклик в деятельности и функциональном состоянии всех органов. Изменения происходят в ответ как на сознательные, так и на бессознательные процессы. При длительно действующих, постоянных отрицательных реакциях функциональные изменения могут закрепиться

и перейти в структурные нарушения. Применительно к органу зрения: если у Вас появились нарушения зрения (обычно снижение остроты зрения), оглянитесь вокруг себя, задумайтесь о течении своей жизни. Что Вас тревожит и не устраивает в настоящем? Чуткие глаза лишь выполняют желание своего хозяина и стараются не видеть того, что на что он не хочет смотреть. А попутно и всего остального.

Надо найти немного времени для себя. Разобраться в своей жизни. Устранить то, что мешает или поменяйте к этому свое отношение. И глаза вновь порадуют завидной остротой зрения. Рассмотренные лечебные меры помогут вам предупредить снижение остроты зрения, остановить прогрессирование нарушений и даже устранить, если они уже имеются. Положительный результат обязательно будет при комплексном, регулярном применении указанных лечебно-профилактических действий! Но в любом случае не помешает консультация к врача-офтальмолога. Необходимо помнить, что заболевание легче предупредить, чем лечить!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Нарушение зрения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lensgo.ru/blog/articles/narushenie_zreniya. – Дата доступа: 12.03.2022.

2. The anatomy of your eyes and how it impacts your vision [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.acuvue.ru/vision-and-correction/articles/maintaining-healthy-eyes/anatomy -of-the-eye. – Дата доступа: 15.03.2022.

3. Лекции Жданова В. Г. «Верни себе зрение» в шести частях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://seeactive.ru/methods/Zhadanov-shichko-bates.html. – Дата доступа: 20.03.2022.

4. Коррекция и профилактика нарушений зрения / Л. В. Касатова, В. И. Марахтанова, И. Н. Сырова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bsivko. blogspot.com/2009 01/blog-post.html. – Дата доступа: 20.03.2022.

5. Упражнения на расслабление глаз и глазодвигательных мышц [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://see.ukoz.org/index/uprazhnenija/0-7. – Дата доступа: 21.03.2022.

УДК 792.2

ЗАНЯТИЯ ПЛАВАНИЕМ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

Жевлаков В.Ю., преп., Гусаков И.Г., ст. преп., Ребизова Е.А., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Позвоночник в человеческом организме постоянно принимает на себя большие нагрузки. В некоторых случаях, особенно с возрастом, он не выдерживает: появляются патологии, возникают болевые ощущения. Одним из способов профилактики и лечения болей в спине является оздоровительное плавание.

Причин, по которым человек может ощущать боли в спине, шее и пояснице, доволь-

но много. Чаще всего специалисты называют остеохондроз, грыжу межпозвоночных дисков и такие виды искривления, как сколиоз, кифоз. Нарушение осанки при долговременной сидячей работе в офисе также являются одной из причин патологических изменений в позвоночнике.

В первую очередь плавание расслабляет опорные мышцы позвоночника. При этом развиваются другие мышцы, которые должны приходить им на помощь – пресс, трапециевидная мышца спины. В воде все это происходит плавно, без лишних перегрузок и нежелательных рывков. Кроме того, плавание – это повышение выносливости, координации, гибкости; нормализация работы дыхательной, сердечно-сосудистой системы и общая закалка организма.

Одним из самых важных плюсов занятий плаванием, заключается в том, что это может позволить себе почти каждый человек. Наличие противопоказаний минимально. Самые разные искривления позвоночника, лишний вес и хронические заболевания внутренних органов не являются препятствием.

Несмотря на методику организации занятий, схожую с занятиями вне водной среды, не стоит забывать о сложности организации учебных занятий в воде, ведь они требуют пристального внимания к физическому и ментальному состоянию каждого студента, требуют учитывать фазы обострения хронических заболеваний разнообразные варианты нагрузки на различные мышцы например, как отмечалось раньше, студентам с отклонениями со стороны сосудисто-сердечной системы противопоказаны упражнения, выполнения которых связано с задержкой дыхания, резким ускорением темпа. Студентам с заболеваниями органов дыхания необходимо больше внимания уделять дыхательным упражнениям, которые способствуют тренировке полного дыхания, особенно длительному выходу. При хронических заболеваниях желудочно-кишечного тракта, желчного пузыря, печени уменьшается нагрузка на мышцы брюшного пресса, ограничиваются прыжки.

Стоит также отметить, что занятия в водной среде требуют ещё более пристального внимания преподавателя к выполнению техники безопастности в бассеине.

Главное в работе с учащимися СМГ – дифференцированный подход, дозирование нагрузки с учетом индивидуальных особенностей. Именно он имеет наибольший успех в улучшении физического состояния студентов, а возможности разнообразных упражнений в водной среде позволяют достичь положительной динамики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Петренко, Г. Г. Лечебное плавание при нарушении осанки / Г. Г. Петренко, Г. В. Полесся. – Киев: Здоровье, – 1980г.

2. Круглий, А. В. Применение лечебного плавания при заболеваниях опорнодвигательного аппарата / А. В. Круглий. – Ухта: УГТУ, 2000. – 52 с.

РАЗДЕЛ 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

УДК 004.652

РАЗРАБОТКА NOSQL БАЗ ДАННЫХ ТИПА «КЛЮЧ-ЗНАЧЕНИЕ» В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Агапитов М.Н., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СУБД NoSQL (No only SQL) – это реализация масштабируемого хранилища информации с гибкой моделью данных, отличающаяся от классических реляционных СУБД.

Из четырех основных типов NoSQL СУБД выберем к использованию хранилище типа «ключ-значение». Базы данных типа «ключ-значение», как правило, используют хеш-таблицу, в которой находится уникальный ключ и указатель на конкретный объект данных. Такие хранилища удобны в плане доступности и устойчивости к разделению, но проигрывают в согласованности данных [1].

В качестве основы предлагаемой разработки будем использовать СУБД NoSQL-типа Redis, хорошо зарекомендовавшую себя среди СУБД типа «ключ-значение», для ведения БД страховой компании.

Вначале создадим учетную запись клиента компании, в которой будут присутствовать следующие данные: ФИО, номер телефона, идентификационный номер. При помощи команды set будем создавать сущности (параметры) и заполнять их значениями (рис. 1). Для большего понимания будем использовать единую схему для ключей «Сущность : ID : Параметр».

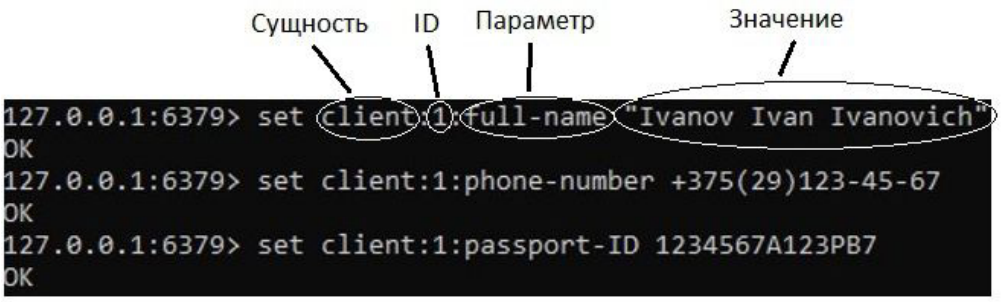


Рисунок 1 – Учетная запись клиента

Аналогично создаем учетные записи агента (с параметрами: ФИО, номер телефона, дата приема на работу) и договора (с параметрами: ID клиента, ID агента, дата заключения, страховая сумма, вид страхования имущества).

В результате практического использования разработки можно сделать вывод, что подобные базы данных, рассчитанные на приложения, выполняющие простые операции поиска на основе значения ключа или диапазона ключей, легко масштабируется, позволяя удобно распределить данные среди нескольких узлов на разных компьютерах. Однако они не очень подходят при необходимости запрашивать данные из нескольких таблиц и неудобны в сценариях, где выполняются запросы или фильтрация по значению, а не только по ключам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Разбираемся в типах NoSQL СУБД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tproger.ru/translations/types-of-nosql-db. – Дата доступа: 12.05.2022.

УДК 681.5:621.865.5

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТА-ТЕЛЕЖКИ

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Туманов В.С., асс., Садыков А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Функция робота-тележки заключается в транспортировании контейнеров заданного типа из зоны приёма в зону сбора. Также поставлены задачи распознавания типа контейнера, его захвата и подъема. Количество контейнеров заранее неизвестно. Таким образом, технические требования к системе управления робота-тележки:

- вывод изображения с камеры в режиме online без задержек;
- возможность переключения между ручным и автоматическим режимами управления;
- возможность считывания QR, а также BAR кодов с помощью камеры;
- возможность считывания, распознавания цветов и оттенков предметов, попавших в обзор камеры;
- вывод полной информации о нахождении робота в пространстве, а также вывод данных со всех его датчиков;
- передвижение по линии посредством систем технического зрения;
- вывод и отслеживание уровня заряда аккумулятора.

Для написания программного обеспечения системы управления робота-тележки использовались языки программирования Java, JavaScript, C. При создании графического интерфейса для обеспечения эффективной и быстрой работы с роботом использовано веб-приложение. Веб-приложение написано на языке Java с применением технологии сервлетов. В качестве шаблонизатора использовался JSP. Для написания страниц GUI использовался язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS, предоставленные фреймворком для разработки веб-страниц Bootstrap.

Написанный на языке программирования Java веб-сервер был развёрнут на одноплатном компьютере Raspberry Pi 3B – открытой плате, на которой расположены процессор с оперативной памятью, разъёмы для подключения HDMI и MIPI DSI, два порта

для устройств USB версии 2.0, разъём под RCA для подключения видеотехники, гнездо 3.5 мм для соединения с аудиотехникой, порт для Ethernet и слот для подключения карт памяти SD.

Для работы систем технического зрения, а также реализации логики управления роботом была использована Arduino Mega 2560. Arduino – это эффективная аппаратно-программная платформа для проектирования и создания новых устройств, разработанная компанией Arduino Software, которая представляет собой плату с контактами для подключения дополнительных компонентов. Технические характеристики устройства зависят от модели используемого микроконтроллера.

Преимущества линейки плат Arduino: встроенный программатор, что позволяет использовать систему без дополнительного подключения дешифратора и компилятора; построение на базе C/C++, что делает её простой в использовании и изучении; наличие библиотеки готовых проектов, схем и чертежей, доступных для свободного использования; соединение компонентов при помощи специальной макетной доски, перемычек и проводов без пайки; возможность автономной работы; возможность работы с популярной мобильной операционной системой Android; большое количество дополнительных модулей.

При разработке мобильного робота-тележки были использованы следующие компоненты: motor driver L298N (2 шт.), DC Motors (4 шт.), 1800 Servo motor (2 шт.), Raspberry Pi 3, Microsoft live cam, Logitech FullHD cam, Voltage transformer, Battery 12v (2 шт.), Arduino Uno, PS2 Controller.

УДК 004.896:687.052

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМОВ НОЖА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСКРОЙНОГО КОМПЛЕКСА

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Пелипей И.Р., студ., Леоненко Д.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Нож получает движения от двух механизмов: механизма вертикальных перемещений и механизма поворота. Механизм вертикальных перемещений обеспечивает возвратно-поступательные перемещения ножа вдоль линии резания. Механизм поворота обеспечивает поворот ножа режущим лезвием в направлении резания по контуру раскраиваемых деталей.

На рисунке 1 представлена кинематическая схема механизма вертикальных перемещений и механизма поворота ножа. Режущая головка с механизмами ножа крепится кронштейном 6 к штанге 5 координатного устройства раскройного комплекса.

Шаговый электродвигатель 15 сообщает ножу 14 поворотные движения через камень 19, размещенный в паз вкладыша 16, установленного в направляющей вилке 12а стержня 12, на котором при помощи муфты 13 закреплен нож 14.

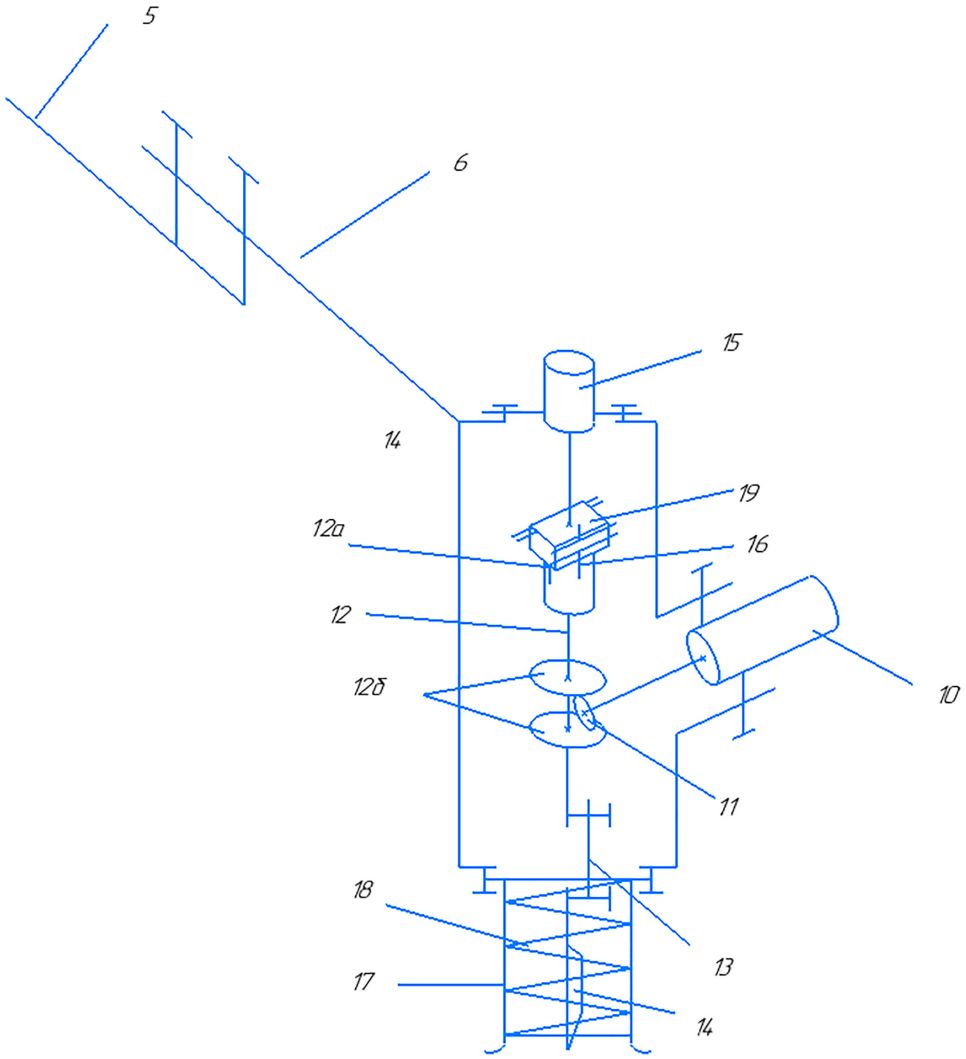


Рисунок 1 – Кинематическая схема механизмов ножа

Электродвигатель 10 отвечает за поступательное движение ножа. На валу электродвигателя 10 закреплен эксцентрик 11. Эксцентрик вставляется между поверхностями вилки 12а и буртика 12б стержня 12. В результате при вращении эксцентрика стержню 12 с закрепленным на нем ножом 14 передается возвратно-поступательное движение в вертикальном направлении. Нож 14 расположен внутри изоляционного корпуса 17. Пружина 18 обеспечивает придерживание материала в процессе раскроя.

Разработана конструкция, выполнены расчеты электроприводов механизмов.

УДК 67.05:681.51

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ РОБОТА-ТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Туманов В.С., асс., Садыков А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Разработан и изготовлен робот-тележка, представленный на рисунке 1. При разработке робота-тележки за основу взяты портовые краны для погрузки контейнеров из-за простоты и прочности их конструкции. В конструкции робота-тележки предусмотрен механизм захвата и подъёма контейнера для последующей транспортировки.

Технические характеристики робота: грузоподъёмность – до 0.5 кг; способ транспортировки – колесный; оснащение – механизм захвата; навигация – камера, ультразвуковые датчики, пульт дистанционного управления; габариты – 600x600x700 мм; зона досягаемости – 20 м; автономное время работы – 1 ч; скорость движения – 4 км/ч.

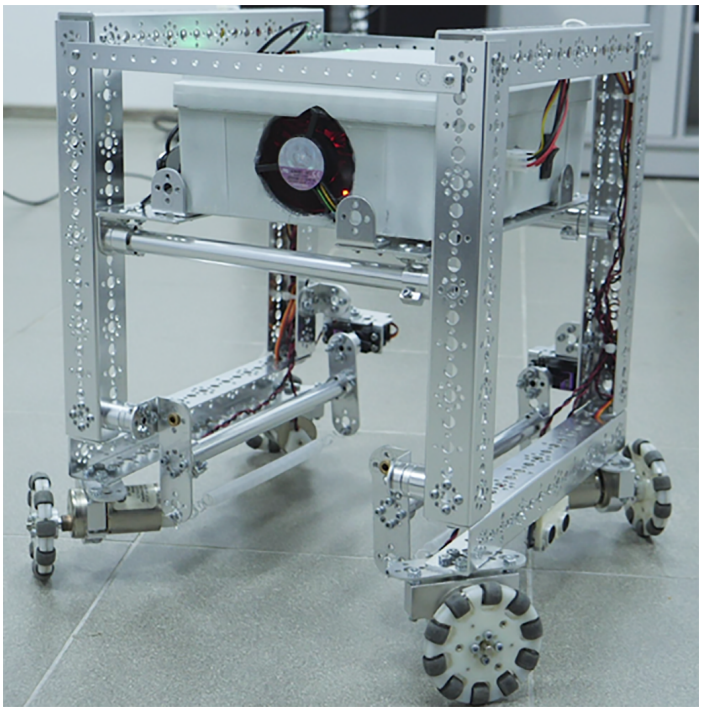


Рисунок 1 – Мобильный робот-тележка

Для реализации модели мобильного робота использован набор металлического конструктора «Tetrix». Для передвижения использованы колёса Omni Wheels с тремя степенями свободы, что значительно расширяет возможности передвижения мобильной платформы. Колеса расположены в соседних углах основания, образуя угол 90°, что обеспечивает роботу высокую маневренность с возможностью перемещения в разные стороны и вращения вокруг своей оси.

Для управления роботом-тележкой использован блок управления, состоящий из Arduino Uno и Raspberry Pi 3 B. На Raspberry pi был развернут сервер для управления работой Arduino, написан протокол передачи данных для организации ориентации робота в пространстве и взаимодействия оператора со всеми датчиками робота. Блок управления роботом расположен сверху конструкции. Управление осуществляется с помощью геймпада. Питание raspberry и arduino осуществляется с повербанка, питание электродвигателей – внешним аккумулятором.

УДК 004.4

РАЗРАБОТКА WEB-СЕРВИСА ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПОСЕЩЕНИЯМИ ВРАЧА

Дунина Е.Б., к.ф.-м.н., доц., Лапко М.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время каждый человек нуждается в периодическом посещении врачей различных специальностей, но сам процесс записи на приём зачастую занимает достаточно большой отрезок времени. Конечно, практически во всех современных здравоохранительных учреждениях присутствует система записи посредством звонка, но, как показывает практика, даже на телефонной линии присутствует своеобразная «очередь».

При всех вышеописанных обстоятельствах невероятно удобной является система записи на приём посредством использования специализированного веб-сервиса. Бронирование времени для посещения посредством такого веб-сервиса занимает всего от 5 до 15 минут, в зависимости от специфики проблемы пациента и занятости врачей. Данная тема актуальна во все времена так как каждый время от времени нуждается в посещении специалиста.

С учётом всего выше сказанного, была разработана система для такой записи к специалисту. Приложение состоит из двух частей: фронтенд и бэкенд. Для разработки бэкэнд части был выбран язык C#. Сама разработка бэкэнд части выполнена при помощи платформы ASP.NET Core. Бэкэнд часть является веб-API, что позволяет с лёгкостью отправлять и принимать HTTP запросы. Также бэкенд часть взаимодействует с базой данных посредством библиотеки Entity Framework. Сама база данных представлена Microsoft SQL Server'ом. Фронтед часть разработана при помощи JavaScript-библиотеки React при поддержке TypeScript. За хранение данных во фронтэенд части отвечает инструмент для управления состоянием данных - Redux (рис. 1).

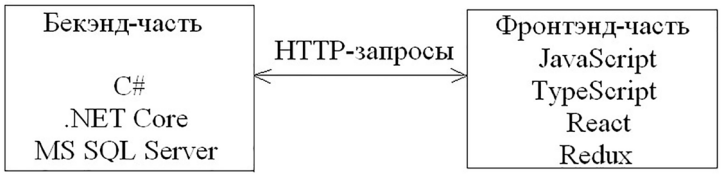


Рисунок 1 – Схема приложения

Пользователь может зарегистрироваться в системе как доктор, либо как пациент. Пациент имеет возможность просмотра списка докторов и записи на приём к ним, также пациент может просмотреть свою карту, которая содержит записи о всех его посещениях. Пациенту приходят уведомления при подтверждении посещения, либо как напоминание о предстоящем посещении. Доктор может редактировать посещения, назначенные к нему, например, указывать заболевание, выявленное у пациента во время посещения. Доктор получает уведомления при оформлении нового посещения к нему, это посещение он может либо принять, либо отклонить, а также, как напоминание о предстоящем посещении.

УДК 535.375.51

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ СПЕКТРОВ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛАЗЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Корниенко А.А.[1], маг., Дунина Е.Б.[2], к.ф.-м.н., доц., Фомичева Л.А.[3], к.ф.-м.н., доц., Лойко П.[4], д.ф.-м.н., проф., Корниенко А.А.[2], д.ф.-м.н., проф.

[1]Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,
[2]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь;
[3]Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь
[4]Centre de Recherche sur les Ions, les Mat ériaux et la Photonique (CIMAP), UMR 6252 CEA-CNRS-ENSICAEN, Universit é de Caen Normandie, 6 Boulevard du Mar échal Juin, 14050, Caen Cedex 4, France

Теория интенсивностей ***f-f*** переходов в редкоземельных элементах была разработана Джаддом и Офельтом в 1962 году. Эта теория получила широкое и безальтернативное применения из-за своей простоты. Формула для силы линий электрических дипольных переходов содержит всего три варьируемых параметра Ω_k

$$S_{JJ'}^{ED} = e^2 \sum_{k=2,4,6} \Omega_k \left\langle \gamma[SL]J \left\| U^k \right\| \gamma'[S'L']J' \right\rangle^2, \quad (1)$$

а $\left\langle \gamma[SL]J \| U^k \| \gamma'[S'L']J' \right\rangle$ тричные элементы неприводимых тензоров U^k затабулированы для всех редкоземельных элементов.

Формула получена при следующих условиях:

а) конфигурация f^N полностью вырождена;

б) полностью вырождена каждая возбужденная конфигурация;

в) энергетический зазор между конфигурацией f^N и любой возбужденной конфигурацией много больше энергии уровней включенных в переход.

Для всех редкоземельных ионов за исключением ионов Ce^{3+} и Yb^{3+} условие в) не

выполняется для мультиплетов расположенных вблизи верхней границы окна прозрачности лазерного материала. Однако явные противоречия в применении теории Джадда-Офельта были обнаружены сразу и многократно подтверждались только для иона Pr^{3+}. Очень сильное отличие теоретического значения от экспериментального почти без исключения для всех лазерных материалов получалось для абсорбционного перехода на мультиплет $^3P_2$. Это противоречие удалось устранить в 1990 году, отказавшись от условия в). Теория существенно усложнилась даже в самом простом варианте

$$S_{JJ'}^{ED} = e^2 \sum_{k=2,4,6} \underbrace{\Omega_k \left[1 + 2R_k \left(E_J + E_{J'} - 2E_f^0\right)\right]}_{\widehat{\Omega}_k} \left\langle \gamma J \left\| U^k \right\| \gamma' J' \right\rangle^2. \quad (2)$$

Добавилось еще три параметра R_k, учитывающих влияние зависимость влияния возбужденных конфигураций от величины энергетического зазора до мультиплета. В итоге оказалось, что обобщённые параметры интенсивности $\widehat{\Omega}_k$ зависят по линейному закону от энергии E_J и $E_{J'}$ мультиплетов, включенных в переход. Формула (2) переходит в более простую формулу (1) при $R_2 = R_4 = R_6 = 0$.

Формула (2) получила достаточно широкое распространение, но исключительно для лазерных материалов, активированных ионами празеодима. Было непонятно почему для других ионов применение формулы (1) не встречает противоречия, хотя для них тоже не выполняется условие в). Это удалось объяснить в 2018 году, когда было установлено, что мультиплеты с одинаковым J образуют группы. У других ионов группы содержат много мультиплетов и ошибка в описании распределяется между всеми мультиплетами группы.

УДК 62-83

МОДЕРНИЗАЦИЯ ФРЕЗЕЗНОГО СТАНКА С ЧПУ

Найверт А.А., студ., Белов А.А., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Для разработки поворотного стола возьмем поворотную ось K11-100PL57 с трехкулачковым патроном (рис. 1).

Поворотная ось для станка ЧПУ предназначена для поворота деталей на различные углы при обработке. Для фиксации тел вращения при обработке в паре с поворотной осью используется трехкулачковый патрон. Поворотная ось приводится в движение шаговым двигателем.

Поворотную ось, устанавливаем на основание поворотного стола для поступательного движения на консоль станка. Для перемещения используем шаговый двигатель ДШИ-200-3, который в свою очередь передает вращательное движение на вал, через соединительную муфту и на шарико-винтовую передачу, для преобразования вращательно движения в поступательное для основания поворотного стола.

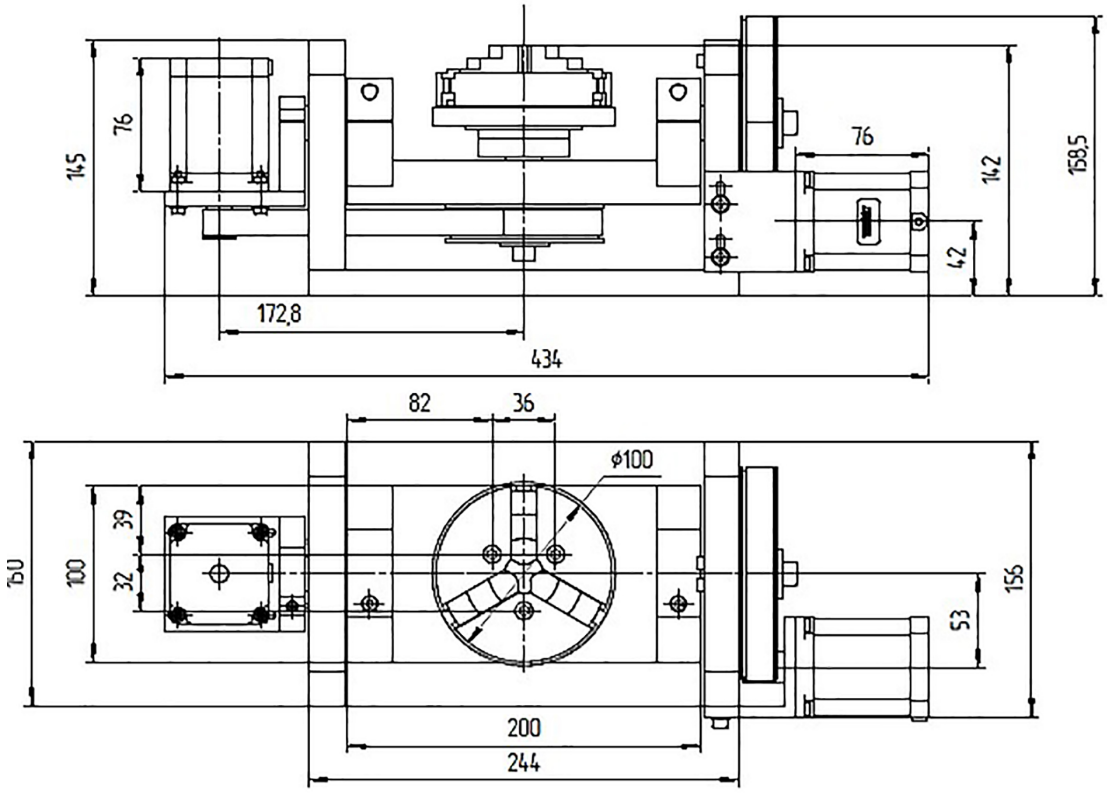


Рисунок 1 – Поворотная ось RA1816BK11-100PL57 с трехкулачковым патроном

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Электронная библиотека [Электронный ресурс] / Сайт «Современные фрезерные станки» – Режим доступа: http://met-all.org/oborudovanie/stanki-frezernye/sovremennye-frezernye-stanki-po-metallu.html. – Дата доступа: 30.03.2022.

УДК 62-83

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА

Шаренда Н.А., маг., Новиков Ю.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Поставленная задача оптимизировать способ возбуждения с большой электромагнитной постоянной времени обмотки возбуждения, и сложным процессом торможения. Предполагается использование в электроприводах механизмов с большой механической инерционностью.

Регулирование скорости двигателя постоянного тока осуществляется от тиристорного преобразователя.

Регулирование напряжения преобразователя осуществляется изменением в проводящую часть периода угла открывания тиристоров α, отсчитываемого от точки естественной коммутации. Средняя выпрямленная электродвижущая сила в режиме непрерывных токов определяется и зависит от схемы преобразователя. Напряжение преобразователя U_d меньше электродвижущей силы на падении напряжения на тиристорах ΔU_T, активном сопротивлении и реактивном, обусловленном процессом коммутации:

$$U_d = E_d - \Delta U_T - I_d R_Э,$$

где I_d – среднее значение тока нагрузки, $R_Э$ – эквивалентное сопротивление преобразователя, зависящее от активного и реактивного сопротивлений трансформатора.

При регулировании угла α в пределах $0 - \pi/2$, электродвижущая сила E_d изменяется от $E_{dмакс}$ до нуля. Выявлено, что чем меньше индуктивность цепи нагрузки и больше угл α, угловая скорость ω резко возрастает, поэтому ω оказывается выше расчетной. При $\alpha = \pi/2$ среднее значение электродвижущей силы E_d равно нулю. Возможен переход преобразователя в инверторный режим, когда тиристоры открыты в основном во время отрицательной полуволны.

Во избежание опрокидывания инвертора следует соблюдать определенные условия, угол соответствующий времени восстановления запирающих свойств для тиристоров $\beta > 3°$. С целью подтверждения теоретических исследований построены эмитационные модели с использованием математических средств программирования.

УДК 004.67

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРНЫХ АНАЛИЗОВ

Шут В.Н., д.ф.-м.н., проф., Науменко А.М., к.т.н., доц., Чирвоный Н.М., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Лабораторное оборудование используется на предприятии отслеживание и регулирования технологических параметров производственного процесса, лабораторных анализов продукции на различных стадиях производства. Внедрение автоматических поточных аналитических систем является актуальным направлением улучшения качества регулирования и снижения энергозатрат на проведение исследований.

В данной работе разработана автоматизированная система лабораторных анализов предназначена для сбора, обработки и хранения результатов анализов, проводимых в лабораториях завода. Схема системы представлена на рисунке 1.

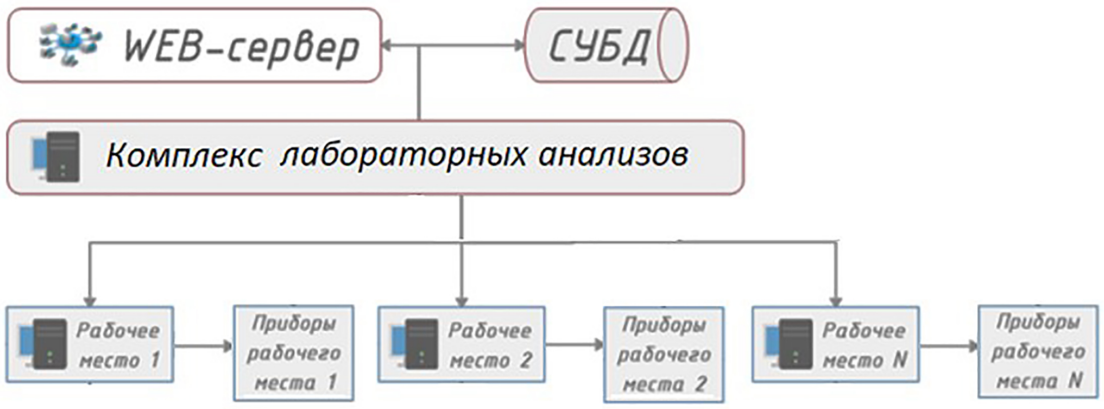


Рисунок 1 – Автоматизированный программно-аппаратный комплекс лабораторных анализов

Исходными данными для работы программы являются карта анализов технологического процесса, показания приборов, данные, полученные не автоматическими приборами. Полученные данные используются программой для формирования выходных отчетов.

Система состоит из комплекса программ, хранилища данных (СУБД) и WEB-сервера. Каждое рабочее место оборудуется программно-аппаратным комплексом, состоящим из программы, компьютера и средств коммуникации с приборами рабочего места.

К программе могут быть подключены различные приборы имеющие возможность подключения к компьютеру посредством COM-порта или USB-порта с эмуляцией COM. Коммутационная схема подключения оборудования подбирается исходя из условий и задач лаборатории, расположения оборудования, мебели и т. д.

В системе используется клиент-серверная технология. В роли сервера выступает программа АналитСервис, а в роли клиента АналитКлиент.

Апробация разработанной системы проведена на кафедре информационных систем и автоматизации производства в УО «ВГТУ». В качестве лабораторного оборудования использовались электронные весы CAS MWP-300, измеритель иммитанса E7-20. Передача данных осуществляется с помощью интерфейса RS-232. В результате проведенных испытаний, подтверждена эффективность применения разработанного программно-аппаратного комплекса для сбора данных от лабораторных приборов.

УДК 53.089.62

РАЗРАБОТКА РЕЛЕЙНОГО КОММУТАТОРА ДЛЯ ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Науменко А.М., к.т.н., доц., Смотрицкий В.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В различных технологических процессах контроль и точное измерение давления на заданном уровне имеет огромное значение. Для этих целей используются различные измерительные преобразователи давления. Внедрение систем автоматических испытаний датчиков давления является актуальным направлением улучшения качества приборной автоматики и снижения затрат на проведение поверочных испытаний.

В данной работе разработан автоматизированный релейный коммутатор для автоматизации технологических процессов приёмосдаточных испытаний и государственной поверки преобразователей давления. Данный коммутатор является шестиканальным и предназначен для коммутации унифицированных выходных аналоговых (4-20 мА; 0-2 0мА; 0-5 мА; 0,4-2 В; 0-2В) сигналов преобразователей давления измерительных типа РС-28, РС-28В, АРС-2000, APR-2000, APR-2200 и цифрового сигнала преобразователей давления измерительных типа РС-26 EDL.

Поверяемые датчики (до 6-ти штук) подключаются к разъему DB25M коммутатора. Внешние приборы, такие как вольтметр с образцовой катушкой сопротивления, HART- модем, внешний БП и Data-кабели цифровых датчиков, подключаются к посредством разъемов L15. Разрабатываемый коммутатор взаимодействует с СПО Avto PSI-Maker, разработанное компанией СООО «АПЛИСЕНС». Связь с персональным компьютером осуществляется по интерфейсу USB, RS-232 и посредством Bluetooth.

Один из микроконтроллеров обеспечивает коммуникацию коммутатора интерфейсам Bluetooth, USB и RS-232. Так же к данному микроконтроллеру подключены органы управления коммутатором – блок кнопок управления. Помимо всего прочего, первый микроконтроллер осуществляет обработку сигнала от датчика тока, основанного на эффекте Холла, который, в свою очередь, используется как элемент обратной связи, обеспечивающий защиту по току поверяемых ПДИ. За звуковые оповещения о переключении каналов отвечает звуковой сигнализатор (Buzzer), управление которым так же осуществляет первый микроконтроллер. Коммуникация между микроконтроллерами осуществляется по интерфейсу SPI.

Второй микроконтроллер обеспечивает коммуникацию коммутатора с ПК только по одному интерфейсу – RS-232. Так же к данному микроконтроллеру подключены органы управления коммутатором по IRDA интерфейсу (инфракрасный пульт управления) и LED дисплей.

Коммутацию измерительной цепи, выполняют два блока реле. Управление данными блоками осуществляет первый микроконтроллер посредством блока сдвиговых регистров и драйвера электромагнитных реле.

Апробация разработанной системы проведена на кафедре информационных систем и автоматизации производства в УО «ВГТУ». Проведено исследование характеристик датчиков давления SDE1-D10-G2-H18-C-P4-M8, АРС-2000/0-25кПа/ALE/M. В результате

проведенных испытаний, подтверждена эффективность применения автоматизированного релейного коммутатора для поверки преобразователей давления.

УДК 67.05

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Резников М.П., маг., Родионова Р.В., маг., Чугуй Н.В., ст. преп.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация

Темпы инновационного развития промышленности влияют на социально-экономические и организационные процессы работы технологических производств. Использование компьютеров, средств автоматизации, автоматизированных приводов позволяет перейти от автоматизации отдельных операций к автоматизации дискретных сборочных процессов в целом [1]. Технологические процессы в производствах легкой промышленности целесообразно рассматривать в качестве взаимосвязанных материальных и информационных систем.

Увеличение количества небольших по объему выпуска продукции предприятий, ателье, студий, мастерских, появление самозанятых мастеров, занимающихся производством обуви, сумок, ремней, головных уборов, украшений, обложек для документов из натуральной кожи, предполагает поиски путей продуктивной работы при изготовлении индивидуальных и кастомизированных изделий высокого качества, сопоставимых по цене с изделиями массового производства.

На подготовительно-раскройном этапе производства изделий из кожи появилась возможность однослойного раскроя натуральных кож с помощью автоматизированных раскройных комплексов и раскройных систем. Процессы сборки заготовки выполняют ниточным, клеевым и сварным способами. На этапе соединения деталей нитками основным оборудованием являются швейные машины [2]. Цифровая автоматизация позволяет управлять натяжением ниток, длинной стежка, скоростью шитья, позиционированием иглы и перемещением объекта обработки по заданному контуру, обрезкой ниток, давлением прижимной лапки и др. Взаимодействие с такими машинами производят с помощью встроенных или выносных пультов, планшетов. Использование прямых приводов приводит к повышению точности останова швейной машины, снижению нагрева трущихся поверхностей, более рациональному использованию мощности. Так же в мелкосерийном производстве можно повысить эффективность используя автоматизированную систему управления предприятием, которая объединит все рабочие процессы от проектирования изделия до его реализации и создаст единую информационную среду.

На кафедре ТМиМС ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» ведется работа по созданию и наполнению виртуальной лаборатории оборудования и технологических процессов

легкой промышленности. Большой вклад в эту работу внесли д.т.н., доц. А. Г. Бурмистров, д.т.н., проф. А. В. Гусаров, доц. Г. В. Золин, д.т.н., проф. В. В. Сторожев. Под их руководством и при непосредственном участии были разработаны твердотельные модели швейных машин и прессового оборудования, анимации функционирования швейного и обувного производств, проведены расчеты оборудования кожевенно-мехового производства в среде MathCad [3].

В настоящее время ведется работа по структуризации каталога и наполнению его информацией по разделу «Технологические процессы и оборудование производства изделий из кожи». Особенности мелкосерийного и индивидуального производства предполагают использование большого количества ручных инструментов, приспособлений и малогабаритных технических средств. Разработана модель установки – пресса для вырубания деталей с возможностью тиснения и нанесения рисунка с помощью технологии фольгирования. Так же исследуется технологический процесс вышивки по коже на автоматизированной швейной машине.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ганулич, А. А. Комплексная автоматизация швейного производства / А. А. Ганулич. – М., 2021.

2. Сторожев, В. В. Машины и аппараты легкой промышленности : учебник / В. В. Сторожев. – М.: «Академия», – 2010.

3. Бурмистров, А. Г. Машины и аппараты производства кожи и меха: учебник / А. Г. Бурмистров. – М.: «КолосС», – 2006.

4.2 Дизайн и мода

УДК 74.01/.09

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШРИФТА ТИПА ГРОТЕСК

Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Гуняга Я.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Целью представленной работы является изучение шрифтов типа Гротеск: история их возникновения и развития, визуальные особенности, классификация, анализ современных представители шрифтов типа Гротеск и сфера их использования.

Первые наборные шрифты без засечек (sans serif) появились в начале XIX века в Англии, хотя подобная форма знаков применялась еще в надписях античной Греции. Шрифты без засечек вначале служили только как плакатные и акцидентные, поскольку в результате английской промышленной революции в это время появилась первая реклама. Шрифты без засечек применялись для привлечения внимания в рекламе и заголовках. Вместе с тем их создание, очевидно, связано с «десакрализацией» шрифтовой формы и активным шрифтовым формотворчеством в динамичном английском обществе начала XIX века. Основоположником современных типографских универсальных гротесков считается шрифт Акциденц Гротеск, разработанный в 1896 году.

В XX веке гротески стали использоваться для набора текста. Характеризуются гротески, как правило, малой контрастностью или полным отсутствием визуального контраста между основными и соединительными штрихами. Отсутствие контрастности в гротесках имеет условный характер. Почти все шрифты этой группы имеют незначительный или оптимальный контраст. При оптимальном контрасте вертикальные и горизонтальные элементы знаков воспринимаются как графические элементы, имеющие одну толщину. Эта оптическая иллюзия возможна только при условии, когда горизонтальные элементы знака будут тоньше вертикальных. Четкость, ясность, отсутствие лишних деталей, строго геометрическое построение формы – таковы достоинства гротеска. В соответствии с формой овалов, наличием или отсутствием контраста, степенью открытости знаков и степенью разноширинности гротески делятся на старые, новые, геометрические и гуманистические.



Рисунок 1 – Шрифт Акциденц Гротеск

Шрифты выражают дух своего времени. Бурные двадцатые XX века подарили миру целый ряд открытий в искусстве и науке, тогда же произошло интенсивное развитие инженерной мысли в Германии. Все это нашло отражение и в «новой типографике». В начале 20 века в проектировании шрифтов без засечек уделяется особое внимание структурному конструированию знаков и алфавита в целом без какого-либо намека на

влияние рукописных приемов формообразования. Геометрическая конструкция гротесков лучше подчеркивает чистоту рисунка знаков и гармоничность их пропорций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кашевский, П. А. Шрифты / П. А. Кашевский. – Мн. : ЛіМ, 2012. – С. 192.
2. Чихольд, Я. Образцы шрифтов: пер. с нем / Я. Чихольд. – М. : Студия Артемия Лебедева, 2012. – 248 с.
3. Феличи, Д. Типографика: шрифт, верстка, дизайн / Д. Феличи. – СПб.: БХВ-Петербург, – 2014.

УДК 74.01/.09

ГРАФИЧЕСКИЙ ЯЗЫК В ДИЗАЙНЕ

Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Столбанова Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Графический язык – это тип общения, который использует графику, изображения и математические выражения для выражения и передачи мыслей или идей. Рисунок, в частности наскальные рисунки верхнего палеолита, подчеркивает, как одну из первых попыток человека преодолеть этот тип языка. Таким образом, с момента своего создания графический язык был тесно связан с развитием цивилизации. Его использовали для выражения красоты и чувств в ренессансных картинах. Он задал тон для объяснения новых идей, теорий и открытий с помощью математических формул, теорем и диаграмм. За последние 300 лет он стал незаменимым для человеческой расы, иногда выше устной и письменной речи. С развитием вычислительной техники и кибернетики этот тип языка стал интерфейсом для приложений видеоигр и других компьютерных специальностей.

Существуют многочисленные способы использования графического языка. В художественной графике автор составляет из элементов изобразительной и знаковой информации плоские и оптически-объемные композиции, выражающие различные представления художника о пространстве и зрительном восприятии реальных предметов и беспредметных объектов. В проектировании дизайнер вычерчивает перспективные изображения скомпонованных объектов по установленным геометрическим правилам изображения. Примерами могут служить экспозиции проектов как малогабаритных домов, так и высотных зданий, выполненных дизайнерами с использованием изобразительных систем линейной перспективы с целью презентации полученного результата.

Графический язык имеет много преимуществ по отношению к остальным языкам:

- *Легкость и скорость*. С одной стороны, легче читать и интерпретировать набор символов и кодов письменного языка. С другой стороны, уровень спроса на кратковременную человеческую память ниже. Последнее гарантирует, что сообщения будут поняты быстрее и с меньшим использованием когнитивного ресурса.
- *Универсальность*. Графический язык является универсальным языком. Он не зависит от конкретного языка. Развитие технологий ввело сигналы и сообщения на графи-

ческом языке, чтобы облегчить использование новых технологий.

- *Сильное воздействие*. Устное и письменное общение на графическом языке поддерживают его распространение. Изображения и иллюстрации оказывают более сильное влияние, чем слова. Визуальное общение делает людей более вовлеченными и связанными.
- *Одновременность*. Графический язык является одновременным, все символы и их отношения представлены в сообщениях одновременно. Этим он отличается от словесного языка, где сообщения имеют начало, промежуточную часть и конец.

Для передачи смысла сообщения в дизайне может быть использован как печатный текст, так и визуальная графическая составляющая. Это делает послание особенно интересным, цепляющим, и, что важно для маркетинга, продающим.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Эленн Л. Графический дизайн от идеи до воплощения / Л. Эленн. – М.: Питер, 2018. – 245 с.
2. Карповская, Е. Визуальные коммуникации в графическом дизайне / Е. Карповская. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2017. – 561 с.
3. Характеристики, типы и примеры графического языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://goo.su/EqUa. – Дата доступа: 16.04.2022.

УДК 7.038.531

ВНУТРЕННЯЯ ТРИАДА КАК ОРГАНИЗУЮЩЕЕ ЯДРО АРТЕ-АКТА

Толобова Е.О., соиск., Морозов И.В., д-р культурологии, проф.
Белорусский государственный университет культуры и искусств,
г. Минск, Республика Беларусь

Искусство действия – форма современного искусства, заместившая традиционное предметное произведение на распредмеченный арте-акт между художником и зрителем. Определяется разными терминами, среди которых актуальные – перформанс, акция и исторические прототипы – хеппенинг, энвайронмент.

Многовариантность способов, формирующих искусство действия, многообразие выразительных средств, различный контекст осуществления – открытые и постоянно меняющиеся категории. Арте-акт включает действие или набор действий художника: может быть динамичным, провокационным, с привлечением или отсутствием звуков, криков, речи, и то – в определенных условиях; может быть процессуальным, длящимся во времени, а также скоротечным, стоп-кадровым; в основе – «незапланированная цепь неожиданностей без кульминации и развязки: скорей алогичность сновидений, чем логика большинства искусств» [1, с. 39].

Каждый арте-акт многосоставен, имеет элементы случайностей, импровизации. Однако, независимо от количества составляющих, имеет постоянные величины, без которых любое из многоликих проявлений искусства действия не состоится. Обратимся к

классической формуле театроведа Э. Бентли, фиксирующей «невычленимое ядро» трех сил, «внутренний центр» спектакля, шире – исполнительского искусства (performing art):

- *А изображает В на глазах у С*, где А – это актер, В – сценическая роль, С – зритель [2, с. 176]. С целью выявления «внутреннего центра» или ядра «арте-акта» искусства действия, точнее – перформанса (performance art), внесем коррективы:

- *А предъявляет В на глазах у С*, где А – это актор, В – концепт, С – зритель. Коррективы коснулись главного действующего лица А (актер → актор) и смысловой нагрузки акта В (сценическая роль → концепт). Элемент С (зритель) – константа.

Актер играет для публики, актор – активный производитель смыслов – играет с публикой. Глагол, обозначающий действие, приобретает иную смысловую нагрузку (изображает → предъявляет). Актор действует с определенной целью – изменить, утвердить, сподвигнуть зрителя на реагирование, убедить в необходимости поступка или другой формы обратной связи.

В элементе формулы спектакля В (сценическая роль) заложена совокупность множества: за ним подразумевается совместная деятельность режиссера, сценариста, костюмера и т. д. – всех, кто стоит за спиной актера сцены. В случае performance art ситуация иная, солипсичная: художник (актор) – единоличный прагматик процесса.

Таким образом, «внутренний центр» – *А предъявляет В на глазах у С* – интеллектуальная, в смысле концепта, и физическая, в смысле действия, конструкция – ядро структуры, включающее узловые элементы-конструкты, задает устойчивый каркас, архитектонику любого художественного акта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зонтаг, С. Мысль как страсть: Избранные эссе 1960-70-х годов / С. Зонтаг. – Москва : Русское феноменологическое общество, 1997. – 208 с.
2. Бентли, Э. Жизнь драмы / Э. Бентли. – Москва : Айрис-пресс, 2004. – 416 с.

УДК 7.092

«БЕЛАЯ АМФОРА»: ИСТОРИЯ БЕЛОРУССКОГО КОНКУРСА МОДЕЛЬЕРОВ

Бездетко О.С., студ., Толобова Е.О., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

«Белая амфора» – ежегодный Республиканский конкурс модельеров-дизайнеров и манекенщиц, который проводился в городе Витебске (1995 – 2007). В конкурсе участвовали профессионалы моды, модельеры-дизайнеры и творческие коллективы предприятий, студенты специальных учебных заведений Беларуси и других стран. Для гостей конкурса подготавливалась насыщенная увлекательная программа, в том числе театрализованные постановки, уличные представления, шоу, гала-концерт. За время своего существования конкурс получил достойную оценку профессионалов как внутри Беларуси, так и далеко за ее пределами. В 2001 году конкурс приобрел статус международного.

Ежегодными участниками конкурса становились студенты и преподаватели Витебского государственного технологического университета [1]. В «золотом» фонде «Белой амфоры» коллекции известных белорусских модельеров, таких как Андрей Пискунов (1995), Татьяна Каримова (1996–1997), Елена Митт (1998, 2000), Елена Буко и Татьяна Юрченко (1999). Лауреатами становились преподаватели кафедры дизайна и моды ВГТУ – Татьяна Наговицына (1998, 2003), Людмила Тараканова (2006). «Белая амфора» для белорусских модельеров стала прекрасной возможностью заявить о себе и подтвердить уже «взятый» уровень, повлиять на тенденции моды, а для промышленников – шансом сблизиться с художниками, найти варианты освоения представленных моделей и даже целых направлений. Все представленные в шоу модели выполнялись в соответствии с единым принципом – лаконичность и выразительность. Модельерам приходилось работать в предельно жестких условиях – простые конструктивные решения и только один цвет – самый требовательный и самый изысканный – белый. Белыми были ткани, аксессуары, сцена, подиум, наконец. Тем самым организаторы как бы давали понять зрителям, что история моды третьего тысячелетия начинается у них на глазах и пишется с чистого листа [2].

Со слов Людмилы Тараканової, доцента кафедры дизайна и моды Витебского государственного технологического университета: «В 1995 году прошла первая «Белая амфора» – конкурс под эгидой Министерства легкой промышленности. Он был «самородком» на постсоветском пространстве, поэтому все – и начинающие авторы, и дизайнеры с именем – ехали в Витебск, чтобы участвовать в «Амфоре». Учредители были серьезные: некоторые вузы, наш в том числе, фабрика КИМ, Витебское трикотажное предприятие и другие. Международное жюри было представлено Россией, Польшей, Германией. Несколько лет подряд председательствовал в жюри Александр Васильев. Я участвовала в «Белой амфоре» с самого начала: дебютировала с коллекцией «Иголка и булавка», год спустя – с работой, посвященной творчеству Гогена. И так каждый год, пока в 2006-м не получила Гран-при «Белой амфоры». Десять лет я шла к этому. Считаю тот успех одной из важных вех в своем творчестве, как и другие победы: звания «Самый стильный дизайнер Беларуси» (2011), «Лучший модельер Беларуси» (2012), «Лучший дизайнер мужской одежды» (2018, 2019)».

Таким образом, конкурс модельеров «Белая амфора» оставил огромный отпечаток в жизни не только дизайнеров и модельеров, но также в жизни обычных людей, которые ценят красоту и моду, стал известен не только среди витебчан и белорусов, но и далеко за пределами страны. «Белая амфора» стала началом творческой деятельности для многих дизайнеров, истоком формирования белорусской моды, звеном, соединившим профессионалов многих стран.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГУ «Витебская областная библиотека имени В.И. Ленина» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vlib.by. – Дата доступа: 23.04.2022.

2. «Белая амфора» – в новое тысячелетие с чистого листа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://legprom.net. – Дата доступа: 23.04.2022.

УДК 7.092

ФЕСТИВАЛЬ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА И АВАНГАРДНОЙ МОДЫ «МАМОНТ»

Ушал Е. А., студ., Толобова Е. О., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

«Мамонт» – международный фестиваль современного искусства и авангардной моды, который проводился в Минске регулярно с 1995 по 2015 годы. Юрий Бреус, телевизионный режиссер и автор идеи фестиваля, в качестве основных задач видел выявление достижений молодых деятелей искусств: художников, скульпторов, музыкантов, дизайнеров, модельеров; привлечение внимания СМИ и профессионалов к творчеству молодых и перспективных авторов; открытие для широкой публики новых имен и талантов.

Участие в фестивале приняли молодые дизайнеры, модельеры, скульпторы и художники из Беларуси и других стран. В дни прохождения фестиваля на площадках города гости могли насладиться творческой атмосферой: посетить выставки авангардной живописи и скульптуры, мастер-классы, проводимые членами жюри, концерты современной музыки, показы молодых дизайнеров одежды. За время существования фестиваль превратился из небольшого локального мероприятия, созданного для поиска новых идей, в смотр достижений современного искусства республиканского значения, сочетающий разные жанры визуальной художественности.

Топовым событием фестиваля явился конкурс авангардной моды, проходивший в виде красочного шоу с оригинальным сценарием, привлечением деятелей культуры, театра, эстрады, телевидения, кино. Молодые конкурсанты, делая ставку на оригинальность, состязались в образной презентации моделей, их пластическом решении, использовании ярких, неординарных аксессуаров, фонограмме, резко выходя за общепринятые нормы понятия мода. Демонстрация авторских коллекций имела отличие от прочих показов мод, их презентация рассматривалась в качестве перформанса, а конкурсные коллекции как часть искусства. Основной лейтмотив: «Авангард – это всегда хулиганство. Не всегда оправданное и понятное, но неизменно запоминающееся» [1].

Фестиваль авангардной моды «Мамонт» показал виденье моды с разных сторон и дал возможность молодым новаторам реализовать творческие искания. Несмотря на всю безудержность шоу, фестиваль авангардной моды существовал не просто для яркого события, а для обмена идеями с единомышленниками и возможностью заявить о себе. На его конкурсах выросло и проявило себя целое поколение дизайнеров, имена которых известны не только на территории нашей страны, но и далеко за её пределами: Дмитрий Кухарчик, Иван Айплатов, сестры Парфенович, Татьяна Каримова, Наталья Цыганкова, Елена Кучко, Людмила Тараканова.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. КЕЙС: Развитие авангардного искусства в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://marketing.by/novosti-rynka/keys-razvitie-avangardnogo-iskusstva-v-respublike-belarus/?mobile=Y&. – Дата доступа: 06.05.2022.

УДК 687.01

СОВРЕМЕННЫЕ ЦВЕТОВЫЕ ТРЕНДЫ В ИНТЕРЬЕРЕ

Новикова А.М., асс., Чуприна Е.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В последнее время стала популярна теория цветовосприятия и влияния разных оттенков на психическое и физическое состояние человека. Информация о психологии и символике цвета широко распространена, и пользователи с интересом «примеряют» к себе различные оттенки и цветовые сочетания.

Но вот в реальной жизни эти знания используются нечасто. Например, при оформлении интерьера помещения.

На развитие интерьерного дизайна влияет множество факторов. Это и глобализация, и появление новых материалов, и новые тенденции.

Дизайн интерьера во многом зависит от окружающей обстановки. Правильное сочетание цветов в интерьере – один из важнейших элементов оформления современного жилища. Цветовая гамма может быть использована для выражения и подчеркивания особенностей интерьера, для объединения общего ансамбля или, наоборот, разделения пространства на зоны. Как каждый цвет в отдельности, так и цветовые сочетания оказывают выраженное эмоциональное воздействие на всех, кто находится в помещении, вызывают ассоциации, чувства, влияют на настроение. Цвет отлично меняет зрительное восприятие пространства, визуально сужает или расширяет помещение. От правильного использования цветовых решений и сочетаний зависит красота, уют и соответствие помещения общему стилю. В большинстве случаев в дизайне помещений используется несколько оттенков одновременно.

Итоги исследования: вне зависимости от того, какой стиль интерьера мы выбираем и каким бюджетом располагаем, решающим в вопросе того, как будет восприниматься интерьер, станет выбор цвета. Этот фактор становится куда более важным, чем все остальные. Возможно, именно поэтому выбор цвета оказывается одной из самых сложных задач. Кому-то совсем не хочется использовать цвет, другие предпочитают множество красок и не могут представить себе жизнь без ярких цветов, орнаментов и обоев.

УДК 659.1.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗООМОРФИЗМА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

Оксинь С.А., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Зооморфизм – наделение людей качествами животных. Истоки зооморфизма восходят к глубокой древности, он укоренился в психологии первобытного охотника, считавшего многих животных своими кровными родственниками. В современной культуре коммерческий и культурный потенциал зооморфных образов постоянно растет. Образы животных используются в рекламе, становятся символами и эмблемами ведущих брендов. Звери служат источником креативности, побуждают дизайнеров искать современные формы и поднимать острые вопросы. Животные ассоциируются с проявлением инстинктивности, природного начала, животворной энергии, становятся выражением эмоциональных порывов, отражением подсознательных желаний, а также обращают внимание на темы экологии, жестокости, убийства и смерти. В 20-м веке, когда стали очевидными агрессивность людей и постоянная опасность расчеловечивания, вопрос об отношении, в частности к сельскохозяйственным животным, особо привлек внимание дизайнеров. В рамках выполнения курсовой работы студентам специальности «Дизайн коммуникативный» была поставлена задача создания яркого и образно глубокого плаката, способного привлечь внимание к вышеуказанной проблеме.

У многих народов мироздание представлялось в образах каких-либо животных. Например, культ коровы считается одним из наиболее древних и устойчивых в Евразии, в Африке. Образ священной коровы с женской головой характерен для индийского искусства, в древнеиндийской литературе земля именуется коровой. Исследователи енисейских племен предполагают, что в неолите люди обожествляли в образе коровы Великую Мать-прародительницу, породившую все сущее. Это представление отразилось в наскальных рисунках, где изображение женщины в позе родов наложено на профиль коровьей головы. Соединение черт женщины и коровы встречается в вышивке тверских карел, называется «копыто». Соотнесенность коровы с предками и образом матери прослеживается в быту и обрядах по всей Восточной Европе.

На основе изученных исторических аспектов и современных тенденций, а также анализа аналогов, связанных с изображением коров в рекламной среде, студенткой Авчук А. были разработаны варианты плакатных композиций, выполненных в авторской технике, основной концепцией которых стало отражение забытых ролей коровы в жизни людей, процесса, который начался с одомашнивания некогда свободных животных и закончившийся жестокостью и равнодушием. Плакат «Великая Мать-прародительница» представляет собой изображенную в образе богини-прародительницы корову с туловищем человека, что является аллюзией на неолитическое наскальное искусство, где изображения женщин в позе родов наложены на профиль коровьей головы. Окружающие богиню наскальные рисунки охотящихся людей создают атмосферу того периода. Цветовое решение погружает в процесс кровавых охот наших предков и невольно напоминает о нынешних – цивилизованных, но не менее жестоких. Плакат «Матушка»

отражает соотнесенность коровы с предками, а также с образом матери, но уже в быту и обрядах славян, где ее любили называть «матушка», а в некоторых местностях одевали на рога женский головной убор. Это воплощается в изображенной в центре коровы, заботливо вскармливающей младенца. На основе плакатов разработан дизайн визиток для фондов, целью которых является вернуть почитание, уважение, изначальный статус Корове-Матери, защитить от насилия коров и возродить лучшие традиции славянской культуры животноводства на основе фермерских хозяйств ведического типа.

УДК 745/749

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СТОПМОУШЕН МУЛЬТФИЛЬМА «КОШМАР ПЕРЕД РОЖДЕСТВОМ»

Наговицына Т.В., доц., Гуняга Я.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

В зарубежном сегменте интернета нередко встречаются споры о том, какому все-таки празднику посвящен «Кошмар перед Рождеством». Режиссер Генри Селик утверждает, что сделал хэллоуинскую историю. С ним не согласен композитор Дэнни Эльфман. Он считает, что мультфильм получился о Рождестве. Перед Бертоном стояла задача превратить небольшое стихотворение в сценарий полнометражного мультфильма. Для этого Бертон пригласил композитора Дэнни Эльфмана. Интересно, что Тим и Дэнни подошли к «Кошмару перед Рождеством» не как к мюзиклу, а как к оперетте – жанру более старомодному, в котором музыкальные композиции теснее переплетены с повествованием. Несмотря на то, что «Кошмар перед Рождеством» снимал Генри Селик, мультфильм выдержан в фирменном «бертоновском» стиле, что касается в том числе и его визуальной составляющей. Город Хэллоуина создавался под заметным влиянием немецкого экспрессионизма. Представители этого направления в искусстве отказывались от воспроизведения, копирования и имитации реальности. Среди отличительных черт киноэкспрессионизма – ассиметричные композиции, а также резкие контрасты света и тени. Выбранный дизайн призван продемонстрировать инаковость, а не извращенность. Преобладающая цветовая гамма обители страха – оттенки серого, черного и приглушенного оранжевого, что дополнительно подчеркивает ее мрачность. Городу Хэллоуина противопоставлен созданный под влиянием иллюстраций Доктора Сьюза город Рождества, получившийся ярким, красочным, уютным, со множеством вкраплений рождественской иконографии. При этом оба места показаны как варианты нормы, ведь на самом деле все праздники нужны и имеют право на существование. Команда Селика стремилась воссоздать в физических декорациях штриховки и текстуры, характерные для работ двух замечательных художников XX столетия – Эдварда Гори и Рональда Сирла. Для этого предметы мазали глиной или штукатуркой, а затем царапали на них линии, чтобы придать им вид «живого эскиза».

По словам Бертона, в анимации крайне важны глаза для выразительности персонажа. У части кукол «Кошмара перед Рождеством» либо их нет, либо они зашиты, на месте глаз могут красоваться две больших черных дыры. В мюзикле около 60 персонажей, и для каждой куклы смастерили несколько дубликатов. Процесс изготовления фигурок проходил в несколько этапов. Сперва их лепили из пластилина. На следующем шаге заливали глиной и делали форму. Далее пластилин убирали и вставляли подвижный железный остов. Именно благодаря ему впоследствии обеспечивалась гибкость движений. Затем форму заполняли пластиком и отправляли в печь. После этого от формы избавлялись, а кукла попадала в руки художников, которые ее красили, одевали, приклеивали волосы или шерсть. Звук записывался еще до создания анимации. Это было крайне важно для Селика, который хотел, чтобы рты кукол двигались в полном соответствии с тем, что говорят актеры.

«Кошмар перед Рождеством» снят преимущественно в технике покадровой анимации, которая в начале 1990-х считалась старомодным искусством. Временами при создании мультфильма использовались другие технологии. Производство мультфильма с использованием техники покадровой анимации — кропотливый труд. Каждая секунда «Кошмара перед Рождеством» – это 24 кадра. Чтобы сделать всего одну минуту анимационного мюзикла, требовалась неделя упорной работы. В целом производственный процесс занял около трех лет. В пиковые периоды в перенесении стихотворения Бертона на экран участвовало более 120 человек.

Когда перед вами прекрасное творение, вы ощущаете энергию его создателя.

УДК 77

СОЦИАЛЬНЫЙ И КУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ В ДИЗАЙНЕ

Онуфриенко С.Г., ст. преп. Ковшар А.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Понятие «контекст» (контекстуальный метод, контекстуализм) обсуждается в самых разных областях гуманитарных и естественных наук: в лингвистике, философии, психологии, истории, математике, информатике, физике, архитектуре и дизайне.

Конте́кст (от лат. contextus – «соединение», «связь») – термин, широко используемый в ряде гуманитарных наук (лингвистика, семиотика, социология, философия, антропология), прямо или косвенно изучающих язык и общение.

Визуальный контекст – это представление контента в рекламе, в такой форме, чтобы тот мог эффектно и эффективно донести его идею. В широком смысле контекстом называют совокупность обстоятельств, окружающих какой-либо объект.

Рассмотрение дизайна в контексте культуры необходимо для осмысления его востребованности как культурного ориентира в современном обществе и как причины трансформации культурных ценностей, значений и смыслов.

Шесть культурных аспектов, которые можно использовать для объяснения наблюдаемых различий между культурами стран:

- дистанцированность от власти – как власть распределяется в культуре;

- противопоставление индивидуализма коллективизму – определяется ли самооценка человека «я» или «мы»;
- мужественность и женственность – отдает ли культура предпочтение достижениям, героизму, напористости и материальному вознаграждению. Если да, то в какой степени. В этом контексте женственность означает сотрудничество, скромность, заботу и качество жизни;
- степень неопределенности – насколько комфортно общество чувствует себя в условиях неопределенности и двусмысленности;
- долгосрочная перспектива – описывает временную ориентацию культуры.
- снисхождение к сдержанности – высокий балл означает, что культура поощряет мгновенное удовлетворение, наслаждение жизнью и развлечения.

Дизайн – отражение современной культуры. Мы живем в эпоху визуального контента. Именно дизайн играет главную роль в формировании образа бренда – мы знакомимся с визуальной оболочкой раньше, чем взаимодействуем с самим продуктом. Продукт должен быть адаптирован под целевую аудиторию, поэтому все культурные особенности и тенденции отражаются на продукте. Нужно обязательно ориентироваться на культурный контекст целевой аудитории, учитывать возможное масштабирование проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Официальный сайт компании «Wikipedia». – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Контекст. – Дата доступа: 00.04.2022 г.
2. Официальный сайт компании «Gutdesign». – Режим доступа: https://gutdesign.ru/shkola/course/kontekst_v_dizayne. – Дата доступа: 09.04.2022 г.
3. Официальный сайт компании «Aleksundra». – Режим доступа: https://aleksundra.com/meaning-of-colors/. – Дата доступа: 10.04.2022 г.

УДК 7.067

СОВРЕМЕННЫЕ ЯПОНСКИЕ ДИЗАЙНЕРЫ. НОВАТОРСТВО

Маклецова Т.И., доц., Булкина Д.Д., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

На фоне штурма модных рынков создателями так называемой «быстрой моды» все же остается небольшая горстка дизайнеров, радующих публику оригинальными неповторимыми творениями. Отобрав одних из лучших, многообещающих дизайнеров, дающие наиболее яркое представление о настоящем и будущем японской моды.

В отличие от своих европейских коллег, которые в этом сезоне по большей части предпочли сдержанный минимализм, главные герои азиатского стритстайла выходят на улицы в неоне и смелых принтах. А еще – это абсолют понятия многослойность, которое в этом году очень популярно на мировых подиумах.

Показ проходил в Galerie Vivienne – именно там в 1970 году основатель Kenzo Кензо Такада открыл свой первый магазин. Этим выбором Ниго хотел отдать дань уважения

гениальному модельеру, который скончался два года назад от коронавируса. Кроме того, дизайнер переработал архивные работы Такады и использовал фирменные принты, логотипы и силуэты старых коллекций, добавив к ним современные смыслы. Так, в новом Kenzo мы увидели элементы стритвира, соединенные с классикой: всевозможные парки сочетались со строгими брюками, джинсовые костюмы окрасились в цветы, бомберы с нашивками носились с платьями, а укороченные пуховики и вязаные жилеты – с широкими штанами.

В Центре цифрового искусства Artplay Media открылась новая мультимедийная выставка «Искусство Японии: от Хокусая до современности». В выставку войдут не только всемирно известные шедевры таких мастеров японской гравюры, как Кацусика Хокусай, но и мало известные широкой публике работы: женские портреты «последнего гуру эпохи укиё-э» Ёситоси Цукиоки и пейзажные гравюры Имао Кайнэна из частной галереи российского коллекционера и знатока японской культуры Екатерины Пугачевой.

На мультимедийной выставке в Artplay Media перед зрителем оживают четыре традиционных жанра гравюры:

1. Бидзинга – это изображения красивых женщин в Японии.
2. Фукэйга – это гравюры с изображениями пейзажей с естественными видам природы.
3. Катёга – гравюры с изображением цветов и птиц.
4. Муся-э – это гравюры с изображением воинов и самураев.

Деревянные гравюры укиё-э – «картины изменчивого мира» – стали, пожалуй, самым ярким явлением в Японии XVII–XIX веков. Это зеркало японской городской культуры с его сложной иерархией, особым языком иносказаний, аллюзий, символов, своей мифологией, специфическим духом свободы и особой эстетикой. Именно гравюра прославила японское искусство в странах Европы. Благодаря ей в XIX веке «японизм» проник в европейскую живопись и декоративно-прикладное искусство, повлияв на импрессионистов, постимпрессионистов и мастеров ар-нуво.

И все же для большинства японское искусство оставалось диковинкой: картины казались незаконченными эскизами, свитки напоминали обои, а гравюра – карикатуру. И даже сегодня многие аспекты японского искусства не вполне понятны западному зрителю.

УДК 316.77

АККАУНТ БРЕНДА YANINA COUTURE В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ: ОСОБЕННОСТИ КОНТЕНТА

Овчинникова М.С., студ., Тимохович А.Н., к.пс.н., доц.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

Дом моды Yanina Couture основан в 1993 году. За 30 лет платья дизайнера Юлии Яниной были представлены на многочисленных модных показах и мероприятиях. Известные селебрити мирового уровня успели оценить изделия российского бренда. Мо-

дельер Юлия Янина производит продукцию для девушек в возрасте от 20 до 35 лет, имеющих достаток выше среднего, а также для женщин старше 35 лет. Продукция бренда распространена не только в России, но также во Франции и Испании. Представители европейской целевой группы используют продукцию бренда для посещения светских мероприятий, когда актуализируется потребность выглядеть красиво и презентабельно. В ассортимент бренда входят также аксессуары, однако, акцент преимущественно сделан на одежду: платья, женские костюмы и т. д.

Представители целевой аудитории бренда прежде всего являются стильными людьми и стараются следить за трендами моды. Кроме того, стоит отметить, что они в первую очередь ценят индивидуальность в одежде и предпочитают подбирать эксклюзивные образы, не забывая при этом о комфорте. Говоря об эксклюзивных образах, во внимание принимаются классические костюмы и платья в новом исполнении: элегантность сочетается с насыщенностью цвета и нестандартными принтами.

Точками контакта между брендом и потребителем являются сайт с портфолио модельера и социальные сети. Аккаунт бренда имеет чуть больше 253 тысяч фолловеров, однако, проанализировав публикации, можно предположить, что значительная часть подписчиков аккаунта бренда является пассивной, так как публикации имеют в среднем около двух тысяч лайков, количество комментариев является небольшим. Бренд достаточно регулярно размещает публикации в ленте аккаунта в социальной сети. В большинстве своем размещение публикаций зависит от регулярности показов мод или выхода новой коллекции. В среднем за месяц размещается в ленте аккаунта около 48 постов. В ленте аккаунта отсутствует общая концепция оформления постов. Преобладают фотографии с фотосессий и мероприятий. Фотографии выполнены либо в ярких, либо в пастельных цветах. Фотографии расположены хаотично, что придаёт аккаунту динамизм, создаётся впечатление, что аккаунт ведёт обычный человек, который делится своей жизнью. В изображениях на фотографиях делается акцент на одежду, даже если селебрити изображена в одежде бренда, основной акцент делается на платье. Помимо самих публикаций стоит отметить наличие других активностей в аккаунте бренда. Бренд выделяет множество highlights (закрепленных сторис) различной тематики: одежда, видео с показов мод, селебрити в одежде бренда и др.

Кроме того, в Instagram-аккаунте размещены видео в формате Reels. Данный формат видео за последний год стал наиболее популярным среди пользователей социальной сети в целом, что привлекает внимание аудитории к аккаунту бренда. Стоит отметить, что несмотря на слабую активность фолловеров в основном профиле бренда, видео бренда в формате Reels имеют большое число просмотров.

Сформулируем выводы на основе анализа активности бренда Yanina Couture в Instagram. Во-первых, несмотря на то, что бренд является активным участником модных показов, что свидетельствует об определенном статусе бренда, аккаунт бренда в социальной сети ведется разнопланово, отсутствует единая стилистика постов и изображений. Во-вторых, активность бренда в социальной сети является регулярной, однако, недостаточным является вовлечение подписчиков в коммуникацию с брендом; количество лайков, комментариев и репостов требует увеличения. В-третьих, поскольку целевой аудиторией бренда являются как проживающие в России девушки и женщины, так и европейки, необходимо учитывать культурные факторы при построении коммуникации с представителями целевой аудитории (в конструировании образов, в текстах к постам).

УДК 74.01

ВИЗУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ В КОНТЕНТЕ БРЕНДА MASHA TSIGAL В INSTAGRAM

Хохлова Е.А., студ., Тимохович А.Н., к.пс.н., доц.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

Торговая марка Masha Tsigal основана в 2003 году и включает в себя как мужские, так и женские коллекции. Одежда от Маши Цигаль предназначена для тех, кто любит жизнь и путешествия. Коллекции Маши Цигаль сочетают в себе оригинальный стиль и веяния современной моды, творческую палитру цвета и изысканное качество ткани, дизайнерский почерк, определяющий уникальное настроение каждой коллекции.

Masha Tsigal является широко известным в обществе модным брендом, который имеет давние отношения со многими крупными российскими и международными ритейлерами, дизайнерами, покупателями и модными СМИ. Одежду Masha Tsigal носят знаменитости – артисты, рок-звёзды, певцы, звёзды кино, светской и деловой элиты. Марка представлена в ведущих бутиках России и за рубежом. Аккаунт бренда в социальной сети Instagram был зарегистрирован 20 октября 2011 года. На данный момент в аккаунте бренда в социальной сети насчитывается более 210 тысяч подписчиков.

Целевая аудитория бренда – молодежь, которая любит жизнь, спорт, путешествия и отрицает стереотипы. Изделия бренда украшают гардеробы звезд шоу-бизнеса, а также популярны среди представителей светского бомонда. Психографические характеристики потребителя: следят за собой, занимаются здоровьем и внешностью, а также разбираются в моде; являются целеустремленными, индивидуалистами, не боятся чужого мнения.

При проведении анализа визуальной составляющей аккаунта бренда в социальной сети Instagram можно сделать вывод о том, что аккаунт не имеет определённой схемы размещения визуального контента. Преимущественно в фотографиях аккаунта бренда отражаются следующие образы: изображения моделей и селебрити, фотографии Маши Цигаль, фотографии продукции бренда. С точки зрения геометрических решений в фотографических образах бренд чаще всего использует прямоугольник и квадрат. Прямоугольник, расположенный длинной стороной по горизонтали, вызывает ощущение стабильности, покоя, основательности. Единого принципа обработки фотографий у бренда не прослеживается, однако, можно отметить, что лента аккаунта выглядит красочно и контрастно. В аккаунте не представлены черно-белые фотографии, преобладают фотографии с яркими насыщенными цветами. Красочные посты фиксируют внимание аудитории при просмотре ленты аккаунта. В композиционных решениях используются разнообразные контрастивные приемы, такие как:

- тоновый прием (различие между темными и светлыми участками изображения, темные объекты размещаются на светлом фоне, а светлые – на темном);
- цветовой прием (использование для выделения объекта его различие по цвету, применение комплементарных цветов);
- динамический прием (использование в изображении элементов статики и динамики, например, на фоне статичного изображения показывается модель в динамиче-

ской позе).

Контент аккаунта содержательно акцентируется на личности создателя бренда – Марии Цигаль. Каждый пост сопровождается определённым текстом, который является лаконичным и увлекательным для чтения. Такие посты создают связь между потребителем и самим брендом. Подписчики могут задавать вопросы в комментариях и непосредственно общаться с дизайнером бренда.

Сделаем вывод о том, что просмотр материалов аккаунта бренда Masha Tsigal вызывает у аудитории положительные эмоции, так как композиционные решения являются гармоничными, посты являются яркими и эксцентричными, но при этом соблюдается баланс эстетики и вдохновения, выделяется творческая составляющая личности дизайнера бренда в каждой фотографии, ее ценностей, интересов, неповторимого стиля и взгляда на жизнь.

УДК 177.2

УЛЫБКА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Серафимович В.Р., студ., Кириллова И.Л., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Улыбка ничего не стоит, но много дает.
Она обогащает тех, кто ее получает,
не обедняя при этом тех, кто ею одаривает.
Она длится мгновение,
а в памяти остается порой навсегда.
Дейл Карнеги

Коммуникация сегодня – это искусство и наука.

Эффективная коммуникация является важным компонентом личностного и профессионального успеха в межличностном, межгрупповом, внутригрупповом и др. уровнях коммуникации.

Коммуникативные навыки – это не только врождённые способности. Их можно успешно тренировать и развивать. Коммуникативные навыки используются ежедневно.

К достоинствам успешного коммуникатора можно отнести: оптимизм и радость жизни, спокойствие и мужество, уверенность в себе, доброжелательность, умение мыслить, обладать достоинством и внутренней свободой, самокритичностью на основе собственных идеалов.

Легкость, спонтанность, свобода, контактность, коммуникативная совместимость, адаптивность и удовлетворенность, общительность считаются основным психологическими критериями эффективности коммуникации.

Не уходить от ответственности, быть внимательным собеседником, уметь слушать и слышать, проявлять заинтересованность, стараться понять не только смысл слов, но и чувства собеседника, быть внимательным не только к словам, но и к невербальным вы-

ражениям, быть доброжелательным, заинтересованным и т. д.

Древние китайцы считали, что «вы должны испытывать радость, общаясь с людьми, если хотите, чтобы люди испытывали радость от общения с вами».

Австралийский специалист А. Пиз утверждает, что с помощью слов передается 7 % информации, звуковыми средствами 38 %, а мимикой, жестами и позами 55 %.

Умение улыбаться является одним из правил Д. Карнеги для эффективной коммуникации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кириллова, И. Л. Вербальная коммуникация как элемент культуры / И. Л. Кириллова, В. В. Ильна; И. Л. Кириллова, В. В. Ильна // Тезисы докладов 52 Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – С. 200.

2. Справочник [Электронный ресурс] / Сущность общения и его основные виды. – Режим доступа: https://spravochnick.ru/psihologiya/suschnost_obscheniya_i_ego_osnovnye_vidy/. – Дата доступа: 12.11.2021 г.

УДК 7.067

ГЕНДЕР В ЭВОЛЮЦИИ КОСТЮМА

Некрасова В.А., ст. преп., Гергерт А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современное общество много говорит о гендере, восприятии телесности, поиске гармонии с собой, а также о том, насколько важно для нашего общего комфорта научиться принимать и любить разнообразие и уникальность людей в мультикультурной реальности.

В данной работе рассмотрен костюм через призму гендера – то, как гендерный компонент в одежде проявляется в разной степени, оказывая большое влияние на форму, пропорции и элементы костюма или же не оказывая его вовсе, в зависимости от религиозных и культурных воззрений, статуса мужчины и женщины в социуме, экономического состояния общества. Можно считать, что среди основных функций одежды дохристианских цивилизаций, гендерная функция не числилась – она была менее важна, чем бытовая, общественная и мистическая, так как первые религиозные учения часто предполагали равное значение и равную власть мужского и женского божественного начала, а значит и костюм не нуждался в жесткой декларации гендерных различий. Аналоги современных юбок и платьев прижились в обиходе древних по двум основным причинам: во-первых, их было просто кроить и шить, а во-вторых, в них было удобно заниматься бытовыми делами, участвовать в войнах и религиозных практиках. Одежда в Средние Века начала выполнять функцию разделителя между мужчиной и женщиной, проецируя через себя образ жизни и идеологию того времени. Причиной возникновения различий между нарядами женщин и мужчин, является образ жизни человека того

времени: вечные войны, требующие быть выносливым и сильным воином, отсутствие мужчин дома, предполагающее брать на женщин все обязанности по быту. Феминизация мужчин, обладавших высоким положением в обществе, присуща эпохе Просвещения. Она заметна в декоративном стиле рококо, который восславил легкомысленность и эротическое наслаждение. В XIX веке оформилась дифференциация «подобающей» мужской и женской одеждой оформилась не так давно, примерно к середине XIX – началу XX века, а вместе с ней напускного стремления к морали – мужчины уже не могли наносить грим, использовать цветочные ароматы в парфюме. В мужском гардеробе появились три основных элемента, напоминающие современный костюм: сюртук, жилетка и, наконец, брюки. Повседневная женская одежда стала более простой и удобной. Так проявилось зародившееся в тот период движение за эмансипацию женщин. Упрощение форм и цветовых решений в костюме, поляризация гендера связано с увлечением человека того времени готикой и средневековой культурой.

Проследив всю историю развития костюма, можно сделать вывод о том, что границы феминности и маскулинности на карте социальной жизни и моды постоянно менялись. Сегодня общество должно ценить качества, которые в прошлом считались мужскими или женскими, но при этом не следует считать, что человек непременно должен принадлежать к определенному гендеру, чтобы обладать ими. Эта же концепция должна присутствовать и в костюме: не важно то, кем себя считает человек, главное, чтобы ему было комфортно. Вместо того, чтобы следовать правилам определенного гендера, одежда теперь полностью служит удовлетворению наших сугубо личных потребностей и желаний.

УДК 331.101.1

АНАЛИЗ ЭРГОНОМИКИ ИНТЕРФЕЙСА ТУРИСТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Шинвизе А.А., студ., Самутина Н.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Мобильное приложение для туризма – это инструмент взаимодействия с клиентом, повышающий доверие, узнаваемость бренда и улучшающий коммуникацию. От грамотного восприятия графического интерфейса приложения зависит итоговое понимание и качество обработки передаваемой информации. Функционал может быть самым разным и зависит от потребностей и сферы деятельности. Рассмотрев интерфейсы туристических мобильных приложений и изучив информационную инфраструктуру в сфере туризма можно выделить виды специализированных приложений:

- картографические сервисы, как способ предоставления доступа к картам местности и объектам;
- геоинформационные системы, помогающие проанализировать поток и спланировать маршрут на местности;
- путеводители и аудиогиды в которых сосредоточена информация о регионе и маршруте для самостоятельного знакомства с местностью и достопримечательностями;

- бронирование жилья;
- локальные туристические мобильные приложения, ориентированные на знакомство и освоение конкретной местности.

Выявлена основная классификационная зависимость в подходе к эргономике проектирования интерфейса мобильных приложений для туризма:

- необходимо учитывать взаимосвязь конечного продукта с поставленными задачами; важным является удобство формирование схожих интерфейсов для различных типов устройств;
- сокращение времени работы и задача общего ритма работы, а также стимуляция к конкретным действиям важны для работы с приложением;
- фокусировка внимания пользователя на интересующих его в данный момент потоках информации также одна из основных составляющих;
- исключение необходимости в предварительных инструкциях для работы с конкретным приложением становится основополагающим при выборе конкретного приложения с комфортным интерфейсом.

Проведено сравнение туристических приложений, относящихся к группе геоинформационных систем. Оценивалось художественно-графическое и функциональное решение эргономики интерфейсов. Все интерфейсы отличились по критерию оригинальности подхода. Были выбраны критерии: целостности впечатления, соответствие образа решения характеру объекта, его назначению, образу потребителя, дизайн-концепция, информативность художественно-графического решения, композиционное решение и практичность функционального подхода, а также точности результатов поиска и цветовое сочетание. Объединение этих критериев может благоприятно влиять не только на успешное проектирование интерфейса мобильного приложения для туризма, но и на желание пользователя возвращаться к планированию поездок именно с помощью него неоднократно.

Общими выводами по эргономике приложений можно выбрать следующие:

- гармоничное расположение элементов традиционного splash-скрина, имеющее мало общего с приложением, связанным с туризмом, может создать у пользователя диссонанс;
- анбординг в приложении должен быть без сложносочиненных предложений, с доступной и понятной градацией шрифтов, ненавязчивой графикой, выразительностью цветового акцентирования и возможностью сразу перейти к регистрации, в случае, если обучением пользователь не заинтересованы;
- преимуществ регистрации желательны к объяснению;
- главный экран геоинформационных туристических приложений представляет собой список предлагаемых для посещения мест. Желание продемонстрировать айдентику портит структуру главного экрана, поскольку цветовое решение пиктограмм пестрое, а сама форма не упорядочена в размерности;
- сохранение истории поиска, покупка билетов является важным элементом для многих пользователей, поскольку вводить одни и те же данные несколько раз весьма утомительно.

УДК 687.001.4:004.4

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ LA GARSON НА СОВРЕМЕННУЮ МОДУ

Мандрик А.В., ст. преп., Красновская Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Коллекции одежды современных дизайнеров открывают для нас широкие аспекты мира моды, показывают моменты ее цикличности и неординарности. Новые образы наряду с креативностью наполнены известными стилистическими приемами, они позволяют проследить тот или иной стиль, помогающий в реализации задумки автора. Так, стиль la garson находит отражение во многих творческих поисках художников, дизайнеров, иллюстраторов XXI века. Тема наполнения женского гардероба мужскими вещами привлекает многих дизайнеров на протяжении длительного периода времени.

При анализе стиля на примерах современных дизайнеров одежды следует в первую очередь обратить внимание на силуэтные формы. В основе лежит прямоугольник, квадрат, треугольник. Линии жесткие, выразительные, углы без закруглений, острые. В линиях кроя преобладают четкие лаконичные формы. Прямой, не приталенный силуэт сорочек, пиджаков, пальто.

Цветовая гамма тоже мужская, но с богатством цветовых оттенков. К черному, серому, коричневому, бежевому и белому добавляются примеси зеленого, бордового и синего цвета. Именно цвет – главный инструмент, с помощью которого нивелируется мужская строгость.

При выборе материала используют ткани, которые способны держать форму: габардин, твид, замша, драп, плотный шелк и хлопок.

Среди ассортимента в исследуемом стиле встречаем классические мужские сорочки, костюмы, смокинги, однобортные и двубортные пальто. Предпочтительнее брюки, классические мужские, прямые модели, модели со стрелками.

Важная деталь для придания полноты образа – заимствованные мужские аксессуары – шляпы, шапки, кепи, галстуки, бабочки, ремни, подтяжки и даже трости.

Благодаря анализу представленных образов можем проследить цикличность повторения элементов исследуемого стиля.

УДК 7.08

ГЕЙМДИЗАЙН. ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ

Дударева Д.Д., ст. преп., Тельнова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

Геймдизайн – процесс создания игрового контента и правил. Хороший геймдизайн – процесс создания целей, которые игрок захочет достигнуть, и правил, которым игрок будет следовать в процессе принятия значимых решений на пути к достижению

этих целей. С точки зрения мышления игры чем-то похожи. Игры типа тетриса и шахмат занимают наш разум, заставляя просчитывать следующие возможные шаги. Мы знаем, что, совершая их, можем как продолжить игру, так и проиграть с разгромом. Игры типа Sims или серии Sid Meyer's Civilization заставляют игрока принимать десятки решений в минуту. Лишь малая часть этих решений прямолинейна по типу «Пойти прямо или повернуть направо?», но каждое сколь угодно малое решение влияет на игровой процесс.

Создание игрового контента проходит через определенные этапы, без которых выпуск продукта просто не возможен.

На первом шаге команда придумывает концепцию игры, и проводит начальную проработку игрового дизайна. Далее следует создание прототипа для оценки основного игрового процесса, проверки различных гипотез, проведения тестов игровых механик, для проверки ключевых технических моментов. Затем обязательно выполнить вертикальный срез проекта – это часть игры, которая показывает издателям полноценную часть проекта, его сеттинг, механику и графику, но только в небольшом отрезке. После этого приступают к производству контента в достаточном количестве для первого запуска на внешнюю аудиторию. Реализуются все фичи, запланированные к закрытому бета-тестированию. Это наиболее продолжительный этап.

На этапе закрытого бета-тестирования продукт впервые демонстрируется публике, лояльной продукту. На этом этапе наиболее важны поиск и исправление дизайнерских ошибок, проблем игровой логики и устранение критических багов. После приступают к открытому бета-тесту на широкой аудитории. Идет оптимизация под большие нагрузки. Игра должна быть готова для приема большого трафика. И после всего этого можно запускать игру. Релиз предполагает качественную поддержку игры, быстрое устранение технических неполадок, монетизацию и интеграцию в продукт нового контента, поддерживающего интерес игроков.

Конечно, не все игры равны и это условно-общая модель разработки, к тому же упрощенная. Плюс все игры разные и требуют разного подхода к своему созданию. Однако, в целом, эти этапы соответствуют схеме проепродакшн (pre production) – продакшн (production) – постпродакшн (post production).

На конец 2021 года в мире насчитывалось около 3 миллиардов геймеров. Самой широко используемой платформой являются мобильные гаджеты, также популярны игровые консоли и замыкают тройку лидеров персональные компьютеры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Введение в геймдизайн: Основные понятия и принципы проектирования игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vc.ru/flood/10495-gamedev-challenges. – Дата доступа: 16.04.2022.

2. Компьютерные и видеоигры (мировой рынок) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/. – Дата доступа: 18.04.2022.

3. Семь этапов создания игры: от концепта до релиза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/company/miip/blog/308286/. – Дата доступа: 18.04.2022.

УДК 7.08

НАРУШЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ИНТЕРФЕЙСОВ В ВИДЕОИГРАХ

Черкашина Е.А., студ., Дударева Д.Д., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Интерфейс является неотъемлемой частью любой игры. Он помогает создать убедительный опыт, который позволяет игрокам погрузиться в игру. Дизайнеры игр должны сбалансировать отображаемую информацию таким образом, чтобы продвигать игрока вперед, но при этом не мешать игре. Чтобы добиться этих целей, дизайнеры обычно придерживаются 3-х принципов:

1. Простота (интерфейс нельзя перегружать).
2. Понятность (информативность и легко читаемость посредством, например, повторяющихся элементов и формам, единообразия в разных меню).
3. Иерархичность (расположение деталей UI в порядке их важности, например, сверху вниз от самого главного к второстепенному).

Впрочем, эти правила не обязательны к следованию. Их нарушают ради художественной задумки или из-за неопытности, или незнания. Рассмотрим эту теорию на примере игры Persona 5.

Пользовательский интерфейс в Persona 5 – отличное сочетание стиля и функциональности. Игра полна визуальных мотивов. Интерфейс творчески нарушает многие общепринятые принципы графического дизайна, не ставя под угрозу функциональность. Например, принцип простоты игнорируется полностью: яркие, кричащие цвета, надписи и крупные символы находятся в центре и притягивают много внимания. Во время пошаговых битв контрастный интерфейс вокруг героев позволяет выделить выбранного персонажа и связать его с обрамлением боевого интерфейса. Каждая кнопка выполнена в виде длинного треугольника, и все кнопки указывают на персонажа. Принцип иерархичности соблюдён частично: в главном меню или списке предметов позиции идут чётким списком, но во время битв элементы интерфейса нарочно расположены в хаотичном порядке для передачи напряжения битвы, но к каждому действию можно получить доступ с помощью одной кнопки. Это не вырывает игрока из процесса погружения, а благодаря движущимся изображениям персонажей делает выбор следующего хода более интуитивным и приятным. Также стоит отметить работу со шрифтами. Отдельные слова и буквы имеют смещенный интерлиньяж, различный кегль и кёрнинг, при этом текст не сливается в общую массу, заголовки выделяются, а нужная информация легко считывается. В Persona 5 дизайнеры используют множество фигур с косыми углами для графического интерфейса, создавая ощущение неправильности с ощущением вырезания из бумаги. В середине каждого заголовка есть один символ с квадратным фоном обратного цвета. Добавление этого фона в заголовок усиливает ощущение неравномерности всего дизайна.

Хотя не в каждой игре должен быть такой пользовательский интерфейс, графический дизайн Persona 5 является преимуществом и без него игра была бы не такой запоминающейся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интерфейс портит игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dtf.ru/games/24282-interfeys-portit-igry. – Дата доступа: 21.04.2022.

2. Чему UX-дизайнеры могут научиться из одержимости видеоиграми пользовательским интерфейсом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.uxbooth.com/articles/what-ux-designers-can-learn-from-video-games-obsession-with-ui/. – Дата доступа: 21.04.2022.

УДК 7.011

СТРИТ-АРТ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Штейн С.О., студ., Дударева Д.Д., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

Стрит-арт (англ. Street art, или уличное искусство) – это стиль и разновидность современного изобразительного искусства, в котором фоном для размещения работ художников служит окружающее людей пространство городов. Многие произведения стрит-арта имеют ярко выраженную социальную направленность и носят протестный характер. Представители этого искусства создают уличные шедевры не только для самовыражения, но и с целью привлечения внимания общественности к важным повседневным проблемам. На сегодняшний день наблюдается достаточное количество видов стрит-арта.

Надписи. Обычно содержат стилизованную подпись художника, название команды авторов или емкие по смыслу слова. Различаются по типу шрифта, количеству цветов, читабельности.

Рисунки. Во многих случаях используются вместе с надписями для усиления воздействия на зрителя. Наряду с простыми монохромными изображениями на улицах нередко встречаются красочные разноцветные композиции с тщательно продуманным сюжетом.

Трафареты. Идеально подходят для многократного тиражирования изображений или надписей.

Муралы. Представляют собой огромные по размерам художественные композиции на различную тематику. Служат оригинальным средством украшения неприглядных поверхностей габаритных стен зданий и заборов.

Стикеры. Встречаются на улицах в виде небольших наклеек. В сознании многих людей ассоциируются с наружной рекламой, поэтому нередко негативно воспринимаются городскими жителями.

Постеры или плакаты. Сильно уступают по популярности в сравнении с другими видами уличного искусства. Обычно используются в ходе проведения акций для привлечения внимания общества к конкретной проблеме.

Инсталляции. Имеют характерную особенность – объемность изображений. Могут отличаться по используемым материалам, форме, размерам и месту размещения. С каж-

дым годом все большую популярность набирают 3D инсталляции с применением визуальных эффектов.

Произведения стрит-арта также можно разделить по социальной направленности на протестные или бунтарские, пропагандирующие идеи определенной субкультуры, художественные.

Имена самых известных художников стрит-арта хорошо знакомы людям прогрессивных взглядов. Наибольший вклад в развитие этого искусства внесли Бэнкси (Banksy), Жан-Мишель Баския (Jean-Michel Basquiat), C215, Шепард Фейри (Shepard Fairey). В Витебске данное направление продвигает команда уличных художников HoodGraff.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стрит-арт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://crossarea.ru/street-art/street-art/. – Дата доступа: 10.04.2022.

2. Стрит-арт: от протеста до искусства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://culture.pl/ru/article/strit-art-ot-protesta-do-iskusstva. – Дата доступа: 12.04.2022.

УДК 677.054

ПРОИЗВОДСТВО КОВРОВ РУЧНОЙ РАБОТЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА УЗОРНЫХ ОРНАМЕНТОВ

Юсупова Н.Б., PhD., доц., Сиддиков П.С., док.наук.,проф., Сиддиков Б.А., студ.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г.Ташкент, Республика Узбекистан

Ковры ручной работы – эксклюзивные изделия, к производству которых привлекают лучших ковроделов, художников и дизайнеров. Каждая вещь, созданная руками мастеров, неповторима, способна стать самостоятельным произведением искусства. В наше время большое внимание уделяется ремеслам, и большое значение имеет изготовление ковров ручной работы и их художественное оформление.

В каждом регионе Узбекистана по традиции существуют свои методы и тайны ковроткачества – уникальный орнамент, непохожая на остальные техника обработки, особенности композиции. В статье приведена актуальность производства ручных ковровых изделий и приведены технологические параметры ковров, вырабатываемые определенными магистрантами. Технологические параметры ковра, изготовленного по национальным образцам, приведены в таблице.

Из параметров, приведенных в таблице, видно, что на полу использовался национальный ковер с рисунком «гранат», нити изнаночной стороны пола были выполнены из пряжи из чистого хлопка. В качестве изнаночной пряжи использовалась акриловая пряжа турецкого производства. Исходя из параметров, указанных в таблице, образцы ковров были изготовлены мастерами на ручной ковровой машине.

Таблица 1 – Технологические параметры ковра, изготовленного по национальным образцам

№	Показатели	Единица	Величина	Сырьё
1	Наименование ковра	Национальный ковер с гранатовым узором	-	-
2	Линейная плотность по основе	текс	162*2	Хлопок
	- по утку	текс	162*2	Хлопок
	- уточная ворс	текс	165*2	Акрил
3	Количество нитей основы в фоне	штук	120	-
4	Кромочные нити	штук	8	-
5	Общее нити	штук	128	-
6	Плотность нитей основы	нить/см	4,6	-
7	Плотность нитей по утку	нить /см	11	-
8	Плотность ворсовых нитей по утку	нить /см	11	-
9	Ширина ковра	см	26	-
10	Ширина кромки	см	0.5 + 0.5 = 1	-
11	Размер ковра	см	27*27	По ширине
12	Натяжение нитей основы	Н	21	-

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пулатова, С. У. Национальные узоры, применяемые в золотошвейном производстве / С. У. Пулатова, Н. Г. Закиряева // Сборник статьей «Перспективы узбекской текстильной культуры: традиции и инновации». – Ташкент : ИПТД «O`ZBEKISTON», 2015.

УДК 677.054

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ УКРАШЕНИЕ ТКАНИ НА ОСНОВЕ СОСТАВА ПРЯЖИ

Юсупова Н.Б., PhD., доц., Умарова Ш.Р., соиск., Мирсадиков М.М., ст.преп., Сиддиков Б.А., студ.

Ташкентский институт текстильной и легкой промқшленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

В мировой текстильной практике существует два способа украшения тканям художественного оформления:

- первый способ изготовления необработанной ткани на ткацком станке с последующим окрашиванием в разные цвета в процессе отделки;
- второй – производство готовых тканей с непосредственным декорированием на ткацком станке. Второй способ имеет разные направления в производстве тканей за счет переплетений, за счет цветов пряжи, за счет чередования слоев нитей в сложных тканях в определенном порядке, за счет изменения плотности на ткани. Этот метод можно по-разному использовать в изделиях из разных волокон. Например, в креповой группе классических натуральных шелковых тканей зернистость которой изготавливается из шелка. При образовании этой зернистой ткани обратное скручивание нитей в результате промывки ткани в процессе крашения дает изнаночным нитям крутки в направлении $\boldsymbol{Z}$ и направлении $\boldsymbol{S}$ (2000–2500 круток/м). Он широко используется в узбекской национальной ткани бекасам. Эти отношения $\boldsymbol{Pt/Pa}$ или $\boldsymbol{Ra/Rt}$ оказывают большое влияние на поверхность ткани и могут быть использованы для декорирования ткани. В то время как диагональные дорожки в ткани основы, полученные из нитей основы и изнаночной ткани одинаковой плотности, образуют 45°, изменение соотношения плотностей нитей также приводит к изменению положения диагональных дорожек. Например, если $\boldsymbol{Rt/Ra}$ = 2/1, диагональные пути будут направлены под углом 63°. Если $\boldsymbol{Rt/Ra}$ = 1/2, диагональные пути будут сформированы под углом 27°. В ткацкой практике широко применяется производство тканей из разноцветной пряжи. Пряжа, полученная путем смешения и крашения волокон в тканях, получается на основе меланжевой технологии.

Наше исследование посвящено производству неровной пряжи и производству ткани из нее, учитывая использование нити с высокой неравномерностью (табл. 1). Имеющиеся неровности разрабатывали атласным переплетением экспериментальных образцов.

Таблица 1 – Исследование по производству неровной пряжи и ткани

№	Показатели		Еденица измерения	
1	Марка станка			АТ-100-5М
2	Скорость вала		мин $^{-1}$	220
3	Номер бердо		зуб/10 см	130
4	Линейная плотность	по основе	текс	20
4.1		по утку	ср.текс	38,7
5	Плотность ткани	по основе	нить/10 см	270
5.1		по утку	нить/10 см	215
6	Количество ремиз	фоновые	шт	8
6.1		кромочные	шт	2
6.2	Уработка	по основе	%	6,5
7.1		по утку	%	6,27
8	Поверхностная плотность ткани		гр/м^2	134

Прочность изготовленного экспериментального образца ткани соответствует нормативным значениям тканей данной группы. Прочность на растяжение приготовленного образца по основе – 306 255 Н, на растяжение по утку – 211,42 Н. Удлинение при

разрыве составляет 15,66 % по основе и 16,48 % по утку. Переменная структура изнаночной пряжи и использование 1/3 переплетения изнаночной пряжи создают эффект «муара» на поверхности ткани.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Булатов, С. Узбекское декоративно прикладное искусство / С. Булатов. – Ташкент: –Изд. Труд, 1991.

УДК 677.017.35

ХИВИНСКОЕ ПОДАРОЧНОЕ РУЧНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОВРОВ

Сиддиков П.С., док.наук.,проф., Юсупова Н.Б., PhD., доц., Сиддиков Б.А., студ.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г.Ташкент, Республика Узбекистан.

Искусство ковроткачества также является одним из самых распространенных видов народно-прикладного и декоративно-прикладного искусства, имеющим многовековую историю. Его историческое значение подтверждают ковровые памятники, различные коллекции, собрания произведений искусства, а также исторические рукописи, хранящиеся в музеях народов мира.

Способ производства ковров делится на два: ручной и машинный (автоматизированный). Шерстяная, хлопчатобумажная, шелковая, льняная и конопляная пряжа в основном используются в качестве сырья для производства ковров ручной работы. Ковры и коврики, произведенные ремесленниками, сделаны вручную и выглядят пушистыми и безволосыми. Бросание цветов на тканый ковер зависит от сорта пряжи и зависит от мастерства и настроения ткача.

Русский ученый А. Давыдов говорил о ковроткачестве: «При археологических раскопках в Хорезме были найдены ковры с тысячелетней историей до нашей эры, и они свидетельствуют о существовании ковров и ковроткачества с древних времен».

В статье речь пойдет об анализе узорных орнаментов ковров, которые преподносятся людям в качестве подарков, сувениров (рис. 1).



а **б** **в**

Рисунок 1 – Узорные орнаменты:
а) геометрический, б) хлопковый цветочный, в) туркменский принт

Красочные цветы и изящные орнаменты хивинских ковров соперничают с блеском изразцовых памятников древнего города, свидетельствуя о том, что сегодняшние поколения древних мастеров успешно продолжают традиции создания красоты. В мире кошмаров есть понятие «Хивинский декор», «Хивинский узор».



Рисунок 2 – Внешний вид подарочного коврика

Ковер, расписанный художницей-ткачихой Клавдией Зарщиковой, довольно прост, а узор под названием «Хлопок» принят как символ основного сырья республики. Геометрический узор свидетельствует о высоком уровне национального искусства, литературы и культуры Хивинского ханства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пулатова, С. У. Национальные узоры, применяемые в золотошвейном производстве / С. У. Пулатова, М. И. Темирова, Н. Г. Закиряева // Сборник статьей «Перспективы узбекской текстильной культуры: традиции и инновации». – Ташкент : ИПТД «O`ZBEKISTON», 2015.

4.3 Конструирование и технология одежды и обуви

УДК 687.14

РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОСТЮМОВ ДЛЯ БИАТЛОНИСТОВ

Букашкина Е.А., студ., Гетманцева В.В., д.т.н., проф.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

Ориентир на потребителя является основным направлением современного производства. Качество, ассортиментное многообразие и функциональная значимость изделий – аспекты, которые определяют уровень потребительского спроса и предпочтений.

Одним из направлений швейной промышленности является конструирование спортивной одежды. Для занятий спортом необходимо иметь удобную одежду.

Костюм для биатлона является важным элементом экипировки. Он обеспечивает комфорт спортсмена в процессе гонки, в особенности в сложных погодных условиях. К нему предъявляются определенные требования, которые обеспечивают комфортную тренировку спортсмена и выполнение им сложных движений. Это обуславливает рациональность новых разработок и усовершенствование старых видов одежды для биатлонистов.

Спорт нельзя представить без специальной одежды, которая упрощает жизнедеятельность спортсменам. Правильно подобранный материал и удобная конструкция помогают спортсмену устанавливать рекорды. В отличие от спортивных костюмов, костюмы для биатлонистов изготавливают из технологичных материалов. Утеплённые разминочные костюмы включают в себя несколько слоев. Куртка для биатлона изготавливается из различных по фактуре материалов. На передней части изделия применяется материал со свойствами воздухонепроницаемости для защиты от ветра и холодного воздуха. Для защиты спины используются материалы, обеспечивающие воздухообмен и вентиляцию, обычно это вставки из эластичного флиса.

Аналогичный принцип выбора пакета материалов используется при проектировании и изготовлении штанов: непродуваемые, воздухонепроницаемые материалы спереди и дышащие сзади. Для фиксации штанов используются лямки или бретели, также предпочтительным конструкторским решением является использование детали спинки в области поясницы.

Биатлон сочетает в себе лыжную гонку и прочие формы передвижения со стрельбой из малокалиберной или пневматической винтовки. Среди разновидностей биатлона выделяют передвижение на лыжероллерах и стрельба, бег по пресеченной местности и стрельба, биатлон на горном велосипеде и передвижение на снегоступах и стрельба.

Чтобы определить требования, для проектирования спортивной одежды, для обеспечения ее качества и конкурентоспособности, были изучены условия эксплуатации одежды для биатлона. Экипировка спортсмена должна обеспечивать комфорт и удобство для спортсмена, поэтому именно эти позиции обозначают качество спортивного комплекта. Для комфорта спортсменов на соревнованиях требуется качественная эки-

пировка. Она должна отвечать следующим условиям: не сковывать движения, обладать хорошим уровнем теплоизоляции, иметь водоотталкивающие свойства, долговечной, не деформироваться и не перетираться, быть воздухопроницаемой, чтобы тело биатлониста не потело и не замерзало.

Частые контакты биатлониста с землей влияют на многие факторы при конструировании одежды в локтевых и коленных суставах. Износостойкость формы зависит от условий эксплуатации. В большинстве случаев спортсмены меняют костюмы хотя бы пару раз за сезон.

При конструировании важно учесть наличие защитных молний и вставок, которые будут предохранять от попадания под одежду ветра и снега. Для обеспечения удобного надевания и снятия костюма верхний костюм должен иметь застежку на груди или спине. Костюм для биатлониста должен обладать яркой расцветкой и стальным дизайном.

УДК 685.34.035.53

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ГИГРОТЕРМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РЕЛАКСАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТИСНЕНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Даниленко А.Е., студ., Фурашова С.Л., к.т.н., доц., Милюшкова Ю.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

На формуемость и формоустойчивость обуви большое влияние оказывают релаксационные процессы, протекающие в структуре материала при формовании заготовки верха обуви. С целью снижения релаксирующих усилий в материалах заготовки в технологический процесс производства обуви включают операции гигротермических воздействий. Для обуви из искусственных кож (ИК) к таким операциям относятся: пластификация носочной части заготовки и тепловая обработка обуви. Для расширения ассортимента обуви широко применяют тисненые ИК для заготовок верха.

Целью работы является исследование влияния пластификации и тепловой обработки на релаксационные процессы, протекающие в материале заготовки с верхом из тисненых ИК.

Для проведения исследований были отобраны несколько артикулов ИК: «Нубук», «Марсель» и «Лак М1614». Показатели релаксации определялись с использованием разрывной машине «Frank», соединенной с компьютером. Исследовались одиночные ИК без тиснения, с тиснением в виде кругов диаметра 2 мм, а также тисненые образцы ИК, дублированные межподкладкой и подкладочной кожей.

Пластификация образцов ИК выполнялась контактным методом при следующих режимах: температура – 120 °С, время воздействия – 20 с. Образцы растягивались на 15 % и выдерживались в деформационном состоянии в течение 1 часа. Через 15 минут после начала растяжения образец подвергали тепловому воздействию при 140 °С в течение – 3,5 мин. На протяжении всего опыта регистрировались релаксируемые усилия,

на основании которых были рассчитаны показатели релаксации. Применяемая методика имитировала процесс формования обуви с верхом из ИК.

Для исследуемых материалов показатель начального усилия при растяжении на 15 % (P_o) находится в широких пределах от 32 Н до 378 Н. Величина усилия в продольном направлении, значительно превышает усилие в поперечном направлении. Тиснение материалов снижает показатель P_o в среднем на 20–30 Н, а дублирование подкладкой и межподкладкой повышает его в среднем в два и более раза, по сравнению с одиночными тиснеными образцами. При тепловом воздействии показатель P_o уменьшается. Наибольшее снижение P_o характерно для ИК «Лак», а для кож артикулов «Нубук» и «Марсель» показатель P_o несколько выше.

Показатель доли быстропротекающих процессов ($\delta P_б$) характеризует скорость релаксации в первые секунды процесса и находится в интервале от 11 % до 18 %. При тепловом воздействии скорость релаксационных процессов повышается и находится в интервале от 13 % до 26 %, что будет способствовать лучшей формоустойчивости обуви. Наибольшие показатели $\delta P_б$ после теплового воздействия у ИК «Марсель», наименьшие – у ИК «Нубук».

Показатель общей доли релаксации ($\delta P_{общ}$) исследуемых материалов находится в интервале от 34 % до 67 %. Сравнительная характеристика показывает, что значение $\delta P_{общ}$ максимально у ИК «Нубук» и у ИК «Лак», но в ИК «Нубук» наблюдается большая анизотропия показателя. При тепловом воздействии $\delta P_{общ}$ растёт во всех группах образцов. Наихудшую релаксационную способность после теплового воздействия показала ИК «Нубук».

Таким образом, доказано, что пластификация улучшает формуемость и скорость релаксационных процессов тисненых ИК, так как показатель P_o значительно уменьшается, а $\delta P_б$ увеличивается. В результате гигротермических воздействий возрастает $\delta P_{общ}$, что свидетельствует о положительном влиянии тепловой обработки на формоустойчивость изделия. Данные эксперимента показали необходимость дальнейших исследований по оптимизации режимов гигротермических воздействий при производстве обуви из тисненых ИК.

УДК 687.015

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКТА АДАПТАЦИОННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Довыденкова В.П., к.т.н., доц., Яшева Г.А, д.э.н, проф., Скоробогатова О. Ю., студ., Васильева Д. В., студ., Янцевич К.А., студ.
Витебский государственный технологический университет, г.Витебск, Республика Беларусь

В последние годы численность населения планеты, имеющего инвалидность, заметно возросла. Прогнозы ведущих мировых организаций предполагают дальнейшее

увеличение численности людей с ограниченными возможностями здоровья (далее – ЛОВЗ), что обусловлено старением нации, последствиями техногенных катастроф и военных конфликтов, глобальным ухудшением экологии и, как следствие, повышением роста ряда врожденных пороков и хронических заболеваний. Несмотря на внимание общественности к проблемам ЛОВЗ, большинство из них сталкиваются с различными трудностями, препятствующими повышению их личностного статуса в социуме, социальной активности и адаптации, средовой мобильности, а также уровня материального благосостояния. Долгосрочные перспективы решения этих проблем являются актуальными и сформулированы в Декларации тысячелетия ООН, а также в государственных программах по защите прав и перспективах создания «безбарьерной среды» для ЛОВЗ. Одной из многих проблем для ЛОВЗ является отсутствие одежды, адаптированной под потребности данной группы людей [1 – 3].

В рамках стартап-гранта УО «ВГТУ» для молодых ученых «Адаптационная одежда для людей с ограниченными возможностями» в настоящее время ведется разработка удобного, эстетически привлекательного, отвечающего комплексу специфических свойств и требований комплекта адаптационной одежды, состоящего из куртки и чехла для ног. Комплект предназначен для эксплуатации в период весна – осень, выполнен из плащевых материалов двух цветов: красно-кирпичного и коричневого. При разработке комплекта учтены предпочтения респондентов, выявленные в процессе проведения проведении маркетинговых исследований. При содействии Витебской городской организации ОО «Белорусское общество инвалидов» и ОАО «Белагропромбанк» также планируется проведение мероприятий, направленных на коммерциализацию данной разработки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Проблемы отечественного рынка адаптационной одежды для людей с ограниченными возможностями / В. П. Довыденкова [и др.] // Тезисы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и сотрудников. – Витебск : УО «ВГТУ», 2021. – С. 262.

2. Довыденкова, В. П. К вопросу проектирования одежды для людей с ограниченными возможностями / В. П. Довыденкова, Г. А. Мельникова // Тезисы докладов 53-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 2020 / УО «ВГТУ»; редкол.: Е. В. Ванкевич [и др.]. – Витебск, 2020.

3. Довыденкова, В. П. Некоторые аспекты проектирования одежды для людей с ограниченными возможностями / В. П. Довыденкова, Г. А. Мельникова // Молодь – науці і виробництву – 2020: Інноваційні технології легкої промисловості : матеріали міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, 13-15 травня 2020 р., м. Херсон (Україна), Херсонський національний технічний університет, 2020 р. – 41-42.

УДК687:658.56

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАК ФАКТОР ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Иванова Н.Н., ст. преп., Пырх Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Опыт предприятий-лидеров в создании конкурентоспособной продукции показал, что основными факторами обеспечения качества продукции на уровне предприятия являются: материальная база, включающая в себя необходимые материальные ресурсы, инфраструктуру и оборудование, обеспечивающее применение передовых технологий для организации современного производства; квалифицированный персонал, заинтересованный в хорошей работе; эффективное управление предприятием в целом и качеством в частности, направленное на создание продукции требуемого уровня качества. Каждый из перечисленных факторов необходим, но только в совокупности они могут быть достаточными для обеспечения качества продукции. При этом первостепенное значение имеет заинтересованность персонала в хорошей работе, без чего не поможет ни хорошая материальная база, ни передовая технология.

Особенность современного состояния проблемы качества продукции состоит в том, что с развитием научно-технического прогресса она не упрощается, а становится все более острой. В условиях большой конкуренции только ориентация на высокое качество является единственной возможностью добиться качества (рис. 1).



Рисунок 1 – Преимущества от повышения качества продукции

На внутреннем и международном рынках спросом пользуется только качественная продукция. В условиях развитого, насыщенного товарами рынка качество продукции становится мощным фактором конкуренции.

Из приведенной выше схемы видно, что выпуск высококачественных изделий выгоден не только предприятию, но и покупателям и государству. Поэтому большое внимание уделяется политике менеджмента качества на предприятиях нашей страны.

УДК 677.07

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Неготько Т.Г., студ., Бондарева Е.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Уровень спроса на медицинскую одежду и требования к ней в наши дни настолько выросли, что производителям ничего не оставалось, как разработать множество моделей для всех категорий медицинских работников от санитара да профессора медицины. Основу модельного ряда медицинской спецодежды составляют преимущественно модели белого цвета. Это не только традиция, но и требования гигиены. По белому медицинскому халату или костюму, легко судить какой он свежести.

Сегодня, по-прежнему, широко используются классические белые халаты в большинстве медицинских учреждений. Халат прост и функционален, компактен, легко стирается, его легко снять и одеть при необходимости, у него длительный срок службы благодаря натуральному материалу – 100 % хлопку, поэтому это выбор подавляющего большинства докторов и медицинских сестер.

Для операционных сестер и хирургов используются специальные костюмы. Мужчины, и женщины используют брючные костюмы с облегающими рукавами. Для данной группы медицинской одежды характерно применение материалов другой цветовой гаммы (часто голубых или зеленоватых тонов) и обладающих способностью отталкивать кровь, что соответствует требованиям ГОСТ EN 13795-1-2011 – «Хирургическая одежда и белье, применяемые как медицинские изделия для пациентов, хирургического персонала и оборудования». Одежда для хирургов имеет особенности: на ней нет кнопок, застежек, пуговиц, молний.

Для врачей, работающих в инфекционных и патологоанатомических отделениях, предназначены костюмы повышенной прочности, которые предохраняют их от возможного заражения. Обычно это яркие костюмы, на которых видны малейшие загрязнения.

Для врачей и фельдшеров скорой помощи разработаны специальные комбинезоны синего цвета, которые не только отличаются удобством, как любая техническая одежда, но и отличаются большой функциональностью благодаря наличию многочисленных карманов в соответствии СТБ 757-2001 «Изделия санитарно-гигиенические для медицинского персонала. Общие технические условия».

В результате проводимых экспериментов, в ходе которых изучалось влияние цветов на человека, была отмечена связь между определенным цветом и психологическим на-

строением человека.

Согласно данным проведённых экспериментов: красный цвет способствует уверенности, оранжевый – заряжает энергией, способствует появлению бодрого настроения, зеленые и синие цвета действует на человека успокаивающе, желтый цвет влияет на деятельность мозга, черный - дает возможность сосредоточиться, белый – создает ассоциацию с чистотой, доверием.

Современный рабочий гардероб медика приближается к стилистике городской улицы – направлению кэжуал, использует мотивы одежды для спорта и отдыха, отдельные элементы стилей милитари и сафари.

Широко применяются цветные или принтованные ткани. В некоторых клиниках цвета указывают на специализацию – например, костюмы хирургов могут быть зелеными, кардиологов – бело-голубыми, а на костюме.

Подчеркивающие силуэт вытачки и рельефы, элегантные вырезы, контрастирующие цветовые блоки или блоки из текстурированных материалов, стретчевые или сетчатые вставки; накладные карманы-карго и карманы-сафари, клапаны и паты.

Игру форм и фактур дополняет разнообразие модной фурнитуры: изящные молнии с тонким звеном, пряжки и кольца, кнопки и пуговицы (в том числе с медицинской символикой). А также фэнтазийных деталей – это оригинальные шнуровки, эффектная окантовка, акцентирующая контуры силуэта декоративная строчка, вышивки и аппликации – с абстрактной врачебной символикой, с логотипом клиники или со значком, прямо указывающим на профессиональную область.

УДК 687.023

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НИТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Полозов Д.А., студ., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

Одним из самых популярных материалов, производимых с применением инновационных технологий, являются мембранные материалы. Благодаря свойствам мембранных материалов эффективно отталкивать влагу снаружи и в то же время не препятствовать выходу испарений, накапливающихся в пододежном пространстве, широкое применение они получили в производстве спортивной одежды и одежды для активного отдыха.

Мембранные материалы являются сравнительно новыми инновационными материалами, поэтому в различных источниках очень мало информации о влиянии процесса и режимов стачивания деталей одежды на структуру и свойства мембраны, качество и герметичность швов. Поэтому исследования были направлены на определение наиболее значимых показателей качества и факторов, влияющие на них, для ниточных соединений деталей одежды из мембранных материалов.

Предварительные исследования показали, что мембранные материалы относятся к труднотранспортируемым материалам. Следовательно, для характеристики соединений

этих материалов необходимо учитывать деформационные показатели, отрицательно влияющие на качество ниточных соединений: в процессе стачивания деталей наблюдается стягивание шва нитками строчки, волнистость материала по линии строчки и посадка нижнего слоя относительно верхнего.

При изготовлении изделий из мембранных материалов следует обращать внимание не только на деформационные свойства ниточных соединений, но и на механические, и в частности на повреждаемость (прорубку) материала иглой, что приводит к ослаблению прочности шва и нарушению его герметичности. Этот показатель особенно важен для спортивной одежды, изготовленной из мембранных материалов, так как определяет устойчивость конструкции одежды к действию различных деформаций, направленных вдоль и поперек строчек.

На качество ниточных соединений спортивной одежды из мембранных материалов в большой степени также влияют выносливость или долговечность шва, устойчивость к истиранию и к светопогоде.

Таким образом, изготовление одежды из синтетических материалов, к которым относятся мембранные материалы, вызывает ряд трудностей. Для обеспечения качественных ниточных соединений деталей одежды из этих материалов необходимо тщательно исследовать их свойства и технологические режимы стачивания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Панкевич, Д. К. Исследование износостойкости ниточных соединений мембранных материалов на трикотажной основе / Д. К. Панкевич, И. А. Буланчиков // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2021. – № 2 (41). – С. 51–58.

2. Буркин, А. Н. Эксплуатационные свойства текстильных материалов : монография / А. Н. Буркин, А. Н. Махонь, Д. К. Панкевич ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – 216 с.

3. Шаньгина, В. Ф. Оценка качества соединений деталей одежды / В. Ф. Шаньгина. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981. –128 с.

УДК 677.07

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ С УЧЁТОМ ВЫБРАННОГО СТИЛЕВОГО РЕШЕНИЯ

Пырх Д.А., студ., Бондарева Е.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Экономически более оправданным, является создание серии моделей на одной базовой основе, так как промышленному производству невыгодно изготовление разнородных единичных моделей: это требует частой переналадки потоков и разработки технической документации. Серия моделей имеет общую авторскую концепцию в отношении применяемых материалов, цветовой палитры, форм, базовых конструкций, стилевых решений. Поэтому важнейшими канонами при разработке серии моделей

женской одежды являются целостность и единство стилевого решения, которые должны прослеживаться не только внутри серии, но вписываться в общий фирменный стиль бренда.

Основных стилей всего три, а все остальные направления – это либо вариации на тему, либо смешение разных стилей.

Все виды коллекций дифференцируются исходя из следующих признаков:

- ассортимент: могут быть коллекции пальто, костюмов, купальников, брюк и т. п. в зависимости от профиля предприятия или фирмы;
- сезонность: как правило, новые сезонные коллекции демонстрируют два раза в год (на сезон осень/зима и сезон весна/лето);
- возрастная категория: коллекции одежды для детей, коллекции одежды для мужчин или женщин и т. п.;
- конкретное назначение: коллекции домашней одежды, одежды для сна, для спорта, отдыха и т. п.

Кроме того, коллекции подразделяются на следующие группы в зависимости от того, кому они предназначаются:

- индивидуальный гардероб (для индивидуального клиента);
- массовые (для определенного типа потребителей);
- групповые (для определенной группы людей):

а) коллекции форменной одежды (школьная форма, форма муниципальной милиции и т. п.);

б) коллекции форменной одежды (для работников Аэрофлота, торговых фирм и т. п.);

в) коллекции одежды для представительств и делегаций (например, для национальной команды на Олимпийских играх и т. д.).

В целом создание новой коллекции предполагает следующий порядок:

1. Формируется концепция перспективной моды на основе прогноза моды.
2. Создаются перспективные коллекции высокой моды, которые демонстрируются за полгода до сезона: на сезон весна/лето – в январе, на сезон осень/зима – в конце июля – начале августа, а также коллекции «прет-а-порте», которые демонстрируются за семь-восемь месяцев до сезона: весенне-летние – в сентябре – начале октября, осенне-зимние – в феврале. Коллекция уровня «прет-а-порте» является перспективной коллекцией – «прогнозом» и «программой» для многочисленных промышленных массовых коллекций.
3. Разрабатываются и создаются промышленные массовые коллекции, которые развивают перспективные тенденции, появившиеся в коллекциях высокой моды и «прет-а-порте». В массовых коллекциях новые стили разрабатываются примерно 1,5 – 2 года спустя после их появления в перспективных коллекциях, а в некоторых случаях – с еще большим запозданием.

В современных рыночных условиях при разработке женкой одежды необходимо добиваться максимального уровня конкурентоспособности изготавливаемых изделий. Это достигается высоким уровнем качества изготовления одежды и соответствием стилевого направления разрабатываемых моделей тенденциям моды.

УДК 685.34.016

СПОСОБЫ ВВОДА ЧЕРТЕЖЕЙ В САПР АСКО-2Д

Сохова А.В., студ., Борисова Т.М., к.т.н, доц., Милюшкова Ю.В., к.т.н, доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Исторически сложилось так, что сфера промышленного проектирования жестко скована требованиями стандартов, а сами эти стандарты касаются преимущественно плоского черчения. Поэтому переход от черчения на бумаге к экрану монитора изначально пошел по пути простого переноса проектировочных работ в компьютер. Не является исключением и обувная промышленность, поэтому первоначально появились и стали развиваться системы 2D проектирования обуви. В Беларуси и России наиболее распространенными системами автоматизированного проектирования являются: CAD Cobber (Чехия), АСКО-2Д (Россия).

Для работы в САПР предварительно выполняется проработка дизайна обуви в виде эскизов на листе бумаги, затем получают условную развертку боковой поверхности обувной колодки, вписывают её в оси координат, наносят сетку базисных, вспомогательных и контрольных линий, вычерчивают основные контуры деталей. Полученная грунд-модель переносится в компьютер методом аппроксимации основных контуров. Копия грунд-модели в цифровом виде отображается на экране монитора в системе АСКО-2Д и только после этих предварительных операций осуществляется процесс моделирования.

Процесс переноса грунд-модели в компьютер в САПР АСКО-2Д можно осуществить тремя способами. Наиболее распространённым является перенос при помощи дигитайзера и специальной «мыши», с помощью которой осуществляется управление диалогом. «Мышь» имеет линзу с перекрестьем и набор кнопок, позволяет переносить чертеж в САПР с высокой точностью. Перед вводом линии модели чертеж делится на линии и оси (линии перегиба деталей и оси градирования). Линии условно делятся по угловым точкам (количество которых зависит от радиусов кривизны). Курсор поочередно устанавливается на каждую из точек, образующих линию, и переносится на экран.

Таким образом вводятся все линии чертежа. Открытый диалоговый режим позволяет контролировать процесс ввода, при необходимости сразу вносить корректировки в контуры, отображаемые на экране. Дальнейшие изменения (например, выбор цвета) производятся над всей линией.

Перенос чертежей при помощи дигитайзера является наиболее оптимальным и не требует масштабирования и серьезных корректировок, так как искажения размеров чертежа не происходит. Все зависит только от опыта модельера и аккуратности переноса точек при помощи мыши. Большим недостатком этого способа является высокая стоимость дигитайзеров, поэтому для предприятий с небольшой мощностью их использование экономически нецелесообразно.

С учётом вышесказанного, разработчики АСКО предусмотрели ввод чертежей с помощью сканера и ввод цифровых фото чертежей. Отсканированный чертеж сохраняется и загружается в систему. Затем выполняется оцифровка при помощи имеющихся инструментов АСКО (линия, ось, точка). Данный способ напрямую зависит от работы сканера, поэтому проверяется точность передачи размеров и выполняется масштабирование. Наименее затратным является ввод фотографий, которые можно получить даже с

помощью смартфона. Команды работы с фото позволяют скорректировать искажения как по горизонтали, так и по вертикали, которые возникают при получении фото под некотором углом к поверхности.

Таким образом, в работе рассмотрены три способа ввода чертежей в САПР АСКО-2Д. Использование дигитайзера для переноса грунд-модели в САПР является наиболее предпочтительным, так как практически не требует корректировок, однако из-за высокой стоимости оборудования предприятия с малой мощностью зачастую используют ввод чертежей при помощи сканера или фото.

УДК 678.074:685.312.8.001.76

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ В РУСЛЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Ходжаева С.О., базовый докторант, Ибрагимов А.Т., д.т.н., доц., Каримов С.Х., PhD., доц., Туйчиев Д.А., студ.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Обувь является основным атрибутом одежды человека. Разного рода ассортимент и определенный фасон готовых изделий требуют тщательного подбора исходных компонентов, выбора технологического режима переработки, по которым обеспечивается необходимая защита, комфортность и удобство при ходьбе. В современном этапе развития спрос населения на потребительские товары с повышенными качественными показателями резко возрастает, расширяется разновидность и выпуск обуви с наибольшими качественными показателями, быстро меняя и набирая обороты объемов их производства, параллельно со стилем моды. При изготовлении полимерной обуви из синтетических материалов учитывали реакционную способность и взаимосовместимость ингредиентов в составе смеси. Анализ наличия источников сырья показывает, что в Узбекистане на базе действующих хозяйствующих субъектов – крупных и малых предприятий, в частности, нефтегазовых комплексах, имеется достаточный объем необходимых доступных сырьевых ресурсов с технологическими условиями их переработки [1]. В Шуртанском газо-химическом комплексе [2] с помощью имеющейся установки бутановой смеси имеется возможность осуществления процесса органического синтеза бутадиена с последующим получением на его основе синтетического бутадиенового каучука марки СКД. Их совместная полимеризация с другими непредельными соединениями (акрилонитрилом) позволяет освоить синтез бутадиен-нитрильного каучука типа СКН разной модификации [3]:

$$nCH_2CHCHCH_2 + mCH_2CH(CN) \rightarrow [-CH_2CH=CHCH_2CH_2CH(CN)-]_{(n+m)}$$

Налаживание производства винилхлорида способствует получению ПВХ пластикатов с разной маркой и синтетического хлоропренового каучука типа Наирит, в т. ч. высокомолекулярное соединение на основе акриловых полимеров в виде волокон, по-

рошков, растворов, эмульсий. Выпускаются ацетилен, акрилонитрил, волокно «Нитрон», уксусная и акриловая кислоты. Из ацетилена и уксусной кислоты можно выпускать винилацетат и осуществить процесс органического синтеза сополимера этилена с винилацетатом, являющиеся наиболее распространенным полимерным материалом для заготовки обувной подошвы методом литья под давлением [4, 5]:

$$nCH_2 = CH_2 + mCH_2 = CH(OOCCH_3) \rightarrow [-CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH(OOCH_3)]_{(n+m)}$$

Акрилатные сополимеры этилена отличаются с наилучшими физико-механическими показателями, особенно в составе рецептур синтетических материалов и эластополимерных клеевых композиций для обуви [6]. В Каунгуратском содовом заводе производят каустическую соду, водород, хлор. На их основе можно наладить производство винилхлорида одним из способов: гидрохлорированием ацетилена и термическим хлорированием этилена, получения ПВХ пластиката, и далее полихлоропренового синтетического каучука – «Наирит»:

$$CH \equiv CH + HCl \rightarrow CH_2 = CHCl;\ CH_2 = CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_2 = CHCl + HCl$$
$$CH \equiv CH + CH \equiv CH \rightarrow CH \equiv C - CH = CH_2$$
$$CH \equiv C - CH = CH_2 + HCl \rightarrow CH_2 = C(Cl) - CH = CH_2$$

В Устюртском месторождении [7] перерабатывается углеводородное сырье, производится природный газ, полиэтиленовые гранулы, полипропилен, наличие их придаст осуществление процесса синтеза синтетического каучука этилена с пропиленом (СКЭП) и термоэластопластов [8]. Эластополимерные клеевые композиции, эмульсии водных дисперсий латексов за счет стабильности функционирования проявляют свойства сопротивления к высоким обратимым деформациям при условиях относительно небольших нагрузок. В водных дисперсиях латексов порошкообразные добавки (стабилизаторы, красители) при длительном перемешивании коагулируется. Размер частиц дисперсной фазы в виде эмульсий (суспензий) могут достигать в пределах 0,02 ÷ 0,2 мкм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОв

1. Ибрагимов, А. Т. Эффективность применения кластерной инновации в области переработки местного углеводородного сырья / А. Т. Ибрагимов, С. О. Ходжаева, С. Х. Каримов // «Тенденции развития легкой промышленности республики Узбекистан: проблемы, анализ и решения» Сб. матер. межд. онлайн конф. / www.e-science.uz Ч. II «Перспективы инновационных технологий в обувной и меховой промышленности». – Ташкент, июль, 24, 2020. – С. 24–28.

2. Ибрагимов, А. Т. Клеевые эластополимерные композиции на основе смесевых сополимеров термопластичных резин / А. Т. Ибрагимов, С. О. Ходжаева, С. Х. Каримов // «Advances in Science and Technology» XXX Международная научно-практическая конференция, 31 июля 2020. Научно-издательский центр «Актуальность.РФ» Сб. статьей / Collected Papers XXX International Scientific-Practical conference // Research and Publishing Center «Actualnots.RF». – Moscow, Russia, July, 31. – 2020. – P. 64–71.

3. Наделяев, К. Л. Развитие марочного ассортимента бутадиен-нитрильных каучуков / К. Л. Наделяев // Матер. 20-й межд. конф. «Резиновая промышленность. Сырье, материалы, технологии». – М.: ООО НТЦ «НИИШП», 2018. – С. 15–16.

4. Ибрагимов, А. Т., Максудова, У. М., Рафиков, А. С., Пазилова, Д. З., Шералиев, Ш. Ш. «Способ получения термопластичной полимерной композиции для изготовления обувной подошвы» // Патент РУз. № IAP 05503. – Ташкент, 24.11.2017.

5. Ибрагимов, А. Т. Физико-химические свойства акриловых и виниловых сополимеров для обуви / А. Т. Ибрагимов, Д. А. Файзуллаева, А. С. Рафиков // Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2016. – №5. – С. 60–65.

6. Абади, А. Влияние системы отверждения на свойства термопластичных эластомерных пенопластов сополимера этилена и винилацетата и стирол-бутадиеновых и этилен-пропилен-диеновых мономерных каучуков/ А. Абади, Наим Рахмани, С. Остад Мовайд // Журн. приклад. полимер. науки, 2017. Т.134. Вып. 39. Номер статьи: 45357.

7. Проектное строительство Устюртского ГХК на базе месторождения Сургиль с обустройством месторождения // Узбек. науч.-техн. журн. Нефти и Газа. Спец. вып. май, 2016. – С. 10–17.

8. Bhowmick, A. K. Miscellaneous thermoplastic elastomers // Handbook of elastomers / 2nd edition. Ed. by A. K. Bhowmick, H. L. Stephens. N. Y., Basel: Marcel Dekker, 2001. – P. 479–514.

УДК 685.315

СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУВИ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

Ходжаева С.О., базовый докторант, Ибрагимов А.Т., д.т.н., доц., Каримов С.Х., PhD., доц., Туйчиев Д.Б., студ.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

В состав комплектующих деталей обуви разного ассортимента, фасона и назначения входят многообразные узлы, которые придают комфортность и удобство при использовании изделий в различных климатических условиях.

Наиболее подходящим материалом для изготовления внутренних деталей обуви, а именно при ее эксплуатации являются пористые волокнистые стельки, которые нами были получены из вторичных отходов (пыли) текстильного производства, обладающие мягкостью и хорошими амортизирующими свойствами. Пористые материалы для стельки внутренней детали обуви волокна с диаметром в диапазоне от 30 до 50 мкм были получены путем мокрого формования волокон из бумажной пыли с клеевой композицией [1].

Полимерный клеевой раствор также используют для шлихтования [2] и огнезащитной обработки хлопковой пряжи перед ткачеством [3], в составе композиции для придания формоустойчевости [4] и огнестойкости [5] материалу. Для повышения коэффициента трения пористых композитов изучалось влияние введения измельченных волокон в рецептуру бумажной массы картона. Исследовано влияние содержания волокна на физико-механические свойства стельки, где установлено, что допустимое количество введенной отработанной бумажной пыли (более 5 % на смесь) приводят к резкому

снижению сопротивления к многократному изгибу. Так, при содержании в рецептуре 5 масс. % на бумажной смеси волокно имело сопротивление к многократному изгибу до излома 63 тыс. циклов; при наличии, например, 20 % волокна на смесь данный показатель снижался до 10 тыс. циклов, то есть показатель уменьшался больше чем в 6 раз. Ниже в таблице 1 приведены физико-механические показатели легкого пористого полимерного композита для низа обуви из смеси резины с кордным волокном и без него.

Таблица 1 – Физико-механические показатели легкого пористого полимерного композита для стельки обуви из смеси крахмального раствора (до 6 %) с волокном и без него

№ п/п	Показатели	Пористые материалы	
		без волокна	с волокном (5 масс. % на смесь)
1	Предел прочности при разрыве, кгс/см^2	32,6	29,1
2	Удлинение, %: относительное остаточное	 365 11	 355 28
3	Твердость по ТМ-2, усл. ед.	38	40
4	Плотность, г/см^3	0,70	0,65
5	Коэффициент трения при металлической наклонной поверхности	0,40	0,65

Из данных таблицы видно, что введение бумажной пыли волокна в рецептуру пористого полимерного композита для внутренней детали обуви из смеси клеевого раствора повышает коэффициент трения стелечного материала. Однако повышение коэффициента трения композита в большинстве случаев носит временный характер (до износа). Сочетание пористого материала, содержащего уплотненное волокно с клеевой смесью крахмала, имеющей противоскользящий межфазовый слой с их дублированием, позволяет получить стельки с плотной упаковкой и высоким коэффициентом трения, способствующие длительности носки обуви в переменных погодных условиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Salim, N. V., Jin, X., Mateti, S., Lin, H., Glattauer, V., Fox, B., Ramshaw, J.A.M. [Porous carbon fibers made from collagen derived from an animal by-product] Materials Today Advances. 2019. V.1. – Pp. 31–38.

2. Rafikov, A. S., Khakimova, M. Sh., Fayzullayeva, D. A., Reyimov, A. F. [Microstructure, morphology and strength of cotton yarns sized by collagen solution]. Cellulose. 2020. V.27 (17). P. 10369-10384. DOI 10.1007 / s10570-020-03450-w. http://link.springer.com/article/10.1007/s10570-020-03450-w

3. Karimov, S. Kh., Rafikov, A. S., Ibragimov, A. T., Askarov, M. A. [A Reinforced Film of Graft Copolymers of Collagen and Acrylates]. [Inter. Polymer Sci. and Technology]. (2015) – V. 42(4). – Pp. 47–49.

4. Rafikov, A. S., Yuldosheva, O. M., Karimov, S. Kh., Khakimova, M. Sh., Abdusamatova, D. O., Doschanov, M. R. [Three in one: sizing, grafting and fire retardant treatment for producing fire-resistant textile material]. J. of Industrial Textiles.

September, 2020. https://doi.org/10.1177/1528083720957410

5. Nabiev, N, Md. Raju A, Rafikov A, Quan H. [Extraction of collagen from cattle skin and synthesis of collagen based flame retardant composition and introduction into cellulosic textile material by graft colypolimerization]. Asian J. of Chem. 2017. V.29 (11). – Pp. 2470–2475.

4.4 Техническое регулирование и товароведение

УДК 338.24

МОДЕЛЬ EFQM В РАЗВИТИИ КУЛЬТУРЫ СОВЕРШЕНСТВА И ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Дорошкевич А.П., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Модель EFQM – признанная на глобальном уровне структура, основной задачей которой является оказание помощи организациям в управлении изменениями и повышении эффективности их деятельности. Она не только остается актуальной, но и продолжает служить основой менеджмента любой организации, которая хочет обеспечить себе долгосрочное и устойчивое будущее. В 2019 году общественности представлена новая модель EFQM 2020, которая представляет собой версию, актуализированную с участием экспертного сообщества и пользователей, отмеченных наградами организации, ученых и бизнес-лидеров.

При сопоставлении моделей EFQM версий 2020 и 2013 можно сказать о принципиально новой структуре критериев (рис. 1).



Рисунок 1 – Трансформация модели EFQM

Основными элементами модели EFQM версии 2020 являются: целеполагание (почему?), действие (как?), результат (что?). Смысловым завершением полного пакета совершенствования бизнеса по версии EFQM является матрица оценки RADAR. Аббреви-

атура RADAR означает цикл оценки системы: Results (результаты), Approach (подход), Deployment (внедрение, развертывание подхода по уровням организации), Assessment and Refine (самооценка и улучшение).

EFQM и ее национальные партнеры проводят программы, в которых признаются те организации, которые при оценке в соответствии с критериями модели EFQM могут продемонстрировать выдающиеся, устойчивые результаты производительности. Организации, претендующие на признание, при оценке модели EFQM набирают 1000 баллов, которые делятся по семи критериям: цель, видение и стратегия; организационная структура и лидерство; вовлечение заинтересованных сторон; создания устойчивой ценности, управление результативностью и трансформацией; восприятие заинтересованными сторонами, стратегические и операционные результаты.

В 2021 году Научно-производственное республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (г. Минск), получило сертификат EFQM «Qualified by EFQM». БелГИСС подтвердил соответствие своей системы менеджмента критериям модели EFQM для уровня «Квалификация EFQM».

УДК 621.798

УМНАЯ УПАКОВКА – ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Макаренко К.С., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Белорусский рынок тары и упаковки как составляющая мирового рынка имеет положительную динамику. Если в 2015 году, по данным информационного агентства «Smithers Pira», стоимость глобального рынка упаковки составила 839 млрд долл., то уже к 2020 году объем мирового рынка упаковки достиг 998 млрд долл. Упаковочная отрасль Беларуси следует большинству существующих трендов глобального рынка упаковки. В частности, это проявляется и в появлении на рынке «умной» упаковки со встроенными дозаторами, различными индикаторами, элементами микроэлектроники и т.п.

Термины «активная упаковка», «smart-упаковка», «умная упаковка» относятся к упаковочным системам, используемым для пищевых продуктов, фармацевтических препаратов и некоторых других типов продуктов. Эти термины тесно связаны между собой. Активная упаковка обычно означает наличие активных функций за пределами инертной пассивной оболочки и защиты продукта. Интеллектуальная или умная упаковка обычно включает в себя способность ощущать или измерять атрибут продукта, внутреннюю атмосферу упаковки или среду доставки. Эта информация может быть передана пользователям или может вызвать активные функции упаковки. Smart-упаковка позволяет потребителям взаимодействовать с продуктом с помощью кода на упаковке, который впоследствии можно активировать на мобильном устройстве

На сегодняшний день умная паковка включает функции для общения, продвижения и продажи продуктов. Упаковка обеспечивает несколько интуитивных признаков, предназначенных для того, чтобы повлиять на восприятие потребителем продукта и повлиять на его поведение.

Сегодня инициатива по совершенствованию упаковки и большинство идей в области разработки более функциональных вариантов упаковки принадлежит именно упаковочным компаниям. Как для производителей упаковки, так и для ее потребителей очевидны основные преимущества умной упаковки (рис. 1).



Рисунок 1 – Преимущества умной упаковки

Основными направлениями развития умной упаковки применение индикаторов свежести пищевых продуктов, использование технологии интеллектуальной маркировки – радиочастотной идентификации (RFID). При этом традиционные виды упаковки приобретают «интеллектуальные» черты: инновационные материалы, конструкции и технологии. При этом в приоритете остается экологичность, как для потребителей, так и для производителей. На данный момент умная упаковка содержит разработанные серии биоразлагаемых материалов различного состава и назначения с применением крахмала и других добавок, что оказывает положительное влияние на окружающую среду.

УДК 303.732.4

MSA КАК МЕТОД СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Кабишева С.А., студ., Богданова А.И., студ., Карпушенко И.С., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

MSA (Measurement System Analysis) – метод, позволяющий дать заключение о приемлемости используемой измерительной системы через количественное выражение её характеристик. Измерительная система рассматривается как совокупность ряда элементов, используемых для придания количественных значений измеряемым величинам: измерительный прибор, измеряемая деталь, оператор измерительного прибора, программное обеспечение, состояние рабочего места оператора, процедуры, описывающие процесс измерения и непосредственно измерительный процесс. Основной тезис MSA – измеряет не прибор, измеряет измерительная система.

В отечественной инженерной практике применение данной методологии не является основополагающим. Основы MSA изучаются как отдельный элемент в системном

анализе или методологии 6σ для решения некоторых локальных задач. Результатом анализа является определение следующих характеристик измерительной системы:

- смещение в рамках калибровки;
- смещение в измеряемом диапазоне;
- сходимость и воспроизводимость измерительного процесса;
- стабильность измерительного процесса.

Смещение – разница между опорным (эталонным) и наблюдаемым значением измерения. Сходимость – дисперсия в измерениях, полученных одним инструментом, одним оператором в нескольких последовательных измерениях на одном о том же измеряемом элементе. Воспроизводимость – дисперсия в средних значениях измерений, сделанных различными операторами на том же приборе, измеряющими ту же характеристику одной и той же детали. Стабильность – изменение в смещении с течением времени.

Совместная оценка сходимости и воспроизводимости измерительной системы дает характеристику изменчивости измерительной системы. На рисунке 1 представлена сумма дисперсий для 3-х операторов (A, B и C) – сходимость и воспроизводимость измерительной системы, GRR (Gage Repeatability Reproducibility).

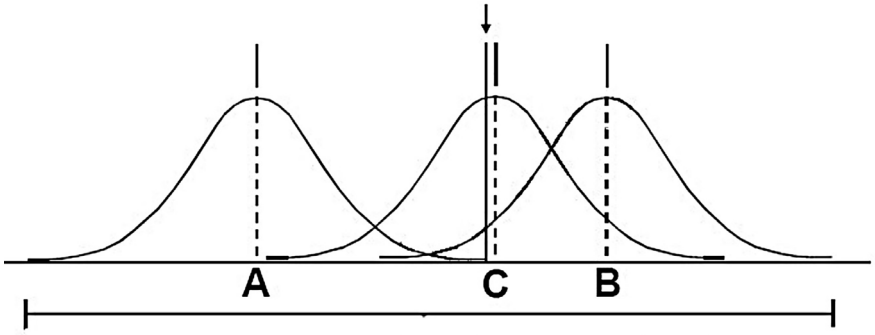


Рисунок 1 – GRR измерительной системы

При оценке сходимости и воспроизводимости измерительной системы $GRR = R_{ср}/d$, где $R_{ср}$ – средний размах значений измерений, d_2 – стандартный коэффициент.

$\%\ GRR = 100 \times (GRR / \sigma)$, где σ – стандартное отклонение измерительного процесса. При $\%\ GRR < 10\ \%$ – измерительная система удовлетворительно приемлема, при $\%\ GRR < 30\ \%$ – система может считаться приемлемой, с учетом экономических факторов, а при $\%\ GRR > 30\%$ – измерительная система неприемлема

УДК 339.187

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА МЕЖКОМНАТНЫХ ДВЕРЕЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ООО «ОМА» (г. МИНСК)

Зоткина А.Н., магистр экон. и упр., Парецкая В.С., студ.
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Рассмотрим динамику структуры ассортимента межкомнатных дверей по различным товароведным признакам, реализуемых гипермакетом ОМА в 2019–2021 гг. (табл. 1–3).

Таблица 1 – Динамика ассортимента межкомнатных дверей по производителю за 2019–2021 гг., реализуемых ООО «ОМА»

Производитель	2019 г. кол-во шт.	2019 г. удельный вес, %	2020 г. кол-во шт.	2020 г. удельный вес, %	2021 г. кол-во шт.	2021 г. удельный вес, %
Porta (Россия)	8	3,38	3	1,40	12	4,61
Амати (Беларусь)	74	31,35	77	35,98	84	32,31
Бона (Беларусь)	66	27,97	54	25,23	67	25,76
Юкка (Россия)	23	9,74	30	14,02	28	10,77
ПМЦ (Беларусь)	65	27,54	53	24,77	69	26,54
Итого:	**236**	**100**	**214**	**100**	**260**	**100**

Как видно из таблицы 1, преобладают двери белорусских производителей Амати и Бона (32,31 % и 25,76 % соответственно), что объясняется хорошим качеством, невысокой стоимостью, а также простотой логистики.

Динамика ассортимента межкомнатных дверей по материалу за последние 3 года представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика ассортимента межкомнатных дверей по материалу за 2019–2021 гг., реализуемых ООО «ОМА»

Материал	2019 г. кол-во шт.	2019 г. удельный вес, %	2020г. кол-во шт.	2020 г. удельный вес, %	2021 г. кол-во шт.	2021 г. удельный вес, %
Массив сосны	56	23,72	59	27,57	65	25,00
Массив ольхи	75	31,78	69	32,24	80	30,77
Массив дуба	37	15,68	31	14,49	42	16,15
Массив ореха	68	28,81	55	25,70	73	28,08
Итого:	**236**	**100**	**214**	**100**	**260**	**100**

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что наиболее распространенными являются двери из массива ольхи и ореха (28,08 % и 30,77 % в 2021 году соответственно). Они обладают красивой и уникальной структурой, имеют высокую прочность и стойкость к влаге.

В таблице 3 представлена динамика ассортимента межкомнатных дверей по конструкции.

Таблица 3 – Динамика ассортимента межкомнатных дверей по виду конструкции за 2019–2021 гг., реализуемых ООО «ОМА»

Конструкция	2019 г. кол-во шт.	2019 г. удельный вес, %	2020 г. кол-во шт.	2020 г. удельный вес, %	2021 г. кол-во шт.	2021 г. удельный вес, %
Каркасно-щитовые	70	29,66	99	46,26	108	41,54
Филёнчатые	166	70,34	115	53,74	152	58,46
Итого:	**236**	**100**	**214**	**100**	**260**	**100**

Исходя из этих данных видно, что все три года филёнчатые межкомнатные двери имеют наибольший удельный вес по сравнению с каркасно-щитовыми (70,34 % – 2019 г., 53,74 % – 2020 г., 58,46 % – 2021 г.).

Таким образом, ассортимент межкомнатных дверей в гипермаркете «ОМА» г. Минска достаточно широк и разнообразен. Наибольший удельный вес в ассортименте имеют белорусские бренды Амати и Бона. Также потребителю доступны двери российских производителей. На сегодняшний день ООО «ОМА» предлагает различные модели межкомнатных дверей, соответствующих различным вкусам и пожеланиям потребителей, из различных древесных массивов, основными из которых являются: сосна, ольха, дуб, орех. Наиболее распространенными являются двери из массива ольхи и ореха.

УДК 339.19

КРИТЕРИИ РАСПОЗНАВАНИЯ ОРИГИНАЛЬНЫХ ШВЕЙЦАРСКИХ НАРУЧНЫХ ЧАСОВ

Сухачев М.М., студ., Зоткина А.Н., магистр экон. и упр.
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

В соответствии с проведенным анализом литературных источников и опроса специалистов, занимающихся продажей швейцарских наручных часов, были выявлены основные принципы фальсификации. В связи с этим подлинность швейцарских наручных часов можно определить по следующим признакам:

1. *Комплектация.* У подлинника всегда элегантная упаковка из дорогих материалов. На дне коробки напечатаны реквизиты производителя, есть паспорт или серти-

фикат с указанным индивидуальным номером хронографа, датой и местом продажи, а также печатью.

2. *Маркировка*. На оригинальных швейцарских часах никогда не будет надписи «Made in Switzerland», только «Swiss Made». В некоторых случаях маркировка на хронометре выполняется на других языках. Но если это подлинник, то данный факт обязательно указан в сертификате, прилагаемом к аксессуару.

3. *Вес*. Подлинные швейцарские часы легко узнать по ощутимому весу. В большинстве подделок используется так называемый облегченный механизм. Некоторые поддельные модели имеют кварцевый механизм.

4. *Стрелки*. В копиях стрелки часто кривые и отличаются от оригинала длиной, толщиной, формой кончиков. В подлиннике с кварцевым механизмом секундная стрелка передвигается от деления к делению рывками, в то время как в механических часах ее движение, как правило, плавное, однако, это не всегда так.

5. *Ремень/браслет*. Именно по этой детали проще всего распознать подделку. Как правило, ремешкам изготовители копий уделяют меньше внимания, чем корпусу. На качественном кожаном ремешке линии швов должны быть идеально ровными, а на самой коже после сгиба не должно оставаться следов. Металлические браслеты в подделках обычно выполнены из дешевых сплавов с золотым напылением. Распознать подделку можно по шлифовке с внутренней стороны (как правило, это грубая работа).

6. *Стекло*. В оригинале оно идеально прилегает к корпусу. Любые неровности и щели – признак дешевой копии. Кроме того, у настоящих швейцарских часов должно быть сапфировое стекло. Распознать его легко, если капнуть на поверхность воду: на сапфире влага соберется в одну каплю, на дешевом материале – растечется по сторонам.

7. *Окошко даты*. Цифры в нем располагаются точно по центру, а само окошко не должно быть слишком глубоким, чтобы надпись внутри просматривалась под разными углами наклона. В тех же «Rolex» окошко покрыто линзой, увеличивающей цифры в 2,5 раза. У подделки такой опции нет.

8. *Заводная коронка*. У копии эта деталь выглядит довольно грубо. В подлинниках с водонепроницаемым эффектом под коронкой есть защитное кольцо. В подделках оно отсутствует. Кроме того, у некоторых брендов на коронке есть гравировка или тиснение-логотип (например, у «Rolex» это корона). На подделках их нет или выполнены неаккуратно.

9. *Задняя крышка*. Именно на эту часть в первую очередь обращают внимание специалисты, ведь именно здесь допускают главные промахи производители подделок. Самый простой способ проверить часы на подлинность – сверить с фотографией оригинала. К примеру, часто можно увидеть подделки «Rolex» с прозрачной задней крышкой или гравировкой, хотя на самом деле бренд не производит такие модели.

УДК 687.552.2

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА РЫНКЕ СРЕДСТВ ДЕТСКОЙ ГИГИЕНЫ (КРЕМ ПОД ПОДГУЗНИК)

Вакульская Д.С., студ., Землянская Н.В., ст. преп.
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
г. Гродно, Республика Беларусь

Средства детской гигиены представлены широким ассортиментом товаров, которые ежегодно совершенствуются. В этой области производится множество инновационных продуктов, а технологии улучшаются очень быстро.

По причине частого ношения памперсов и неправильного ухода у ребенка могут появиться раздражения на коже. К ним относятся опрелости, покраснения, пеленочный дерматит, сыпь и шелушение. Для предупреждения и устранения подобных явлений созданы специальные кремы под подгузник.

Крем под подгузник должен выполнять две основные функции: защищать кожу младенца от возможных проблем и устранять уже появившиеся симптомы. Идеальным кремом должен быть такой, который имеет доказанную эффективность, а его действие схоже с естественной функцией кожи с формированием длительного барьера для сохранения оптимального уровня влажности. В его составе не должно быть ненужных ингредиентов, раздражающих, токсичных или ингредиентов с недокументированной безопасностью [1]. Формула крема обычно включает: цинк, пантенол или тальк, масла природного происхождения, экстракты лечебных трав, витамины, воду. В состав могут входить молочная кислота, аллантоин и другие полезные компоненты.

Ассортимент продукции в сегменте на сегодняшний день очень широкий, он отличается по составу, стоимости, особенностям консистенции, виду упаковки. Низкий и средний ценовой сегмент представлен продукцией компаний «Ушастый нянь», «Витекс», «Sowelu», «Jonson's baby». Премиум сегмент – это кремы «Mustela Bebe», «Bubchen», «Weleda», «Chicco».

Целью данного исследования явилось изучение потребительских предпочтений на рынке средств детской гигиены (крем под подгузник) для выявления потребностей потенциального покупателя.

Использовался метод опроса покупателей с помощью заранее составленной анкеты (опросного листа): в г. Гродно – в различных торговых точках. В процессе исследования были выявлены мнения покупателей о факторах, влияющих на выбор товара.

На основании проведенных выборочных маркетинговых исследований установлено:

- наиболее значимыми факторами при покупке крема под подгузник является эффективность применения, гипоаллергенность, приемлемая цена, натуральный состав, экономичный расход, приятный запах, консистенция и скорость впитывания крема. Минимальные значения характеризуют такие группы факторов, как анестезирующий эффект, срок годности, удобство и дизайн упаковки, спорная эффективность при долгом использовании; легкость смывания крема с рук родителей и одежды.
- большинство опрошенных респондентов отдает предпочтение кремам, в составе которых содержатся натуральные ингредиенты;

- большинство опрошенных считает, что эффективность применения крема является определяющим фактором при совершении покупки;
- наибольшим предпочтением у большинства потребителей пользуются крема низкой и средней ценовой категории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Минакина, О. Л. Пеленочный дерматит у детей: как мы можем с ним справиться? / О. Л Минакина // РМЖ. – 2015. – № 3. – С. 187–191.

4.5 Производство текстильных материалов

УДК 675.92+677.025

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТРИКОТАЖА ДЛЯ ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ

Ворфоломеев Т.Д., студ., Быковский Д.И., асп., Борозна В.Д., к.т.н., доц., Чарковский А.В., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Искусственные кожи нашли широкое применение в кожгалантерейной (для изготовления сумок, чемоданов, футляров и др.), автомобильной (для обивки салонов и сидений автомашин), мебельной (для обивки мебели), обувной и швейной (для изготовления обуви и одежды) промышленности, а также для оборудования жилых помещений (настилы для полов, столовая клеенка и др.), для изготовления детских колясок и т. д.

Основой искусственной кожи служит текстильное полотно, которое является несущим каркасом. Волокнистая основа может быть изготовлена многими способами и из различных волокон. В зависимости от требований, предъявляемых к искусственной коже, выбираются те или иные виды волокнистых основ [1]. Целесообразно изучить перспективность использования трикотажных полотен в качестве основы для искусственной кожи в обувном производстве.

Трикотажная основа для обувной искусственной кожи (особенно для верха обуви) должна обладать высокой устойчивостью к растяжению в продольном и поперечном направлениях [2]. Для обеспечения этого требования целесообразно использовать двухгребёночные платированные переплетения [3].

В соответствии с требованиями к основе для обувной искусственной кожи подкладки, она должна обладать хорошими гигиеническими свойствами. Согласно источнику [4], перспективным переплетением для обеспечения данного требования является гладкое футерованное переплетение.

Исследованы экспериментальные образцы трикотажа:

- основовязаного двухгребёночного платированного переплетения;
- кулирного гладкого футерованного переплетения.

Определены их разрывная нагрузка, воздухопроницаемость, гигроскопичность, капиллярность, построены кривые сушки. Исходя из анализа экспериментальных данных, выявлено, что кулирный трикотаж обладает высокими гигиеническими свойствами и может быть рекомендован для использования в качестве основы искусственной кожи подкладки в обуви, а основовязаный трикотаж может быть рекомендован для использования в качестве основы кож верха обуви и галантерейных изделий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хуфнагель, В. Производство искусственных кож / В. Хуфнагель [и др.]. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 248 с.

2. Свойства искусственной кожи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://

www.confy.ru/blogs/svojstva-iskusstvennoj-kozhi. – Дата доступа: 25.04.2022.

3. Чарковский, А. В. Разработка и исследование трикотажных фильтровальных материалов с применением мультифиламентных нитей / А. В. Чарковский, Е. М. Лобацкая, Д. И. Быковский // Химические волокна. – № 4. – 2021. – С. 41–45.

4. Ассортимент и качественная характеристика исскуственных кож [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://shoeslib.ru/books/item/ f00/s00/z0000006/st025.shtml. – Дата доступа: 25.04.2022.

УДК 677.021.1

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОГНЕТЕРМОСТОЙКОЙ ПРЯЖИ ИЗ СМЕСИ МОДАКРИЛОВЫХ И ВИСКОЗНЫХ ВОЛОКОН

Черткова А.П., студ., Медвецкий С.С., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Цель работы – реализация инновационного проекта на ОАО «Гронитекс», направленного на импортозамещение и разработку современных функциональных текстильных материалов. Огнетермостойкие волокна, такие как кевлар, кермель, тварон, арселон и др., имеют высокую стоимость, в таком случае намного дешевле обойдется производство огнетермостойкой пряжи из модифицированных волокон, которые не будут уступать по своим теплофизическим свойствам.

Огнетермостойкая пряжа специального назначения предназначена для создания средств спасения и индивидуальной защиты, для теплоизоляции, фильтров для горячих газов и многих других целей.

В нашем случае огнетермостойкость волокнам ПАН (полиакрилонитрил) придается методом химической модификации, т. к. волокна ПАН по своей природе не обладают высокими огнетермостойкими свойствами, но при химической модификации ПАН достигает высоких термических показателей.

Исследуемая пряжа смешанная суровая кардная одиночная линейной плотности 33,3 текс для трикотажного производства, вырабатывается из смеси: 70 % – модакриловое волокно, крашеное в черный цвет в массе, и 30 % – вискозное волокно.

Исследуемая пряжа вырабатывается по кардной системе прядения кольцевым способом. В ходе исследований были установлены зависимости свойств пряжи от величины крутки и формы применяемых бегунков.

Экспериментальные исследования проводились на кольцевой прядильной машине G35 фирмы Rieter. В ходе исследований на прядильной машине меняли крутку (470 кр/м, 520 кр/м и 570 кр/м). Подобрав нужную крутку, меняли форму бегунка: круглый или плоский для определения наилучших параметров формирования пряжи.

Были проведены испытания физико-механических показателей полученных образцов пряжи и показателей неровноты на приборе Uster Tester.

Проанализировав полученные данные испытаний, было установлено, что наилуч-

шие разрывные характеристики и наименьшее количество дефектов у образца пряжи с круткой, равной 520 кр/м, при использовании круглого бегунка. Этот вариант пряжи был выбран и использовался в дальнейшем производстве данной пряжи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Медвецкий, С. С. Переработка химических волокон и нитей: учебное пособие / С. С. Медвецкий. – Витебск: УО «ВГТУ», 2012. – 323 с.

2. Перепелкин, А. Е. Химические волокна: развитие производства, методы получения, свойства, перспективы / К. Е. Перепелкин. – Санкт-Петербург: РИО СПГУТД, 2008. – 354 с.

УДК 687.157.622.323:677-486.1.017

СВОЙСТВА ТКАНЕЙ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ СЛУЖАЩИХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Абдусаматова Д.О.[1] к.х.н., доц., Рафиков А. С.[1], д.х.н.проф., Соибов С.Б.[2], студ.

[1]Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г.Ташкент, Узбекистан

[2]Дальневосточный федеральный университет, г.Владивосток, Россия

Во всем мире особое внимание уделяется текстильным материалам специального назначения (гидрофобным, огнезащитным, леофобным и др.) и производству изделий легкой промышленности на их основе. В эпоху высокотехнологического производства, специализации отраслей экономики, возрастания потребления природных, особенно энергетических ресурсов, объемы производства специальных текстильных материалов для защиты объектов и работающих непрерывно увеличиваются [1]. Условия добычи нефти и газа в Узбекистане другие. Узбекистан резко отличается своей сушей и континентальным климатом. Исследования показали, что есть необходимость пересмотреть ткань спецодежды для нефтегазовой отрасли [2].

В работе проведены исследования методов определения и повышения олеофобных и огнеупорных свойств, а также стойкости к нефтепродуктам тканей из натуральных, химических и смесовых волокон, рекомендуемых для спецодежды работников нефтегазовой отрасли. Определено влияние обработки семи видов образцов тканей гидрофобно-олеофобными и огнеупорными композициями на сорбцию-десорбцию нефтепродуктов, физико-механические и огнеупорные свойства. Специфические свойства тканей, используемых для одежды работников нефтяной и газовой промышленности, определяются их составом, наличием и условиями обработки. Для придания огнезащитных свойств использованы ранее разработанные на кафедре композиции на основе коллагена, карбамида, персульфата калия и полиакриламида (ПАА) [3], для придания гидрофобных свойств использованы эмульсия полиперфторакрилата Репеллан EPF и эмульсия диизоцианата Репеллан EXT, применяемые на нескольких предприятиях

республики.

Рассмотрены ткани с низкой адсорбцией и высокой десорбцией нефтепродуктов, с физико-механическими свойствами, соответствующими нормам, антистатика с содержанием 60 % хлопка и 40 % нитрона, а также материала из 67 % нитрона, 20 % хлопка и 13 % вискозы, рекомендованного для спецодежды работников нефтегазовой отрасли. Для сохранения физико-механических свойств ткани, пропитанных нефтью, рекомендуется сначала сушить при температуре 60 °С, а затем стирать в 5 %-й содовой воде в течение 1 часа. Для огнезащитной обработки тканей использовали композицию на основе коллагена. Образцы огнеупорных тканей, содержащие 100 % вискозы и 100 % хлопка, соответствуют требованиям стандарта. Это связано с тем, что компоненты огнеупорной композиции на основе коллагена химически связаны с целлюлозой и предназначены для целлюлозных тканей. Обработка огнезащитной композицией на основе коллагена резко снижает показатели воспламеняемости и обугливания хлопчатобумажных и вискозных тканей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Набиев, Н. Д. Получение и свойства гидрофобного текстильного материала / Н. Д. Набиев, Д. О. Абдусаматова, Ш. С. Джалилов, А. С. Рафиков // Universum: Химия и биология. – 2020. – №6 (72).

2. Куренова, И. Б. Разработка исследование специальной нефтегазовой одежды с модифицированным пакетом материалов / И. Б. Куренова // Шахты. – 2013. – С. 30.

3. Композиция для огнезащитной обработки текстильных материалов : пат. UZ № IAP 05234 / А. С. Рафиков, С. Х. Каримов, М. Х. Усманов, Н. Д. Набиев. – 2016. – Бюл. № 6.

УДК 477 023 77

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Акбаров Р.Д., ктн. доц., Баймуратов Б.Х., д.т.н. проф.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент, Узбекистан

Наличие опытно-промышленного производства металлизированного электропроводящего волокна нитрон (ЭПВН) в Республике Узбекистан обусловило постановку исследований в области создания специальных текстильных материалов, обладающих заданными электрофизическими характеристиками для решения актуальных проблем, связанных со статическим электричеством, электрическими полями высокой напряженности и электромагнитным излучением.

Научные исследования проводятся в следующих направлениях:

- создание антистатических (не электризующихся) материалов и изделий технического и бытового назначения;
- создание материалов и изделий, экранирующих вредные воздействия электри-

ческих полей и электромагнитного излучения;

- создание тканых электронагревательных материалов и изделий для техники, медицины и быта;
- создание легких и гибких радиопоглощающих, радиорассеивающих и радиоотражающих конструкций.

Разработаны способы получения и исследованы свойства электропроводящей пряжи, ткани и изделий различного ассортимента. Установлено, что введение 1–2 % электропроводящего волокна ЭПВН в структуру пряжи и ткани позволяет получить стабильный антистатический эффект:

- ткань, содержащая в своем составе 10 и 30 % электропроводящего волокна, эффективно экранирует соответственно электрические поля и электромагнитные излучения;
- ткани, включающие в себя 15 % электропроводящего волокна, могут быть использованы для получения электронагревательных элементов применительно к различным напряжениям питания.

Текстильные свойства разработанных электропроводящих тканей практически не отличаются от свойств обычных тканей.

На основе разработанных отечественных электропроводящих тканей созданы экспериментальные образцы специальной профессиональной одежды для защиты от электромагнитного излучения и исследованы их свойства.

Известно, что экранирующая способность материала или изделия определяется его поверхностным электрическим сопротивлением, которое должно быть не более $5 \cdot 10^4$ Ом.

В структуру хлопчатобумажной ткани по основе и по утку введена электропроводящая пряжа на расстоянии 4–6 мм друг от друга с целью создания общего поверхностного сопротивления 300–400 Ом/м^2.

При изучении электрофизических характеристик изготовленных опытных образцов электропроводящих тканей было установлено, что их поверхностное электрическое сопротивление находится в пределах 140–280 Ом, и они обладают достаточно высоким коэффициентом экранирования электрического поля.

УДК 677.024

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРОКЛАДЫВАНИЯ УТКА

Кадирова М.А.,ст. преп., Рахимходжаев С.С., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Модернизация станков типа АТ для производства недорогих тканей (технических) и одеял, где используется уточная пряжа большой линейной плотности, с питанием утка с неподвижных паковок целесообразна, так как частая смена шпуль или челнока со шпулей влияет на качество ткани и производительность труда и оборудования.

Уточная нить с каждой бобины подается на захват челнока последовательно с пра-

вой, а затем с левой стороны при помощи двух механизмов подачи уточины. Механизм подачи уточины представляет собой глазок, который установлен на планке ремизки. При опускании ремизки вниз глазок с продетой в нее уточиной установит нить на линию движения челнока-захвата, который зацепит уточину и проложит ее в зев. При обратном движении челнока другая ремизка установит уточину на линию действия захвата и уток проложится через зев. Следовательно, установка (опускание ремиз) уточины на линию захвата должна быть со стороны боя (разгона) челнока-захвата. Так как цикл боя равен двум, то цикл подачи уточины тоже равен двум.

Наиболее рациональная система подачи уточины при полотняном переплетении, так как цикл зевообразования равен двум. При выходе челнока из зева ремизка переходит в фазу заступа, и глазок с уточиной перемещается вверх, что приводит к выходу уточины из захвата челнока. Концы уточин, остающихся у кромок ткани, имеют длину 60–100 мм. Механизм подачи уточины очень прост по конструкции и имеет оригинальное техническое решение, так как заменяет целую систему (кулачки, рычаги, тяги и т. д.) деталей.

Принцип работы механизма вывода уточной нити из захвата челнока основан на том, что при опускании ремизки вниз со стороны боя уточина свободно может сматываться с бобины. В конце прокладывания утка ремизка перемещается вверх (меняя свои положения по рисунку переплетения) и упругой пластиной начинает зажимать уточную нить, причем происходит постепенное зажатие нити и, как следствие, постепенное увеличение натяжения уточной нити. В результате чего уточина соскочит с захвата челнока у противоположной кромки ткани. Начало действия плоской пружины на уточину и величину зажатия нити регулируют перемещением на ремизке по вертикали плоской пружины, у глазка подачи уточной нити. Следовательно, подача и торможение уточной нити при помощи глазка и плоской пружины с использованием перемещения ремиз (вниз со стороны боя и вверх в конце прокладывания утка) обуславливает простоту конструкции и надежность работы механизма.

Челнок модернизированного ткацкого станка с неподвижной паковкой утка отличается от челноков ткацких станков типа АТ. Конструктивно челнок представляет собой деревянный буковый брусок, на концах которого укреплены стальные мыски, где имеются захваты, служащие для захватывания уточной нити и протягивание ее через зев. Средняя часть челнока выложена в виде овала для лучшего направления уточной нити на захваты. Угол между задней стенкой и нижней плоскостью челнока соответствует углу между бердом и склизом батана и составляет 90°. Концы деревянного бруска и мыска срезаны под углом, соответствующим положению уточины на участке от опушки ткани до глазка механизма подачи уточины, что обеспечивает надежность захвата уточной нити челноком. Также возможно положение захвата в виде вертикально укрепленного неподвижного стержня на мыске челнока. По конструкции стержень может быть выполнен из жесткого материала или упругого материала. Также в работе разработаны технологические параметры по переходам ткацкого производства и технологии выработки технических тканей на инновационном ткацком челночном станке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кадирова, М. А. Новая система прокладывания утка челнока-захватом / М. А. Кадирова, С. С. Рахимходжаев // Научно-техническая конференция. – Ташкент, 2008.

УДК 677.37.021

ИЗУЧЕНИЕ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ ПЯТНИСТЫХ КОКОНОВ

Каримов Ш.И., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц., Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Алимханова С.Ш., соиск.

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Одна из причин низкого выхода шёлка-сырца из дефектных коконов – их плохая запариваемость вследствие затруднительного проникновения воды. Поэтому исследование водопроницаемости дефектных коконов в различных условиях позволит получить характеристику, связанную с их разматываемостью.

Мы изучили зависимость водопроницаемости коконной оболочки от давления, температуры и использования поверхностно-активных веществ. Измерения проводили на специально изготовленном приборе. Для сравнения водопроницаемости делали замеры на дефектном и шести чистых участках коконной оболочки вокруг пятна по определённой схеме. Отобранные пятнистые участки коконов одинаковой массы в несколько раз хуже чистых пропускают воду. При повышении температуры набухание коконных оболочек усиливается и приводит к сужению пор. Вследствие этого водопроницаемость замедляется, несмотря на снижение вязкости раствора. У пятнистых участков коконной оболочки она с повышением температуры уменьшается пропорционально снижению проницаемости чистых участков коконов. Водопроницаемость коконов улучшает использование ПАВ. Полученный нами новый препарат ШК максимально соответствует специфике кокономотального производства, обладает значительной поверхностной активностью.

Из таблицы 1 видно также влияние препарата на водопроницаемость пятнистых коконов (среднее значение из 20 измерений каждого участка).

Таблица 1 – Водопроницаемость (мл•см^2/с) пятнистых коконов при гидростатическом давлении 78,46 кПа

Водопроницаемость	Температура		
	25 ^{0}C	50 ^{0}C	75 ^{0}C
Дистиллированная вода			
а) пятнистые участки	0,649	0,272	0,086
б) чистые участки	1,350	0,634	0,251
С применением ШК			
а) пятнистые участки	0,943	0,731	0,125
б) чистые участки	1,254	1,075	0,292

Разработан экспериментальный режим размотки коконов, предусматривающий предварительную пропитку коконов в водном растворе препарата ШК концентрацией 0,5 г/л в течение 5 мин. При этом выход шёлка-сырца составил 34,8 % (контроль 32,8 %), коконного сдира 6,8 % (контроль 8,1 %), шёлка одонков 9,1 % (контроль 9,7 %), разматываемость 68,5 % (контроль 64,8 %), шелконосность 50,5 % (контроль 50,6 %), удельный расход коконов 2,89 (контроль 3.06 %).

Таким образом, введение препарата ШК уменьшает разницу в водопроницаемости чистых и пятнистых участков коконной оболочки и способствует равномерности запаривания коконов. Причём действие препаратов эффективнее при пониженной температуре, так как уменьшает водопроницаемость за счёт быстрого набухания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Каримов, Ш. И. Влияние различных водорастворимых и поверхностно-активных веществ на смачиваемость и разматываемость / Ш. И. Каримов, И. И. Гарибян // Проблемы текстиля. – 2006. – №1. – С. 92–94.

УДК 677.025

РИСУНЧАТЫЕ ТРИКОТАЖНЫЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ДЛЯ ОБУВИ

Хамидова Д.У.[1], асп., Холбоев Э.Б.[2], соиск.,
Ерматов Р.[1], соиск., Ханхаджаева Н.Р.[1], д.т.н., проф.

[1]Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан
[2]Джизакский политехнический институт,
г. Джизак, Республика Узбекистан

Изучены технологические особенности узорообразования на плосковязальном автомате LONGXING (Китай) и разработаны орнаменты узора для верхнего трикотажа, а также для обувной промышленности. В ходе исследований разработано несколько видов рисунчатого трикотажа с применением различных рисунчатых элементов. Образцы подготовлены с максимальной плотностью вязания, используя синтетическую нить полиэстер. Приведем пример одного из вариантов. Трикотаж вяжется переплетением двухцветный неполный жаккард. Лицевая сторона двойного двухцветного неполного жаккарда приведена на рисунке 1. На рисунке 2 приведено программное обеспечение QiliKnitCAD для данного варианта.

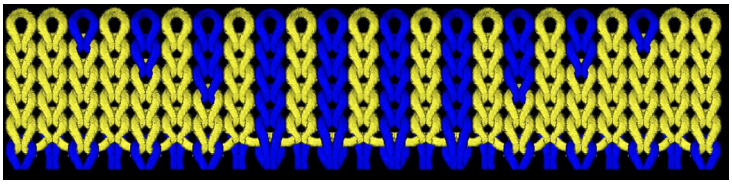


Рисунок 1 – Структура трикотажа жаккардовых переплетений

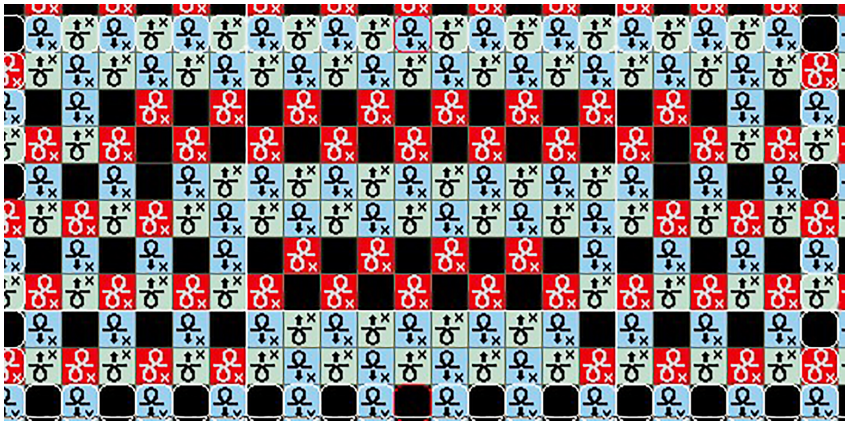


Рисунок 2 – Программное обеспечение QiliKnitCAD трикотажа жаккардовых переплетений (набор элементов производится согласно раппорту переплетения)



- в программе участвует 8-элемент: вязание петли на передней игольнице без переноса, на задней игольнице петля не образуется;



- в программе участвует 9-элемент: вязание петли на задней игольнице без переноса, на передней игольнице петля не образуется;



- в программе участвует 10-элемент: вязание ластичной петли на передней и задней игольницах без переноса.

Раппорт состоит из трёх полных рядов неполного двухцветного жаккардового переплетения. Орнамент узора вяжется на 34 иглах в 2 системах. За счет применения элемента жаккардовой петли на фактуре жаккардового трикотажа появится орнамент кривой волнистой линии чередованием 2 цветов, ширина изгиба линии зависит от раппорта переплетения (рис. 1). На рисунке 2 изображено программное обеспечение QiliKnitCAD набора элементов петельной структуры орнамента узора. На основании анализа работ, посвященных выработке трикотажа рисунчатыми переплетениями, установлено, что выработка трикотажа на плосковязальных машинах приведет к уменьшению отходов и экономии сырья без потери качества и потребительских свойств трикотажных полотен.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. David K Spenser Knitting technology comprehensive hand book and practical guide Third edition 2001, Woodhead Publishing Limited and Technomic Publishing Company Inc.

2. Набиев, А. Г. Исследование технологических параметров структуры трикотажа с двойным рисунчатым прессовым переплетением / А. Г. Набиев, Н. Р. Ханхаджаева, Ф. М. Рискалиева // Дизайн. Материалы. Технология. – С.-Петербург, 2020. – №1. – С. 93–98.

УДК 677.025

НОВЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ДВУХСТОРОННЕГО ПЛЮШЕВОГО ТРИКОТАЖА

Мирсадиков М.М., соискатель, Мусаева М.М., PhD, доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Трикотаж, вырабатываемый из нитей грунта любым главным, производным или рисунчатым переплетением с ввязыванием в грунт дополнительных нитей или пучков штапельных волокон, образующих увеличенные платинные дуги или протяжки для ворса, называют трикотажем плюшевых переплетений. Одна из актуальных задач, стоящих перед трикотажной промышленностью, – повышение качества, улучшение и обновление ассортимента изделий.

С целью создания конструкции для получения двойного плюшевого трикотажа, обеспечивающего снижение трудоемкости процесса, возможность получения трикотажа с высокими теплозащитными свойствами разработан механизм, в котором пластинки в виде крючка устанавливаются вместе с иглами на обеих игольницах, замочная система для движения пластинок ниже, чем у основной системы, что даёт возможность двигаться отдельно от язычковых игл. Получив плюшевую нить при кулировании плюшевых протяжек, можно достичь длину протяжек не зависимо от грунтовой петли, что даёт возможность регулировать длину плюшевых протяжек. С увеличением с обеих сторон плюшевых протяжек достигается увеличение теплозащитных свойств трикотажа. Так же применение разработанного механизма позволит повысить производительность, улучшить качество трикотажа и расширить ассортимент трикотажных переплетений.

Процесс вязания двухстороннего плюшевого трикотажа на базе ластика 1 + 1 осуществляется следующим образом.

При вращении игольницы иглы пластинки кругловязальной машины поднимаются на заключение, при этом иглы поднимаются на такую высоту, чтобы на них можно было прокладывать грунтовую нить и плюшевую нить, а на пластинки прокладывается только плюшевая нить, как на иглах цилиндра, так и на иглах рипшайбы (тоже самое на плосковязальных машинах, на передних и задних игольницах). На иглы цилиндра и рипшайбы одновременно прокладывается грунтовая и плюшевая нити.

Грунтовая нить прокладывается на иглы как обычно при вязании ластика, так если она прокладывается на язычковые иглы цилиндра и рипшайбы (на плосковязальных машинах передней и задней игольницы), а плюшевая нить прокладывается под крючки пластинки.

Дополнительные пластинки игольницы и рипшайбы служат второй линией кулирования для плюшевой нити, когда на иглах цилиндра и рипшайбы (передней и задних игольницах плоских машинах образовываются замкнутые петли из плюшевых и грунтовых нитей). Для этого, чтобы плюшевая нить ПН прокладывалась под крючки дополнительных пластин, необходимо плюшевую нить прокладывать под меньшим углом, чем грунтовую.

Сброс плюшевых протяжек осуществляется утапливающими клиньями, которые устанавливаются в замочной системе, утапливают пластинки в пазу игольницы и рип-

шайбы (передней и задней), воздействуя на их пятки.

Таким образом достигается образование петельного ряда двухстороннего ворсового трикотажа на базе Ластика 1 + 1 с двухсторонними плюшевыми протяжками в каждом ряду трикотажа как с лицевой, так и изнаночной стороны.

УДК 677.025

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДВУХСЛОЙНОГО ХЛОПКО-ШЁЛКОВОГО ТРИКОТАЖА

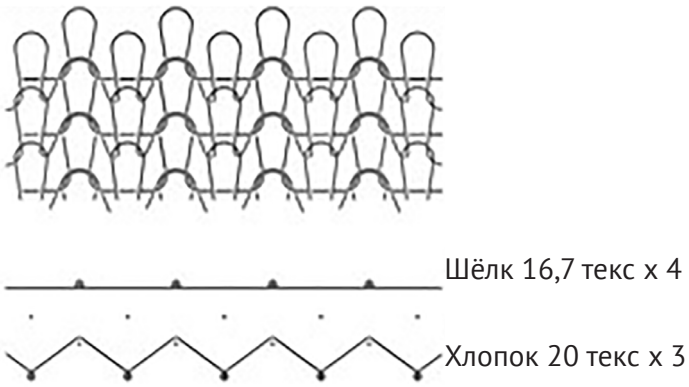
Мукимов М.М., д.т.н., проф., Мирусманов Б., к.т.н., доц., Алауддинова К.С., маг.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г.Ташкент, Республика Узбекистан

Под структурой трикотажа понимают совокупность составляющих его элементов: петель, набросков, протяжек, отрезков, дополнительных нитей. Структуры трикотажа различаются наличием тех или иных элементов, их взаимным расположением и формой. Существует и разрабатывается огромное количество разновидностей структур трикотажа. Трикотаж отличается один от другого внешним видом, параметрами и свойствами. Вместе с тем существуют общие для отдельных видов трикотажа признаки, обусловливающие его структуру, параметры и свойства. При двухслойном вязании проблема повышения качества и расширения ассортимента решается подбором переплетений для слоев, а также элементов соединения, порядка их чередования, вида, линейной плотности и цвета пряжи, оптимальных параметров слоев и их соотношения [1].

В представленной работе нами для соединения слоев трикотажа использован прессовый способ соединения слоёв. С целью исследования влияния линейных плотностей используемого сырья на технологические параметры и физико-механические свойства, уменьшения расхода сырья, улучшения качества трикотажа и расширения ассортимента трикотажных полотен разработаны новые структуры и способы выработки 8 вариантов двухслойного хлопко-шелкового трикотажа. Экспериментальные образцы хлопко-шелкового двухслойного трикотажа были выработаны на двухфонтурной плоскофанговой машине 14 класса типа LONG XING (Китай). В качестве сырья была использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 20 текс х 3 и шелковая пряжа линейной плотностью 16,7 текс х 4. В качестве примера один из вариантов двухслойного хлопко-шелкового трикотажа приведен на рисунке 1.

На рисунке видно, что пряди глади получены из шелковой пряжи линейной плотности 16,7 х 4, и прессовые ряды получены из хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 20 текс х 3. Полученные все 8 вариантов хлопко-шелкового двухслойного трикотажа отличаются друг от друга заправкой петельных рядов, а именно петельные ряды кулирной глади и прессовые ряды в каждом варианте заправляются различными сочетаниями линейных плотностей нитей хлопка и шелка. Физико-механические свойства двухслойного трикотажа исследованы по стандартной методике в лаборатории «CENTEX UZ» при Ташкентском институте текстильной и легкой промышленности.



Рисиунок 1 – Двухслойный хлопко-шелковый трикотаж

Для выявления наилучших, качественных вариантов двухслойного трикотажа, выработанных с различными сочетаниями линейных плотностей нитей хлопка и шелка, учтено большое количество факторов, формирующих структуру и свойства полотен. Для обработки полученных результатов испытаний выбран метод комплексной оценки качественных показателей двухслойного трикотажа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Поспелов, Е. П. Особенности структуры образования двухслойного трикотажа / Е. П. Поспелов. – Текстильная промышленность. – 1973. – № 2. – 208 с.

УДК 677.025

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАБОТКИ НОВОГО ХЛОПКО-ШЕЛКОВОГО ТРИКОТАЖА ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ПРОИЗВОДНАЯ ГЛАДЬ

Мукимов М.М., д.т.н., проф., Мирусманов Б., к.т.н., доц., Шербеков Т.Ю.., маг.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, г.Ташкент, Республика Узбекистан

Производная гладь – переплетение трикотажа, представляющее собой неразделимое сочетание двух переплетений глади, выполненное таким образом, что между петельными столбиками одной глади ввязаны петельные столбики другой. Производная гладь вырабатывается на машинах минимум из двух систем нитей. Обычно при выработке производной глади петли из каждой системы нитей формируются в различных вязальных системах не одновременно. При таком способе выработки петли в производной глади располагаются одна относительно другой в шахматном порядке, а с изнаночной стороны каждой петли находится протяжка [1].

В данной работе с целью исследования влияния линейных плотностей используемого сырья на технологические параметры и физико-механические свойства, уменьшения расхода сырья, улучшения качества трикотажа и расширения ассортимента трикотажных полотен разработаны новые структуры и способы выработки 5 вариантов нового хлопко-шелкового трикотажа производной глади. Экспериментальные образцы нового хлопко-шелкового трикотажа производной глади были выработаны на двухфонтурной плоскофанговой машине 14 класса типа LONG XING (Китай). В качестве сырья была использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 20 текс х 3 и шелковая пряжа линейной плотности 16,7 текс х 4.

I вариант нового хлопко-шелкового трикотажа производной глади состоит из четырёх рядов производной глади, и все ряды получены из хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 20 текс х 3.

II вариант этого трикотажа получен из 100 % шелковой пряжи линейной плотности 16,7 текс х 4.

Остальные три варианта производной глади получены изменением раппорта прокладывания и линейных плотностей пряжи при вязании петельных рядов производной глади. При получении данного вида трикотажа никакие изменения в конструкцию машины не были внесены, и способ не влияет отрицательно на производительность плосковязальной машины. Были исследованы технологические параметры и физико-механические свойства полученных 5 вариантов образцов. Исследования 5 вариантов экспериментальных образцов нового хлопко-шелкового трикотажа производной глади показали, что с изменением раппорта и линейных плотностей пряжи улучшаются технологические параметры и физико-механические свойства.

Для выявления наилучших, качественных вариантов нового хлопко-шелкового трикотажа производной глади, выработанных с различным сочетанием линейных плотностей нитей хлопка и шелка, необходимо учесть большое количество факторов, формирующих структуру и свойства полотен. Следовательно, для обработки полученных результатов испытаний выбран метод комплексной оценки качественных показателей нового хлопко-шелкового трикотажа производной глади.

Использование пряжи натурального шелка в структуре трикотажа позволяет получить трикотаж с новыми улучшенными потребительскими свойствами. Так как в технологии трикотажа пряжа натурального шелка является мало освоенным видом сырья. Как нам известно, введение в структуру трикотажа каких-либо новых видов нитей или элементов в петельную структуру меняет свойства и параметры трикотажа. Следовательно, использование пряжи натурального шелка при получении трикотажа позволяет улучшить потребительские свойства и внешний вид полотна, расширить область применения пряжи натурального шелка и технологические возможности плосковязальных машин, что в свою очередь приведет к увеличению ассортимента детских, женских и мужских легких верхних хлопко-шелковых трикотажных изделий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кудрявин, Л. А. Лабораторный практикум по технологии трикотажного производства / Л. А. Кудрявин. – Москва : Легкая индустрия, 1979. – 496 с.

УДК 677.054.

НАТЯЖЕНИЕ НИТЕЙ УТКА НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ СТБ

Расулов Х.Ю., PhD, доц., Рахимходжаев С.С. к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Натяжение утка в период разгона прокладчика достигает 80 % от допускаемого разрывного напряжения, а среднее значение натяжения в период свободного полета прокладчика составляет 25 % от допускаемого разрывного напряжения. Показана зависимость натяжения сматываемой нити, с бобин крестовой намотки от диаметра паковки, причем с уменьшением диаметра паковки натяжение нити увеличивается и соответственно возрастает количество обрывов утка и потеря нити прокладчиками.

Получена осциллограмма натяжения уточной нити, из которой следует, что в момент начала торможения натяжение увеличивается до максимума, причем в этот момент происходит удар на уточную нить при ее движении. Такое предварительное торможение нити необходимо для того, чтобы ликвидировать избыток утка в ткани. Уточный тормоз этих станков работает по жесткой циклограмме, то есть процесс торможения происходит при определенном положении главного вала, где прокладчик утка влетает в приемную коробку и тормозится в разное время. Момент влета прокладчика зависит от заправочной ширины станка, частоты вращения главного вала, начальной скорости полета, линейной плотности уточной нити, изменяется по мере срабатывания бобины и по ряду других причин. Если прокладчик при влете в приемную коробку остановится до наступления торможения уточной нити, то неизбежен проброс нити в зев и компенсатор не сможет выбрать излишек нити, что приведет к останову станка или наработке брака на ткани.

В работе с целью ликвидации удара при торможении нити предложено несколько вариантов конструкций механизма подачи и торможения уточины. Бобина вращается в направлении, противоположном вращению баллонирующей нити, причем угловая скорость вращающейся бобины, которая приводится во вращение сматываемой нитью, не превышает угловой скорости сматываемой уточной пряжи. Исследования показали, что в процессе эксплуатации происходит заедание вращающихся деталей данного устройства, в результате чего резко снижается эффективность его применения, кроме того, при останове станка возможно раскручивание пряжи в зоне вращающейся бобины и лапки уточного тормоза. Также для уменьшения «удара» по уточной нити при ее торможении в конструкции вместо тормозной лапки используется вращающийся на оси ролик, выполненный из легкого материала с ободом из твердого материала (керамики), а для торцевого давления служит пружина. В случае ослабления затяжки пружины до определенного значения ролик при движении уточной нити будет вращаться. Вращающийся ролик за счет движения нити включает в работу всю поверхность, способствуя равномерному износу, пропускает утолщения и другие дефекты нити. В другой конструкции вместо тормозной лапки предусматривается два упругих кольца. Давление на нить каждого из двух колец в два раза меньше, чем давление лапки в тормозах существующей конструкции, благодаря чему уменьшаются рывки в натяжении прокладываемой нити в момент прохождения под лапкой тормоза узлов или утолщений. На основе уве-

личения угла охвата нитью тормозного направителя разработаны безударные уточные тормоза, где в период разгона и начала движения уточины сила трения нити будет равна нулю. Вследствие того, что компенсатор находится в нижнем положении, при этом отсутствует контакт тормозного направителя с уточиной или отсутствует контакт уточины с грузовым шариком. К концу прокладывания уточины компенсатор, перемещаясь вверх, уточную нить вводит в контакт с тормозным направителем, причем происходит плавное увеличение угла трения нити о тормозную поверхность системы или плавное увеличение давления грузового шарика на уточину. Следовательно, общее натяжение нити складывается из постоянного минимального натяжения, а также из дополнительного натяжения, создаваемого фрикционным материалом или грузом и положением компенсатора.

В заключении на основе анализа цикла прокладывания утка можно отметить, что существующие системы натяжения уточины имеют ряд недостатков, которые снижают надежность процесса прокладывания утка, поэтому целесообразно использование безударных уточных тормозов в системах натяжения уточины на ткацких станках.

4.6 Технологии машиностроения

УДК658.512

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Беляков Н.В., к.т.н., доц., Ботяновский К.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современное машиностроительное производство развивается в условиях эпохи четвертой индустриальной революции. Индустрия 4.0 характеризуется:

- развитием аддитивных и субтрактивных производств;
- ростом сложности и номенклатуры деталей;
- автоматизацией процессов проектирования конструкций и технологий, а также изготовления изделий;
- повышением требований к качеству продукции.

Измерения в современных производственных процессах машиностроения являются источником объективной информации и играют важнейшую роль в управлении качеством продукции. Инженеры-машиностроители в своей практической работе при проектировании технологических процессов чаще всего решают задачи выбора средств измерений геометрических величин.

Для деталей изготавливаемых с помощью аддитивных и субтрактивных технологий характерным и частым является задание высоких значений точности различных геометрических величин. Особое внимание уделяется допускам взаимного расположения элементов конструкции и точности линейных размеров. При этом для минимизации брака требуется особо тщательный выбор средств метрологического оснащения, а также создание новых средств измерения с учетом сложности детали.

Основой выбора универсальных средств измерений линейных размеров до 500 мм, а также величин радиального и торцового биений являются рекомендации изложенные в ГОСТ 8.051-81 и РД 50-98-86. Недостатками этих документов является:

- ограниченность списка средств измерений;
- несовпадение диапазонов номинальных размеров при нормировании точности с типоразмерами средств измерений;
- не учитывается специфика размера ограничивающего поверхности;
- неоптимальность выбора одного средства измерения из нескольких рекомендованных.

В настоящее время методики и системы автоматизированного выбора средств измерения, учитывающие вид геометрической величины, метрологические характеристики средств измерения, условия измерения, особенности применения (связанные с видом технологией образования поверхностей, доступностью и их расположением) не

получили развития. Их создание требует соответствующего анализа и классификации средств измерений, а также формализации и алгоритмизации процессов их хранения (в базах данных) и выбора.

Таким образом, целью работы является разработка методического, алгоритмического и программного обеспечения системы поддержки принятия решений выбора средств метрологического оснащения измерений геометрических величин в многономенклатурном аддитивном и субтрактивном машиностроительном производстве.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- проведен анализ признаков классификации и классификаторов средств измерения геометрических величин;
- разработано методическое обеспечение процедур выбора средств измерения различных геометрических величин деталей и заготовок аддитивного и субтрактивного машиностроительного производства;
- разработан алгоритм функционирования и общая структура программного обеспечения по выбору средств измерения геометрических величин деталей и заготовок;
- определена конфигурация технических средств;
- разработано программное обеспечение и проведены его комплексная отладка и предварительные испытания;
- разработаны программные документы.

УДК 658.512

АВТОНОМНЫЕ ЭЛЕКТРОГИДРОСТАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ

Копачев П.Ю., студ., Кузьменков С.М., асс., Алексеев И.С., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Основными доводами, выдвигаемыми противниками гидравлики в конкурентной борьбе, обычно являются: пониженная энергоэффективность, необходимость использования насосной установки и трубопроводов, шум, загрязнение окружающей среды, недостаточная совместимость с существующими системами управления, сложность запуска и технического обслуживания. Все эти гидравлические проблемы эффективно решены в новейших автономных электрогидростатических приводах (далее АП), интенсивно разрабатываемых лидерами мирового рынка гидравлического оборудования. Использование индивидуального насоса для каждого из гидродвигателей позволяет оптимизировать режим его работы с точки зрения энергоэффективности, а исключение разветвленной системы трубопроводов – сократить массу.

Создание общепромышленной версии АП требует решения ряда технических проблем. Насосы в системе частотного регулирования должны нормально работать в 4-квадрантном режиме с возможностью реверса потока при изменении направления вращения приводного вала, выполнять функции гидромотора с разнонаправленным вращением при попутной нагрузке с целью рекуперации энергии торможения приводным серводвигателем, иметь возможно бóльший диапазон частот вращения и повы-

шенное (~ до 3 бар) давление в дренажной линии. Всем этим требованиям наилучшим образом соответствуют шестеренные насосы внутреннего зацепления (минимальная частота вращения nmin = 100…200 мин$^{-1}$) и нерегулируемые аксиально-поршневые насосы.

Оптимальным для использования в АП является гидроцилиндр с двусторонним штоком, имеющий одинаковые площади рабочих камер, однако такое решение сильно увеличивает осевой габарит узла и затрудняет встройку позиционного датчика. В этой связи обычно используются дифференциальные цилиндры, влекущие за собой две новых проблемы: разности объемов масла в гидролиниях при работе в замкнутом контуре и компенсации объема жидкости, вытесняемого штоком. Оригинальное решение первой проблемы предложено фирмой Voith Turbo в приводе CLDP путем применения так называемого «дифференциального насоса». В этом случае на валу серводвигателя установлены два рабочих комплекта шестеренных насосов внутреннего зацепления, причем соотношение их рабочих объемов равно соотношению площадей поршня цилиндра, а компенсация объема штока реализуется с помощью аккумулятора, который также выполняет функцию бака.

Основные параметры привода: максимальное давление 250 бар, максимальная частота вращения 3000 мин$^{-1}$, максимальная скорость 132 мм/с, развиваемая сила до 196 кН, мощность 26 кВт, достигаемая точность 10 мкм.

В связи с весьма ограниченными возможностями теплоизлучения в АП обостряется проблема разогрева рабочей жидкости. Ее успешное решение может быть обеспечено только путем всемерного снижения дроссельных потерь мощности за счет рекуперации энергии торможения (в том числе при попутной нагрузке) сервомотором, работающим в режиме генератора, минимизации частоты вращения насоса при удержании нагрузки (или встройки гидрозамков), сокращения потерь давления в каналах АП.

Основными областями применения АП в настоящее время разработчики называют управление газовыми и паровыми турбинами в энергетике, монтажные и рихтовочные прессы, гибочные станки и выдувные машины.

УДК 658.512

СИСТЕМЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ (RFID) В БЫСТРОРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ ГИДРОСИСТЕМ

Черneченко К.И., студ., Кузьменков С.М., асс., Алексеев И.С., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современные быстроразъемные соединения гидросистем оснащаются RFID-метками (системами радиочастотной идентификации) для безопасного соединения. Таким образом, исключается ошибка в соединении контуров с агрессивными или вредными веществами, обеспечивается безотказное, безопасное и быстрое соединение и разъединение. Усовершенствованная конструкция «сухого разъёма» сводят к минимуму утечки при размыкании, так и попадания воздуха внутрь контура. Надёжность

механизма соединения обеспечивает простоту монтажа и уменьшение износа. Серия CN фирмы WALTHER –PRAZISION (Германия) также подходит для быстрого соединения линий, находящихся под остаточным давлением. Кольцевые захваты уменьшают необходимое для соединения усилие и обеспечивают повышенный комфорт при работе. Приемопередатчик RFID устанавливается на свободной части быстроразъемного соединения, а антенна – на фиксированной части. Устройство управления и контроля позволяет обеспечить надежную идентификацию всех элементов системы.

Быстроразъемные соединения с полной защитой от утечек при разъединении применяются, прежде всего, для наполнения цистерн с химическими жидкостями. Большое преимущество таких быстроразъемных соединений в том, что они позволяют присоединять и отсоединять длинные гибкие трубопроводы под давлением до 5 бар без утечек жидкости. При этом стандартный диапазон рабочих температур: от -20°C до 130°C. При необходимости быстроразъемные соединения гидросистем могут комплектоваться специальными эластомерами, позволяющими применять их для работы с особенно агрессивными химическими веществами, а также для расширения температурного диапазона работы от -50°C до 250°C.

Для защиты окружающей среды от загрязнения и дорогостоящего оборудования для закачки/заправки от повреждений в случае разрыва контуров с рабочим веществом под действием высокого усилия натяжения применяют быстроразъемные соединения гидросистем с аварийным расцеплением. Такие системы позволяют избежать повреждений за счёт:

- автоматического разъединения при превышении заданных значений усилия натяжения, что гарантирует сохранность заправочного оборудования;
- автоматического закрытия клапанов на обеих сторонах при разъединении, за счёт чего предотвращаются потери рабочего вещества;
- подачи специального сигнала при выявлении аварийной ситуации при помощи встроенных бесконтактных датчиков.

В отличие от предохранительных «антиразрывных» устройств многих других типов, данные быстроразъёмные соединения остаются пригодными для последующей работы.

УДК 004.422.81

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЁТА И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ «BELWEST»

Пипченков Л.А., студ., Голубев А.Н., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Основным транспортным модулем на предприятии является автоматическая линия, которая реализует автоматизированное перемещение корзинок с полуфабрикатами на рабочие места. Каждая корзинка имеет свой сопроводительный талон, на нем распо-

лагаются штрихкод, QR-код, артикул, партия и другая информация. Для отслеживания корзинки с полуфабрикатами в каждой контрольной точке сканируется штрихкод, и все данные по этой корзинке заносятся в базу данных. Управлением автоматической линией занимается оператор конвейера. Каждый оператор имеет в распоряжении компьютер с установленным производственным приложением, компьютер подключен к контроллеру конвейера. Контроллер управляет отводными планками (воротами), которые скидывают корзинку на рабочее место.

Несущая рама конвейера располагается на стационарном основании, она является основой всей конструкции. На ней закреплены роликовые опоры, по которым прокатывается транспортерная лента, приводимая в движение ведущим барабаном. Рядом размещён двигатель, приводящий в движение весь механизм. Второй барабан является натяжным, он вращается на валу, который может перемещаться вдоль рамы и создает натяжение ленты. Корзинки с полуфабрикатами перемещаются на гладкой транспортерной ленте, изготовленной из прорезиненной ткани с применением специальных износостойких пластиков и металлических сегментов.

Конвейером управляет оператор, в распоряжении которого есть компьютер с установленной программой MPU. Ключевым элементом системы управления производственным конвейером является контроллер «Mitsubishi», функционирующий по заранее установленному алгоритму. В автоматизированном производстве связь с контроллерами происходит через OPC-сервер. Данная технология обеспечивает удобное взаимодействие между программным комплексом MPU и промышленным конвейером.

Для отправки корзинки оператор сканирует штрихкод, выбирает операцию и рабочее место, затем запускает корзинку на конвейер. После выбора рабочего места контроллер посылает сигнал на нужные ворота, и ворота открываются. Когда ворота находятся в открытом состоянии, они блокируют путь корзинки на конвейере и под действием движущей силы конвейера корзинка сваливается на платформу приемки рабочего места. Когда корзинка находится в работе, она расположена на платформе, концевой датчик находится в активном состоянии и на пульте оператора кнопка этого места отображается красным цветом. Корзинки с полуфабрикатами, прошедшие свою обработку, возвращаются по нижнему конвейеру. Чтобы принять эти корзинки, необходимо просканировать штрихкод. При каждом сканировании формируются данные, которые впоследствии заносятся в базу данных.

Для улучшения производственного приложения были поставлены следующие задачи: создание функционала по созданию отчётов на различных этапах производства; доработка системы сбора и регистрации данных по операциям с полуфабрикатами; оптимизация времени выполнения. После доработки данные по производству стали регистрироваться максимально подробно и теперь могут быть представлены сотрудникам в виде набора различных отчётов, как в самом MPU, так и в среде Excel. Кроме того, время записи данных в БД сократилось с 2 до 0,05 секунд. Проведенная доработка приложения позволила значительно снизить финансовые затраты, повысить эффективность и качество производства, увеличить объёмы изготавливаемой продукции всего предприятия.

УДК 004.94

ОПТИМИЗАЦИИ ГЕОМЕТРИИ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОК В КОМПАС-3D

Борисов С.А., студ., Голубев А.Н., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Приложение «Оптимизация IOSO-K» позволяет конструктору автоматизировать процесс поиска оптимальных проектных параметров, проведения параметрический исследований при решении задач в среде программного комплекса КОМПАС-3D.

Перед постановкой и решением оптимизационной задачи необходимо определить:

- цели и задачи оптимизации (какие характеристики технической системы должны достигнуть предельного значения, то есть критерии оптимизации);
- за счет изменения каких параметров будут достигаться заданные цели (варьируемые переменные);
- значения ограничений на рассчитываемые параметры и критерии, которые должны быть соблюдены.

В ходе оптимизации можно использовать:

- параметры геометрии модели, заданные через переменные;
- решатель KompasFlow при оптимизации с учетом газо- и гидродинамических характеристик;
- решатель APM FEM при оптимизации с учетом прочностных характеристик.

Чтобы начать процесс оптимизации, нужно создать массив промежуточных точек (значений), в пределе которых будет изменяться геометрия модели. Для этого в окне «Оптимизация IOSO-K» необходимо ввести предельные значения выбранных размеров. Далее следует в окне оптимизации выбрать параметры и критерии, которые должны быть достигнуты по завершении оптимизации. После того, как все действия завершены, можно начинать оптимизацию модели. По завершении система предложит несколько вариантов сочетаний варьируемых переменных и значения оптимизационных критериев, соответствующие им. Пользователь может рассмотреть каждый из предложенных вариантов и выбрать наиболее приемлемый.

В ходе работы над дипломным проектом с применением рассмотренного выше приложения была проведена оптимизация детали «Кронштейн», установленной в машине для сборки изделия медицинского назначения «Цитощетка». В процессе оптимизации, с помощью варьирования ряда геометрических параметров (диаметр крепежных отверстий в диапазоне от 7 до 10 мм; межосевое расстояние в диапазоне от 10 до 15 мм), удалось добиться снижения массы изделия до 20 % при сохранении его работоспособности.

УДК 621.923

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИПУСКА ПО ЭВОЛЬВЕНТНОМУ ПРОФИЛЮ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Латушкин Д.Г., ст. преп., Махаринский Ю.Е., доц., Путеев Н.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Износ шлифовального круга особенно влияет на точность изготовления эвольвентного профиля впадины зубчатого колеса. Отклонение реального профиля от заданного приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик зубчатой передачи.

При профильном шлифовании цилиндрических зубчатых колес съем припуска осуществляется в направлении параллельно радиальному, а припуск измеряется по нормали к профилю зуба, что приводит к несоответствию назначенного на операцию припуска, реальному.

Создано программное обеспечение, позволяющее рассчитывать неравномерность распределения припуска с учетом имитационной модели погрешностей эвольвентного профиля, возникающих после предварительной обработки зубчатого колеса.

Полученные данные используются для проведения экспериментальных исследований по износу шлифовальных кругов на плоскошлифовальном станке с числовой индикацией.

Для имитации впадины зубчатого колеса изготавливается набор пластин. Неравномерность распределения припуска задается наклонным расположением и толщиной пластин в пакете. В итоге на образце образуется скос с углом, рассчитываемым с учетом снимаемого на операции шлифования припуска и неравномерности распределения припуска.

В эксперименте использовались шлифовальные круги из белого электрокорунда 24 А, зернистостью 25, твердостью СМ при следующих режимах шлифования:

- частота вращения шлифовального круга $n = 3600$ мин$^{-1}$,
- продольная подача стола 8 м/мин,
- значения вертикальной подачи – от 0,010 до 0,035 мм/раб. ход.

Каждые пять рабочих ходов измерялись параметры:

- износ шлифовального круга,
- высота каждой пластины из комплекта экспериментальных образцов,
- шероховатость пластин.

Эксперимент проводится до полного снятия припуска, рекомендованного для шлифования цилиндрических зубчатых колес. Перед проведением эксперимента производится правка шлифовального круга.

Для измерения износа шлифовального круга шлифуется пластина, изготовленная из легкообрабатываемого материала, тем самым профиль круга переносится на обработанную пластину.

Для исключения первоначальных погрешностей профиля шлифовального круга после правки круга шлифуется эталонная пластина.

При обработке результатов экспериментальных исследований получены математические модели прогнозирования износа шлифовальных кругов в процессе финишной обработке зубчатых колес.

Полученные зависимости определения износа шлифовального круга могут быть применены при проектировании операции шлифования любого криволинейного профиля и разработке управляющих программ для шлифовальных станков.

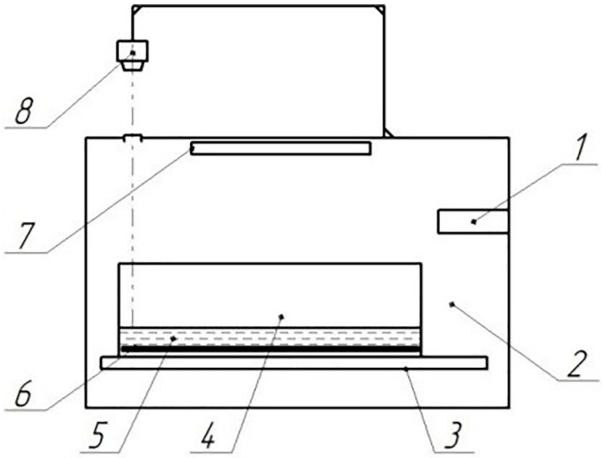
4.7 Теплоэнергетика

УДК 627.027:66.047.37

СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО СВЧ-ТЕРМОРАДИАЦИОННОГО ЭНЕРГОПОДВОДА

Марков А.Л., студ., Жерносек С.В., к.т.н., доц., Марущак А.С., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Отличия проектируемой установки состоят в том, что внутренний перенос влаги к поверхностным зонам осуществляется с малыми градиентами влагосодержания за счет внутреннего источника энергии путем диэлектрического нагрева материала, а испарение влаги с поверхности происходит за счет тепловой энергии, подводимой к поверхности материала терморадиационным способом и конвективным путем (рис. 1).



1 – магнетрон; 2 – рабочая камера; 3 – стол; 4 – пропиточная ванна;
5 – пропиточный раствор; 6 – образец материала; 7 – ИК-лампы;
8 – пирометр для измерения температуры в рабочей камере

Рисунок 1 – Схема установки с использованием комбинированного СВЧ-терморадиационного энергоподвода

В следствие нагрева диэлектрических материалов в поле сверхвысокой частоты происходит преобразование СВЧ энергии электромагнитного поля в тепло за счет диэлектрических потерь. Значения потерь зависят от электрофизических свойств, влагосодержания и строения объекта сушки [1–3]. Для веществ, в состав которых входит вода, главным видом поляризации является дипольная, вызванная несимметричным расположением атомов водорода относительно атома кислорода [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ольшанский, А. И. Исследование СВЧ сушки тканей / А. И. Ольшанский, В. И. Ольшанский, С. В. Жерносек // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2013. – No 24. – С. 55.
2. Жерносек, С. В. Установка для СВЧ-обработки материалов / С. В. Жерносек [и др.] // Материалы докладов 48 научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 2015. – С. 367–368.
3. Побединский, В. С. Активирование процессов отделки текстильных материалов энергией электромагнитных волн ВЧ, СВЧ и УФ диапазонов / В. С. Побединский. – Иваново : ИХР РАН, 2000. – 128 с.

УДК 579.373

ЧИСЛЕННЫЙ РАСЧЕТ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ ПО ТРАЕКТОРИИ ТИПА АРХИМЕДОВА СПИРАЛЬ

Алексеев А.А., к.т.н., доц, Гультяев В.И., д.т.н., проф., Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация

В статье рассмотрена математическая модель теории упругопластических процессов и обсуждаются результаты численного расчета процесса упругопластического деформирования стали 45 по сложной плоской траектории в векторном пространстве А.А. Ильюшина, содержащей участки как постоянной, так и переменной кривизны (спираль Архимеда) [1]. В работе использована приближенная математическая модель теории упругопластических процессов с аппроксимациями функционалов пластичности, которые зависят не от текущей кривизны траектории деформирования, а от начального значения кривизны. Основные уравнения математической модели сведены к задаче Коши, для численного решения которых и получения расчетных результатов использовался метод Рунге-Кутты четвертого порядка в пакете линейной алгебры MathWorks MATLAB. Заданными являлись траектории вектора деформаций, а траектории вектора напряжений получались в результате интегрирования определяющих соотношений теории процессов.

Для оценки достоверности математической модели для данного класса криволинейных траекторий деформирования выполнено сравнение полученных результатов расчета с данными физического макроэксперимента [2], проведенного на автоматизированном испытательном комплексе СН-ЭВМ в лаборатории механических испытаний Тверского государственного технического университета. Установлено, что используемая приближенная математическая модель качественно и количественно хорошо описывает ключевые эффекты сложного пластического деформирования для рассматриваемого класса траекторий на участках малой и средней кривизны.

В конце последнего витка Архимедовой спирали кривизна достигала очень больших значений $k_1 = 400 \div 5026$, поэтому здесь наблюдается только качественное соответствие расчетных и экспериментальных данных. Для уточнения математической модели необходим учет в ее функционалах всех основных параметров внутренней геометрии траектории деформирования. Для плоских траекторий деформирования это длина дуги траектории деформирования, ее кривизна и углы ее излома. Неучет кривизны в аппроксимациях функционалов может привести к расхождению расчетных и экспериментальных данных для траекторий большой кривизны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев, А. А. Моделирование процесса упругопластического деформирования стали 45 по траекториям типа спирали Архимеда / А. А. Алексеев // Вычислительная механика сплошных сред. – 2021. – Т. 14. – № 1. – С. 102–109.

2. Зубчанинов, В. Г. Испытание стали 45 при упругопластическом деформировании по сложным траекториям постоянной и переменной кривизны / В. Г. Зубчанинов, А. А. Алексеев, В. И. Гультяев // Деформация и разрушение материалов. – 2016. – № 9. – С. 14–19.

УДК 579.373

ПРОВЕРКА ПОСТУЛАТА ИЗОТРОПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ ПО ОРТОГОНАЛЬНЫМ ТРАЕКТОРИЯМ ДЕФОРМИРОВАНИЯ В ВИДЕ ПОЛУОКРУЖНОСТЕЙ

Саврасов И.А., аспирант, Гультяев В.И., д.т.н., проф., Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Алексеев А.А., к.т.н., доц.
Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Российская Федерация

Одно из основных положений теории пластичности – постулат изотропии А. А. Ильюшина [1]. Он утверждает об инвариантности связи векторов напряжений и деформаций относительно преобразований вращения и отражения в линейных координатных евклидовых пятимерных пространствах, то есть сохранении скалярных и векторных свойств конструкционных материалов. Постулат изотропии был экспериментально проверен для различных конструкционных материалов на разных траекториях деформирования и нагружения [2]. Особый интерес при проверке постулата изотропии представляют траектории, на которых сложное (непропорциональное) нагружение реализуется с самого начала траектории деформирования. Основной задачей в данной работе являлась экспериментальная проверка достоверности постулата на криволинейных траекториях постоянной кривизны в виде четырех полуокружностей с радиусом 0,75 %, получаемых при ортогональных преобразованиях вращения исходной траектории [3].

Экспериментальные исследования выполнены на тонкостенных трубчатых образцах (длина рабочей части 110 мм, толщина стенки 1 мм и радиус срединной поверхности

15.5 мм) из материала сталь 45 на автоматизированном расчетно-экспериментальном комплексе СН-ЭВМ в лаборатории механических испытаний кафедры сопротивления материалов, теории упругости и пластичности Тверского государственного технического университета. Материал образцов с достаточной степенью был начально изотропным, что было подтверждено в экспериментах при простых (пропорциональных) нагружениях – растяжении, сжатии, кручении. С появлением пластических деформаций коэффициент поперечной деформации быстро возрастал и приближался к значению 0,5, поэтому при обработке экспериментальных данных использовалось условие несжимаемости материала. Программы нагружения трубчатых образцов задавались в девиаторном пространстве деформаций А. А. Ильюшина (жесткое или кинематическое нагружение) при одновременном комбинированном действии на образец растяжения-сжатия и кручения. Рассмотрена серия из четырех экспериментов, в которых реализованы траектории деформирования, представляющие собой полуокружности с кривизной 133,3, начинающиеся из начала координат. Установлено, что для реализованных сложных траекторий постоянной кривизны постулат изотропии выполняется как по скалярным, так и векторным свойствам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ильюшин, А. А. Пластичность. Основы общей математической теории. – М.: Изд-во АН СССР, – 1963. – 273 с.

2. Зубчанинов, В. Г. Механика процессов пластических сред. М.: Физматлит, – 2010. – 352 с.

3. Гультяев, В. И., Зубчанинов, В. Г., Алексеев, А. А., Саврасов, И. А. Экспериментальное исследование стали 45 по некоторой гладкой криволинейной траектории деформирования // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. Серия: Механика предельного состояния. – 2021. – № 3(49). – С.33–41

УДК 579.373

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТАЛИ 45 ПО ТРАЕКТОРИИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ТИПА «ЗМЕЙКА»

Гультяев В.И., д.т.н., проф., Саврасов И.А., аспирант,
Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Алексеев А.А., к.т.н., доц.
Тверской государственный технический университет,
г. Тверь, Российская Федерация

Исследование закономерностей упругопластического деформирования материалов, их механических свойств при сложном напряженном состоянии и нагружении является важной и актуальной задачей теории пластичности. Проведение экспериментальных исследований по сложным траекториям деформирования открывает возможность оценки достоверности и границ применимости математических моделей теории пластичности [1]. Рассмотрена оригинальная криволинейная траектория деформирования постоянной по модулю кривизны, в которой на каждом участке изменяется знак кри-

визны и смещается ее центр. Экспериментальное исследование проведено на автоматизированном расчетно-экспериментальном комплексе СН-ЭВМ им. А. А. Ильюшина, реализующем трехпараметрическое воздействие на образец (осевое растяжение-сжатие, кручение и внутреннее давление). Реализованная траектория деформирования [2] представляет собой начинающиеся из начала координат восемь последовательных полуокружностей радиуса 0,25 % и кривизной ±400. Тонкостенный трубчатый образец подвергался комбинированному растяжению от нуля до 4 % по компоненте вектора деформаций и знакопеременному кручению. Реализованная траектория деформирования является гладкой, так как в местах перехода ее участков отсутствуют точки излома, но изменяется знак кривизны.

Исследовались скалярные свойства материала, для чего была построена диаграмма деформирования $\sigma - s$, где σ – модуль вектора напряжений, s – длина дуги траектории деформирования. Для исследования векторных свойств построена диаграмма $\vartheta_1 - s$, где ϑ_1 – угол сближения вектора напряжений с касательной к траектории деформирования. Установлено, что диаграммы $\sigma - s$ и $\vartheta_1 - s$ носят колебательный характер. Начиная со второго участка на каждом участке полуокружности величина σ сначала возрастает, а затем плавно убывает, а величина ϑ_1 сначала убывает до нуля, а затем начинает возрастать. Из-за колебательного характера зависимости $\sigma - s$, она не может быть принята за универсальную зависимость Одквиста $\sigma = \Phi(s)$. В данном опыте было получено максимальное значение $\vartheta_1 \approx 70°$. Поскольку на протяжении всего эксперимента $\vartheta_1 < 90°$, то процесс деформирования был активным (без разгрузки). Результаты экспериментального исследования будут полезны при аттестации и верификации существующих математических моделей теории пластичности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зубчанинов, В. Г. Механика процессов пластических сред / В. Г. Зубчанинов. – М.: Физматлит, 2010. 352 с.

2. Гультяев, В. И. Экспериментальное исследование стали 45 по некоторой гладкой криволинейной траектории деформирования / В. И. Гультяев, В. Г. Зубчанинов, А. А. Алексеев, И. А. Саврасов// Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. Серия: Механика предельного состояния. – 2021. – № 3(49). – С. 33–41.

4.8 Аддитивные технологии

УДК 004.925.83

РЕВЕРСИВНЫЙ ИНЖИНИРИНГ ОБЪЕКТА СЛОЖНОЙ ФОРМЫ ПРИ ПОМОЩИ 3D-СКАНЕРА ARTEC SPIDER НА ПРИМЕРЕ ГРЕБНОЙ ЛОПАТКИ

Медведев Г.Г., студ., Гришаев А.Н., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Целью настоящего исследования является определение наиболее эффективного способа сканирования, цифровой обработки и преобразования в CAD-модель гребной лопатки (рис. 1).

Разработанная методика актуальна при выполнении работ с формами, которые не поддаются прямому измерению. Данная методика позволяет точно передать форму и фактические размеры объекта. Кроме этого, в работе описан универсальный способ постобработки результатов сканирования.

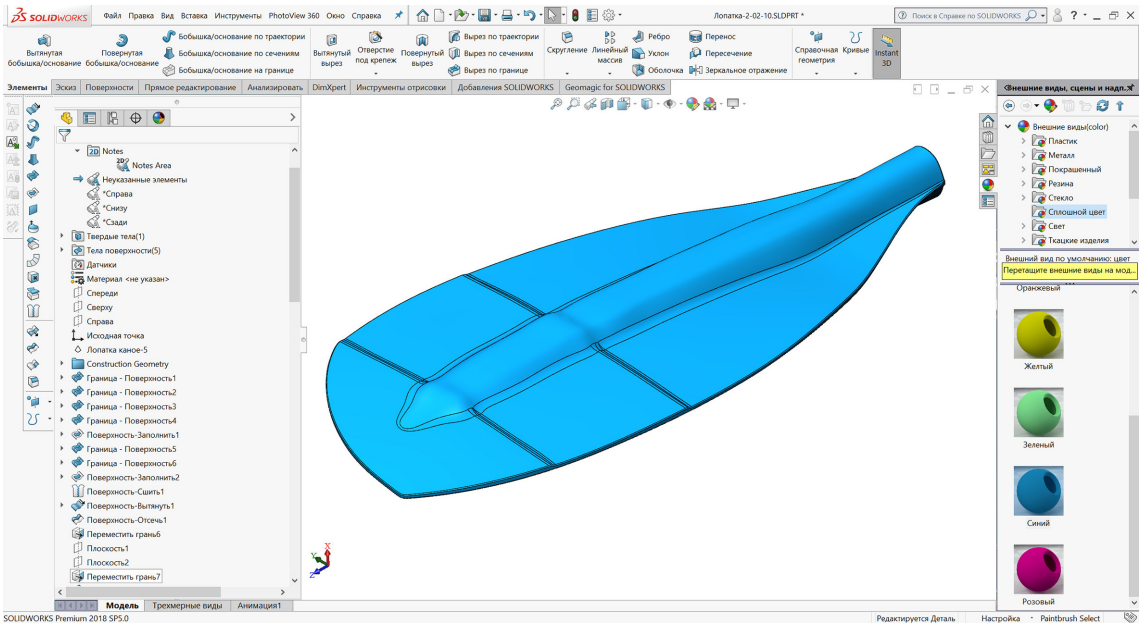


Рисунок 1 – Твердотельная модель сложного объекта (гребная лопатка), полученная сканированием с помощью 3D-сканера Artec Spider

В ходе исследования были определены следующие основные этапы реверс-инжиниринга: анализ объекта и места сканирования, подготовка поверхности объекта, организация рабочего места и условий сканирования, сканирование объекта в режиме меток и обработка данных сканирования. Количество меток определяется из расчета, что

во время всего сканирования в каждом кадре сканер должен различать, как минимум 3 метки, оптимальное количество меток на один кадр – 5 штук.

Обработка полученных сканов проводилась в ручном режиме в следующей последовательности:

- удаление опорной поверхности и посторонних объектов;
- совмещение сканов с помощью инструмента «Сборка» с указанием пар точек;
- глобальная регистрация поверхностей;
- удаление полигонального шума;
- создание полигональной 3D-модели в режиме «Четкая склейка»;
- применение «Фильтра мелких объектов»;
- заполнение дырок;
- упрощение полигональной структуры.

Полученная полигональная модель (рис. 1) была экспортирована в один из форматов файлов и преобразована в CAD-модель.

4.9 Устойчивое развитие: вызовы и возможности

УДК 37.047

ОСОБЕННОСТИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ НАПРАВЛЕНИЯ «ДИЗАЙН»

Сергиенко О.В., ст. преп.
Белорусско-Российский университет,
г. Могилев, Республика Беларусь

Осмысленный выбор специальности является очень важным процессом, как для школьника, поступающего в высшее учебное заведение, так и для взрослого человека, решившего сменить сферу деятельности.

Получение профессионального образования по специальностям направления «Дизайн» предусматривает наличие у обучаемого ряда качеств, обеспечивающих успешное обучение и удовлетворение от профессиональной деятельности. С одной стороны, обучающийся должен обладать такими личностным качествам как креативность, усидчивость, умение общаться с людьми. С другой стороны будущий дизайнер должен легко осваивать и работать со специальными технологиями и инструментарием проектирования и моделирования.

Дизайн включает десятки направлений, каждое из которых имеет свою специфику и инструментарий. Будущему дизайнеру нужно выбрать одно направление, в котором он реализует себя наиболее полно с минимальным риском профессионального выгорания.

На сегодняшний день самыми распространенными и традиционными средствами профориентационной работы являются: профессионально-диагностическая беседа и тестирование[1, 2]. Однако эти средства позволяют выявить приоритетное направление в достаточно общем виде, имеют ряд существенных недостатков, не учитывают новых требований к компетенциям дизайнера, и, как следствие, не могут полноценно подходить для отбора будущих специалистов. Кроме того, большая часть современных тестов является платными, что затрудняет к ним доступ.

Классическая диагностическая беседа также основана на устаревших таблицах. В результате применения только этих методов велика вероятность ошибочной рекомендации направления «Дизайн» тем, кому он не подходи и, с другой стороны, игнорирования подходящих кандидатов.

Решением данной проблемы является включение в набор методов основанных на анализе нарративных высказываний опрашиваемых. К таким методам можно отнести работу с метафорическими ассоциативными картами, антирейтинг профессий и теория конструирования карьеры Марка Савикаса.

В результате применения данных методик опрашиваемый описывает свои ассоциации с тематическими изображениями, рассматривает варианты идеальной карьеры с одной стороны и нежелательные варианты с другой стороны.

При анализе таких высказываний отбираются ключевые желательные или не желательные термины, привязанные к определённой профессии или роду деятельности. Такой процесс не вызывает утомления или скованности и позволяет вывести на уровень

осознания факторы не учтенные в процессе классической профориентации.

Данные методики могут быть автоматизированы, что сделает их более доступными и увеличит скорость обработки данных.

Совершенствование инструментов профориентационной работы позволит отбирать наиболее мотивированных студентов, а также поможет людям, меняющим сферу деятельности, быстро и качественно выбрать приоритетное направление.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Резапкина, Г. В. Тупиковые тренды профориентации / Г. В. Резапкина // Психолого-экономические исследования. – 2016. – Т. 3(8). – № 3. – С. 108–112.

2. Парнов, Д. А. Профессиональная подготовка в школе – эффективная профориентация / Д. А. Парнов // Профессиональное образование. Столица. –2010. – № 5. – С. 19–20

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1
ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ, ЯЗЫКОЗНАНИЕ

1.1 Социально-гуманитарные дисциплины

ЭВОЛЮЦИЯ ТКАЧЕСТВА И ПРЯДЕНИЯ НА БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЛЯХ 3

Хаданёнак В.М., к.и.н., Калинова А.С., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ДАО КАК ФИЛОСОФСКИЙ ОБРАЗ, ЗАКОН И ПУТЬ 4

Мядель А.П., доц., Пантелей В.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ В ДИНАМИКЕ КУЛЬТУРЫ 5

Мядель А.П., доц., Папко А.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ БЕЛОРУССКОЙ РЕЗЬБЫ ПО ДЕРЕВУ В ПЕРИОД НОВОГО ВРЕМЕНИ 7

Рудко Е.А., доц., Ахмерова Т.Э., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РОЛЬ ВАЛЯЛЬНОГО ПРОМЫСЛА В БЫТУ БЕЛОРУСОВ ВИТЕБЩИНЫ В XIX ВЕКЕ 8

Рудко Е.А., доц., Бездетко О.С., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ДЕКОРАТИВНАЯ РОСПИСЬ ПО ТКАНИ НА ВИТЕБЩИНЕ
В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ 9

Рудко Е.А., доц., Нехаева П.Ю., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРЕЩЕНИЯ БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЕЛЬ 10

Уткевич О.И., к.филол.н., доц., Кацук А.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЭЛЕКТРОННАЯ ТРУДОВАЯ КНИЖКА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ 12

Найер С.В., ст. преп., Кручко В.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЭВОЛЮЦИЯ БЕЛОРУССКОЙ БЮРОКРАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ 13
Семашко Н.К., ст. препод.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БРЕСТСКОГО СВЯТО-НИКОЛАЕВСКОГО ПРАВОСЛАВНОГО БРАТСТВА В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ 14
Восович С.М., к.ист.н., доц.
Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь

ТЭАРЭТЫЧНЫЯ АСПЕКТЫ ВЫВУЧЭННЯ ПРАГМАТЫЧНЫХ ЗНАЧЭННЯЎ МОЎНЫХ АДЗІНАК ПРЫ ПЕРАКЛАДЗЕ 16
Шаршнёва В.М., к.ф.н., дац., Палавінскі В.А., маг.
Магілёўскі дзяржаўны ўніверсітэт ім. А.А. Куляшова,
г. Магілёў, Рэспубліка Беларусь

АНАЛИЗ КОММУНИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ БРЕНДА SHU 17
Тимохович А.Н., к.пс.н., доц., Бондарева Д.С., студ.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ 18
Халилова Х.Э., ст. преп., Рихсибоев У.Т., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИДЕОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 20
Матвеева Н.Ю., к.с.н., доц.
Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

1.2 Иностранные языки

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОГО АУДИРОВАНИЯ И ГОВОРЕНИЯ ЗА СЧЕТ СЕТЕВОГО КОМПОНЕНТА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ 22
Бурдыко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННАЯ ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ВЕЛИКОБРИТАНИИ 23
Бурдыко О.В., ст. преп., Германова В.А., студ., Курильчик Ю.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

THE GENETICS OF MEME **24**
Burdyko O.V., Senior Lecturer, Kopats M.D., student, Zyhmant V.V., student,
Yafimenka H.A. student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В ВУЗЕ **25**
Измайлович О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

BRAND ARCHETYPES IN DESIGN **26**
Izmailovich O.V., Senior Lecturer, Kovshar A.I., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

GREEN ECONOMY AS A CONDITION FOR ACHIEVING THE GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF BELARUS **27**
Izmailovich O.V., Senior Lecturer, Popkova E.V., student
Vitebsk State Technological University,
Vitebsk, Republic of Belarus

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЧТЕНИЮ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА **29**
Имперович В.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АНГЛИЙСКИЙ КАК МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЯЗЫК **30**
Имперович В.В., ст. преп., Маняк Д.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РЕДУПЛИКАЦИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ **31**
Степанов Д.А., ст. преп., Григорович А.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ **33**
Степанов Д.А., ст. преп., Тарасенков Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКИХ БИРЖЕВЫХ ТЕРМИНОВ В РАМКАХ УЧЕБНОГО КУРСА «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ» **34**
Степанов Д.А., ст. преп., Шенец Т.Ю., студ., Григорук А.Е., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИНОЯЗЫЧНОЕ АКАДЕМИЧЕСКОЕ ОБЩЕНИЕ: ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНФЛИКТОВ И КОММУНИКАТИВНОГО СТИЛЯ ПОВЕДЕНИЯ 35
Егорова Н.А., к.пед.н., доц.
Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь

РАЗДЕЛ 2
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

2.1 Финансы и коммерческая деятельность

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ИГОРНОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 37
Дём О.Д., к.э.н., доц., Сомова Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ 38
Домбровская Е.Н., ст. преп.. Калашникова О.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЭКОЛОГИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ: СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫНКА 39
Жучкевич О.Н., ст. преп., Зайцева Е.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЛОГИСТИКА «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ»: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ 41
Жучкевич О.Н., ст. преп., Шикшнян Е.К., студ.,
Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 42
Лазаренко К.В., асп.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
г. Минск, Беларусь

БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА ИСПАНИИ 44
Левшицкая О.Р., ст. преп., Вехтева Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛА «БУМАЖНАЯ ФАБРИКА «КРАСНАЯ ЗВЕЗДА» ОАО «СВЕТЛОГОРСКИЙ ЦКК» 45
Прокофьева Н.Л., доц., к.э.н., Бизюк Н.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

THE CONCEPT AND TYPES OF INNOVATIVE STRATEGIES 46
Sovetnikova O., PhD, associate professor, Wang Xibin, master student
Vitebsk State Technological University, Vitebsk, Republic of Belarus

2.2 Менеджмент

АНАЛИЗ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ: НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ 48
Ванкевич Е.В., д.э.н., проф., Мирук К.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ 49
Калиновская И.Н., доц., к.т.н., Седова М.П., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПОДБОР ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 50
Калиновская И.Н., доц., к.т.н., Горбачевский Д.Ю., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ СОЦИАЛЬНОГО СКОРИНГА 52
Калиновская И.Н., доц., к.т.н., Крамник М.С., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

НАВЫКИ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 53
Алексеева Е.А., ст. преп., Халецкая В.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ 54
Суворов А.П., доц., к.т.н., Зволиньска Е.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИБЫЛЬЮ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ 55
Горовой С.О., преп.-стажер, Рыжикова А.Н., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 57

Горовой С.О., преп.-стажер, Семёнова М.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ 58
Горовой С.О., маг., Ванкевич Е.В., проф., д.э.н.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ 60
Макаров О.Н., доц., к.э.н., Пирожников А.Л., студ.
Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО СПОРТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 61
Шуралева Н.Н., ст. преп.
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА 62
Юсупова И.Н., доц., к.ф.н., Полехин Р.А., маг.
Российский университет транспорта (МИИТ),
г. Москва, Российская Федерация

2.3 Экономика

ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ОРГАНИЗАЦИИ 64
Чаронко К.С., студ., Прудникова Л.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА.....65
Прудникова Л.В., ст. преп., Хлусевич М.Р., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ РАБОЧЕЙ СИЛЫ: НАПРАВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА РЫНОК ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 67
Гуторова Е.В., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

МОДЕЛИ ПОСТРОЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В МИРЕ.....68
Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Врублевский М.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ БУХГАЛТЕРСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 69
Пакшина Т.П., к.э.н., доц., Жихар Ю.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В КОВИДНЫЙ И ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 71
Сташкевич В.А., студ., Краенкова К.И., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

МОДЕЛЬ ДЮПОНА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 72
Подоляко Е.А., студ., Краенкова К.И., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЭТАПЫ АНАЛИЗА ДОХОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ 74
Грузневич Е.С., ст. преп., Барановская Е.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 75
Жиганова Т.В., ст. преп., Качанова Е.Ю., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ 77
Жиганова Т.В., ст. преп., Дыдо Д.О., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ ОРГАНИЗАЦИИ 78
Сергей К.М., студ., Солодкий Д.Т., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ВЛОЖЕНИЙ ОАО «ВИТЯЗЬ» 79
Сванидзе Н.Н., студ., Касаева Т.В., к.т.н. доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

НАПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНЕНИЯ ТРАДИЦИОННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «МОЛОКО» г. ВИТЕБСК) 81

Гурченко А.С., студ. А.С., Гуторова Е.В., асс.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

FEATURES OF THE DEVELOPMENTS OF THE GREEN ECONOMY IN CHINA.....82
He Zhigno master's program student,
Nikonova T., PhD in Physics and Mathematics, associate professor,
Andryanova O., Senior Lecturer
Vitebsk State Technologic University,
Vitebsk, Belarus

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ ТЕКСТИЛЬНЫМИ ТОВАРАМИ ЕАЭС И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ.....83
Быков К.Р., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....85
Лебедев Д.Д., студ., Ермаченко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ЦИФРОВЫХ АКТИВОВ.....86
Палитыка М.М., студ. Ермаченко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 88
Хлуденко А.С., студ., Ермаченко О.В., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕСА 89
Коваленко Ж.А., ст. преп., Подрез Н.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОСОБАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА БИЗНЕСА.....91
Коваленко Ж.А., ст. преп., Палитыка М.М., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ИМ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....92
Чеботарёва О.Г., ст. преп., Заяц А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ 93
Веренич Г.Д., ст. преп., Рагозик А.Д., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ТУРИЗМЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 95
Веренич Г.Д., ст. преп., Кахно В.Ю., Шакель А.П. студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

THE ESSENCE AND ADVANTAGES OF THE AUTHOR'S METHODOLOGY FOR ASSESSING THE INNOVATIVE POTENTIAL OF REGIONS 96
Gladevich Jevgenij, Researcher, applicant for a scientific degree of Economic Sciences
Daugavpils University, Latvia

SOCIAL INFRASTRUCTURE OF RURAL AREAS 97
Ogorodnikova E., Ph.D. PhD, Associate Professor
Ural State University of Economics,
Yekaterinburg, Russian Federation

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЫНКА ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 99
Мамедов Физули Азиз оглы, д.э.н., проф., Мамедова Хадиджа Физули кызы
Азербайджанский технологический университет,
г. Гянджа, Азербайджанская Республика

2.4 Экономическая теория и маркетинг

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА 100
Семенчукова И.Ю , к.э.н., доц., Иванова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФОНДОВОГО РЫНКА 101
Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц., Вдовин И.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА 102
Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц., Яшева Г.А., д.э.н., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЧАСТНЫМ СЕКТОРОМ В РОССИИ 104
Макаров О.Н., к.э.н., доц., Хлудова К.В., студ.

Российский университет транспорта,
г. Москва, Российская Федерация

УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ КАК ОСНОВА БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ 105
Марцева С.В., ст. преподаватель, Гребень А.С., студ, Вошта А.Д., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

ЭКОНОМИКА БЕЛАРУСИ В УСЛОВИЯХ СЕКТОРАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ 106
Кандричина И.Н., к.с.н., доц., Мозалевский М.В., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ..... 108
Марцева С.В., ст. преп., Ковальчук Т.Д., студ., Фещук Я.А., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

СИСТЕМА СБЫТА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 109
Николаева Ю.Н., ст. преп., Меньшенин П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОДВИЖЕНИЕ ТОРГОВОЙ МАРКИ В ИНТЕРНЕТЕ. ИНТЕРНЕТ-БРЕНДИНГ 110
Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Иванова А.А., студ., Ильина Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

МАРКЕТИНГ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА..... 112
Рудницкий Д.Б., м.э.н., ст. преп., Зволиньска Е.А, студ., Рылькова А.П., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГА В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ 113
Ляхова А.В., студ., Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СТЕЙКХОЛДЕРСКИЕ ТЕОРИИ В РАЗРАБОТКЕ КЛАСТЕРНОЙ СТРАТЕГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: СУЩНОСТЬ И РАЗВИТИЕ 114
Нестерцева А.М., студ., Вайлунова Ю.Г., к.э.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

НАЦИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ 116
Николаева Ю.Н., ст. преп., Борисов К.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗДЕЛ 3
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

3.1 Математика и информационные технологии

ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРЯЖЁННОСТИ МНОЖЕСТВ КОНЕЧНЫХ ГРУПП 118
Коваленко А.В., ст.преп., Комиссарова Д.К., студ., Антонова Т.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АППРОКСИМИРОВАНИЕ КРИВЫХ РАСТЯЖЕНИЯ КРИВЫМИ ГОМПЕРЦА И ПЕРЛА-РИДА 119
Дмитриев А.П., к.т.н.,доц., Тарасенков Д.А., студ., Авласенко А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ГРАФОВЫЙ АНАЛИЗ 120
Никонова Т.В., к.ф.-м.н., доц., Кунстамайте Э.А., студ., Пикас К.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПАС-3D ПРИ СОЗДАНИИ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ 121
Рассохина И.М., к.т-н., доц., Каленько Е.В., студ., Панулина А.С., студ., Плещенко Р.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ 123
Гаевский К.А., студ., Костин П.А., к.т.н, доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ВНЕДРЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 124
Веренич Г.Д., ст.преп., Марцева С.В., ст.преп., Сидор Д.Е., студ.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

ГРАФИЧЕСКОЕ НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ 125
Иброхимова Д.Н., асс.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

3.2 Экология и химические технологии

ХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ 127
Гарибян И.И., доц., Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Каримов Ш.И., к.х.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АНОЛИТА НА ПРОЦЕСС ОТМОКИ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ 128
Евтеева Н.Г., асп., Костенкова Я.Д., студ., Дормидонтова О.В., к.т.н., доц.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация

МЕТОД АНАЛИЗА РЕДУКТАЗНОЙ АКТИВНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ АКТИВНОГО ИЛА 129
Игнатенко А.В., к.б.н., доц., Луцик И.А., студ.
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПАСПОРТА 131
Клюев Е.А., студ., Крощенко Д.А., студ., Савенок В.Е., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ ПРИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 132
Кучеренок К.С.[1], студ., Нижников А.В.[2], Савенок В.Е.[1], к.т.н., доц.
[1]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь
[2]ОАО «Природоохранный инжиниринг», г. Витебск, Республика Беларусь

ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ХЛОПКОВЫХ ВОЛОКОН С ПОЛИМЕРНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ ПРИ ПРОЦЕССЕ ПРЯДЕНИЯ 133
Отенов И.А., маг., Рейимов А.Ф., докт., Ибодуллоев Б.Ш., докт., Рафиков А.С., д.х.н., проф.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРОВ НА ОСНОВЕ БЕЛКОВ НА ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХИМИЧЕСКОГО ВОЛОКНА 135
Сайдилиева Н.З., доц., PhD
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

СВОЙСТВА АЗОКРАСИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТРИКЛОЗАНА 136
Самолазова Ю.А., асп, Петрова-Куминская С.В., к.х.н., доц., Баранов О.М., к.х.н., доц.
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
г. Могилев, Республика Беларусь

КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ АЦЕТАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ **138**
Туляганов А.Р., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц.
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

3.3 Физика и техническая механика

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ МЕХАНИЗМОВ **140**
Москалёв Г.И., к.т.н., доц., Буткевич В.Г., к.т.н., доц., Дубаневич Д.Т., ст.пр., Бочкарёв С.С, студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ОШИБОК, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ **141**
Шемякин И.А., студ., Москалев Г.И., к.т.н., доц., Мачихо Т.А., к.т.н., доц., Буткевич В.Г., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ГРАФЕН – МАТЕРИАЛ БУДУЩЕГО **142**
Солодухин Д.А., студ., Лаппо Н.М., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТОВ БАРЫШЕВСКОГО-ЛЮБОШИЦА НА ЭЛЕКТРОНАХ И НУКЛОНАХ **144**
Серый А.И., к.ф.-м.н., доц.
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь

3.4 Физическое воспитание и спорт

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ТАШГТУ **145**
Петросова Л.И., к.т.н. доц., Каримбоев Р., маг.
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ДА ПЫТАННЯ АБ ЯКАСЦІ ВЫКАНАННЯ ВУЧЭБНАЙ ПРАГРАМЫ ПА ФІЗІЧНАЙ КУЛЬТУРЫ ВА ЎСТАНОВАХ АГУЛЬНАЙ СЯРЭДНЯЙ АДУКАЦЫІ **146**
Углікаў С.А., ст. выкладчык, Кучарава А.А., выкладчык
Магілёўскі дзяржаўны ўніверсітэт імя А.А. Куляшова,
г. Магілёў, Рэспубліка Беларусь.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ **148**

Князева А.А., студ., Будич А.П., студ., Бандаревич Е.В., преп., Ребизова Е.А., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЗНАЧИМОСТЬ ПЛАВАНИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА 149
Бельков Р.М., преп., Литуновская Т.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ВОДНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ГИДРОТЕРАПИЯ 150
Станкевич Я.А., студ., Машков А.Ю., преп., Бельков Р.М., преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СКОЛИОЗ – ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ..... 152
Бритько Е.А. студ., Ребизова Е.А., ст.преп., Бандаревич Е.В., преп.
Витебский государственный технологический университет,
г.Витебск, Республика Беларусь

САМАЯ ПОПУЛЯРНАЯ ПРОБЛЕМА МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ XXI ВЕКА 153
Генетова А.С., студ., Мусатов А.Г., зав.каф., Гордецкий А.А., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЗАНЯТИЯ ПЛАВАНИЕМ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ..... 154
Жевлаков В.Ю., преп., Гусаков И.Г., ст.преп., Ребизова Е.А., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗДЕЛ 4
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

РАЗРАБОТКА NOSQL БАЗ ДАННЫХ ТИПА «КЛЮЧ-ЗНАЧЕНИЕ» В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ..... 156
Агапитов М.Н., студ., Черненко Д.В., ст. преп., Куксевич В.Ф., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТА-ТЕЛЕЖКИ..... 157
Буевич Т.В., к.т.н., доц., Туманов В.С., асс., Садыков А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМОВ НОЖА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСКРОЙНОГО КОМПЛЕКСА..... 158

Буевич Т.В., к.т.н., доц., Пелипей И.Р., студ., Леоненко Д.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ РОБОТА-ТЕЛЕЖКИ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ 160
Буевич Т.В., к.т.н., доц., Туманов В.С., асс., Садыков А.С., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА WEB-СЕРВИСА ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПОСЕЩЕНИЯМИ ВРАЧА 161
Дунина Е. Б., к.ф.-м.н., доц., Лапко М.Л., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ СПЕКТРОВ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛАЗЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ 162
Корниенко А.А.[1], маг., Дунина Е.Б.[2], к.ф.-м.н., доц., Фомичева Л.А.[3], к.ф.-м.н., доц., Лойко П.[4], д.ф.-м.н., проф., Корниенко А.А.[2], д.ф.-м.н., проф.
[1]Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь
[2]Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь
[3]Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь
[4]Centre de Recherche sur les Ions, les Mat ériaux et la Photonique (CIMAP),
UMR 6252 CEA-CNRS-ENSICAEN, Universit é de Caen Normandie, 6 Boulevard du Mar échal Juin,
14050, Caen Cedex 4, France

МОДЕРНИЗАЦИЯ ФРЕЗЕЗНОГО СТАНКА С ЧПУ..... 163
Найверт А.А., студ., Белов А.А., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА..... 164
Шаренда Н.А., маг., Новиков Ю.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРНЫХ АНАЛИЗОВ 165
Шут В.Н., д.ф.-м.н., проф., Науменко А.М., к.т.н., доц., Чирвоный Н.М., маг.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА РЕЛЕЙНОГО КОММУТАТОРА ДЛЯ ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ..... 167
Науменко А.М., к.т.н., доц., Смотрицкий В.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО И МЕЛКОСЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ 168

Резников М.П., маг., Родионова Р.В., маг., Чугуй Н.В., ст. преп.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,

г. Москва, Российская Федерация

4.2 Дизайн и мода

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ШРИФТА ТИПА ГРОТЕСК 170

Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Гуняга Я.В., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

ГРАФИЧЕСКИЙ ЯЗЫК В ДИЗАЙНЕ 171

Абрамович Н.А., к.т.н., доц., Столбанова Д.А., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

ВНУТРЕННЯЯ ТРИАДА КАК ОРГАНИЗУЮЩЕЕ ЯДРО АРТЕ-АКТА 172

Толобова Е.О., соиск., Морозов И.В., д-р культурологии, проф.

Белорусский государственный университет культуры и искусств,

г. Минск, Республика Беларусь

«БЕЛАЯ АМФОРА»: ИСТОРИЯ БЕЛОРУССКОГО КОНКУРСА МОДЕЛЬЕРОВ 173

Бездетко О.С., студ., Толобова Е.О., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

ФЕСТИВАЛЬ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА И АВАНГАРДНОЙ МОДЫ «МАМОНТ» 175

Ушал Е.А., студ., Толобова Е.О., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ ЦВЕТОВЫЕ ТРЕНДЫ В ИНТЕРЬЕРЕ 176

Новикова А.М., асс., Чуприна Е.И., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗООМОРФИЗМА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ 177

Оксинь С.А., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СТОПМОУШЕН МУЛЬТФИЛЬМА «КОШМАР ПЕРЕД РОЖДЕСТВОМ» 178

Наговицына Т.В., доц., Гуняга Я.В., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СОЦИАЛЬНЫЙ И КУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ В ДИЗАЙНЕ 179
Онуфриенко С.Г., ст. преп. Ковшар А.И., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ ЯПОНСКИЕ ДИЗАЙНЕРЫ. НОВАТОРСТВО 180
Маклецова Т.И., доц., Булкина Д.Д., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АККАУНТ БРЕНДА YANINA COUTURE В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ: ОСОБЕННОСТИ КОНТЕНТА 181
Овчинникова М.С., студ., Тимохович А.Н., к.пс.н., доц.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

ВИЗУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ В КОНТЕНТЕ БРЕНДА MASHA TSIGAL В INSTAGRAM 183
Хохлова Е.А., студ., Тимохович А.Н., к.пс.н., доц.
Государственный университет управления,
г. Москва, Российская Федерация

УЛЫБКА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ 184
Серафимович В.Р. студ., Кириллова И.Л., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ГЕНДЕР В ЭВОЛЮЦИИ КОСТЮМА 185
Некрасова В.А., ст. преп., Гергерт А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ЭРГОНОМИКИ ИНТЕРФЕЙСА ТУРИСТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ 186
Шинвизе А.А., студ., Самутина Н.Н., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ LA GARSON НА СОВРЕМЕННУЮ МОДУ 188
Мандрик А.В., ст. преп., Красновская Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ГЕЙМДИЗАЙН. ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ 188
Дударева Д.Д., ст. преп., Тельнова А.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

НАРУШЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ИНТЕРФЕЙСОВ В ВИДЕОИГРАХ..... 190
Черкашина Е.А., студ., Дударева Д.Д., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СТРИТ-АРТ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 191
Штейн С.О., студ., Дударева Д.Д., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПРОИЗВОДСТВО КОВРОВ РУЧНОЙ РАБОТЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА УЗОРНЫХ ОРНАМЕНТОВ 192
Юсупова Н.Б., доц., Сиддиков П.С., док. наук, проф., Сиддиков Б.А., студ.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ УКРАШЕНИЕ ТКАНИ НА ОСНОВЕ СОСТАВА ПРЯЖИ 193
Юсупова Н.Б., доц., Умарова Ш.Р., соиск., Мирсадиков М.М., ст.преп., Сиддиков Б.А., студ.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ХИВИНСКОЕ ПОДАРОЧНОЕ РУЧНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОВРОВ 195
Сиддиков П.С., док. наук, проф., Юсупова Н.Б., доц., Сиддиков Б.А., студ.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

4.3 Конструирование и технология одежды и обуви

РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОСТЮМОВ ДЛЯ БИАТЛОНИСТОВ.....197
Букашкина Е.А., студ., Гетманцева В.В., д.т.н., проф.
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство),
г. Москва, Российская Федерация

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ГИГРОТЕРМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РЕЛАКСАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТИСНЕНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ..... 198
Даниленко А.Е., студ., Фурашова С.Л., к.т.н., доц., Милюшкова Ю.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКТА АДАПТАЦИОННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... 199
Довыденкова В.П., к.т.н., доц., Яшева Г.А, д.э.н, проф., Скоробогатова О. Ю., студ., Васильева Д.В., студ., Янцевич К.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАК ФАКТОР ЕЁ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ..... 201

Иванова Н.Н., ст. преп., Пырх Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ОДЕЖДЫ..... 202
Неготько Т.Г., студ., Бондарева Е.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НИТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ..... 203
Полозов Д.А., студ., Бодяло Н.Н., к.т.н., доцент
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ КОЛЛЕКЦИИ ОДЕЖДЫ С УЧЁТОМ ВЫБРАННОГО СТИЛЕВОГО РЕШЕНИЯ 204
Пырх Д.А., студ., Бондарева Е.В., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СПОСОБЫ ВВОДА ЧЕРТЕЖЕЙ В САПР АСКО-2Д..... 206
Сохова А.В., студ., Борисова Т.М., к.т.н., доц., Милюшкова Ю.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ В РУСЛЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ 207
Ходжаева С.О., базовый докторант, Ибрагимов А.Т., д.т.н., доц.,
Каримов С.Х., PhD., доц., Туйчиев Д.А., студ.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУВИ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ..... 209
Ходжаева С.О., базовый докторант, Ибрагимов А.Т., д.т.н., доц.,
Каримов С.Х., PhD., доц., Туйчиев Д.Б., студ.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

4.4 Техническое регулирование и товароведение

МОДЕЛЬ EFQM В РАЗВИТИИ КУЛЬТУРЫ СОВЕРШЕНСТВА И ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ 212
Дорошкевич А.П., студ., Карпушенко И.С., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

УМНАЯ УПАКОВКА – ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ 213

Макаренко К.С., студ., Карпушенко И.С., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

MSA КАК МЕТОД СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА..... 214
Кабишева С.А., студ., Карпушенко И.С., ст.преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА МЕЖКОМНАТНЫХ ДВЕРЕЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ООО «ОМА» (г. МИНСК)..... 216
Зоткина А.Н., маг. эк. и упр., Парецкая В.С., студ.
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

КРИТЕРИИ РАСПОЗНАВАНИЯ ОРИГИНАЛЬНЫХ ШВЕЙЦАРСКИХ НАРУЧНЫХ ЧАСОВ...217
Сухачев М.М., студ., Зоткина А.Н., маг. эк. и упр.
Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА РЫНКЕ СРЕДСТВ ДЕТСКОЙ ГИГИЕНЫ (КРЕМ ПОД ПОДГУЗНИК) 219
Вакульская Д.С., студ., Землянская Н.В., ст. преп.
Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,
г. Гродно, Республика Беларусь

4.5 Производство текстильных материалов

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТРИКОТАЖА ДЛЯ ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ..... 221
Ворфоломеев Т.Д., студ., Быковский Д.И., асп., Борозна В.Д., к.т.н., доц., Чарковский А.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОГНЕТЕРМОСТОЙКОЙ ПРЯЖИ ИЗ СМЕСИ МОДАКРИЛОВЫХ И ВИСКОЗНЫХ ВОЛОКОН 222
Черткова А.П., студ., Медвецкий С.С., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СВОЙСТВА ТКАНЕЙ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ СЛУЖАЩИХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ..... 223
Абдусаматова Д.О.[1], к.х.н., доц., Рафиков А.С.[1], д.х.н.проф., Соибов С.Б.[2], студ.
[1]Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.
г.Ташкент, Узбекистан
[2]Дальневосточный федеральный университет,
г.Владивосток, Российская Федерация

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ..... 224
Акбаров Р.Д. ктн. доц., Баймуратов.Б.Х., д.т.н. проф.
Ташкентского института текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Узбекистан

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРОКЛАДЫВАНИЯ УТКА..... 225
Кадирова М.А.,ст. преп., Рахимходжаев С.С., к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ИЗУЧЕНИЕ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ ПЯТНИСТЫХ КОКОНОВ.....227
Каримов Ш.И., к.х.н., доц., Гарибян И.И., доц., Туляганов А.Р., к.х.н., доц.,
Алимханова С.Ш., соиск.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

РИСУНЧАТЫЕ ТРИКОТАЖНЫЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ДЛЯ ОБУВИ 228
Хамидова Д.У.[1], асп., Холбоев Э.Б.[2], соискатель, Ерматов Р.[1], соиск.,
Ханхаджаева Н.Р.[1], д.т.н., проф.
[1]Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан
[2]Джизакский политехнический институт,
г. Джизак, Республика Узбекистан

НОВЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ДВУХСТОРОННЕГО ПЛЮШЕВОГО ТРИКОТАЖА..... 230
Мирсадиков М.М., соискатель, Мусаева М.М., PhD, доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДВУХСЛОЙНОГО ХЛОПКО-ШЁЛКОВОГО ТРИКОТАЖА 231
Мукимов М.М., д.т.н., проф., Мирусманов Б., к.т.н., доц.,
Алауддинова К.С., магистр
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАБОТКИ НОВОГО ХЛОПКО-ШЕЛКОВОГО ТРИКОТАЖА
ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ПРОИЗВОДНАЯ ГЛАДЬ..... 232
Мукимов М.М., д.т.н., проф., Мирусманов Б., к.т.н., доц.,
Т.Ю. Шербеков., магистр
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

НАТЯЖЕНИЕ НИТЕЙ УТКА НА ТКАЦКИХ СТАНКАХ СТБ 234
Расулов Х.Ю., PhD, доц., Рахимходжаев С.С. к.т.н., доц.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

4.6 Технологии машиностроения

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА 236

Беляков Н.В., к.т.н., доц., Ботяновский К.Ю., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АВТОНОМНЫЕ ЭЛЕКТРОГИДРОСТАТИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ 237

Копачев П.Ю., студ., Кузьменков С.М., асс., Алексеев И.С., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

СИСТЕМЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ (RFID) В БЫСТРОРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ ГИДРОСИСТЕМ..... 238

Чернеченко К.И., студ., Кузьменков С.М., асс., Алексеев И.С., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЁТА И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ «BELWEST»..... 239

Пипченков Л.А., студ., Голубев А.Н., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕОМЕТРИИ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОК В КОМПАС-3D 241

Борисов С.А., студ., Голубев А.Н., ст. преп.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИПУСКА ПО ЭВОЛЬВЕНТНОМУ ПРОФИЛЮ ПРИ ШЛИФОВАНИИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС..... 242

Латушкин Д.Г., ст. преп., Махаринский Ю.Е., доц., Путеев Н.В., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

4.7 Теплоэнергетика

СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМБИНИРОВАННОГО СВЧ-ТЕРМОРАДИАЦИОННОГО ЭНЕРГОПОДВОДА..... 244

Марков А.Л., студ., Жерносек С.В., к.т.н., доц., Марущак А.С., асс.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

ЧИСЛЕННЫЙ РАСЧЕТ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ ПО ТРАЕКТОРИИ ТИПА АРХИМЕДОВА СПИРАЛЬ 245

Алексеев А.А., к.т.н., доц., Гультяев В.И., д.т.н, проф.,
Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф.
Тверской государственный технический университет,
г. Тверь, Российская Федерация

ПРОВЕРКА ПОСТУЛАТА ИЗОТРОПИИ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ ПО ОРТОГОНАЛЬНЫМ ТРАЕКТОРИЯМ ДЕФОРМИРОВАНИЯ В ВИДЕ ПОЛУОКРУЖНОСТЕЙ 246

Саврасов И.А., аспирант, Гультяев В.И., д.т.н., проф.,
Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф.,Алексеев А.А., к.т.н., доц.
Тверской государственный технический университет,
г. Тверь, Российская Федерация

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТАЛИ 45 ПО ТРАЕКТОРИИ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ТИПА «ЗМЕЙКА»..... 247

Гультяев В.И., д.т.н., проф., Саврасов И.А., аспирант,
Зубчанинов В.Г., д.т.н., проф., Алексеев А.А., к.т.н., доц.
Тверской государственный технический университет,
г. Тверь, Российская Федерация

4.8 Аддитивные технологии

РЕВЕРСИВНЫЙ ИНЖИНИРИНГ ОБЪЕКТА СЛОЖНОЙ ФОРМЫ ПРИ ПОМОЩИ 3D-СКАНЕРА ARTEC SPIDER НА ПРИМЕРЕ ГРЕБНОЙ ЛОПАТКИ 249

Медведев Г.Г., студ., Гришаев А.Н., ст. преп.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

4.9 Устойчивое развитие: вызовы и возможности

ОСОБЕННОСТИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ НАПРАВЛЕНИЯ «ДИЗАЙН» 251

Сергиенко О.В., ст. преп.
Белорусско-Российский университет,
г. Могилев, Республика Беларусь

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

55-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов

Ответственный за выпуск – Берашевич И.В.
Дизайн обложки – Григорьева Н.В.
Оформление и вёрстка – Григорьева Н.В.
Редактор – Осипова Т. А.

Подписано в печать 13.09.2022. Печать ризографическая. Гарнитура PT Sans.
Усл. печ. листов 34.6.
Уч.-изд. листов 26.1. Формат 60x90 1/8. Тираж 3 экз. Заказ № 253.

Данные материалы можно найти по адресу www.nic.vstu.by

Выпущено редакционно-издательским отделом
Витебского государственного технологического университета.
210038, Республика Беларусь, г. Витебск, Московский пр-т, 72.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.