



Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
ПО МАТЕРИАЛАМ I МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

WWW.SCIPRO.RU

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

**Наука, технологии, техника: современные парадигмы и
практические разработки**

**Сборник научных трудов
по материалам I Международной научно-практической конференции**

25 октября 2019 г.

www.scipro.ru
Санкт-Петербург, 2019

УДК 001
ББК 72

Главный редактор: Н.А. Краснова
Технический редактор: Ю.О. Канаева

Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции 25 октября 2019 г., Санкт-Петербург: Профессиональная наука, 2019. – 142 с.

ISBN 978-1-79470-784-9

В сборнике научных трудов рассматриваются актуальные вопросы развития инженерного дела и инженерии, лесоводства и сельского хозяйства, транспорта и т.д. по материалам I Международной научно-практической конференции «**Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки**», состоявшейся 25 октября 2019 г. в г. Санкт-Петербург.

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в сборник статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте www.scipro.ru.

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: PSDgraphics

УДК 001
ББК 72



- © Редактор Н.А. Краснова, 2019
- © Коллектив авторов, 2019
- © Lulu Press, Inc.
- © НОО Профессиональная наука, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	6
БЕКТАЕВ С., КОБЕНКУЛОВА Ж.Т. ЖОБА ЖҰМЫСТАРЫН ОРЫНДАУДАҒЫ ГРАФИКАЛЫҚ ПРОГРАММАЛАРДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ	6
НАБИ Ы.А., КОЛОСОВА О.В. ИННОВАЦИОННОСТЬ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ	13
СЕКЦИЯ 2. МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ	24
БОЙКО А.Ю., МИЛУШЕВ Э.Х., НОВОКЩЕНОВ С.Л. СПОСОБ ОТРЕЗКИ ЗАГОТОВОК РЕАКЦИЕЙ СТАНИНЫ МЕХАНИЧЕСКИХ НОЖИЦ	24
СЕКЦИЯ 3. РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ	30
МИЛКИН В.И., ШУЛЬЖЕНКО А.Е. «КЛЕВЕРНЫЕ» АНТЕННЫ КРУГОВОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ В НОВАЦИЯХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	30
СЕКЦИЯ 4. ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ	36
БЕЗРУКОВ В.П., БУРЯКОВА О.С. ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА ПРИ НАПИСАНИИ ТЕКСТОВ	36
САТЫБАЛДИНОВ А., АБИЛАКИМ А., ТОКТАРКОЖА Г.Т. ВИДЕОМОНТАЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ	40
СЕКЦИЯ 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ	45
КИКОТЬ К.С. ГЕМАТОГЕН НА ОСНОВЕ КРОВИ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ ВИДА ANADARA BROUGHTONII	45
СЕКЦИЯ 6. ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	51
ГОЛОВАНОВА Д.Д., НАСРЕТДИНОВА А.С., НАСРЕТДИНОВ А.И., ШАРАПОВ А.М. НАНОТЕХНОЛОГИИ В ТЕКСТИЛЕ	51
ГОЛОВАНОВА Д.Д., НАСРЕТДИНОВА А.С., НАСРЕТДИНОВ А.И., ШАРАПОВ А.М. «ВЕГАНСКИЙ» ТЕКСТИЛЬ КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	55
ИДИАТУЛЛИНА А.А. ГЕОТЕКСТИЛЬ – КАК НЕЗАМЕНИМЫЙ МАТЕРИАЛ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	59
КАМАРОВА А.Р. АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА УТЕПЛЯЮЩИХ ПРОКЛАДОК, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РЫНКЕ В КАЧЕСТВЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПЕЦОДЕЖДЫ ДЛЯ ХОЛОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН	63
СЕКЦИЯ 7. ТЕХНОЛОГИЯ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК, ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ДЕРЕВОПЕРЕРАБОТКИ И ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ ДЕРЕВА	69
ЦАРЕВ Т.А. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ЦЕНТРА МОЛОДЁЖНОГО ИННОВАЦИОННОГО ТВОРЧЕСТВА В КАРЕЛИИ ..	69
СЕКЦИЯ 8. СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА	73
ЛИМ В.А. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ ВЫСОТНЫХ МОНОЛИТНЫХ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО И ОБЫЧНОГО АРМИРОВАНИЯ	73
СЕКЦИЯ 9. ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	82
ГИМБИЦКАЯ Л.А., ГИМБИЦКИЙ В.А. СПОСОБЫ ВЫЯВЛЕНИЯ АВТОРОВ АНОНИМНЫХ ТЕКСТОВ	82
СЕКЦИЯ 10. БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	88
ИВАНОВ М.А. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ПРАКТИК В ОХРАНЕ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ СОСА-COLA РОССИЯ	88

СЕКЦИЯ 11. ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ 94

Пронькин Н.Н. Экономико-математический и программный инструментарий обоснования государственного оборонного заказа..... 94

СЕКЦИЯ 12. ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ 103

Ханнанов К.Р., Тихонова Н.В., Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р. О направлениях развития электронной торговли..... 103

СЕКЦИЯ 13. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И МЕДИЦИНА 110

Оксас Н.С., Рахова В.Н. Современные образовательные технологии обучения студентов стоматологов практическим навыкам..... 110

СЕКЦИЯ 14. ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ 115

NASRETDINOVA A.S., NASRETDINOV A.I., GOLOVANOVA D.D., SHARAPOV A.M. DEVELOPMENT OF INNOVATION IN THE LIGHT INDUSTRY IN REPUBLIC OF TATARSTAR: PROBLEMS AND PROSPECTS 115

NASRETDINOVA A.S., NASRETDINOV A.I., GOLOVANOVA D.D., SHARAPOV A.M. DESIGNING LIGHT INDUSTRY PRODUCTS FROM EXTRAORDINARY NATURAL POLYMERIC MATERIALS 120

Корнилов И.К., Гафаров М.А. Подбор послепечатного оборудования по технико-экономическим характеристикам 123

СЕКЦИЯ 15. АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ 127

Ногина А.А. Технология производства биоразлагаемых пищевых плёнок 127

СЕКЦИЯ 16. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 134

Алексеева Н.И., Одорусова С.П. Дифференциальная диагностика крупного рогатого скота при отравлении вехом ядовитым в Верхневилейском районе 134

Маар Р.В. Роль учебной практики в формировании общих и профессиональных компетенций рабочих и специалистов технического профиля в области сельского хозяйства 138

СЕКЦИЯ 1. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

УДК 681.3(07)

Бектаев С., Кобенкулова Ж.Т. Жоба жұмыстарын орындаудағы графикалық программалардың мүмкіндіктері

Возможности графических программ для реализации проекта

Possibilities of graphic programs for project implementation

Бектаев Саяуш,

СТР-18-1 тобының студенті,

Халықаралық білім беру корпорациясы,

Қазақстан, Алматы қаласы

Ғылыми жетекші:

Кобенкулова Жанар Токтақыновна,

профессор ассистенті,

Халықаралық білім беру корпорациясы,

Қазақстан, Алматы қаласы

Бектаев Саяуш,

Студент группы СТР-18-1,

Международная образовательная корпорация,

Казахстан, Алматы

Научный руководитель:

Кобенкулова Жанар Токтақыновна,

Международная образовательная корпорация,

Казахстан, Алматы

Bektaev Sayaush,

Student group STR-18-1,

International Education Corporation,

Kazakhstan, Almaty

Supervisor:

Kobenkulova Zhanar Toktakynovna,

International Education Corporation,

Kazakhstan, Almaty

***Аннотация.** Бұл мақалада сәулет және дизайн, басқа да шығармашылық жұмыста ғимараттар мен құрылыстарды жобалау үшін қолданылатын графикалық бағдарламалардың мүмкіндіктері қарастырылған.*

***Кілт сөздер:** үшөлшемді графика, сызба, объект, моделдеу, анимация, визуализация.*

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены возможности графических программ, применяемых в архитектуре и дизайне для проектирования зданий и сооружений и другой творческой работы.*

***Ключевые слова:** трехмерная графика, чертеж, объект, моделирование, анимация, визуализация.*

***Abstract.** The applied graphic programs in architecture and design for building and other creative work planning are discussed in this article.*

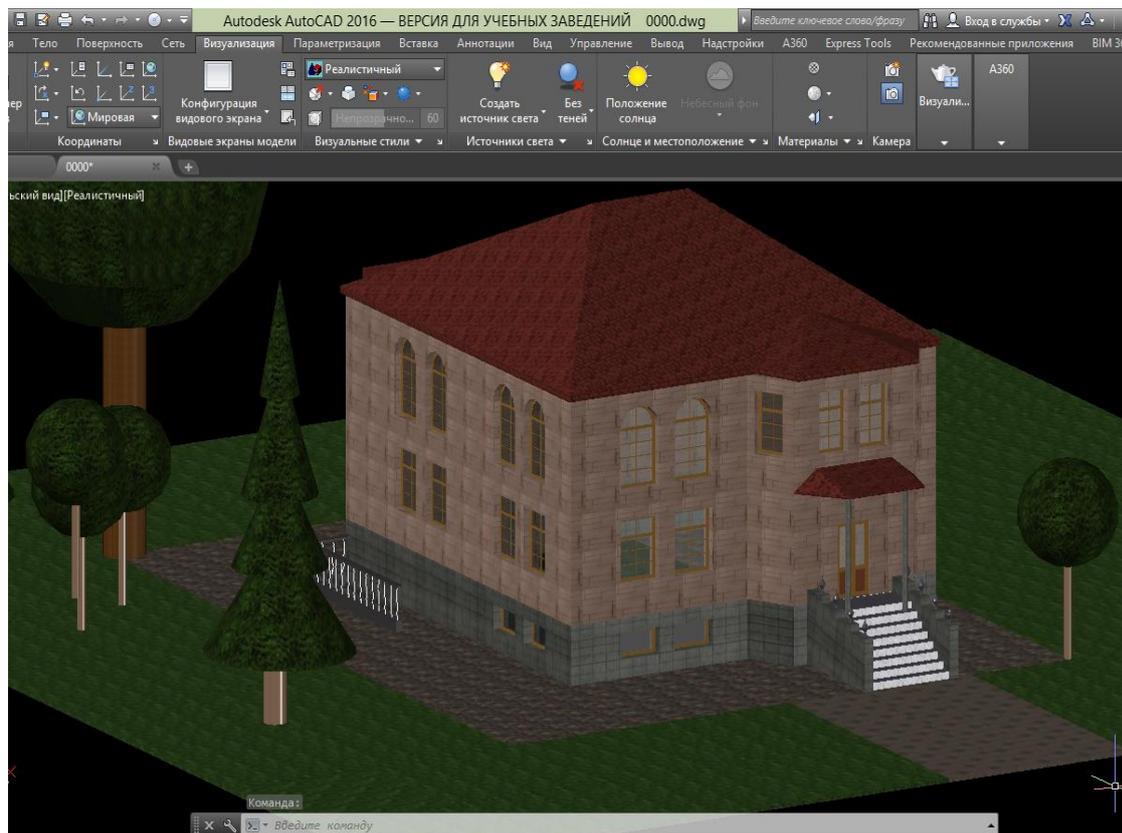
***Keywords:** three-dimensional graphics, drawing, object, modeling, animation, visualization.*

Қазіргі уақытта кез-келген мамандықтар бойынша қолданылатын компьютерлік бағдарламалар өте көп. Заман талабына сай - әр кәсіби маманнан техниканың және технологиялық процесті жақсы білуі ғана емес, сондай-ақ жоғары сызбалық мәдениетті меңгеруді де қажет етеді. Компьютерлік бағдарламалар болашақ сәулетші, құрылыс саласы бойынша мамандардың жоба жасау кезіндегі кезеңдерде езінің жобалық идеясын, ойын және мақсатын жетілдірудегі түрлі комплекстік әдіс-тәсілдер мен графикалық үлгілер қалыптастырудағы түпкі ойын арттыру мақсатын алға қояды.

Графикалық бағдарламаларды үйрену курстық және дипломдық жобаларды орындау кезінде кең қолданылады. Оны құрылыс оқу орындарының түлектері және басқа да аралас мамандықтар кеңінен қолданады. Бағдарлама көптеген мүмкіндіктерге ие, бірақ тіпті ең тәжірибелі пайдаланушылар оларды әрдайым қолдана білмейді. Бұл мақала жас мамандардың сауаттылығын арттыруға мүмкіндік береді.

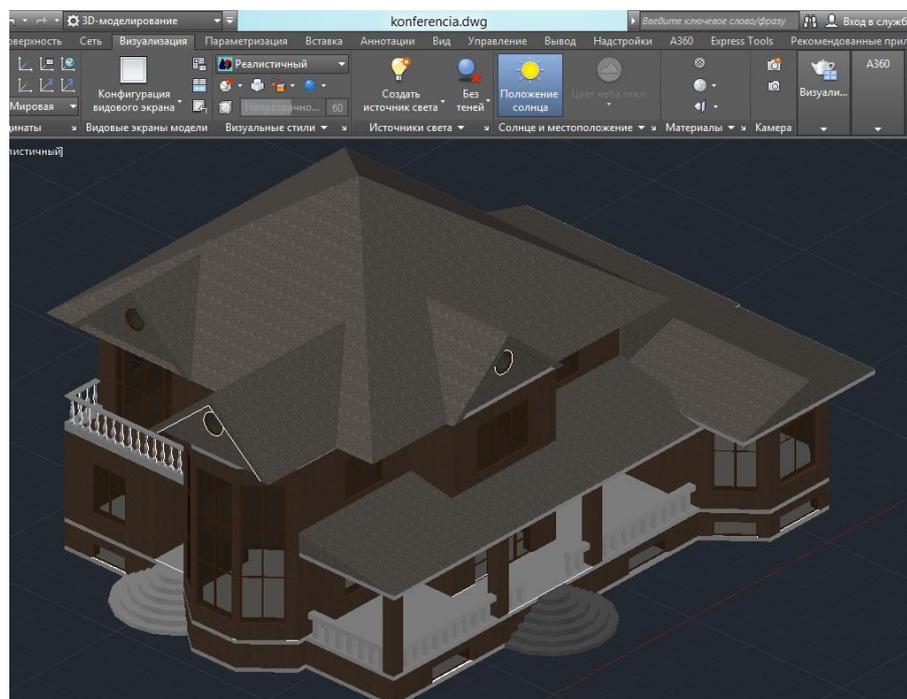
Әсіресе сызбалық жұмыстар үшін AutoCAD жүйесінің мүмкіндік спектрі өте кең, олар бұл бағдарламаны керекті де танымал етіп жасайды. Әр түрлі объектілердің тұрғызылуын, құрылыс және ғимараттық нысандардың жасалуын, олардың орындалу әдісі, ортогональ, аксонометрия проекциялары мен перспективалық проекцияда көлеңкелерін тұрғызу, роликтер дайындауда т.б. үшін қолданылуда үлкен көмегін тигізеді. Графикалық бағдарламалар кез-келген салада, әсіресе құрылысты, электронды сызбаларда, технологиялық кестелерді және басқа жобалау жұмыстарда кеңінен қолданылады. Бұл программада 3d модельдеу сызбалар жасау үшін ең озық құралдарын ұсынады және уақыт үнемдеуді қамтамасыз етеді. Үш өлшемді модел кең трансформация және редакциялау, осы өнімдердің жалпақ суреттерді өндірудің түрлі әдістерін моделін байланысты (түрлері, қимасы) жасайды [1].

Мақаланы жазу барысында графикалық бағдарламалардың мүмкіндіктерін іс жүзінде көрсету мақсатымен кішігірім сызбалар дайындалды. Бұл шығармашылық жұмыстың қысқаша жасалу барысын төмендегі суреттерден байқауға болады. (1, 2 - сурет).



1- сурет. AutoCAD бағдарламасында жасалған 2-қабатты коттедж

Бұл жұмыста үшөлшемді модельдеуді қарастырамыз. Үшөлшемді моделдеу - күрделі де, қызықты объектілер болып табылады. Мұндай объектілерді модельдеу жоғары біліктілікті, көп уақытты талап етеді. Тек қана қарапайым геометриялық фигуралармен шектеліп қана қоймай, олардың пішінін қалауынша өзгертіп, жаңа да, күрделі объектілер жасалынады. Ұсынып отырған жоспар мен қасбеті екіөлшемді модельдеу арқылы іске асырылды. Жоспары сызылып болғаннан кейін, қасбеті тұрғызылады. Жұмыстарды орындаған кезде әр түрлі суреттерді, сызбаларды AutoCAD тан Word-қа және Excel-ге қойған ең қолайлы[2].



2- сурет. AutoCAD бағдарламасында жасалған 2-қабатты коттедж

Жобалау жұмыстарының осындай автоматтандыру бағдарламасының пакеті - жобалаудың қуатты заты болып саналады. Жұмыста жасалған қателерді жеңіл түзетуге мүмкіндік береді, сол сияқты сызбаны жаңадан бастамай оны өзгертуге болады.

Сонымен қатар графикалық бағдарламалардың бірі - 3DS MAX – Autodesk компаниясымен өңделген үш өлшемді графика мен анимацияны жасауға және өңдеуге арналған толықфункционалды кәсіби бағдарлама.

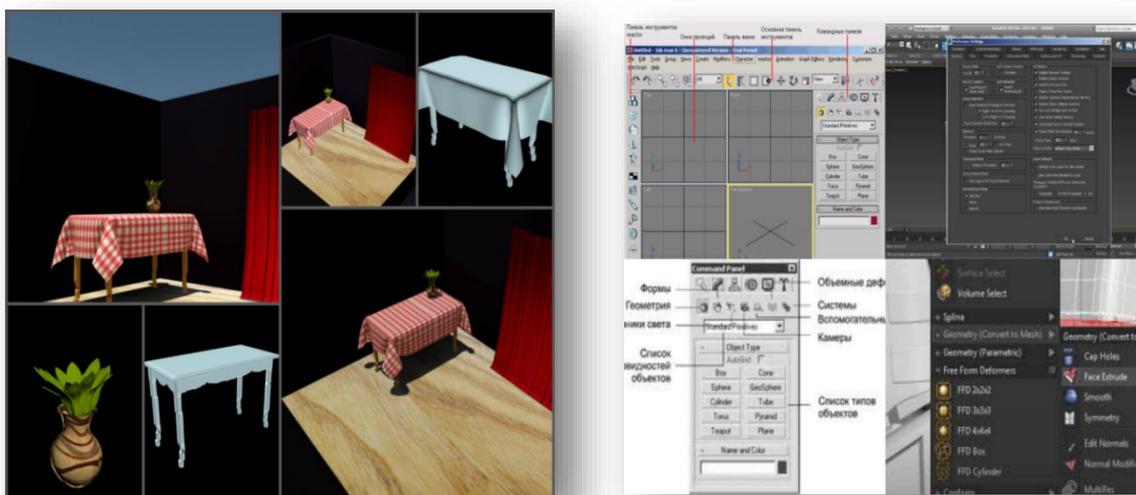
Бұл бағдарламада мультимедия саласындағы суретшілер мен мамандарға арналған қазіргі заман құралдары бар.

Microsoft Windows және Windows NT операциялық жүйелерінде жұмыс жасайды. 3DS MAX жан-жақты редактор, яғни ол кез келген нәрені салуға мүмкіндік береді. Бірақ, біз мәселені бірыңғай архитектура мен дизайн салаларындағы мүмкіндіктеріне дейін кішірейтеміз.

Бұл бағдарламада кез келген жоба мен интерьер салуға болады, кез келген қиялдағы ойды көрсетуге болады. Қандай болмасын бір жобаның, антураж бен стаффаждың кез келген бөлігін, интерьердің қандай да болмасын бір элементін, жиһаздың орнын, декордың құрылымын жобалаушының өзі анықтайды. Бұл адамның шығармашылық дағдылары мен дарынының барынша ашылуына мүмкіндік береді. Қалай болғанда да, жобаның жасаушысы

бағдарлама-редакторды жазып және объект пішіндерінің түрлерін салған адам емес, яғни бағдарламаны жасаған адам емес, ол бағдарламаны қолданып жатқан адамның өзі болады [3].

3DS MAX бағдарламасының таңдаудың тағы бір негізгі себептерінің бірі – суреттердің шынайылығының (реалисттілігінің) жоғарғы сатыда болуы.



3-сурет. 3DS MAX бағдарламасында жасалған

Бағдарламаның кейбір құралдары суретті дәлме-дәл өмірдегідей әдемі, тартымды етіп жасауға мүмкіндік береді. Бағдарламаның мүмкіндіктерін іс жүзінде көрсету мақсатымен кішігірім интерьер дайындалды. Интерьер құрамына бөлме, дастарханмен жабылған үстел, гүлі бар вазон, перде кірді. Бұл шығармашылық жұмыстың қысқаша жасалу барысын төмендегі жоғарыдағы суреттен байқауға болады (3-сурет).

Үш өлшемді графиканы жасауға арналған 3DS MAX бағдарламасы ерекше айрықша болып келеді, және де көбінесе бұл оның көмегімен архитектуралық объектілердің өте оңай визуализация жасауымен байланысты. Бұл мәселені іске асыру үшін графикалық бағдарламада құралдардың өте көп мөлшері ескерілді. Бұл құралдар арқылы ғимарат дизайнының ең кішкентай бөлігіне дейін, сонымен қоса оның жиназдалуын жасайды. Бағдарламаның артықшылықтарын айтқанда, объектің (нүктелі, не көлемді) жарықтандыруын күйге келтіруінің дәлме-дәл өндірілгенін айтпай кету мүмкін емес. Мұның барлығы осы графикалық бағдарлама көмегімен жасалып жатқан жобаның суреті барынша шынайы көрінуіне жоғары сатыда жағдай жасайды [4].

AutoCAD және 3DS MAX бағдарламаларымен бірге CINEMA 4D немесе қысқарған түрде C4D бұл MAXON өндірісінің үш кеңістікті графика және анимация жасайтын бағдарламасын да айта кеткен жөн. CINEMA 4D универсалдық бағдарлама болуымен және интерфейстің қарапайымдылығымен ерекшеленеді. Анимацияларды, объектілерді және эффектілерді жоғары сапалы рендерингте сақтайды. Бұл басқа версиялардан айырмашылығы бағдарламаға + Adobe After Effects енгізілген. Ұсынып отырған жұмыста осы Cinema 4D R13 версиясымен жасалған 3D модельдер. Қарапайым жасалған 2 қабатты коттедж. Жасалу жағынан өте қарапайым. Фундамент, қабырға, шатыр және есік пен терезелерден тұратын объектілер. Бұл бағдарламада материал жасау мен материал енгізу өте ыңғайлы. Алдымен объектілерді Adobe Photoshop CS6 бағдарламасымен өңдеп, қалаған үлгідегі модель жасалынды (4- сурет).



4- сурет. Cinema 4D бағдарламасында жасалған 2-қабатты коттеждер

Қорыта келе, графикалық программалар қазіргі уақытта сәулет және құрылыс саласынан басқа түрлі салада белсенді түрде қолданылуда.

Графикалық программаларды кәсіби тұрғыдан оқып үйрену техника саласының маманы үшін негізгі міндеттердің бірі болып табылады, AutoCAD графикалық ортасының мүмкіндіктері алуан түрлі: сәулет және құрылыс жобаларын өңдеу кешенінен топографиялық карталарды даярлауға дейін.

Осындай бағдарламалардың көмегімен түрлі жетістіктерге жете алатынымызға көз жеткіздік. Сондықтан әр түрлі программаларды оқып-үйреніп білудің маңыздылығы зор. Көп уақытты үнемдеуге, шығармашылыққа көбірек көңіл бөлуге үлкен мүмкіндік береді. Берілген бағдарламаларда шынайы визуализацияларды жасау үшін үш өлшемді графиканың шебері болудың қажеті жоқ, тек оның негізгі функцияларын ұғынып алған жеткілікті.

Библиографиялық тізім:

1. Хамметов А. AutoCAD 2008 автоматтандырылған жобалау жүйесі. Оқулық.- Алматы: ЖШС РПБК "Дәуір", 2013.- 288 б.
2. Полещук Н.Н. Самоучитель AutoCAD-2013. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.- 464с.: ил.- (Самоучитель).
3. Соколова Т.Ю. AutoCAD 2013. Учебный курс. - СПб.: Питер, 2012 - 448 с.
4. Нұрмаханов Б.Н., Әбілдабекова Д.Д., Карымсаков У.Т. Компьютерлік графика. Оқулық. -Алматы: Дәуір, 2011. - 200 б.

УДК 004.92

Наби Ы.А., Колосова О.В. Инновационность электронного обучения в графической подготовке

Innovativeness of e-learning in graphical training

Наби Ыскак Айткулұлы,

доктор педагогических наук, профессор кафедры информатики и математики,
Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет (г. Семей, Республика Казахстан)

Колосова Ольга Владимировна

доктор технических наук, профессор
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург
Nabi Yskak Aitkkululy

Doctor of pedagogical science, Professor of Department of computers science and mathematics,
Kazakh innovative humanitarian juridical University (Semei city, Republic of Kazakhstan)

Kolosova Olga Vladimirovna,

Doctor of pedagogical science, Professor
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg

***Аннотация.** На основе экспериментальных данных доказана инновационность электронного обучения в графической подготовке путем применения электронно-технических средств обучения, цифровых образовательных ресурсов, средств компьютерной графики для выполнения технических чертежей.*

***Ключевые слова:** инновационность, графическая подготовка, электронное обучение*

***Abstract.** Innovativeness of e-learning in graphical training is proved on basis of experimental data by ways of imaging of the learning electronic technical means, digital educational resources, computer graphics means for technical drawing execution.*

***Keywords:** e-learning, graphical training, innovativeness*

Под инновационным образованием следует понимать следующее: «Инновационное образование ориентировано не столько на передачу знаний, которые постоянно устаревают, сколько на овладение базовыми компетенциями, позволяющими затем - по мере необходимости - приобретать знания самостоятельно» [1], следовательно, инновационное образование теснее связано с практикой, чем традиционное. Однако анализ многих источников показывает, что отсутствуют четкие, однозначные критерии толкования термина «инновация». В частности, этот термин толкуется как любое нововведение (с английского «innovation»), как внедрение новой техники или технологии; как изобретение. В связи с этим будем опираться на «Руководство Осло», которое является действующим методологическим документом, подготовленным Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) совместно с Евростатом и содержащим рекомендации в области статистики инноваций, которые в ЭЭС признаны в качестве международных статистических стандартов, инновацию

рассматривают как деятельность, процесс изменений. По нашему мнению, при таком аспекте следовало бы указать на результат этого процесса.

Еще более неопределенным является термин «образовательная инновация». Хотя инноватика достаточно давно определена казахстанскими учеными Ш.Таубаевой и С.Лактионовой как область знаний о сущности инновационной деятельности и она в настоящее время заняла прочное место в системе знаний о развитии социально-экономического объекта, мы не смогли найти оптимального определения, поэтому пользуемся авторским определением: «образовательная инновация – мотив, цель, процесс и результат преобразующей образовательной деятельности субъектов образовательного процесса в направлении обеспечения качества и эффективности образования». В данной статье это определение станет основой для рассмотрения методологических аспектов инновационности электронного обучения.

Рассматривая, на основе каких подходов должен формироваться набор компетенций инженеров, готовых ответить на вызовы четвертой технологической революции, удовлетворить кадровые потребности цифрового производства, был сделан вывод о том, что для формирования четвертой компетенции – способности к творчеству, необходимо решить две задачи. Во-первых, необходимо осуществлять подготовку специалиста постиндустриальной модернизации, открытого инновациям, совместному творчеству, обладающего стремлением «заглянуть и шагнуть за горизонт», тягой к познанию, способностью к «умному действию». И, во-вторых, необходимо воспитывать личность, готовую к встрече с непредсказуемым будущим, готовую удовлетворять не только свои потребности, но и быть в ответе за интересы общества. Это обеспечит поступательный технологическо-экономический подъем страны, её сохранение в условиях нарастания глобальной нестабильности.

Возрастание значения инноваций в экономике и стремительное развитие базовых технологий, постоянное увеличение их наукоемкости, резко ужесточают требования к базовому образованию инженеров, качеству их интеллектуальных, волевых и организационных способностей. Инженер должен быть способным формировать новые технические идеи и осуществлять исследовательскую и проектно-конструкторскую разработку для их реализации в опытном и серийном производстве [2]. Конкретизируя набор компетенций инженеров, авторы издания включают инновационность в одну из важных категорий компетенций:

Таблица 1

№п/п	Категория компетенций	Компетенции бакалавриата	Компетенции магистратуры
5	Инновационность	Способен к использованию инновационных идей в предметной области, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	Способен осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, участвовать в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии; готов к профессиональному росту, к активному участию в научной и инновационной деятельности, конференциях, выставках и презентациях

Как и для всякой инновации, для электронного обучения при его внедрении возникает вопрос востребованности и реализуемости инновации, т.е. проблема изучения инновационности электронного обучения. Чтобы определиться с терминологией, мы ранее предлагали рабочую дефиницию инновационности как «влияние инноваций на качество и эффективность образования». Однако затем, после систематизации категорий, принципов, критериев инновационности электронного обучения, была уточнена дефиниция: «инновационность электронного обучения – это качественная и количественная характеристика влияния инновации на качество и эффективность образования как показателей соответствия результата поставленным целям и возможности за счет этих результатов достигнуть планируемого эффекта при условии соблюдения принципов методологии внедрения электронного обучения».

Как видим, инновационность характеризуется как результат, достигнутый в ходе определенного процесса с соблюдением совокупности условий, как источник повышения эффективности системы. Мы используем данное определение с более узкой целью, поэтому на основе понятия «образовательная инновация» и определения инновационности электронного обучения, представим модель инновационности электронного обучения в графической подготовке (рис.1)

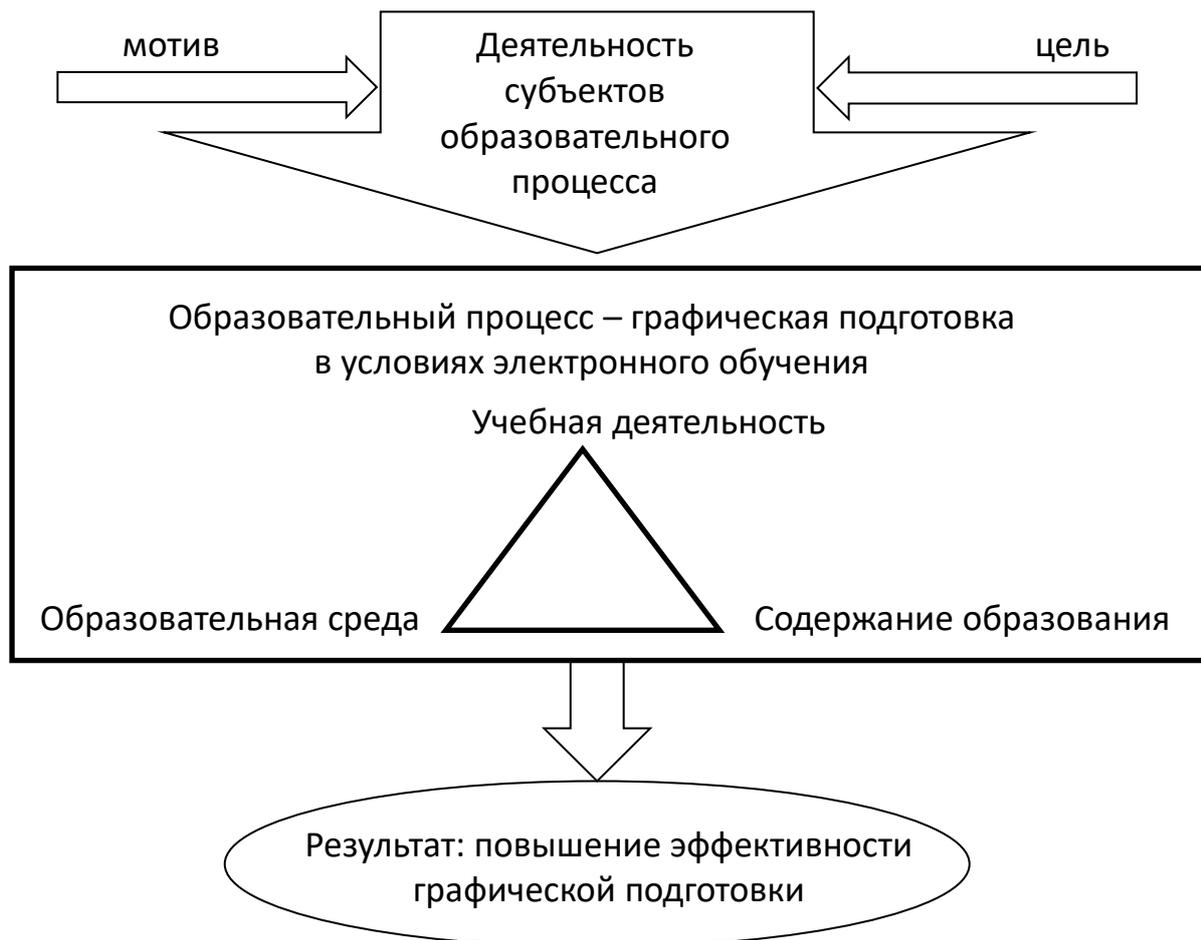


Рисунок 1. Модель инновационности электронного обучения в графической подготовке

Рассмотрим реализацию модели в нескольких направлениях:

- 1) Инновационность применения электронно-технических средств обучения;
- 2) Инновационность применения цифровых образовательных ресурсов;
- 3) Эффективность компьютерной графики для выполнения технических чертежей.

Под термином «электронно-технические средства обучения» (ЭТСО) мы подразумеваем средства обучения, для реализации функций которых требуется компьютер. На основе анализа психолого-педагогической литературы и полученного опытно-экспериментального материала, учитывая целевое назначение, мы разделили ЭТСО на два основных вида – ЭТСО для интенсификации учебного процесса (простые ЭТСО) и ЭТСО для повышения эффективности самостоятельной работы студентов (сложные ЭТСО).

К ЭТСО для интенсификации учебного процесса, по нашему мнению, относятся:

- электронные версии традиционных учебников и учебно-методические комплексы;
- аудио- и видео-фильмы на электронных носителях;

- активные раздаточные материалы на базе компьютерной и проекционной техники.
- К ЭТСО для повышения эффективности самостоятельной работы студентов мы отнесли:
- компьютерные обучающие программы;
- электронные учебники.

В связи с этим мы пришли к выводу, что в курсе начертательной геометрии возможно использование электронно-технических средств обучения для интенсификации учебного процесса, а из электронно-технических средств обучения для самостоятельной работы эффективны только электронные учебники.

Опыт разработки и практического использования электронных учебников показывает, что более высокую педагогическую эффективность имеют те из них, учебный материал в которых изложен с учетом принципов как линейного его структурирования, так и концентрического. Этот принцип структурирования был нами использован в рассматриваемом электронном учебном издании. Центральная часть блок-схемы, называемая «Мазмұны» (содержание), предлагает традиционную линейную структуру изложения учебного материала, т.е. от простого к сложному (рисунок 6).

Второй принцип структурирования (концентрический) авторы использовали, введя дополнительно еще две блок-схемы: «Орналасу есептері» (позиционные задачи) и «Өлшеу есептері» (метрические задачи). В этих частях представлен учебный материал совсем в другой последовательности, которую авторы посчитали наиболее рациональной и дидактически целесообразной в изучении начертательной геометрии.

Обеспечен оперативный доступ, как к крупным, так и к сравнительно небольшим содержательным частям учебника. Кроме того, оглавление обеспечивает доступ к системе самопроверки знаний, к словарю терминов и определений, списку литературы, к инструкции пользователя, а также имеет органы управления, позволяющие переходить к любой части учебника, заканчивать работу с учебником, возвращаться к титульному листу

В начале учебника размещена аннотация (кіріспе), в которой кратко представлено содержание, цели и задачи изучаемого курса.

Учебный материал представлен в виде текста, содержащего основные моменты, иллюстраций, анимационных и видео вставок, звуковых фрагментов.

Анимированные чертежи, запуск которых осуществляет сам обучающийся, поясняют разделы курса. Построения показаны подробно, шаг за шагом, и этот процесс управляем: студент имеет возможность в любом месте остановить задачу и вернуться в нужное место, что не было отмечено в других рассмотренных электронных учебниках. Применение эффекта анимации позволяет наглядно показывать решение задач, традиционно вызывающих у студентов трудности при изучении курса начертательной геометрии.

При оформлении электронного материала авторы уделили большое внимание цветовой гамме, размерам шрифтов, их стилю, единообразию оформляемого материала. Средства навигации (кнопки, линейка прокрутки, клавиши) обеспечивают возможность свободного передвижения студента по материалам учебного курса.

Активные раздаточные материалы на базе компьютерной и проекционной техники используются при чтении лекций. Лектор, имея компьютер и проектор, с пульта управляет демонстрацией учебного материала: меняет слайды в прямом и обратном направлениях, запускает автоматический показ всего материала, комментирует каждый шаг информации. Студенты в это время заполняют конспект-форму лекции, в которой имеются начальные этапы чертежа, который необходимо закончить по ходу лекции, и оставлено место для комментариев (определений, записи хода решения и т.п.).

Оценка эффективности применения электронно-технических средств обучения проводилась в ходе опытно-экспериментальной работы в три этапа, а именно: констатирующий, поисковый и формирующий этапы. Базой опытно-экспериментальной работы явились Казахский национальный аграрный университет и Казахская головная архитектурно-строительная академия. Цель формирующего этапа эксперимента заключалась в определении эффективности использования электронно-технических средств обучения в процессе изучения начертательной геометрии для двух видов ЭТСО, указанных выше. Критерием эффективности принято умение студентов решать творческие задачи, а показателем – доля студентов, продемонстрировавших это умение в результате контрольных мероприятий. Результаты эксперимента представлены на рис.2.

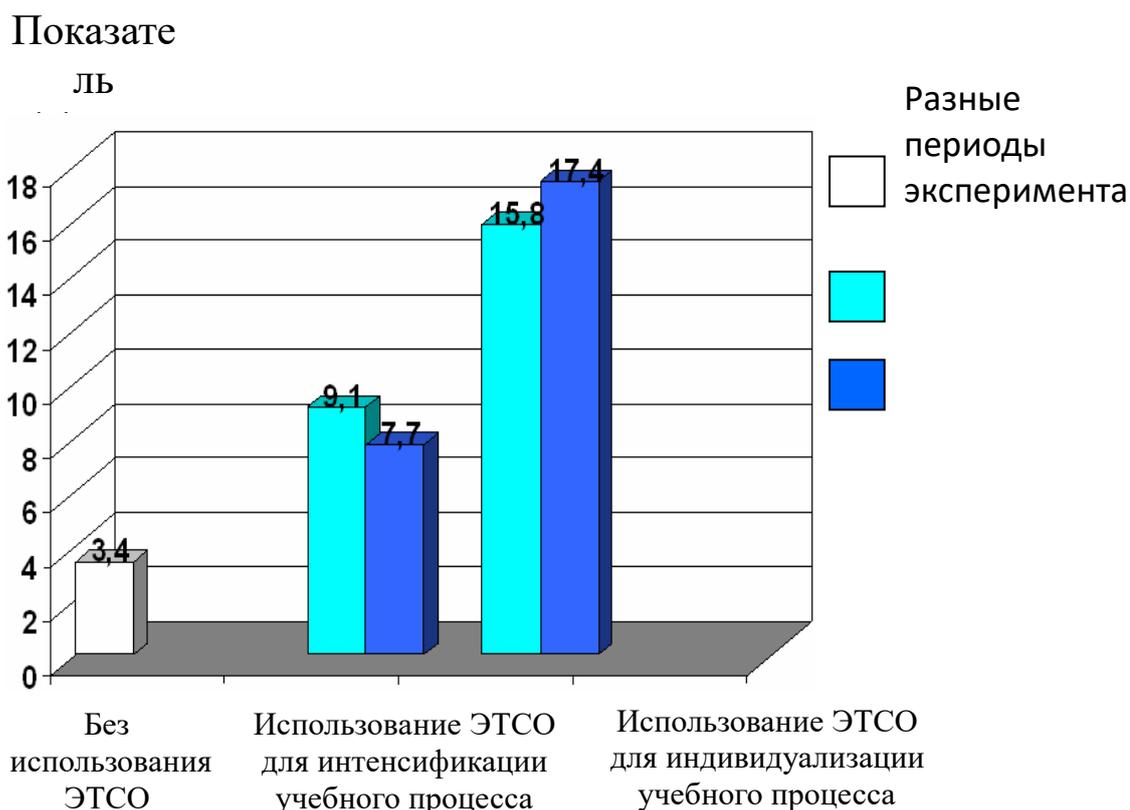


Рисунок 2. Результаты эксперимента

Критерием инновационности применения цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) мы приняли уровень интерактивности обучаемого и компьютера. Как известно, электронный учебник носит скорее информативный характер, материал в нем, как и в обычном учебнике, ориентирован на усвоение определенного раздела курса. В отличие от него, ЦОР, разработанные в Национальном центре информатизации (Казахстан), направлены на усвоение темы конкретного урока. Поэтому, если контроль в учебнике осуществляется по разделам дисциплины, то ЦОР имеют контрольный материал по теме каждого урока. Другой особенностью ЦОР является наличие интерактивности обучаемого и компьютера. Естественно, не следует забывать, что и электронные учебники, и ЦОР являются помощниками учителя и ни в коем случае не могут его заменить.

Интерактивность обучаемого и компьютера в курсе черчения осуществляется на следующих уровнях по мере усложнения.

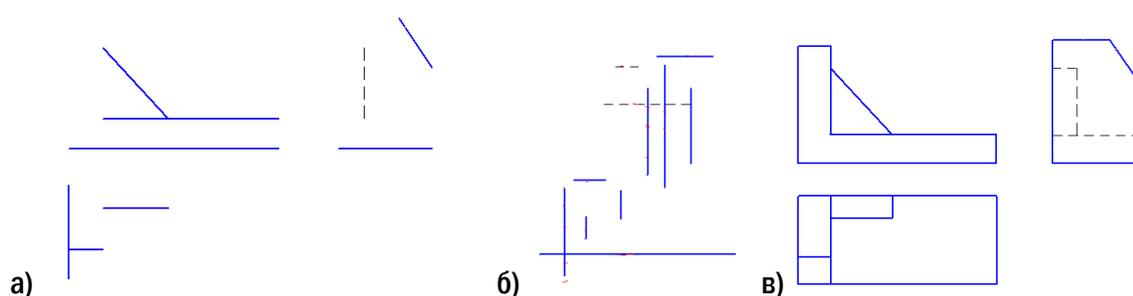
1-ый уровень. Работая с ЦОР, обучаемый имеет возможность многократного обращения, как это имеет место в электронном учебнике, к прочитанному материалу, просмотренному чертежу (все чертежи имеют анимацию, обучаемый с помощью кнопки слайдера может остановить

процесс или вернуться к началу процесса). Эти возможности напоминают интерактивность обучаемого и учителя, когда обучаемый в ходе объяснения темы может задать вопрос учителю или попросить повторить действия учителя в процессе построения чертежа.

2-ой уровень. Каждый ЦОР сопровождается заданиями, суть которых в том, чтобы расставить фрагменты текста в соответствии с логикой построений или найти правильное продолжение предложения в соответствии с имеющимися определениями или закономерностями. Обучаемый должен указать на один из вариантов продолжения предложения. Выполнение такого задания требует хорошего знания теоретического материала. В случае неправильного выполнения задания обучаемый сразу получает сигнал об этом.

3-ий уровень. Обучаемый участвует в создании чертежа по подсказке: на заданном чертеже последовательно появляются мигающие точки, нажимая на которые обучаемый продолжает процесс выполнения чертежа. У обучаемого создается ощущение участия в построении чертежа, а задача компьютера заключается в подаче сигналов к продолжению построений.

4-ый уровень. Большинство разработанных ЦОР имеют задания, в которых обучаемый заканчивает построение чертежа не по подсказке, а в соответствии с формой заданной фигуры или геометрического тела. На рис.3 приведен пример такого задания: обучаемый, используя модель тела и незаконченные проекции, должен собрать требуемую фигуру из тех элементов, которые даны справа чертежа. Реакция компьютера на правильность построений происходит моментально: если элемент переносится неправильно, он мигом «убегает» на свое место.



а) незаконченные проекции модели; б) линии, которыми студент заканчивает чертеж (некоторые линии используются два раза); в) чертеж, полученный при правильном размещении линий

Рисунок 3. Пример интерактивного задания

Таким образом, наличие интерактивности обучаемого и компьютера не дает обучаемому возможности пассивного усвоения знаний, взамен создает условия для получения в ходе урока информации о правильности действий и корректирования процесса усвоения в случае неуспеха.

Таблица 2

Раздел дисциплины	Время затраченное по видам работ (минут)						
	Тема задания	Ознакомление с условием задачи, чтение литературы по теме	Решение задач на черновой бумаге	Консультация	Выполнение зад. на черт. бумаге	Доработка после проверки	оформление чертежа
....							
Геометрические построения	Конусность	12,29	33,68	4,71	73,30	12,54	19,78
	Сопряжение	16,06	47,07	4,80	85,32	12,32	20,71
Всего		54,12	164,9	16,4	348,52	48,32	72,48
Изображения – виды, разрезы и сечения	1. Аксонометрия	12,72	48,74	6,20	79,91	7,43	22,07
	2. Простые разрезы	11,91	40,58	5,72	67,54	7,58	19,99
	3. Местные разрезы	8,41	42,19	6,16	67,12	6,80	20,57
	4. Ломаный разрез	13,46	60,83	7,67	98,70	8,75	20,46
	5. Ступенчатый разрез	12,71	56,78	8,04	96,01	7,84	18,67
Всего		59,22	249,1	33,8	409,28	38,41	101,75
.....							
Всего по курсу		245,0	1001,5	143,6	1538,2	188,2	536,3

Эффективность компьютерной графики для выполнения технических чертежей также выявлена с помощью эксперимента. Для сбора данных использовался метод самохронометража. Студенты заполняли специальный лист учета затрат времени студентами для выполнения самостоятельной работы. На рис.4 дан фрагмент таблицы (исходная ее форма называется хронокартой), иллюстрирующей результаты исследования, проведенного в 2005-2010 гг. в Казахском национальном аграрном университете. Полная таблица показывала, сколько времени затрачивают студенты на выполнение самостоятельной работы по начертательной геометрии и инженерной графике, т.к. целью эксперимента было определить, не превышает ли объем самостоятельной работы установленных нормативов. Последняя строка показывает, что на выполнение заданий по всем темам расходуется чуть больше 60 часов, что не намного превышает норматив. Полную таблицу мы не приводим по той причине, что нас

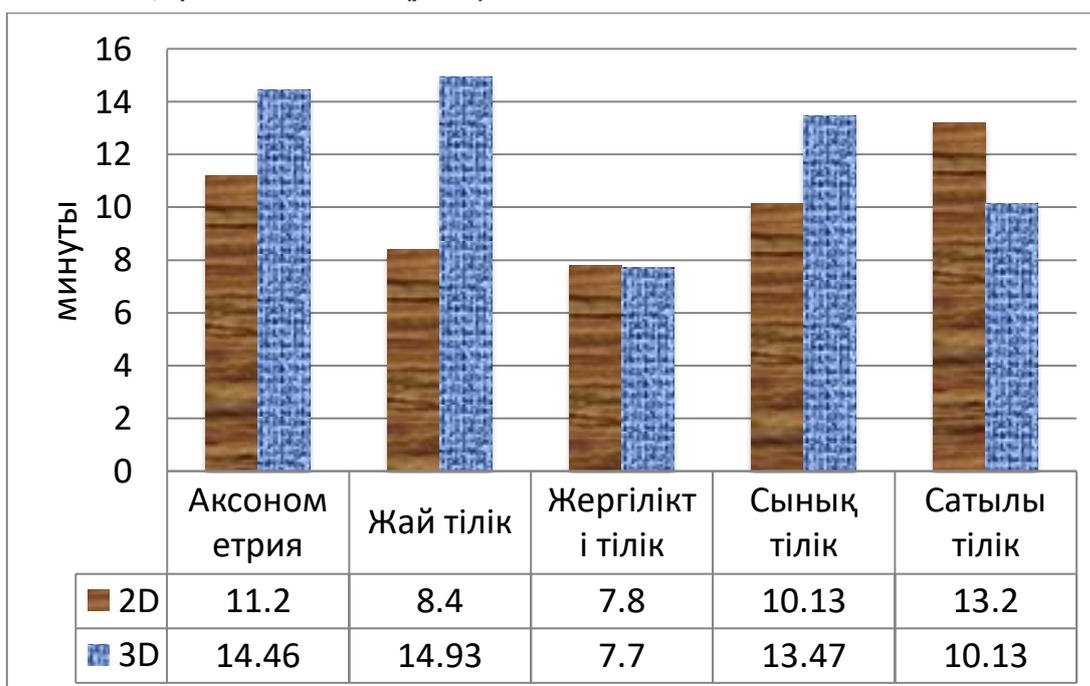
интересуют данные по двум разделам инженерной графики: «Геометрические построения» и «Изображения – виды, разрезы и сечения». Эти разделы входят в содержание дисциплины «3D моделирование» учебного плана специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение».

Были разработаны хронокарты, аналогичные использованным ранее. Однако они были дополнены графами для определения затрат времени на выполнение чертежей в системах 2D и 3D. Известно, что чертеж детали можно выполнить двумя способами:

- в системе 2D с использованием его инструментов в порядке, аналогичном выполнению чертежа на ватмане;
- в системе 3D, когда предварительно конструируется трехмерная модель, затем с ее помощью получается плоский чертеж.

Результаты экспериментов, проведенных в Финансовой академии (г.Нур-Султан) со студентами специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение» в 2016-2017 годах, показали следующее.

Сравнение данных для определения затрат времени на выполнение чертежей в системах 2D и 3D показывают, что первый способ более выгоден, т.к. затраты времени меньше для всех задач, кроме 5-ой задачи (рис.4).



Обозначения: Жай тілік – простой разрез, жергілікті тілік – местный разрез, сынық тілі – ломаный разрез, сатылы тілік – ступенчатый разрез

Рисунок 4. Сравнение данных

Затраты времени на выполнение тех же чертежей, которые ранее выполнялись на ватмане, при использовании компьютерной программы КОМПАС, уменьшились в 6...11 раз в зависимости от темы задания (табл.3).

Таблица 3

Сравнительные данные

Тема задания	Затраты времени при выполнении чертежей	
	в системе «Компас»	на ватмане с помощью чертежных инструментов (данные рис.4)
Конусность	24,3	156,3
Сопряжение	22,2	186,1
Аксонометрия	11,2	177,07
Простые разрезы	8,4	153
Местные разрезы	7,8	151,25
Ломаный разрез	10,13	209,7
Ступенчатый разрез	13,2	200

Таким образом, инновационность электронного обучения в графической подготовке выражается в том, что применение электронно-технических средств обучения повышает качество обучения, цифровые образовательные ресурсы обеспечивают интерактивность обучаемого и компьютера, средства компьютерной графики дают возможность существенно снизить затраты времени на выполнение технических чертежей.

Библиографический список

1. Официальный сайт Совета при Президенте РФ по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике. Электронный ресурс:

<http://www.rost.ru/projects/education/ed3/ed31/aed31>

2 Инженерное образование: мировой опыт подготовки интеллектуальной элиты / А. И. Рудской, А. И. Боровков, П. И. Романов, К. Н. Киселева. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 216 с.

СЕКЦИЯ 2. МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

УДК 621.73.06:621.979.13

Бойко А.Ю., Милушев Э.Х., Новокщенов С.Л. Способ отрезки заготовок реакцией станины механических ножниц

Cutting method workpieces by machine stand of the mechanical shears

Бойко Александр Юрьевич

канд. техн. наук, доцент

Милушев Эдуард Ханифович

канд. техн. наук, доцент

Новокщенов Сергей Леонидович

старший преподаватель

ФГБОУ ВО Воронежский Государственный Технический Университет

Boiko Alexander Yuryevich

Cand. tech. sciences, associate professor

Milushev Eduard Hanifovich

Cand. tech. sciences, associate professor

Novokschenov Sergey Leonidovich

Senior Lecturer

Voronezh State Technical University

***Аннотация.** Дан анализ способов сокращения динамических нагрузок в оборудовании для разделительных операций и предложен способ отрезки заготовок.*

***Ключевые слова:** наклонные ножи, многооперационная отрезка, ножницы механические, крайнее нижнее положение, упругая деформация*

***Abstract.** The article contains analysis of the ways to reduce dynamic loads in equipment for separation operations and gift the method of cuts workpieces is proposed.*

***Keywords:** inclined knife, multifunction cut, mechanical shears, extreme lower position, elastic deformation*

Введение (Introduction)

В формообразующих операциях работа упругой деформации возвращается на участке холостого хода в систему пресса. Особенностью разделительных операций с паралельными режущими кромками является соизмеримое со скоростью звука в стали (~5000 м/с) снятие нагрузки при распространении трещины скола. Скорость деформирования, развиваемая ползуном пресса в крайнем нижнем положении (КНП), не успевает за сбросом энергии упругой деформации, что приводит к ударам в зазорах кинематических пар и диссипации энергии на трение и вибрацию. Принято считать, что для снижения динамических явлений требуется увеличение жёсткости оборудования и, следовательно, металлоёмкости.

Но в разделительных операциях листовой штамповки издавна существует приём снижения усилия отрезки локализацией очага деформации по позициям сечения листового проката при отрезке наклонными ножами (рис. 1). При этом очаг пластической деформации, плавно перемещаясь от одного края листа до другого, занимает бесконечное множество позиций по мере перемещения ползуна.

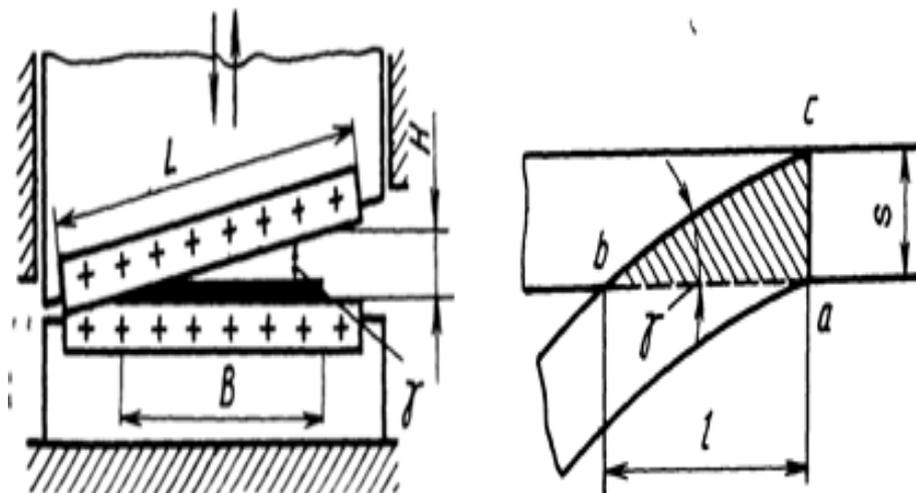


Рисунок 1. Отрезка наклонными ножами.

Дискретизация данного процесса при врубке-пробивке разновысотными пуансонами так же позволяет снизить суммарное усилие на ползуне. Последнее достигается и при многоопорной отрезке от прутка коротких заготовок (рис. 2). В патентных источниках представлено большое разнообразие устройств, направленных на погашение работы упругой деформации гидравлическим демпфированием. Гидравлическое демпфирование да ещё с возможностью рекуперации имеет право на существование, но при условии решения проблемы гидроудара и «кипения» при больших скоростях перемещения рабочих жидкостей.

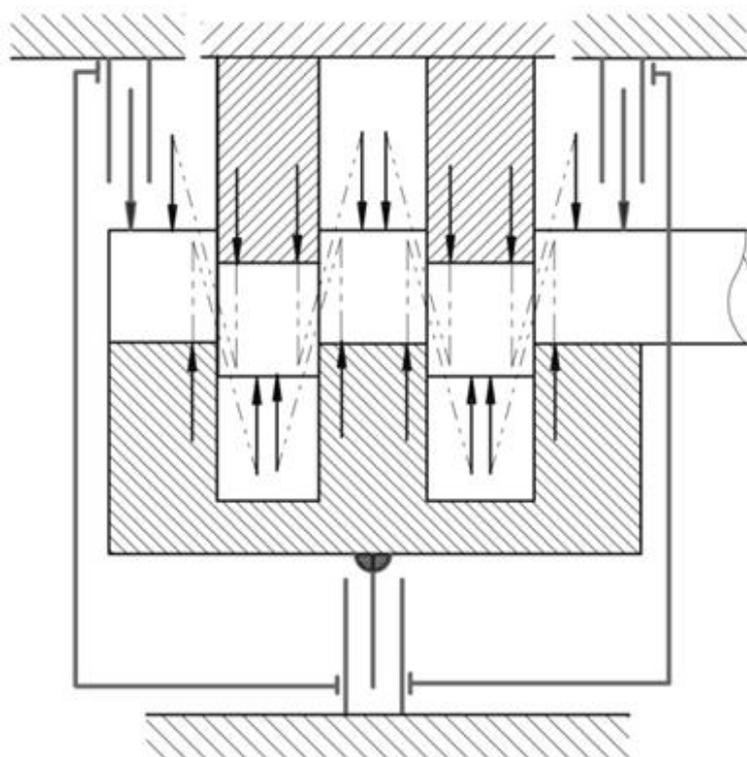


Рисунок 2. Схема многоопорной отрезки [1].

Как мы решили эту проблему (Materials and Methods)

Решение этой проблемы приводит к усложнению устройств в тщетной погоне за надёжностью их работы (рис. 3).

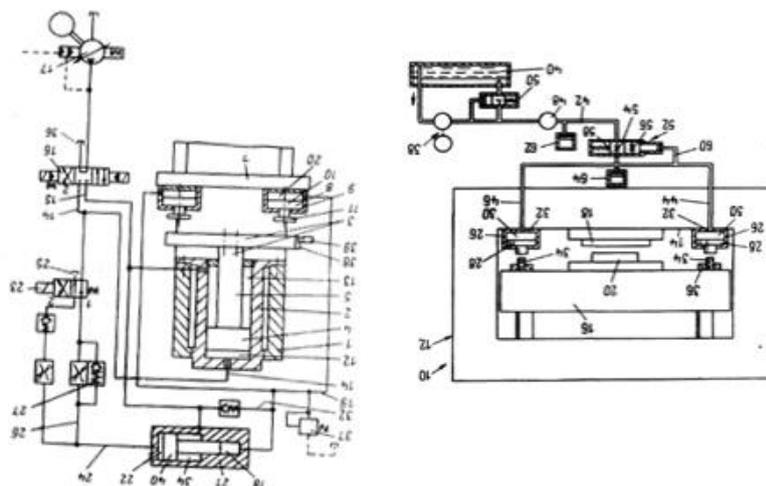


Рисунок 3. Системы гидравлического демпфирования [2, 3] и рекуперации[4].

Механическое демпфирование достигается как многоопорной отрезкой разновысотными ножами, так и многопозиционной отрезкой от нескольких прутков. Однако, существующая здесь проблема сброса усилия при отрезке в последней позиции решается лишь в многопозиционной отрезке при одновременной обработке прутков различной пластичности (рис. 4).

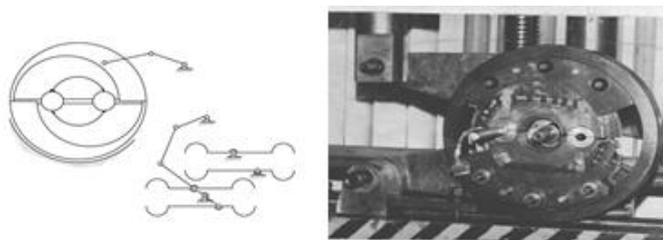


Рисунок 4. Устройство для многопозиционной отрезки заготовок от двух прутков [5].

Кроме того, конструктивная схема рычажных механизмов с развитыми вращательными парами при резке сбросе технологического усилия гасит упругую энергию трением в парах от скачка центробежных сил. Результаты испытаний в ЭНИКМАШе опытного образца ножниц по схеме на рис. 5 показали сглаживание динамических явлений, достаточное для безпроблемного применения гидравлического привода.

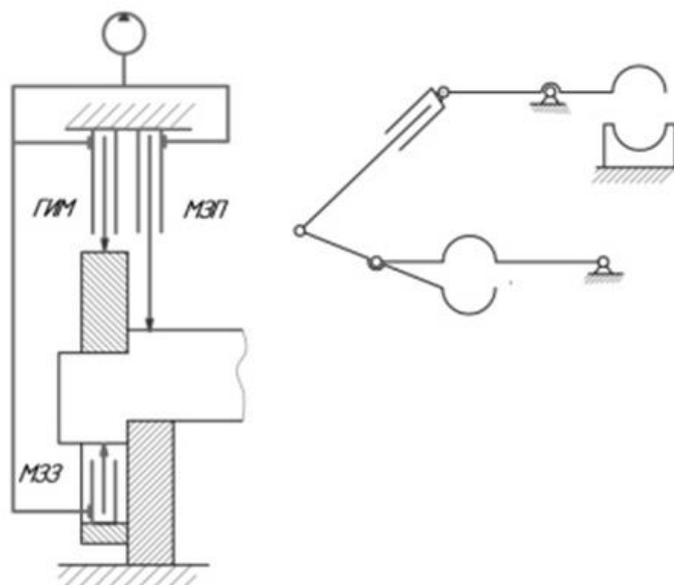


Рисунок 5. Схема ножниц для резки проката с дифференцированным зажимом [6].

Что мы узнали (Results)

Положительная идея рекуперации энергии скола при возврате исполнительного механизма пресса или ножниц в исходное положение [4] может быть реализована в представленной на рис. 6 нетрадиционной технологической схеме отрезки заготовок с воспроизведением технологической нагрузки реактивными силами системы. Здесь на участке хода вниз нагружают станину, а на участке возврата главного исполнительного механизма в исходное положение производят отрезку заготовки от позиционированного в рабочее положение деформации станины ножниц.

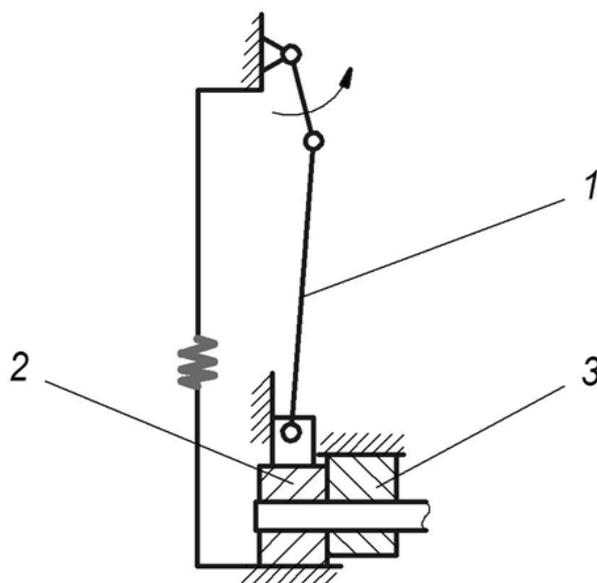


Рисунок 6. Отрезка заготовок прутка силами упругой реакции станины [7].

Библиографический список

1. Бойко А.Ю., Дегтярёв Г.Л., Пачевский В.М., Сапов Р.А. // Патент России № 2278767. 2006. Бюл. № 18.
2. 8 В194 П. Демпфирующая система для вырубного пресса. Shok dampening system for presses. Carrieri Louis F., Gulf & Western Manuf. Co. Пат. 4339975, США, МКИ В 26 D 5/12. Реферативный журнал/14. Технология машино-строения/14В. Технология и оборудование кузнечно-штамповочного производства, №8В, 1983 г.
3. 1 В218 П. Устройство для демпфирования гидроудара, возникающего при вырубке на гидропрессе. Einrichtung zur daempfung des schnittschlages fuer hydraulische pressen. Seidel Werner, Stier Siegfried. Пат. 208109, ГДР, МКИ В 30 В 15/00. Реферативный журнал/14.

Технология машино-строения/14В. Технология и оборудование кузнечно-штамповочного производства, №1, 1985 г.

4. 4 В 235 П – 4 В 237 П. Амортизатор удара, возникающего в прессе в момент разделения материала. Танабэ Гэньити. Йосака Акио. Япон. Пат. № 53-19135, № 47-92820, МКИ В 30 В 15/08. Реферативный журнал/14. Технология машино-строения/14В. Технология и оборудование кузнечно-штамповочного производства, №4В, 1979 г.

5. Бойко А.Ю., Жилкин В.З., Макшанов А.Я., Трифонов Г.Н. // А.с. СССР № 1382601. 1988. Бюл. № 11.

6. Бойко А.Ю., Жилкин В.З., Трифонов Г.Н. // А.с. СССР № 1400804. 1988. Бюл. № 21.

7. Богачёв И.О., Бойко А.Ю., Новокщёнов С.Л., Пачевский В.М. // Пат. РФ №2670349. 22.10.2018. Бюл. № 30.

СЕКЦИЯ 3. РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

УДК 621.37

Милкин В.И., Шульженко А.Е. «Клеверные» антенны круговой поляризации в новациях технических решений

"Clover" antennas circular polarization in innovations of technical solutions

Милкин Владимир Иванович

Доцент кафедры радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования, Мурманский государственный технический университет

Шульженко Александр Евгеньевич

Старший преподаватель кафедры радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования, Мурманский государственный технический университет
Milkin Vladimir Ivanovich

Associate Professor of the Department of radio-electronic systems and transport radio equipment, Murmansk state technical University

Shulzhenko Aleksandr Evgen'evich

Senior lecturer, Department of radio-electronic systems and transport radio equipment, Murmansk state technical University

Аннотация. В статье, представленными результатами исследований по применению круговой поляризации в сфере создания перспективных изотропных «клеверных» антенных устройств, разрушен более чем полувековой застой совершенствования «клеверов». Разработаны на базе «клеверной» антенны новые научно-прикладные направления развития изотропных антенн круговой поляризации, при подтверждении созданных конкурентоспособных инновационных технических решений с более высокими электрическими, технологическими и эксплуатационными параметрами, применением компьютерного моделирования.

Ключевые слова: «Клеверные» антенны, изотропные антенны круговой поляризации, трансформатор поляризаций, круговая поляризация.

Abstract. The article presents the results of research on the use of circular polarization in the field of creating promising isotropic "clover" antenna devices, destroyed more than half a century of stagnation of improvement of "clover". New scientific and applied directions of development of circular polarization isotropic antennas have been developed on the basis of the "clover" antenna, with the confirmation of the created competitive innovative technical solutions with higher electrical, technological and operational parameters, the use of computer modeling.

Keywords: "Cloverleaf" antennas, isotropic antennas of circular polarization, transformer of polarisation and circular polarisation.

На антенны, как и на другие потребительские изделия, негласно существует мода, сопровождающаяся повышенным спросом «избранных» образцов. Некоторое время тому назад, подтверждением этому, например, наиболее востребованными из телевизионных узконаправленных антенн были «польские «сетки», технически и экономически оптимально

скомбинированные классические фазированные решётки, причём их производство сопровождалось удачным маркетингом. Сегодня, с взрывным развитием беспилотных летательных аппаратов, из-за их непредсказуемого пространственного положения, для повышения надёжности радиоканалов управления и передачи информации, отдаётся предпочтение по использованию изотропных «клеверных» антенн с круговой поляризацией, нейтрализующей взаимное несоответствие расположения приёмных и передающих антенн. На удовлетворение повышенного спроса вовремя отреагировали китайские производители и теперь вправе можно констатировать, что «клеверные» антенны – это, в основном, «китайские антенны-«клеверы». Однако и здесь, их конструкции не что иное, как адаптированные к применяемым диапазонам частот антенны The Skew-Planar Wheel, авторов Robert H. Mellen и Carl T. Milner, опубликовавших свою конструкцию, разработанную для диапазона 144 МГц, ещё в 1961 году [1]. В предлагаемой для рассмотрения статье, на базе теоретических предпосылок, с использованием компьютерного моделирования, предложены инновационные разработки, открывающие новые направления развития упомянутых «клеверных» антенн с возможностями повышения механических и электрических характеристик и с перспективой их более широкого применения. В ходе научных исследований отмечены особенности, отличающие прямой перенос классических технических решений антенных устройств с линейной поляризацией на изотропные антенны с круговой поляризацией, что может и сдерживало их совершенствование.

Конструкция известной «клеверной» антенны представляет собой три или четыре соединённых друг с другом контуров в виде «лепестка», в месте соединения которых подключается источник питания одним полюсом на наклонные отрезки, а другим на горизонтальные. Длина двух отрезков равняется по $0,25\lambda$, а дуги - $0,5\lambda$, что суммируется в полную длину элементов лепестка равную длине волны λ . Расстояние от точки питания до каждой точки дуги равно $0,25\lambda$. Компьютерная модель «клеверной» антенны, с отражёнными электрическими параметрами в компьютерной программе MMANA-GAL 3, показана на рисунке 1 [2]. Основопологающим критерием рассматриваемой антенны является круговая поляризация, возникающая по классическим принципам, благодаря размещенным под 45 градусов дуговых участков, разнесенных на расстояния, по соизмерению кратному $0,25\lambda$, образуя, таким образом, фазированную антенную решётку с противоположно ортогональными вибраторами у четырёх- лепестковой антенны. Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости изотропная, практически совпадает с такой у вертикального полуволнового диполя, но максимальный коэффициент усиления по линейным составляющим 1.35 dBi , что меньше классики, а также малая конструктивная прочность, обоснованная слабой жёсткостью скелетного каркаса из несущих проводников реальной антенны.

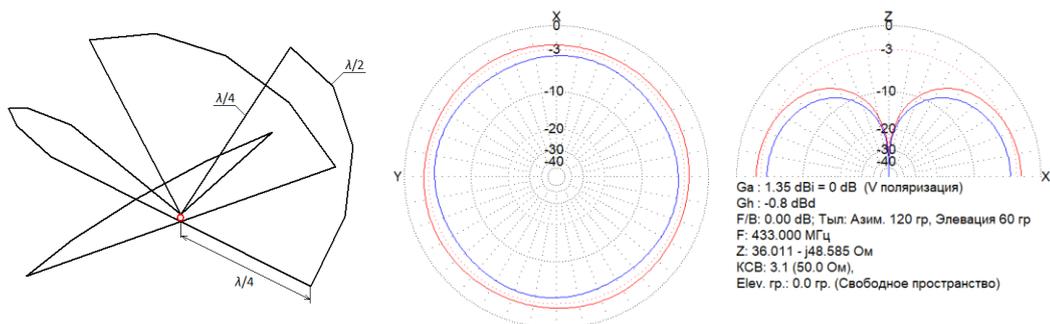


Рисунок 1. Эскиз «клеверной» антенны, его диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскости с отражением составляющих вертикальной и горизонтальной поляризации, основные характеристики

Небезынтересно, что если соединить противоположные эквипотенциальные точки контуров проводниками, вводя короткозамыкатели, своеобразные электрические квазишунты, и их центрами объединить на продольной оси, то электрически ничего не изменится, однако, за счёт «принудительного» механического «шунтирования» улучшается электрическое симметрирование схемы, повышая электрическую и механическую добротность антенного устройства, как на рисунке 2 [3]. Введение квазишунтов также, как и в классических шунтовых вибраторах, обеспечивает возможность изменения входного сопротивления «клеверной» антенны, её согласование с кабелями. Дополнительно к этому, точка объединения квазишунтов, расположенная на продольной оси антенны, является точкой нулевого потенциала, что влечёт возможность её соединения с любой из клемм питания, без изменения электрических характеристик. Это обеспечивает более значительное повышение жёсткости конструкции и открывает широкие возможности синтеза новых прикладных технических решений на базе именно квазишунтового «клевера».

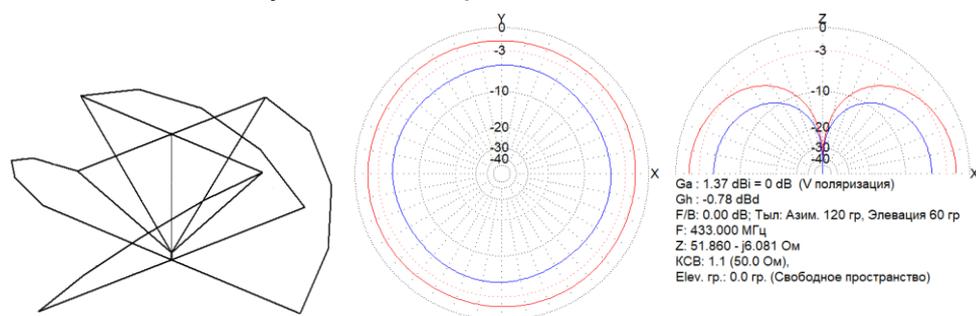


Рисунок 2. Эскиз квазишунтового «клевера», его диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскости, основные характеристики

С учётом разработанной универсальной, не только по поляризации, но и по потенциальным возможностям перспективного совершенствования, антенны квазишунтовой

«клевер», своеобразного механического и электрического «ядра», в дальнейшем не исключаются подходы модернизации, свойственные антеннам с линейными поляризациями, но с проявлением особенностей использования ортогональных составляющих поляризации, при реализации круговой. Прежде всего, как в классических директорных антеннах, есть возможность исследовать повышение коэффициента усиления за счёт окружения переизлучателями, чтобы вывести коэффициент усиления «клеверных» антенн на уровень широко используемого парка антенн. Однако, здесь будет правильнее обозначить расширение апертуры антенны, так как увеличиваются размеры всего антенного устройства в горизонтальной плоскости. Именно в направлении устройства директоров, в процессе многократных версий, выявилось, что наиболее оптимальными переизлучателями являются шестигранные рамочные контуры с периметром, равным λ , вынесенные на расстояние $0,3\lambda$ и размещённые параллельно вертикальной оси антенны в створах горизонтальных отрезков контуров, образующих «лепестки». Такое техническое решение обеспечивает увеличение коэффициента усиления до уровня усиления классического вертикального полуволнового диполя, равного $2,45 \text{ dBi}$. Это делает антенну «клевер» с рамочными переизлучателями по усилению конкурентоспособной в сравнении с используемым парком антенн линейных поляризаций [4]. Эскиз, диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскости, основные характеристики такой антенны показаны на рисунке 3.

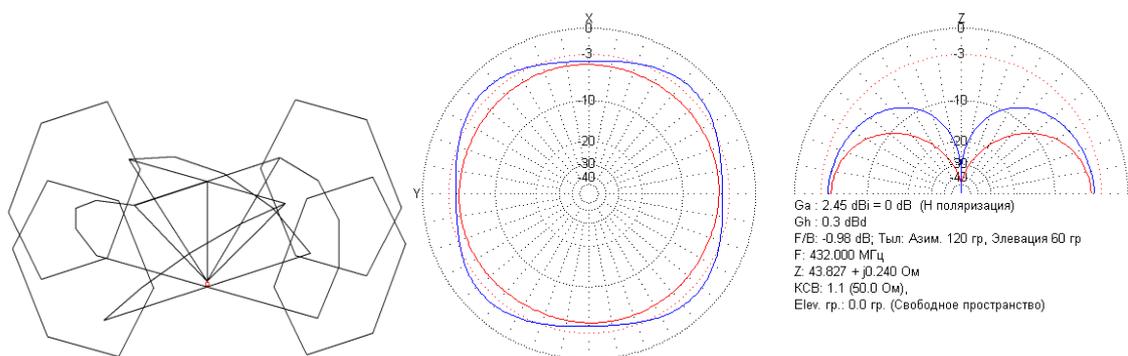


Рисунок 3. Эскиз антенны круговой поляризации «клевер» с рамочными переизлучателями, диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскости, основные характеристики

В свою очередь, помимо использования директорных переизлучателей, в целях повышения коэффициента усиления классических антенн распространённым приёмом повышения эффективности их работы является использование колинеарных структур. Это широко применяется для реализации изотропных антенн вертикальной поляризации, при размещении полуволновых вибраторов на одной оси один над другим на расстоянии $0,5\lambda$ их клемм, с синфазным питанием. В случае использования подобным образом «клеверных» антенн прогнозируемого результата не получено. Однако при расстоянии между «клеверными»

разнонаправленными структурами составляющим $0,33\lambda$, между клеммами при синфазном питании эффект дал результат, что показан на рисунке 4, реализуя некоторое противоречие классической теории антенн. Таким образом, реализовалась этажерочная антенна круговой поляризации с коэффициентом усиления 4,11 dBi, даже превышающем уровень усиления у рассмотренных «клеверных» антенн с рамочными переизлучателями [5].

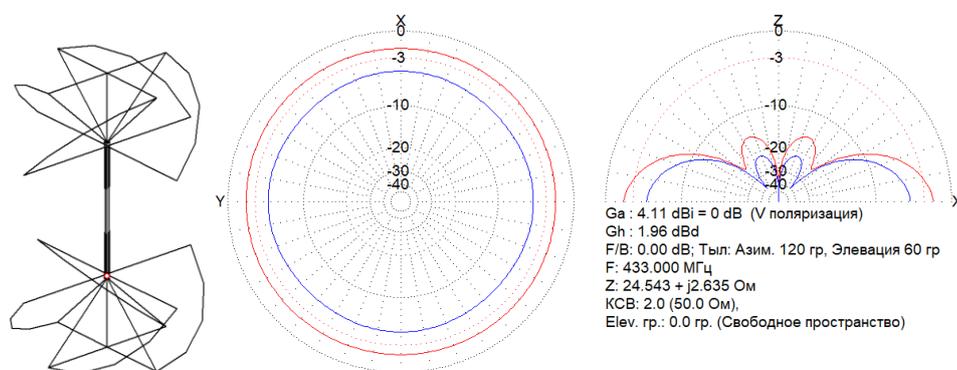


Рисунок 4. Эскиз этажерочной антенны круговой поляризации, диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскости, основные характеристики

Уже можно констатировать, что рассмотренные разработки клеверных антенн, открыли новое направление их развития. Однако, предполагаются и другие патентоспособные технические решения. Например, «сжатая этажерка» позволяет «трансформировать» излучение вибратора с линейной поляризацией в излучатель электромагнитных волн круговой поляризации. Это техническое решение реализуется так же на основе принципа, заложенного в отправной антенне «клевер», с технологией «этажерки», как показано на рисунке 4. Такая конструкция даёт возможность адаптировать тот или иной технический объект использующий радиосистему с антенной линейной поляризации для максимально эффективного функционирования с радиосистемами, использующими антенны круговой поляризации. Для этого на линейный полуволновой излучатель всего-навсего необходимо нанизать комбинацию из двух «клеверов», размещённых в районе разреза трубчатого вибратора с клеммами в зазоре. Это адаптер, трансформирующий линейную поляризацию диполя в круговую поляризацию «клеверов», изображён на рисунке 5. Наличие гальванической развязки исходного вибратора с линейной поляризацией и адаптера с круговой поляризацией позволяет, не нарушая целостность изначального состояния антенно-фидерного тракта, в полной мере использовать описываемое техническое решение. Конструкция адаптера схожа с вышеописанной антенной разнонаправленный этажерочный «клевер», но, в этом случае, расстояние между двумя базовыми элементами практически отсутствует. Как было указано ранее, расстояние между элементами значительно меньшее, чем применительно к антенне этажерочный «клевер», но позволяет сохранить работоспособность данной антенны с

высокими эксплуатационными характеристиками, реализуя антенный адаптер-«диполь» круговой поляризации [5].

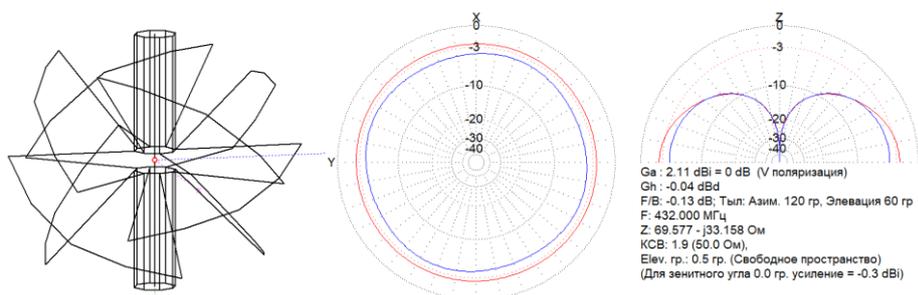


Рисунок 5. Эскиз антенного адаптера-«диполя» круговой поляризации, диаграммы направленности в горизонтальной и вертикальной плоскости, основные характеристики

Представленные результаты исследований по применению круговой поляризации в сфере создания перспективных изотропных «клеверных» антенных устройств, разрушают более чем полувекковой застой по совершенствованию «клеверов». Разработанные новые научно-прикладные направления развития изотропных антенн круговой поляризации, при подтверждении созданных конкурентоспособных инновационных технических решений с более высокими электрическими, технологическими и эксплуатационными параметрами, применением компьютерного моделирования, дают основания в перспективе широко применять более эффективные антенны, адаптированные для работы в сложных электромагнитных условиях. Все упомянутые по содержанию статьи разработки реализованы натурными макетами, произведены полевые испытания с измерением основных характеристик, полностью подтверждающими результаты компьютерного моделирования.

Библиографический список

1. Mellen R., Milner C. The Skew-Planar Wheel Antenna // ARRL QST 1963. Vol. XLVII. № 11. P. 11-13.
2. Гончаренко И.В. Компьютерное моделирование антенн. Всё о программе MMANA. – М.: ИП РадиоСофт, Журнал «Радио». 2002 – 10 с.
3. Милкин В.И., Калитёнков Н.В., Шульженко А.Е., Лебедев В.Н., Быченков П.А. Антенна круговой поляризации квазишунтовой «клевер» // Патент RU № 166256 U1, опубл. 20.11.2016 Бюл. № 32.
4. Милкин В.И., Калитёнков Н.В., Лебедев В.Н., Татусяк М.С., Шубина Е.Г., Шульженко А.Е. Антенна круговой поляризации «клевер» с рамочными переизлучателями//Патент RU № 171817 U1, опубл. 16.06.2017 Бюл. № 17.
5. Милкин В.И., Калитёнков Н.В., Лебедев В.Н., Шульженко А.Е., Полежаев В.С. Этажерочная антенна круговой поляризации//Патент RU № 2659854 С1, опубл. 04.07.2018 Бюл. № 19.
6. Волошин А.И., Солдаткин А.С., Милкин В.И., Калитёнков Н.В., Лебедев В.Н., Шульженко А.Е.. Антенный адаптер-«диполь» круговой поляризации//Патент RU № 2684433 С1, опубл. 09.04.2019 Бюл. № 10.

СЕКЦИЯ 4. ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 004

Безруков В.П., Бурякова О.С. Возможности искусственного интеллекта при написании текстов

The possibilities of artificial intelligence in writing texts

Безруков Виктор Павлович

Студент 2 курса, факультет Техника и Технологии
Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ДГТУ в г. Шахты

Бурякова Ольга Сергеевна

к.ф.н., доцент кафедры Информатики
Института сферы обслуживания и предпринимательства (филиала) ДГТУ в г. Шахты

Bezrukov Victor Pavlovich

2nd year student, Faculty of Engineering and Technology

Institute of service sphere and business (branch) DSTU in the city of Shakhty

Buryakova Olga Sergeevna

Doctor of Philosophical Science, Docent of Informatics

Institute of service sphere and business (branch) DSTU in the city of Shakhty

***Аннотация.** Современные методы программного анализа и составления текста развились достаточно сильно. На рынке можно найти множество технологий, предназначенных для копирования. Некоторые из них от компаний с мировым именем.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, информационные технологии, копирайт, текст, Google, Facebook, Яндекс.*

***Abstract.** Modern methods of program analysis and text writing have developed quite strongly. In the market you can find many technologies designed for copyright. Some of them are from world-famous companies.*

***Keywords:** artificial intelligence, information technology, copyright, text, Google, Facebook, Yandex.*

Информационные технологии активно развиваются и эффективно используют научные знания, открытия, изобретения, технологии, информационные ресурсы и передовой опыт современных мировых научных платформ. Они перестали быть исключительно привилегированной достопримечательностью избранных людей. На сегодняшний день радует доступность и универсальность использования информационных технологий в бытовых процессах повседневной жизни среднестатистического человека в виде умных часов, телевизора с голосовым помощником, возможностей умного дома. Все вышеперечисленные устройства имеют в своей основе искусственный интеллект(ИИ) – систему, способную независимо от пользователя принимать решения, выполнять творческую работу.

Искусственный интеллект – это тоже программа, только в её основе лежит машинное обучение, а если заглянуть ещё глубже – нейронная сеть. Это означает, что система может самообучаться на основе тех решений, которые были приняты ею ранее.

Например, пилотам истребителя СУ-35 искусственный интеллект помогает захватывать до шести целей и подбирать соответствующее вооружение для их уничтожения. На Ямале ИИ по информации из электронных медицинских карт выявляет людей, у которых существует риск инфаркта или инсульта. Таких примеров ещё много, но центральной темой данной статьи станет помощь искусственного интеллекта копирайтерам: как это происходит, насколько эффективно и к чему это может привести.

Для начала поясним, что представляет собой копирайтинг в современном виде. Копирайтер – это специалист по созданию рекламных и презентационных текстов. Однако это определение уже устарело, и сейчас копирайтер должен обладать многопрофильными знаниями и навыками по работе с текстом. Причем это не ограничивается знанием грамматики и умением писать статьи. Копирайтер должен ориентироваться в теме, находить общий язык не только с заказчиком, но и с аудиторией, о которой пишет. Копирайтинг – написание уникальных статей по указанной заказчиком теме (описание товара, информационные и продающие тексты).

Таким образом, процесс написания статьи копирайтером проходит следующим образом: определяется тема, изучаются всевозможные стороны этой темы, усваивается информация и только потом начинается процесс написания статьи. Все эти этапы занимают определённое время, количество которого зависит самой темы и предметной области.

Искусственный интеллект выполняет все те же процессы, только в разы быстрее, и он ни на что не «отвлекается». Компьютер оперирует всем объёмом информации, который ему предоставили, всеми готовыми текстами, которые ему доступны из огромных баз данных.

Например, рассмотрим проект Google Brain. Их разработка способна анализировать документы с необходимой информацией и собирать сведения, представленные в простых, коротких предложениях. Представители Google Brain заявляют, что с помощью данной нейросети можно писать статьи для Wiki ¹. Недосток таких текстов заключается в том, что искусственный интеллект ищет информацию с первых нескольких источников из поискового ресурса, т.е. информация отбирается по популярности, а не по качеству.

Примечательно, что все люди, так или иначе, писали тексты с помощью ИИ. Встретить они его могли, пользуясь текстовым редактором, или же просто набирая сообщение на телефоне. В обоих случаях присутствует автокоррекция – это и есть работа искусственного интеллекта. Пример, функция «Редактор» приложения Microsoft Word. Данная функция использует искусственный интеллект для корректировки. Среди его возможностей, отметка:

- Грамматических и стилистических ошибок.

- Использование слишком трудных слов.
- Чрезмерное употребление специальных терминов ².

И хоть эта функция ещё не идеальна, писателями она была встречена тепло. Однако, некоторые профессионалы избегают всевозможных автокоррекций, считая, что машине никогда не уловить всех тонкостей языка. По словам одного из исполнительных директоров «Интерфакса»: «... роботы не способны почувствовать интересную историю – они лишь способны отвечать на поставленные вопросы» ³.

Компания Narrative Science наоборот считает, что к 2025 году практически все тексты будут писать роботы ⁴. Эта компания разработала специализированную платформу для журнала Forbes, и к 2016 году он уже использовал роботов-журналистов. Безусловно, тексты, написанные роботом, просты, но с каждым годом данная технология совершенствуется, что позволит писать сложные и разноплановые работы.

Доказательство тому – событие того же 2016 года, тогда книга «День, когда компьютер напишет роман» под авторством искусственного интеллекта прошла 4 этапа отбора и вышла в финал литературной премии имени Хоси Синъити ⁵. Премия отличается разрешением на участие книг, написанным искусственным интеллектом. Из полутора тысяч книг в финал вышла именно та, которая была написана машиной.

В 2013 году отечественная компания Яндекс запустила сервис Яндекс.Автопоэт ⁶. Робота научили определять стихотворные размеры и составлять рифму. Автопоэт составляет стихотворения на основании поисковых запросов и заголовков новостей. Сервис может составлять хокку и строфы как в произведении «Евгений Онегин». Но на данный момент, найти там серьёзное стихотворение не представляется возможным. Вот пример (пунктуация сохранена):

горящие путёвки волгоград
текст сказки волк и семеро козлят
воронины все серии подряд
салон для новобрачных салават

Спустя четыре года, в 2017 году, подразделение компании Facebook также представило свою наработку: искусственный интеллект, способный сочинять стихотворения. В модель было заложено около 7,5 миллионов слов, взятых из стихотворений разных жанров, написанных в разных стилях ⁷. После этого разработчики взяли некоторое количество стихов, которые сгенерировал алгоритм, и смешали с парадоксальными и абсурдными произведениями от настоящих авторов. Семьдесят человек определяли, какие из стихов выборки написаны ИИ, а какие человеком. В результате была определена лишь половина «искусственных» стихов ⁷, кроме того, участники эксперимента посчитали данные стихи более красивыми. Над такими

результатами стоит задуматься. Как скоро люди перестанут различать стихотворения машин и людей?

Итак, каким будет ответ, если поставить вопрос: нужен ли искусственный интеллект в сфере копирайта? Однозначно сказать нельзя. В этом вопросе есть две стороны.

Первая – полезная. Используя ИИ как инструмент в работе, писатель улучшит качество своих статей, ведь он сможет применять скорый поиск нужной информации, а также его статьи будут выходить намного чаще, т.к. с таким «помощником» не надо будет проверять текст на пунктуацию и грамматику. Тогда, писателю останется обработать информацию и проявить креативность, так как «сухой» машинный текст вряд ли будет привлекать читателей.

Вторая сторона – отрицательная. Во-первых, в интенсивном развитии методов написания машинного текста, в один момент может и вовсе уйти потребность в копирайтерах. Во-вторых, при такой ситуации, с каждой сменой поколений в мире будет оставаться всё меньше «мастеров слова», что грозит оставить «живые» тексты в истории.

В заключение, стоит отметить, что развитие данной ветви искусственного интеллекта должно продолжаться, однако этот процесс должен быть контролируемым, поскольку современные тексты и литературные произведения с «душой» и «неуловимыми» метафорами всё ещё больше симпатизируют человеку, а задача создать такой текст крайне трудная, даже для компьютера.

Библиографический список

1. Искусственный интеллект для написания статей: первые достижения и трудности / Мир энциклопедий. URL: <http://www.encyclopedia.ru/news/enc/detail/73643/>
2. Как искусственный интеллект изменит работу писателей / silamedia. URL: <http://sila.media/aiimpactswriting/>
3. Искусственный интеллект. Испытание творчеством / Новости Интернета и вещей. URL: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/iskusstvenny-intellekt-ispytanie-tvorchestvom>
4. Narrative Science: К 2025 году 90% всех текстов будут писать роботы / TADVISER Государство. Бизнес. ИТ. URL: <http://www.tadviser.ru/>
5. Книга, написанная роботом, прошла 4 этапа отбора литературной премии / TADVISER Государство. Бизнес. ИТ. URL: <http://www.tadviser.ru/>
6. Запуск сервиса «Яндекс.Автопоэт» / TADVISER Государство. Бизнес. ИТ. URL: <http://www.tadviser.ru/>
7. Нейросеть научили писать стихи определенного жанра и на любую тему / TADVISER Государство. Бизнес. ИТ. URL: <http://www.tadviser.ru/>

УДК 681.3(07)

Сатыбалдинов А., Абилаким А., Токтаркожа Г.Т. Видеомонтаж с использованием современных программ

Video editing using modern programs

**Сатыбалдинов Амир,
Абилаким Асылжан,**

студенты группы Арх-15-4
Международная образовательная корпорация
Казахстан, Алматы
Научный руководитель:

Токтаркожа Гульнара Токтаркожақызы,
ассистент профессора

Международная образовательная корпорация
Казахстан, Алматы
Satybaldinov Amir,
Abilakim Asylzhan,
students of the Arch-15-4 group
International Education Corporation
Kazakhstan, Almaty
Supervisor:
Toktarkozh Gulnara Toktarkozhakyzy,
assistant professor
International Education Corporation
Kazakhstan, Almaty

Аннотация. В данной работе описывается снятие короткометражного фильма, который был смонтирован при помощи современных компьютерных программ, предназначенных для видеомонтажа и фото обработки, такие как Adobe After Effects CS6, Adobe Premiere Pro CC, Adobe Photoshop CS6 и VisionColor – Impulz Ultimate.

Ключевые слова: видеомонтаж, короткометражный фильм, современные компьютерные программы, фото обработка.

Abstract. In hired a removal is described briefly of short film, that was mounted through the modern computer programs intended for video of editing and photo of treatment, such as Adobe After Effects CS6, Adobe Premiere Pro CC, Adobe Photoshop CS6 u VisionColor - Impulz Ultimate.

Keywords: video editing, short film, modern computer programs, photo processing.

Adobe After Effects – программное обеспечение компании Adobe Systems для редактирования видео и динамических изображений, разработки композиций (композилинг), анимации и создания различных эффектов. Широко применяется в обработке отснятого видеоматериала (цветокоррекция, пост-продакшн), при создании рекламных роликов, музыкальных клипов, в производстве анимации (для телевидения и web), титров для художественных и телевизионных фильмов, а также для целого ряда других задач, в которых требуется использование цифровых видеоэффектов.

Название происходит от эффекта, известного как «стойкость (инертность) зрительного ощущения», этот механизм использует сенсорную память сетчатки глаза, которая позволяет сохранять зрительную информацию в течение короткого промежутка времени.

В чем же заключаются основные задачи видеомонтажа - это состыковка отдельных фрагментов видеоматериала удаление ненужных участков сюжета, так же создание переходов между ними, добавление спецэффектов и поясняющих титров. Видеомонтаж бывает трех видов: линейный, нелинейный и гибридный.

Линейный монтаж подразумевает перезапись видеоматериала с двух (или нескольких) видеисточников на видеозаписывающее устройство с вырезанием ненужных и “склеивкой” нужных видео сцен и добавлением различных эффектов. Основным недостатком является - потеря качества, большое количество видеоаппаратуры и высокая трудоемкость.

Нелинейный монтаж осуществляется на базе компьютерных систем. При этом отснятое видео сначала заносит в компьютер, а затем оно монтируется. Достоинства - значительная экономия видеоаппаратуры и практически отсутствие потерь качества при многократных “перемещениях” видеосюжетов. Недостатки - большое время обработки видеоматериала, высокая трудоемкость, работа не в реальном времени, ограниченный объем заносимого в компьютер видеоматериала.

Гибридный монтаж сочетает в себе достоинства первого и второго вида монтажа. Недостаток - высокая цена.

В последнее время нелинейный монтаж практически вытеснил из нашей жизни другие виды видеомонтажа.

В нашем проекте был использован **НЕЛИНЕЙНЫЙ** вид монтажа

Для создание нашего короткометражного фильма мы использовали:

1. Камера **Canon 5D Mark III**



2. Объективы: **50mm f/1.8 , 24-105 f/4**



3. Штатив



4. Stedicam (Носимая система стабилизации съемочной камеры для кино или

видеосъемки в движении)



После того как видео было отснято, отснятый материал перекидываем на компьютер и открываем в программе **Adobe Premiere Pro CC** (Рис.1.).



Рисунок 1. Окно программы Adobe Premiere Pro CC

Переносим видео на Time line и по вашему усмотрению начинаем резать видео по частям, удаляя ненужные кадры. Далее состыковываем полученные куски видео, таким образом, чтобы кадры имели переход и сочетались между собой. Так зрителю будет приятней воспринимать переход от одного кадра к другому.

Чтобы погрузить зрителя в действие, нужны не только яркие визуальные образы, но и подходящие звуковые эффекты и музыкальное сопровождение. Для этого нам нужно добавить на Time line аудио дорожку и вставить подходящую для вашего видео музыку или определенный звук (Рис.2.).

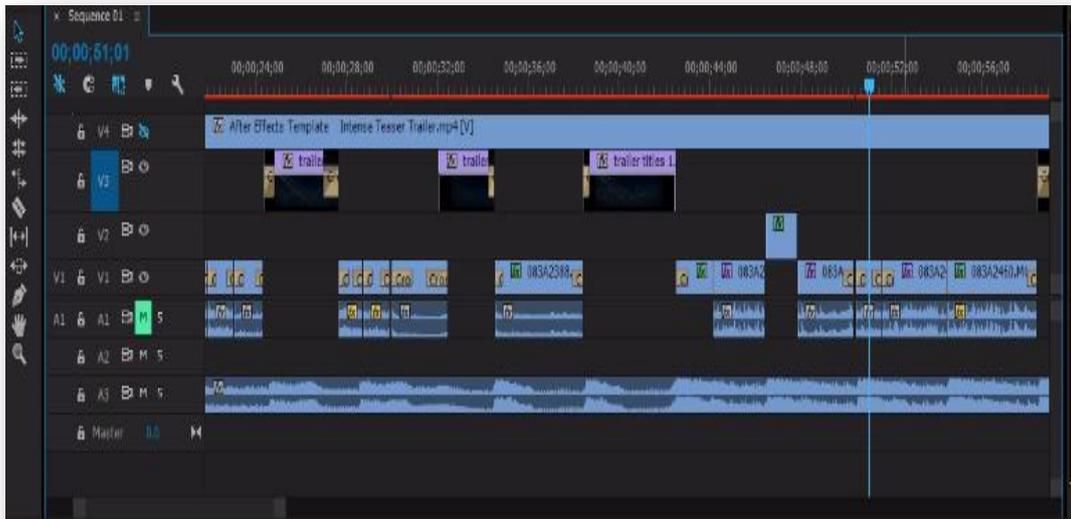


Рисунок 2. Добавление звука

Видео, так же как и фото требует наложение определенных эффектов и обработки которое сделает его только лучше и профессиональней. Современные графические дизайнеры, художники (режиссеры) и редакторы видео чаще всего используют программу Adobe After Effects в своей работе. Можно сказать, что After Effects стала промышленным стандартом для создания видеоэффектов и графики движения.

Так и мы в нашем проекте использовали программу Adobe After Effects CS6 для создания всплывающего текста в трейлере к нашему видео (Рис.3.).



Рисунок 3. Создания всплывающего текста в программе Adobe After Effects CS6

Программу VisionColor – Impulz Ultimate мы использовали для цветокоррекции. Так как первоначальное «сырое» видео выглядит тусклым и не яркой, с помощью данной программы, играя цветами на картинке мы получили более яркое и живое изображение.

После того как, вы будите довольны своей работой над цветокоррекцией можем переходить к нашей финальной части – к рендерингу. Рендер видео - это процесс рендеринга, в результате которого получается серия просчитанных изображений, которые затем преобразуются в видеоряд с помощью специальных программ. Обработка работы может занять определенное время, смотря на длительность и качество видео.

Таким образом, проделав вышеописанные пункты, мы получили смонтированное, готовое видео.

Библиографический список

1. Композиция кадра в кино и на телевидении. Питера Уорда, 2015-**464 с.**
2. Официальный учебный курс. Adobe After Effects 6.0: Видеомонтаж, спецэффекты, создание видео композиций, 2014 г. – 416 с.
3. Premiere Pro для Windows.: Энтони Болант . – **2009 г.- 266 с.**
4. Запись и редактирование звука. Музыкальные эффекты: А.П. Загуменнов. – **Москва, Академия, 2005 г.- 240 с.**
5. Линда Вайнман. Практикум по Adobe After Effects 6. Видеомонтаж, спецэффекты, создание видеокomпозиций. – М.: «Вильямс», 2014.

СЕКЦИЯ 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

УДК 664

Кикоть К.С. Гематоген на основе крови двустворчатых моллюсков вида *Anadara Broughtonii*

Hematogen based on the blood of bivalve mollusks of the species *Anadara Broughtonii*

Кикоть К.С.

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», Владивосток

Kikot K.S.

FSBEI HE "Far Eastern State Technical Fisheries University", Vladivostok

Аннотация. Рассмотрены способы извлечения и переработки неиспользуемого сырья для производства БАВ и гематогена из двустворчатых моллюсков с дальнейшим применением в медицине и детском питании.

Ключевые слова: *Anadara broughtonii*, двустворчатые моллюски, гематоген, переработка.

Abstract. The methods of extraction and processing of unused raw materials for the production of biologically active substances and hematogen from bivalve mollusks with further use in medicine and baby food are considered.

Keywords: *Anadara delegtonii*, bivalve mollusks, hematogen, processing.

Развитие промышленной марикультуры для увеличения производства продовольствия из морских биоресурсов сдерживается из-за отсутствия современного механизированного перерабатывающего технологического оборудования. Традиционные морально устаревшие технологии базируются на высокотемпературной обработке моллюсков с большой долей постоянно растущих материальных затрат на топливо, воду, пар, электроэнергию и ручном труде, снижающих выход и ухудшающих качество готовой пищевой продукции, увеличивающих антропогенную нагрузку на окружающую прибрежную экосистему.

Двустворчатые моллюски - анадара (*Anadara broughtonii*) - являются важным объектом морского промысла. Деликатесная продукция, изготовленная из анадары, обладает высокой биологической и пищевой ценностью. Технологии изготовления пищевой продукции из двустворчатых моллюсков предусматривают использование из всей массы мягких тканей лишь ноги, а остальные части моллюсков направляют в отходы.

В прибрежных морских акваториях Южного Приморья выявлены большие запасы двустворчатых моллюсков - анадары, не использовавшиеся на пищевые цели до конца 90-х гг. XX в. В Приморском крае активный нелегальный промысел анадары начался в конце 90-х годов прошлого столетия и в течение нескольких лет весь объем добываемых ценных моллюсков шел

на экспорт в Японию. Хищнический промысел подорвал потенциальные запасы ценных биоресурсов прибрежных акваторий Приморья. В настоящее время ситуация исправляется, поскольку двустворчатые моллюски добываются под наблюдением научных подразделений, наметилась тенденция к восстановлению численности их популяции в Амурском и Уссурийском заливах, а также в зал. Посьет, наиболее благоприятном для развития промышленной марикультуры.

Пищевая продукция из мяса моллюсков анадары является источником полноценного белка, содержащего все незаменимые аминокислоты, липидов, в том числе эссенциальных ω - 3 полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) (эйкозопентаеновой и докозогексаеновой), обладающих лечебно-профилактическим диапазоном терапевтических эффектов. В мясе двустворчатых моллюсков по сравнению с морской рыбой содержится в 5-8 раз больше углеводов, в процессе метаболизма из которых образуется число органических соединений, являющихся исходным субстратом для синтеза липидов, аминокислот, нуклеотидов. Белки, липиды и углеводы анадары, образующие биологически активные комплексы, обладают модулирующим и стимулирующим иммунную систему человека действием и укрепляют адаптационные механизмы организма.

Морские моллюски содержат комплекс водорастворимых (В1, В2, В6, В12, РР, С и др.) и жирорастворимых (А, Е, D, К) витаминов, систематическое потребление которых в продуктах из анадары, одновременно ω - 3 ПНЖК, предупреждает развитие ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда, препятствует жировой инфильтрации печени, значительно снижает тромбообразование и способствует увеличению продолжительности времени свертывания крови.

В мясе анадары содержится сбалансированный набор макро- и микроэлементов, необходимых для нормального физиологического функционирования жизнедеятельных систем организма человека. Двустворчатые моллюски содержат такие важные для жизнедеятельности организма микроэлементы, как йод, фтор, цинк и селен, количественный уровень содержания которых по сравнению с морской рыбой превосходит более чем вдвое.

Доказано, что постоянное употребление моллюсков позволяет достаточно быстро восполнить дефицит эссенциальных веществ, повысить сопротивляемость организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, обеспечивая тем самым высокий уровень здоровья и продление жизни человека.

Анадара - единственный двустворчатый моллюск с кровеносной системой, в крови красного цвета которых содержится гемоглобин.

Серьезной проблемой в процессе изготовления пищевой продукции из двустворчатых моллюсков является необходимость переработки вторичных биоресурсов (непищевых отходов). Количество отходов у анадары составляет в среднем 58-65 % от общей массы мягких

тканей моллюсков. Массовая доля раковин, направляемых в отходы, достигает 55-60 % от массы всех моллюсков, включая кровь и внутрисполостную жидкость, которые являются самыми богатыми на содержание витаминов и микроэлементов, что в совокупности составляет 75-82 % вторичных неиспользуемых биоресурсов. В этой связи производство пресервов и консервов из анадары нерентабельно и экологически опасно для окружающей среды и развития промышленной марикультуры.

Если при переработке двустворчатых моллюсков отправляемые в отходы раковины можно использовать при несложной обработке (дробление на барабанных дробилках до частиц определенного размера) в птицеводстве, то остальные отходы приходится утилизировать на полигонах и свалках. В отходы переработки двустворчатых моллюсков попадает также очень ценный по составу продукт - кровь моллюска. Из всех вышеперечисленных витаминов, микроэлементов и веществ (таурин) основная их часть находится в крови.

Чтобы избежать потери сырья с таким ценным набором полезных элементов и веществ, надо продумать и осуществить ресурсосберегающие технологии, опираясь на то, что использоваться должно натуральное сырье, а не химически синтезированные вещества.

Нами разрабатывается технология комплексного ресурсосберегающего безотходного производства из анадары пищевой деликатесной и кормовой продукции. Разрабатывается комплекс технологического оборудования, предусматривающий технологию переработки с учетом особенностей строения двустворчатых моллюсков, на основе полной механизированной разделки и отделения составных частей мягких тканей анадары с последующим использованием их в производстве пищевой продукции.

Предложенная нами схема переработки моллюсков позволяет максимально использовать сырье.

На первом этапе промытые раковины направляются на извлечение свежей крови для дальнейшей переработки как ценное по содержанию витаминов и микроэлементов сырье. Чтобы не проводить операцию вручную, мы предлагаем автоматизировать этот процесс.

Исходя из анатомических особенностей моллюсков, мы предлагаем простейшую автоматизированную схему по переработке моллюсков (рис. 1).



Рисунок 1. Схема переработки моллюска

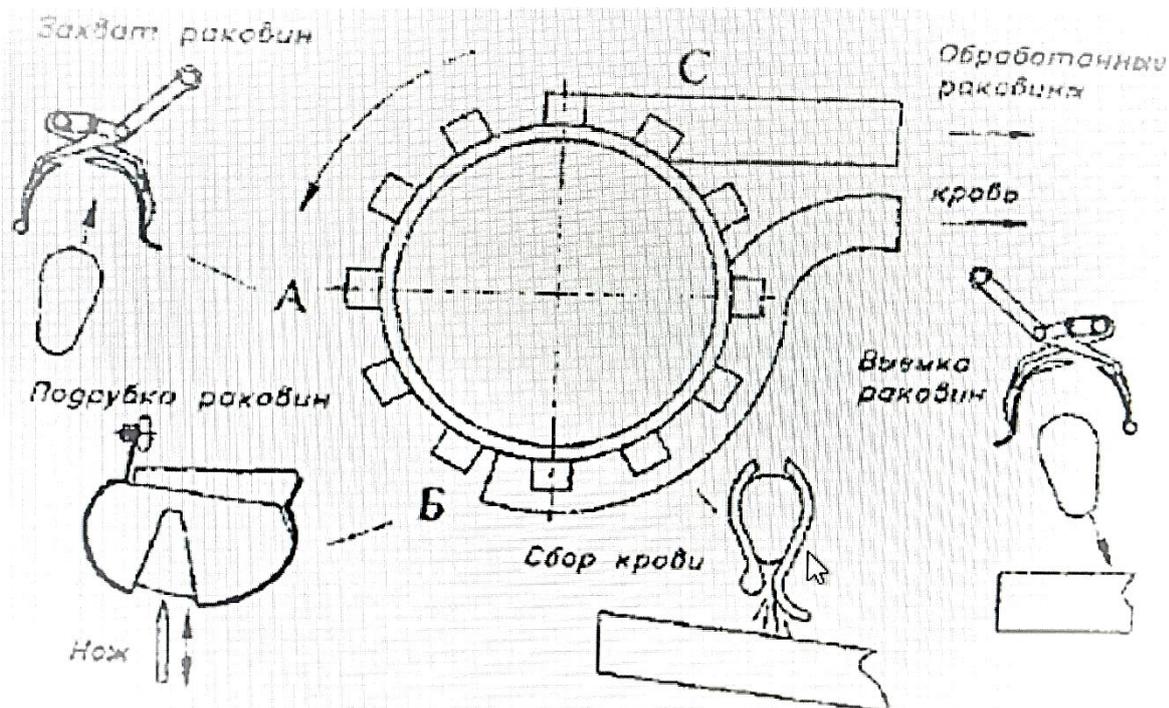


Рисунок 2. Схема машины для сбора крови двустворчатых моллюсков

По замкнутому копиру двигаются лотки специальной конфигурации для захвата в зоне А раковин и доставки их в зону Б под автоматически срабатываемую ножевую станцию. Нож, приводимый в движение соленоидом, подрубает на глубину 10 мм раковину, зажатую в лотке в месте соединения створок. Далее лоток с раковиной продолжает движение по кругу до точки С, происходит слив крови в специальный желоб, расположенный под копиром, и оттуда в емкости, которые и поступают на переработку согласно технологическому процессу.

Собранная при разделке анадары кровь как очень ценный с биологической точки зрения продукт направляется на дальнейшую переработку:

- а) спиртовые настойки;
- б) капсулы с сушеным порошком;
- в) таблетки для добавки к диетическому питанию.

Все эти продукты в настоящее время не производятся, хотя вопрос о производстве БАВ из такого ценного сырья поднимался не раз за последние несколько лет.

Сейчас, в связи с программой правительства, направленной на повышение воспроизводства гидробионтов в акваториях, вопрос о качественной и безотходной обработке двустворчатых моллюсков очень актуален.

На ряду с традиционными видами отходов переработки двустворчатых моллюсков, применяемых для изготовления продукции (крупа из створок, мука из биоотходов и т.д), мы предлагаем при производстве гематогена, важного для детского питания, использовать на наш взгляд самое ценное, кровь и внутриполостную жидкость.

Гематоген – поливитамин - комплекс из различных витаминов, в переводе с греческого означает «рождающий кровь» и содержит большое количество железа. Он быстро связывается с белковыми составляющими и полностью растворяется желудочно-кишечном тракте.

Первый гематоген появился в Швейцарии в 1890 году для профилактики и лечения симптомов анемии, представлявший собой смесь из крови быков и куриных желтков.

Советская медицина популяризировала это средство, несколько изменив его рецептуру: к крови крупного рогатого скота, очищенной от фибрина, добавляли витамин С и сахар. Выпускался гематоген жидкий и в таблетках, без добавок он считался лекарством – биологическим стимулятором гемопозеза и средством для коррекции метаболических процессов.

По ГОСТу гематоген содержит: сахар-песок, молоко цельное сгущённое с сахаром, патока крахмальная, альбумин (порошок гемоглобина, который получают из крови крупного рогатого скота) и ванилин. Черный альбумин получается в результате обезвоживания крови.

Сейчас гематоген относится к медицинской и пищевой отраслям промышленности. Для детского и подросткового питания выпускаются разные виды гематогена: «Гематоген с орехом», «Гематоген йодированный», «Гематоген с кокосом», «Феррогематоген» и т.д.



Рисунок 3. Технологическая схема производства гематогена

Технологическая схема производства гематогена особо не меняется, а изменяется только количество биологически активных веществ, полученных из крови анадары и подготовленных для дальнейшего использования.

Исходя из выше приведенной таблицы, видно, что при добавлении в рассмотренную в таблице рецептуру концентрата крови *Anadara broughtonii* можно отказаться от 7 ингредиентов (не ухудшая, а даже улучшая качество продукции).

Таблица 1

Содержание биологически активных веществ в гематогенах

Вещество	А	Б
Костный порошок	0,5 – 0,6	-
Сахара	15,0 – 55,0	-
Ванилин	0,01 – 0,015	0,01 – 0,015
Молоко сгущенное или сухое	8,5 – 33,0	8,5 – 33,0
Патока крахмальная	20, – 21,0	20, – 21,0
Альбумин черный пищевой	4,0 – 7,0	4,0 – 7,0
Аскорбиновая кислота	0,14 – 0,16	0,14 – 0,16
Альбумин светлый пищевой	3,0 – 3,5	-
Белок соевый концентрированный	4,0 – 4,3	-
Сироп ягодный	10,0 – 20,0	-
Масло облепиховое	2,0 – 2,5	-
Сехекстен	0,0008 – 0,0009	-
Вода питьевая	остальное	20,0 – 25,0
Концентрат крови Анадары	-	остальное

Примечание: А – гематоген, содержащий биологически активную добавку животного происхождения; Б – гематоген, содержащий биологически активные вещества, полученные из концентрата крови анадары.

Инновационная технология комплексной переработки двустворчатых моллюсков предусматривает обеспечение безопасности по санитарно-гигиеническим показателям и значительное повышение качественных характеристик пищевой продукции из анадары, которую можно будет широко использовать для лечебно-профилактического питания детям и школьникам, взрослому населению страны.

Библиографический список

1. Аюшин Н.Б., Петрова И.П., Эпштейн Л.М. Азотистые экстрактивные вещества в тканях дальневосточных моллюсков // Изв. ТИНРО. - 1999. - С. 52-54.
2. Воробьев В.В., Проскура Д.Ю. Инновационные технологии производства пищевой продукции из двустворчатых моллюсков. - М.: ВНИРО, 2008. - С. 322-323.
3. Воробьев В.В., Проскура Д.Ю. Использование двустворчатых моллюсков для производства биологически ценных продуктов питания // Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. - МГУПП. - 2008.
4. Воробьев В.В., Проскура Д.Ю. Основа развития марикультуры – эффективная комплексная переработка культивируемых гидробионтов. Рыбное хозяйство. - 2018

СЕКЦИЯ 6. ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 677

Голованова Д.Д., Насретдинова А.С., Насретдинов А.И., Шарапов А.М.
Нанотехнологии в текстиле

Nanotechnology in textiles

Голованова Дарья Дмитриевна
магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Насретдинова Азиза Салаватовна
магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Насретдинов Айдар Ильдарович
магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Шарапов Антон Михайлович
магистрант ИМО КФУ

Golovanova Darya Dmitrievna
master FDAI KNRTU

Nasretdinova Aziza Salavatovna
master FDAI KNRTU

Nasretdinov Aidar Ildarovich
master FDAI KNRTU

Sharapov Anton Mihailovich
master IIR KFU

Аннотация. Нанотехнологии имеют дело с материалами длиной от 1 до 100 нм. Нанотехнологии определяются как понимание, производство манипуляций и контроль материи на вышеуказанной длине, так что физические, химические и биологические свойства материалов могут быть спроектированы, синтезированы и изменены для разработки следующего поколения улучшенных материалов, устройств, конструкций и систем. Нанотехнологии на молекулярном уровне могут использоваться для получения желаемых текстильных характеристик, таких как высокая прочность, уникальная структура поверхности, мягкость, долговечность, водоотталкивающие свойства, огнестойкость, антимикробные свойства и тому подобное. Действительно, достижения нанотехнологии создали огромные возможности для текстильной промышленности.

Ключевые слова: нанотехнологии, волокна, пряжа, текстиль, технические ткани.

Abstract. Nanotechnology (NT) deals with materials 1 to 100 nm in length. At the National Nanotechnology Initiative (NNI), NT is defined as the understanding, manipulation, and control of matter at the above-stated length, such that the physical, chemical, and biological properties of the materials (individual atoms, molecules, and bulk matter) can be engineered, synthesized, and altered to develop the next generation of improved materials, devices, structures, and systems. NT at the molecular level can be used to develop desired textile characteristics, such as high tensile strength, unique surface structure, soft hand, durability, water repellency, fire retardancy, antimicrobial properties, and the like. Indeed, advances in NT have created enormous opportunities and challenges for the textile industry.

Keywords: nanotechnology, fibers, yarns, textiles, technical fabrics

Хотя термин «нанотехнология» является относительно новым, значение этого слова утсарело, поскольку ранее он использовался при производстве чрезвычайно мелких частиц полимеров и сополимеров. Сегодня под термином «нанотехнология» понимают науку и технику о материалах длиной примерно от 1 до 100 нм (нанометров). Портал РИА сообщает, что Нанотехнологии включают создание и использование материалов, устройств и технических систем, функционирование которых определяется наноструктурой, то есть ее упорядоченными фрагментами в диапазоне указанного размера. Хотя нет четких указаний на то, когда и как возник термин, профессор Ричард Фейнман, почти 50 лет назад, в лекции под названием «Там много места на дне» [1] продемонстрировал, что вещество в нанометровых измерениях может быть использовано в целях достичь значительно улучшенных свойств материала. Действительно, в последующие десятилетия были достигнуты многочисленные успехи в нанотехнологии и его многочисленных применениях в текстильной промышленности.

Благодаря своему безграничному потенциалу в ориентированных на потребителя функциях материала, текстильная промышленность является одним из главных лидеров по достижениям в нанотехнологии. Будучи одной из крупнейших отраслей, оказывающих значительное влияние на экономику страны, достижения в области применения нанотехнологий для улучшения текстильных свойств показывают очевидный высокий экономический потенциал для развития этой отрасли.

В последние годы было продемонстрировано, что нанотехнологии можно использовать для улучшения текстильных свойств, таких как мягкость ткани, долговечность, воздухопроницаемость, водоотталкивающие свойства, огнестойкость, антимикробные свойства и тому подобное в волокнах, пряже и тканях. По оценкам, в дополнение к миллионам долларов, вложенных частным сектором, в 2013 году государственное финансирование научных исследований и разработок в нанотехнологиях составило около 3 миллиардов долларов США [2]. Ожидается, что в следующем десятилетии улучшение текстильных материалов за счет достижений нанотехнологий может перерасти в многомиллиардную индустрию с сопутствующими экономическими и экологическими выгодами для потребителей и общества в целом [3]. В этой статье мы собираем и обобщаем современные разработки и применения нанотехнологий в текстильных волокнах, пряжи и тканях, а также приводим справочные материалы, в которых содержится информация об исследовательских группах и отраслях, которые активно участвуют в производстве, подготовке и отделке улучшенных текстильных волокон, пряжи и тканей.

Свойства и характеристики текстильных волокон имеют важное значение для производства и использования ткани. Хотя общеизвестно, что ткани, изготовленные из хлопковых волокон, обеспечивают желаемые свойства, такие как высокая впитывающая способность, воздухопроницаемость и мягкость для износа и комфорта, расширенное

использование хлопчатобумажных тканей в некоторых классических и особенно неклассических применениях несколько ограничено из-за того, что волокна относительно низкие по прочности, недолговечны, мнущиеся, легкое загрязняемые и воспламеняемые. С другой стороны, ткани, изготовленные из синтетических волокон, обычно являются прочными, устойчивыми к складкам, имеют противомикробные и грязеотталкивающие свойства. Однако им определенно не хватает некоторых свойств хлопчатобумажных тканей. Нанотехнология побуждает к разработке новых волокон с преимуществами как хлопка, так и синтетики. Широкий диапазон размеров или толщины волокна может быть использован при обработке текстиля. Обычные и тонкодисперсные текстильные волокна имеют диаметр от 1 до 100 мкм и изготавливаются методом сухой, влажной и сухой струйной формовки из расплава через фильеры диаметром 1–100 мкм. Нановолокна диаметром в нанометровом диапазоне в основном изготавливаются методом электропрядения, хотя существуют и другие методы. Углеродные нанотрубки [4] (УНТ) обеспечивают волокна сверхвысокой прочности. Дальнейшее повышение прочности и проводимости волокна достигается с помощью термообработки. Получаемые нановолокна находят применение в таких изделиях как бронезилеты и ткани, устойчивые к электромагнитным волнам. Однако следует отметить, что механические свойства текстиля, армированного УНТ, не обязательно соответствуют очень высоким уровням свойств составляющих нановолокон. Это связано с тем, что поперечные поверхностные эффекты армированного текстиля не всегда могут пропорционально вносить вклад в его механические свойства, которые традиционно определяется в их линейном направлении. Растущие применения нанотехнологий в специальных, текстильных и аналогичных композитах, безусловно, имеют преимущества поперечных характеристик поверхности армированных материалов. Было обнаружено, что уникальные композитные волокна были изготовлены из синтетических нановолокон, полученных с помощью усовершенствованного процесса электропрядения, такого как метод прядения из углеродных нанотрубок на основе коагуляции [5,11]. Эти композитные волокна позволяют создавать электронные ткани для суперконденсаторов. Во время процесса электропрядения нано-пряжи, состоящая из многостенных УНТ, состоящих из нескольких (обычно от 7 до 20) концентрических цилиндров из одностенных УНТ, может быть получена путем одновременного уменьшения диаметра волокна и увеличения скручивания (до 1000 раз) в процессе электропрядения. Эти сильно скрученные нити обеспечивают дополнительную прочность, шероховатость, способность демпфировать энергию и т. д. Таким образом, могут быть использованы для производства электронного текстиля для поддержки многофункциональности, такой как способность к приведению в действие, способность к накоплению энергии, поглощению радио или микроволнового излучения, электростатический разряд защита, обогрев текстиля или проводка для электронных устройств [6]. Ясно, что текущие разработки в области нановолокон и нанопряжи будут

использоваться для производства текстильных изделий следующего поколения, которые могли бы обеспечить поглощение радио или микроволнового излучения, защиту от электростатического разряда, нагревание ткани или проводку для электронных устройств Двадцать первого века.

Изменяя структуру поверхности синтетических волокон, можно получить несколько различных функциональных возможностей волокон для выгодной эксплуатации функциональных тканей в специальных применениях. Одна из возможностей развития желаемой функциональности заключается в том, что объем тиснения поверхности синтетических волокон в нанотехнологиях составлял около 3 млрд. долларов [2]. Ожидается, что в следующем десятилетии усовершенствование текстильных материалов за счет достижений в нанотехнологиях может превратиться в многомиллиардную индустрию с сопутствующими экономическими и экологическими выгодами для потребителей и общества в целом [3].

Библиографический список.

1. Feynman, R.// Eng. & Sci. Mag., XXIII – 1960 – p.46.
2. Paul, J., and Galvin, L.// Intern. Fiber J., 19, T316 – 2004.
3. Li, Y., Lo, L., and Hu, J.// Text Asia, November, 29 – 2003 – p.18.
4. Iijima, S.// Nature. – 1991 – p.354.
5. Dalton, A., Collins, S., Muñoz, E., Razal, J., Ebron, V. H., Ferraris, J., Coleman, J. Kim, B., and Baughman, R.// Nature. – 2002 – p.423.
6. Zhang, M., Atkinson, K., and Baughman, R.// Science. – 2004 – p. 306.

УДК 677

**Голованова Д.Д., Насретдинова А.С., Насретдинов А.И., Шарапов А.М.
«Веганский» текстиль как новое направление в легкой промышленности**

"Vegan" textiles as a new direction in light industry

Голованова Дарья Дмитриевна

магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Насретдинова Азиза Салаватовна

магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Насретдинов Айдар Ильдарович

магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Шарапов Антон Михайлович

магистрант ИМО КФУ

Golovanova Darya Dmitrievna

master FDAI KNRTU

Nasretdinova Aziza Salavatovna

master FDAI KNRTU

Nasretdinov Aidar Ildarovich

master FDAI KNRTU

Sharapov Anton Mihailovich

master IIR KFU

***Аннотация.** В статье авторы рассматривают вопрос «Веганский» текстиль как новое направление в легкой промышленности.*

***Ключевые слова:** ткани, текстиль, легкая промышленность, пищевая промышленность.*

***Abstract.** In the article, the authors consider the issue of "Vegan" textiles as a new direction in light industry.*

***Keywords:** fabric, textile, light industry, food industry.*

Модные ткани, сделанные из фруктовых отходов – раньше бы эта фраза звучала крайне неправдоподобно. Но интерес к веганскому текстилю и коже начал набирать обороты после того, как некоторые компании, занимающиеся модой и аксессуарами, как на рынке сегмента премиум, так и на рынке массового производства, демонстрируют растущий спрос на эти продукты. Компании, ищущие альтернативу синтетическим тканям, нашли решение в побочных продуктах пищевой промышленности.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация сообщает, что фрукты и овощи имеют наибольшие потери среди всех пищевых продуктов. Около 45% фруктов и овощей часто даже не собирают или просто выбрасывают из-за их внешнего вида. Обнаружив пробел на рынке, следующие компании сосредоточились на создании продуктов с помощью экономики замкнутого цикла, создают тем самым продукт с практически нулевыми отходами. Используя фруктовые отходы в качестве сырья, они эффективно создают материалы, которые подходят для

одежды, обуви и аксессуаров. Вот пять ведущих брендов и компаний, которые успешно работают на фруктовых материалах.

Orange Fiber x Ferragamo

Orange Fiber превращает побочные продукты сока цитрусовых в устойчивый текстиль, сокращая при этом отходы и загрязнение. Благодаря тому, что в Италии ежегодно производится более 700 000 тонн цитрусовых отходов, а побочный продукт не используется в пищевой промышленности, компания Orange Fiber разработала инновационную технологию для создания экологически чистого текстиля. Соучредители Энрика Алена и Адриана Сантоносито осознали потенциал отходов, создаваемых сицилийской индустрией цитрусовых, и создали новое волокно, которое они выпустили на рынок в 2017 году. Они получают отходы цитрусовых с извлеченной мякотью, а затем используют волокна целлюлозы для плетения устойчивых тканей, которые являются шелковистыми на ощупь.

Orange Fiber x Ferragamo - первая компания по производству предметов роскоши, которая сотрудничает с Orange Fiber в области капсульной коллекции. Это свидетельствует о растущем спросе и интересе к высококачественным устойчивым тканям в секторе премиальной моды.

Frumat

Frumat превращает отходы яблочной промышленности в материалы, которые можно использовать для одежды, обуви и аксессуаров. Компания использует отходы яблочной пищевой промышленности (в частности, кожуру) для создания экологически чистого материала, который полностью компостируется и пригоден для вторичной переработки. Конечным результатом является материал, который не только выглядит и ощущается так же, как кожа, но также обладает прочностью кожи, показывая, что устойчивая альтернатива полностью достижима без ущерба для внешнего вида или качества.

Vegea

Итальянская компания Vegea смогла объединить моду и вино, создав материал, полностью полученный от крупной итальянской винодельческой промышленности, так называемой Wine Leather. Биоматериал получают обработкой виноградной косточки; это шкуры, семена и стебли, которые выбрасываются или сжигаются посредством утилизации отходов при производстве вина. Материал представляет собой экологически чистую альтернативу без жестокости, которая может применяться в моде, дизайне интерьера и даже обтяжке автомобилей.

В 2017 году Vegea была удостоена премии «N&M Global Change Award», которая будет финансировать дальнейшее развитие и производство компании. Это свидетельствует о положительном прогрессе в индустрии моды благодаря интересу и поддержке альтернативы животной и синтетической кожи.

Pinatex

Pinatex - это устойчивый текстиль, изготовленный из листьев ананаса, для производства которого не требуется дополнительная вода, удобрения или пестициды. Листья ананаса являются побочным продуктом сбора ананаса и обеспечивают дополнительный доход фермерам в странах, выращивающих ананасы. В результате получается натуральный и невероятно универсальный материал различной толщины и легко выпускаемый серийно. Кожа Pinatex долговечна, водостойка и податлива. Эта великолепная альтернатива коже набирает популярность, особенно среди таких брендов обуви как «Nae Vegan» и «Bourgeois Boheme», которые уже включают Pinatex в свои коллекции.

Fruit leather

Fruit leather – это не просто вкусное полезное лакомство, в данном случае это сотрудничество между Козном Меркерком и Уго де Буном, недавними выпускниками академии Виллема де Кунинга в Роттердаме. Они сосредоточены на создании бизнеса замкнутого цикла с нулевой экономией отходов, показывая положительные пути использования выброшенных фруктов для создания тканей и материалов.

Они собирают фрукты, которые будут выброшены у импортеров фруктов в Нидерландах, а затем используют экологически чистый процесс, чтобы превратить фруктовые отходы в материал, подобный коже, который, в свою очередь, можно использовать вместо традиционных кожаных изделий. Конечный продукт гораздо более экологичен и безопасен для животных. Хотя проект все еще находится в стадии разработки, в нем освещаются такие интересы, как экономика замкнутого цикла, отсутствие отходов и устойчивые материалы, к которым стремится индустрия моды.

Среди «веганской» моды наиболее распространены ананасы. Эти фрукты богаты лигнином и клетчаткой. Только 52% ананасов используются для пищевых целей, оставшиеся 48% сбрасываются в виде органических отходов. Отброшенная часть плода содержит богатую клетчатку и лигнин, которые обычно расходуются впустую, а также затрудняют его разложение. Волокна могут быть извлечены из выброшенной части плода, которая может быть использована для изготовления тканей. Волокна, извлеченные из отходов плодов ананаса, смешиваются с полиэстером или шелком, чтобы получить органические ткани с шелковистой текстурой. Эти волокна называются «пина», что по-испански означает ананас.

Процесс извлечения волокон и превращения их в ткани включает в себя реттинг (процесс, облегчающий отделение волокна от стебля посредством гниения. Используется для производства волокна из растительных материалов), декортикацию (отделение верхнего слоя), расчесывание и т. д. Этот процесс занимает от 5 до 7 дней. Извлеченные волокна превращаются в легкую глянцевую ткань с оттенком слоновой кости. Эти волокна очень мягкие и легко ломаются. Таким образом, процесс становится медленным и трудоемким. Чтобы

сделать их твердыми, их смешивают с другими волокнами. Волокна ананаса, смешанные с шелком, называются Пина Седа. Это очень мягкий и блестящий материал, он очень легкий, а также прост в уходе. Волокна ананаса более мягкие по природе и хорошо сочетаются с другими волокнами. Кроме того, ткани из ананасовых волокон имеют элегантный внешний вид.

Основная заслуга в получении волокон из ананаса и его листьев принадлежит Филиппинам. Волокна ананаса ценятся даже дороже золота и серебра в этой стране. Для них эти ткани являются вековой традицией, восходящей к латиноамериканской эпохе. Плетение тканей из волокон ананаса остается исключительным мастерством небольшого количества людей, что делает его очень ценным. Переданные через многие поколения ткани «пина» по праву можно назвать тканями семейной реликвии. Из этой ткани создается свадебная одежда, которую украшают драгоценными камнями и вышивкой. Такая ткань известна нам как «Пина Каладо».

Библиографический список

1. Treehugger.com
2. Craftingagreenworld.com
3. <http://www.orangefiber.it/home/>
4. <https://www.vegeacompany.com>
5. <https://www.ananas-anam.com>
6. <https://fruitleather.nl>

УДК 677.494.742.3

Идиатулина А.А. Геотекстиль – как незаменимый материал в дорожном строительстве

Geotextile – as an indispensable material in road construction

Идиатуллина Аделина Айратовна

Магистр, Казанского национального исследовательского технологического университета
Научный руководитель

доктор технических наук, профессор **Тихонова Н.В.**

Казанский национальный исследовательский технологический университет
Idiatullina Adelina Ayratovna

Master, Kazan National Research Technological University

Scientific adviser: Doctor of Technical Education, Professor Tikhonova N.V.

Kazan National Research Technological University

Аннотация. В статье описаны преимущества применения технического геотекстия в дорожном строительстве.

Ключевые слова: технический геотекстиль, дорожное строительство, экологическая безопасность, эксплуатация, свойства.

Abstract. The article describes the benefits of using technical geotextiles in road construction.

Keywords: technical geotextile, road construction, environmental safety, operation, properties.

Отечественные технологии строительства с началом использования современных геосинтетических материалов, значительно изменились. И не только технологии, но и решение даже сложных строительных задач стало намного проще. Большой ассортимент различного геотекстия позволяет применять новые методы для упрочнения откосов, насыпей, опор, оснований автомобильных трасс и железных дорог, создавать идеальное дорожное полотно, которое не испортит интенсивный трафик движения, время и погодные условия [1].

Дорожное покрытие представляет собой многослойный «пирог», который состоит из: дорожного покрытия, щебня, георешетки, песка, геотекстия и грунта. Чтобы обеспечить устойчивость всей конструкции к износу, необходимо укрепить его несущий слой и отвести грунтовые и поверхностные воды от полотна, а создать гидрозащиту поможет геотекстиль [2]. Нетканый материал поможет укрепить верхний слой грунта и защитить от попадания влаги под асфальтобетонное покрытие (рисунок 1).



Рисунок 1. Геотекстиль в дорожном строительстве

Геотекстиль обладает рядом преимуществ по сравнению с другими материалами: - максимальная упругость с высокой степенью;

- растяжимости нетей;
- экологическая безопасность и универсальная способность к высокой фильтрации;
- восприятие и равномерное распределение больших нагрузок;
- предельная долговечность и неприхотливость к любым условиям эксплуатации;
- изотропность – неизменность качества полотна при восприятии нагрузок в любых направлениях и плоскостях;
- устойчивость к различной агрессии внешней среды;
- невосприимчивость к УФ-лучам и химической агрессии: щелочей, кислот;
- устойчивость к перепадам температур.

При строительстве дорог и автостоянок используется щебень, но со временем на дорогах со слабым основанием, типа торфа, глины или переувлажненного грунта, возникают колеи. Колеи образуются вследствие сильных нагрузок, оказываемых на дорожную конструкцию [3]. Геотекстиль для дорог позволяет решить эти проблемы, поскольку он не дает щебневой засыпки перемешиваться со слабым основанием, благодаря чему сохраняется первичная толщина засыпки (рисунок 2).



А - Дорожное покрытие без применения технического геотекстиля



Б - Дорожное покрытие с применением технического геотекстиля

Рисунок 2. Виды дорожного покрытия

Площадь для обустройства дорожного полотна перед укладкой геотекстиля необходимо тщательно подготовить, удалить все неровности; заполнить грунтом углубления и утрамбовать [2]. Затем при помощи спецтехники - дорожной фрезы, проводится фрезерование. Высота среза верхнего слоя почвы достигает от 20 до 80 см. Перед раскаткой рулонов устанавливается деревянная опалубка. Затем раскатываются рулоны геоматериала таким образом, чтобы края

выступали дальше насыпи. Раскатка производится вручную, материал поэтапно скрепляется с грунтом анкерами, нагелями или скобами с шагом в 1,5-2 метра. Следует избегать складок и тщательно разравнивать каждый участок полотна перед его фиксацией. Чтобы обеспечить непрерывность покрытия, полотна следует скреплять между собой сварным способом.

При устройстве дорог рекомендуется выбирать нетканые материалы из полипропиленовых нитей с показателями плотности от 200 до 500 г/м².

Использование дорожного геотекстиля позволяет значительно сократить время на строительные и ремонтные работы дорожного полотна [4]. При этом существенно экономятся строительные материалы, и снижается толщина прокладываемых слоев.

Геоткань для дороги позволяет минимизировать финансовые затраты, связанные не только со строительством дорожного объекта, но и с дальнейшим его техническим обслуживанием [5]. Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что применение в дорожном строительстве, такого материала как геотекстиль не просто облегчает строительные работы (сокращая сроки и стоимость), но и благоприятно влияет на экологическую безопасность в районе строительства, что является немаловажным фактором для окружающей среды.

Библиографический список

1. Гордеев Г. Новые технологии настилки дорог. // Строительство. Новые технологии. Новое оборудование. – 2004 г. – № 11. – С. 26–27.
2. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог: Отраслевой дорожный методический документ / ГП «РосдорНИИ»; ФГУП «СоюздорНИИ». - М., 2003 г.- 122 с.
3. ГОСТ 8267-93. Щебень из плотных горных пород для строительных работ.
4. Юнусов Н.В., Вальт А.Б., Головнев С.Г. Современные технологии строительства дорог: Учебное пособие. - Челябинск: ЧПИ, 2006. - 282 с.
5. Промышленно-строительное обозрение. – 2003 г. – № 3 (69). – С. 89.

УДК 687

Камарова А.Р. Анализ ассортимента утепляющих прокладок, представленных на рынке в качестве проектирования спецодежды для холодных климатических зон

Analysis of the assortment of insulation gaskets available on the market as designing work clothing for cold climates

Камарова Айгуль Рустемовна,

Студент 4 курса кафедры «Конструирование одежды и обуви»
Казанский национальный технологический университет
Научный руководитель

Халилова А.А., ассистент кафедры «Конструирование одежды и обуви»

Казанский национальный технологический университет
Kamarova Aigul Rustemovna,
student of the department "Designing clothes and shoes"
Kazan National Technological University
Scientific adviser

Khalilova A.A., assistant of the department "Designing clothes and shoes"
Kazan National Technological University

***Аннотация.** Специальная одежда для холодных климатических условий, должна отвечать универсальным требованиям, предъявляемым к спецодежде, то есть должна быть максимально прочной, удобной, легкой, надежной и безвредной. Основным требованием при проектировании спецодежды для холодных климатических условий является качественная утепляющая прокладка. В статье представлен анализ ассортимента утепляющих прокладок в качестве проектирования спецодежды для холодных климатических зон.*

***Ключевые слова:** теплозащитная спецодежда, холодные климатические зоны, утепляющая прокладка.*

***Abstract.** Special clothing for cold climatic conditions must meet the universal requirements for work wear, that is, it must be as durable, comfortable, lightweight, reliable and harmless as possible. The main requirement for the design of overalls for cold climatic conditions is a high-quality insulation pad. The article presents an analysis of the assortment of insulation gaskets as a design of work wear for cold climatic zones.*

***Keywords:** heat-protective clothing, cold climatic zones, insulation pad.*

В настоящее время в связи с развитием технологий переходом на новые стандарты в различных отраслях производственной деятельности, повышаются требования, предъявляемые к одежде специального назначения, что влечет повышения требований к материалам и технологиям для ее изготовления. Так как здоровье и жизнь человека во многом зависит от качества средств индивидуальной защиты, разработка материалов, моделей специальной одежды, соответствующей различным видам деятельности, остается актуальным вопросом. Специальная защитная одежда – это особая категория одежды, в которую входят различные виды костюмов и обмундирования. Главной функцией их является обеспечение безопасности работников. В не зависимости от вида деятельности человека на работника

воздействует большое количество неблагоприятных внешних факторов: химических, метеорологических, механических, физических. Одежда специального назначения должна соответствовать требованиям не только в обеспечении безопасности труда, но и в поддержании нормального функционального состояния человека, сохранения его работоспособности в течение всего рабочего периода [1].

Специальная одежда для холодных климатических условий, должна отвечать универсальным требованиям, предъявляемым к спецодежде, то есть должна быть максимально прочной, удобной, легкой, надежной и безвредной. Дополнительное требование – она должна быть утепленной и морозостойкой. Специально для этого разработаны нормы по теплозащитным свойствам спецодежды, ГОСТ Р 12.4.236-2011, на основании которых утепленная спецодежда подразделяется на 4 класса защиты по уровню теплозащитных свойств. Каждый из 5 климатических поясов соответствует своего классу защиты, который предъявляется к спецодежде. Классы различают по температуре воздуха и скорости ветра в зимние месяцы. Спецодежда 1 класса используется в II-I климатических поясах, характеризующиеся такими погодными условиями как при температуре воздуха - 9,7 °С и скорости ветра 5,6 м/с. Спецодежда 2 класса используется в III (II) климатический поясах при температуре воздуха - 18 °С и скорости ветра 3,6 м/с. Утепленная спецодежда 3 (третьего) класса защиты от пониженных температур используется в IV (IB) климатическом поясе с температурой воздуха - 41 °С и скоростью ветра 1,3 м/с. Спецодежда 4 (четвертый) класса защиты предназначена для использования в «особом» (IA) климатическом поясе с температурой воздуха - 25 °С и скоростью ветра 6,8 м/с [2].

Основным требованием при проектировании спецодежды для холодных климатических условий является качественная утепляющая прокладка. Все наполнители, используемые при проектировании спецодежды для холодных климатических условий, можно разделить на три группы: натуральные, синтетические и смешанные.

Натуральные утеплители. Ватин является самым популярным утеплителем, который представляет собой спрессованный в полотна хлопок. Ватин имеет высокие тепловые характеристики, гигроскопичен. Вместо хлопка в ватине может быть использована шерсть, как полностью, так и частично.

Смешанные утеплители. Шерстипон представляет собой шерсть, разбавленную синтетическим волокном. При тепловой обработке два вида волокон склеиваются нераздельно и создают невероятно прочную форму, которая не меняет своей структуры впоследствии.

Синтетические утеплители. Синтепон полностью искусственное волокно, выпускаемое в виде нетканого полотна. Тепловая обработка материала позволяет предупредить «сбитость» и разрывы. Синтепон довольно популярен из-за низкой стоимости, высоких тепловых характеристик.

Тинсулейт – это легкий и практичный утеплитель, который даже после многочисленных стирок не меняет своей структуры, не скатывается и не расслаивается. Аналогов сегодня у него в мире нет, и по теплозащите он гораздо эффективнее пуха [3].

Сравнительный анализ натуральных и синтетических утепляющих прокладок представлено в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ утепляющих прокладок

Варианты утепляющих прокладок	Плюсы	Минусы
Натуральная утепляющая прокладка	Хорошая теплостойкость Не электризуется Высокая гигроскопичность Высокая воздухопроницаемость	Высокая сминаемость Усадка Большой вес Изнашивается Загнивание Высокая стоимость Аллергичность
Синтетическая утепляющая прокладка	Экономичность Долговечность Отводит влагу Восстанавливает форму Гипоаллергенная Устойчив к деформации	Средняя термоизоляция Электризуется

Качество утеплителя характеризуется набором следующих критериев:

- теплоизоляция;
- воздухопроницаемость;
- гигроскопичность;
- толщина утеплителя;
- вес утеплителя;
- миграция волокон;
- экологичность и безопасность;
- антистатические свойства;
- устойчивость к горению;
- срок эксплуатации;
- устойчивость к деформациям;
- способность удерживать форму;
- условия чистки;
- экономичность.

Современный российский рынок утеплителей и наполнителей представлен несколькими торговыми марками, как зарубежными, так и отечественными. На смену традиционным ватину и синтепону приходят принципиально новые материалы с уникальными потребительскими свойствами и широкой областью применения.

Наиболее значимые на рынке торговые марки:

«Тинсулейт» – производитель 3М (США), Китай, коммерческое посредничество «3М Россия». Искусственный пух, изобретен в 1978г в рамках программы НАСА для костюмов космонавтов в Америке. Нетканое волокно в 50-70 раз тоньше человеческого волоса. Весьма упругое, держит объем, и воздуха в этом объеме за счет микроскопической тонкости волокон очень много. А воздух – самый лучший изолятор холода. Основная область применения – верхняя одежда и спецодежда. Имеет высший международный сертификат качества ISO 9002, гиппоаллергенен, обладает великолепными гигиеническими свойствами. Рекомендуется страдающим аллергией и астмой. Недостатком Тинсулейт является ограничение в обработке до 60°.

«Валтерм» (Valtherm) – производитель Valtherm Research & Development Centre (Италия). Синтетический утеплитель, соединенный с хлопком. Имеет ячеистую структуру полотна. Популярен, в узком сегменте и мало известен широкому потребителю [4].

«Холофайбер» производитель «Термопол-Москва» Россия. Холофайбер® - представляет собой пустотелое волокно, единичная составляющая которого, в пространстве имеет вид спиральной пружины. Эти единичные составляющие, переплетаясь между собой, образуют сильную пружинистую структуру. Такое свойство позволяет волокну, в отличие от других материалов: как синтепон, ватин и т. п., быстро восстанавливать форму после смятия, иметь высокую стойкость к сохранению объема с течением времени. Холофайбер сертифицирован как абсолютно безопасный наполнитель по европейскому стандарту Эко-Текс 100. Он не впитывает влагу, не удерживает запахи, не проминается под весом человека (что предохраняет от «пролежневого эффекта» и искривления) и прекрасно выдерживает многочисленные стирки и чистки [5].

«Шерстикрон» утеплитель нового поколения производится фирмой ОАО «Фанема» (Ленинградская обл), термоскрепленный с содержанием до 70% натуральной шерсти. В сравнении с утеплителями из полиэфирных волокон ветрозащитные свойства шерстикрона увеличиваются в 3 раза. Он обладает хорошей паропроницаемостью, может впитывать до 30% влаги, и при этом оставаться сухим. Обладает легкостью синтепона и всеми свойствами шерсти, этот материал имеет повышенные теплозащитные качества. Оптимален при пошиве изделий, эксплуатируемых в экстремальных климатических условиях. Уникальны природные и экологические свойства шерсти, ее благотворное влияние на организм человека.

«Витар» представляет собой нетканое полотно из смеси синтетических и натуральных волокон, уложенных методом аэрофиксации. Область применения – утеплитель для спецодежды.

«Файбертек» – это нетканый материал, представляющий собой объемный слой из композиции тонких пустотелых волокон с элементами объемного термоскрепления, специально

обработанных силиконом. Благодаря этому скользкие силиконизированные волокна движутся независимо друг от друга, и в результате утеплитель Файбертек не сбивается, не слеживается и сохраняет форму даже после намочения. Для достижения требуемой прочности и стабильности поверхность слоя армирована полипропиленовым волокном и механически простегана. Нельзя не отметить и такие качества утеплителя Файбертек, как неаллергичность и нетоксичность, которые обусловлены тем, что, во-первых, при производстве материала Файбертек не используются клеи и полимерные эмульсии, во-вторых, полиэфирные волокна составляющие основу материала, отличаются устойчивостью к деструктивным явлениям, приводящим к разложению полимерной цепи и образованию токсичных мономеров и алергенов. Файбертек является экологически чистым продуктом, чего нельзя сказать о многих других теплозащитных материалах, в частности, традиционном синтепоне, при производстве которого используются низкоэкологические латексы и эмульсии (до 20%).

«Синтепон» – нетканое синтетическое полотно, изготовленное методом термоскрепления. Легкое, упругое, недорогое, обладает высокими термозащитными свойствами, гипоаллергенно, хорошо восстанавливает форму после деформации. Используется в качестве наполнителя при пошиве верхней одежды. В качестве проектирования спецодежды для суровой климатической зоны показатель теплозащиты синтепона не отвечает предъявляемым требованиям к утепляющей прокладке. Следовательно, данную утепляющую прокладку нецелесообразно применять при проектировании качественной спецодежды.

Проведенный анализ показал, что утеплители у зарубежных производителей отличается высоким качеством и большим выбором по сравнению с отечественными производителями. Однако, выбор зарубежных производителей утепляющих прокладок экономически не целесообразно для работодателей. Стоит задача для решения вопроса о проектировании спецодежды экономически обусловленной утепляющей прокладкой, отвечающий требованиям ГОСТ. Стоит отметить, тот фактор, что утепляющая прокладка для проектируемой теплозащитной спецодежды должна соответствовать при эксплуатации в различных климатических зонах.

Библиографический список

1. Махоткина Л.Ю. Изменение характеристик натуральной кожи хромового дубления в одежде специального назначения / Л.Ю. Махоткина, А.А. Насыбулина, Р.М. Галялутдинова// Вестник Казанского технологического университета. Т.18.--2015.-- №7. С.188-189.
2. Махоткина Л.Ю. Анализ потребительских требований к одежде специального назначения для защиты от пониженных температур / Махоткина Л.Ю., Халилова А.А., Камарова А.Р. // В сборнике: Молодежь и наука: шаг к успеху сборник научных статей 3-й Всероссийской

научной конференции перспективных разработок молодых ученых : в 5 т.. Курск, 2019. С. 277-280.

3. Мухамеджанова О.Г. Анализ ассортимента нетканых утеплителей, используемых на предприятиях сервиса / Мухамеджанова О.Г., Тюменев Ю.Я., Гоголева Н.С. // Сервис в России и за рубежом. 2013. № 1 (39). С. 38-47.

4. Демченко И.В. Современные утеплители для швейного производства // В сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и дизайн сборник статей. под ред. М.И. Бальзанникова, К.С. Галицкова, Е.А. Ахмедовой; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Самара, 2015. С. 396-401.

5. Махоткина Л.Ю. Проектирование костюма для активного отдыха с улучшенными теплозащитными свойствами / Махоткина Л.Ю., Тихонова Н.В., Морозова И.И. // Костюмология. 2019. Т. 4. № 1. С. 5.

СЕКЦИЯ 7. ТЕХНОЛОГИЯ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК, ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА, ДЕРЕВОПЕРЕРАБОТКИ И ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ ДЕРЕВА

УДК 621

Царев Т.А. Некоторые аспекты работы центра молодёжного инновационного творчества в карелии

Some aspects of Youth Innovation Creation Centre in Karelia

Царев Т.А.

Петрозаводский государственный университет, Россия

Tsarev T.A.

Petrozavodsk State University, Russia

***Аннотация.** Представлена информация и характеристика Центра Молодежного Инновационного Творчества при Петрозаводском Государственном Университете в г. Петрозаводске. Показаны его целевые задачи, оснащённость современным оборудованием и возможности. Изложены некоторые реальные результаты, получаемые молодыми людьми на его базе.*

***Ключевые слова:** инновации, обучение, 3D-печать, станки с ЧПУ*

***Abstract.** There are presented the information about Youth Innovation Creation Centre by Petrozavodsk State University in Petrozavodsk city. It is shown the purposes, equipment of modern appliances and possibilities. There are expositions of some real results that young people receive on its base.*

***Keywords:** innovations, teaching, 3D-printing, program-lathes.*

Введение

Проект по созданию Центра молодёжного инновационного творчества (ЦМИТ) был инициирован в 2012 г. исполнительным руководителем общероссийской общественной организации «Молодая инновационная Россия» А. Бухало и одобрен Наблюдательным советом "Агентства стратегических инициатив".

С 2012 г. проект по созданию ЦМИТ был внедрен в рамках Программы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства Министерства экономического развития России. Приоритет – некоммерческое использование оборудования детьми и молодежью с целью приобретения навыков работы на высокотехнологичном оборудовании [1].

В разных регионах РФ открыто более 140 ЦМИТов, в настоящее время продолжают открываться новые подобные центры.

К ЦМИТам выдвигаются требования, в основном по наличию:

- Собственных или арендованных помещений площадью не более 120 кв. метров для размещения оборудования;

- стандартного набора оборудования (3D принтер, фрезерный станок, станок лазерной резки, режущий плоттер, 3D сканер, +оргтехника);

- штата минимум из двух специалистов, умеющих работать со всем спектром оборудования и имеющих опыт работы с детьми;

- интернет-связи и интернет-портала для выхода в единую сеть FabLab.

Краткая характеристика Петрозаводского ООО ЦМИТ

Центр ООО «ЦМИТ» в г. Петрозаводске создан со 100% участием ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» (ПетрГУ) в качестве учредителя при поддержке Министерства экономического развития РФ и Министерства по делам молодежи, физической культуре и спорту Республики Карелия в соответствии с Соглашением от 13 июля 2016 года № 051-МБ-16 в рамках мероприятия «Поддержка и развитие субъектов малого и среднего предпринимательства, занимающихся социально значимыми видами деятельности» [2].

Основой для создания ЦМИТ послужила модель FabLab – fabrication laboratory, «производственная лаборатория», впервые разработанная Нилом Гершенфельдом – Centre for Bits and Atoms (CBA) в MIT (США) [3].

ЦМИТ располагается по адресу пр. А. Невского, 58 в здании ИЛГиСН (Институт Лесных Горных и Строительных Наук).

Основными задачами ЦМИТ являются следующие:

- Обеспечение доступа детей и молодежи к современному оборудованию прямого цифрового производства для реализации, проверки и коммерциализации их инновационных идей;

- Поддержка инновационного творчества детей и молодежи, в том числе в целях профессиональной реализации и обеспечения самозанятости молодежного предпринимательства;

- Техническая и производственная поддержка детей и молодежи, субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющих разработку перспективных видов продукции и технологий;

- Взаимодействие, обмен опытом с другими центрами молодежного инновационного творчества в Российской Федерации и за рубежом;

- Организация конференций, семинаров, рабочих встреч и др.

- Формирование базы данных пользователей Центра молодежного инновационного творчества;

- Проведение регулярных обучающих мероприятий и реализация обучающих программ в целях освоения возможностей оборудования пользователями ЦМИТ.

Основными пользователями ЦМИТ выступают студенты, школьники, абитуриенты, субъекты малого и среднего предпринимательства.

ЦМИТ оснащён разноплановым современным оборудованием, позволяющим выполнять множество производственных операций:

- 3Dпринтер Picaso 3DDesignerPRO 250;
- 3DсканерShining 3DEinScan-Pro;
- Лазерный станок KamachII 1510;
- Режущий плоттер Mimaki CG-60SRIII;
- Фрезерный станок с ЧПУ Kamach 1325W;
- Осциллограф цифровой Agilent MSOX2022A;
- Станок токарно-фрезерный Metal Master MML 2870 M;
- Мультиметр цифровой настольный Keysight 34450A;
- Цифровой мультиметр Fluke 17B+;
- Цифровой мультиметр Fluke 107;
- Станция паяльная цифровая Hakko FR-802 / Hakko FX-951;
- Паяльная станция Lukey-852D+;
- Стереоскопический микроскоп Альтами ПС.

Наличие данного оборудования позволяет ЦМИТу не только обеспечивать обучение молодёжи, но и производить различную продукцию на заказ. На лазерном станке Kamach II 1510 вырезаются трафареты, гравировка шильды, таблички, вывески и сувенирная продукция. Фрезерный станок Kamach 1325W справляется с толстыми листами фанеры, которые не подходят для лазерной резки, а также гравировка трёхмерные объекты из древесных заготовок. А двухэкструдерный 3D-принтер Designer PRO 250 российского производства печатает сложные пластиковые модели, от прототипов инженерных деталей до литейных форм.

В качестве материалов и расходников используются: древесина (в том числе фанера, шпон, ДСП, МДФ), плёнка TESA для гравировки, акрил, ALUMAMARK, алюминий для гравировки, анодированный алюминий, латунированная сталь, декоративные наклейки, вспененный ПВХ, полистирол, ПЭТ, АКП, ABS, кожа.

К своим преимуществам работники относят не только качественные материалы, но и скорость исполнения, приемлемые цены и индивидуальный подход к заказчику.

Примеры реализации задач ЦМИТ в Петрозаводске

В 2018г. автором были пройдены производственная и преддипломная практики на базе предприятия ООО «ЦМИТ» при ПетрГУ, в ходе которых удалось не только познакомиться с впечатляющими возможностями современного производственного оборудования, но и реализовывать проект для выпускной квалификационной работы [4]. В результате появилось значительно более глубокое понимание проектирования виртуальных предприятий, их функционирования и планируемой типовой продукции. Данный вид обучения был невероятно полезен, что было отмечено научными руководителями, а также комиссией на защите ВКР.

В 2019г. производственную практику на базе центра проходят магистры ИЛГиСН. Также финалистам конкурса «УМНИК» 2018 г. (Фонд Содействия Инновациям), предоставляется площадка и оборудование для конструирования изделий, в т.ч. такая возможность предоставлена автору данной статьи.

Заключение

В целом, можно отметить, что идея ЦМИТа при ПетрГУ успешно работает, что подтверждается следующим:

1. Центр помогает молодёжи в реализации научных проектов.
2. Он находится на самообеспечении за счёт коммерческих заказов.
3. Самообеспечение позволяет ему заниматься своей основной деятельностью – быть площадкой для творчества молодёжи, материально-технической, экономической, информационной и социальной базой для становления, развития, подготовки к самостоятельной деятельности малых инновационных предприятий, коммерциализации научных знаний и наукоемких технологий.

Библиографический список

1. МИР // Молодая Инновационная Россия - URL: <https://i-innomir.ru/projects/1>, свободный. – (19.09.2019)
2. ЦМИТ Петрозаводск // Центр молодёжного инновационного творчества – URL: <https://cmit10.ru/about/>, свободный. – (12.10.2019)
3. TED Ideas worth spreading // Нил Гершенфельд о Fab Labs – URL: https://www.ted.com/talks/neil_gershenfeld_on_fab_labs/transcript?language=ru#t-21422, свободный. – (16.10.2019)
4. Царев Т.А. Проектирование цеха единичных и мелкосерийных изделий из древесины и древесных материалов на станках с ЧПУ. Выпускная квалификационная работа. Петрозаводск: Петрозаводский госуниверситет, 2018. 151с.

СЕКЦИЯ 8. СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

УДК 69

Лим В.А. Технико-экономическое сравнение перекрытий высотных монолитных зданий с использованием предварительно напряженного и обычного армирования

Technical and economic comparison of floors of high-rise monolithic buildings using prestressed and conventional reinforcement

Лим Владимир Александрович,

магистрант

Казанский Государственный архитектурно–строительный университет

Научный руководитель

Палагин Н.Г., к.т.н., доцент кафедры железобетонных и каменных конструкций . Казанский государственный архитектурно–строительный университет

Lim Vladimir Alexandrovich

Master of Science

Kazan State University of Architecture and Building Construction

Scientific adviser: Palagin N.G., Ph.D., associate professor of the Department of Reinforced Concrete and Stone Structures. Kazan State University of Architecture and Building Construction

Аннотация. Как известно, применение предварительно напрягаемой арматуры увеличивает жёсткость и трещиностойкость конструкций, практически не изменяя их прочность [4, 6, 11].

В настоящее время монолитное строительство находит все большее распространение в связи с рядом преимуществ: возможностью создания разнообразных объемно-планировочных решений, повышенной пространственной жесткостью и архитектурной выразительностью и т.д. Применение преднапряжения в плитах перекрытий монолитных зданий, кроме указанных выше преимуществ, повышает их выносливость при воздействии многократно повторяющейся нагрузки и сопротивление прогрессирующему обрушению при чрезвычайных ситуациях, приводит к экономии арматуры и уменьшению расхода бетона, а, следовательно, к снижению массы здания [9]. На сегодняшний день преднапряжение плит перекрытий применяется при возведении зданий различного назначения: жилых, промышленных, офисных, торговых и складских [1].

В работе рассматривается влияние преднапряжения на напряженно-деформированное состояние плоского диска перекрытия высотного монолитного здания, а также приводится его технико-экономическое сравнение с балочным перекрытием с обычной арматурой с учетом всех материальных и трудовых затрат.

Ключевые слова: монолитное строительство, безбалочное и балочное перекрытие, предварительно напряженное, метод конечных элементов.

Abstract. As is known, the use of prestressed reinforcement increases the rigidity and crack resistance of structures, practically without changing their strength [4, 6, 11].

Currently, monolithic construction is becoming more widespread in connection with a number of advantages: the ability to create a variety of space-planning solutions, increased spatial rigidity and architectural expressiveness, etc. The use of prestressing in floor slabs of monolithic buildings, in addition to the above advantages, increases their endurance when exposed to repeatedly repetitive loads and resistance to progressive collapse in emergency situations, leads to savings in reinforcement and a decrease in concrete consumption, and, consequently, to a decrease in the mass of the building [9]. To date, the prestressing of

floor slabs is used in the construction of buildings for various purposes: residential, industrial, office, retail and warehouse [1].

The paper considers the effect of prestressing on the stress-strain state of the flat disk of the floor of a high-rise monolithic building, as well as its technical and economic comparison with beam ceiling with conventional reinforcement, taking into account all material and labor costs.

Keywords: monolithic construction, flush and beam ceilings, prestressing, finite element method.

Междуэтажные перекрытия являются одними из основных элементов монолитных зданий, которые обеспечивают восприятие вертикальных нагрузок и пространственную жесткость зданий за счет передачи горизонтальных воздействий на вертикальные несущие элементы. Расходы на возведение перекрытий достигают 50% и больше от общего объема затрат на материалы всего сооружения. Поэтому одной из важнейших задач при их проектировании является выбор экономически выгодного решения при обеспечении их прочности, трещиностойкости и жесткости.

При использовании плоских монолитных плит из обычного железобетона пролеты конструкций не должны, как правило, превышать 6-8 метров [9], что не обеспечивает возможности свободной планировки здания. При проектировании перекрытий с большими пролетами для обеспечения требований по жесткости и трещиностойкости [9], что ведет к дополнительному расходу материалов. В случае экономического обоснования альтернативным решением является применение преднапряжения плит [9].

Преднапряжение плоских монолитных дисков перекрытий в нашей стране еще не нашло широкого распространения. Существуют две принципиальные схемы систем преднапряжения [2, 3, 5, 7, 9]: 1) система предварительного напряжения со сцеплением напрягаемой арматуры с бетоном; 2) система предварительного напряжения без сцепления напрягаемой арматуры с бетоном. Каждая из систем имеет свои преимущества и недостатки, которые и определяют диапазон эффективного их применения.

В первом случае в тело конструкции на стадии опалубочных работ и армирования укладываются каналобразователи из тонколистовой стали. После бетонирования в образовавшиеся полости вводятся арматурные элементы из высокопрочной стали (канаты). Затем производят механическое натяжение при помощи механического домкрата и инъектирование полости цементным раствором под давлением. После твердения происходит сцепление арматурного элемента с бетоном.

В случае применения систем без сцепления в тело конструкции на стадии производства опалубочных работ и армирования укладываются специальные канаты заводского изготовления в пластиковой трубке. Все пространство между трубкой и канатом заполняется антикоррозийным составом, который также способствует уменьшению сил трения при натяжении каната. Затем, как и в случае со сцеплением, происходит бетонирование, набор

требуемой прочности и механическое натяжение канатов. Передача усилий натяжения осуществляется при помощи анкерных устройств, состоящих из анкерной плиты и зажима.

Расположение арматуры в плите при обеих схемах может производиться по 4 принципиальным схемам, представленным на рис. 1...рис. 4.

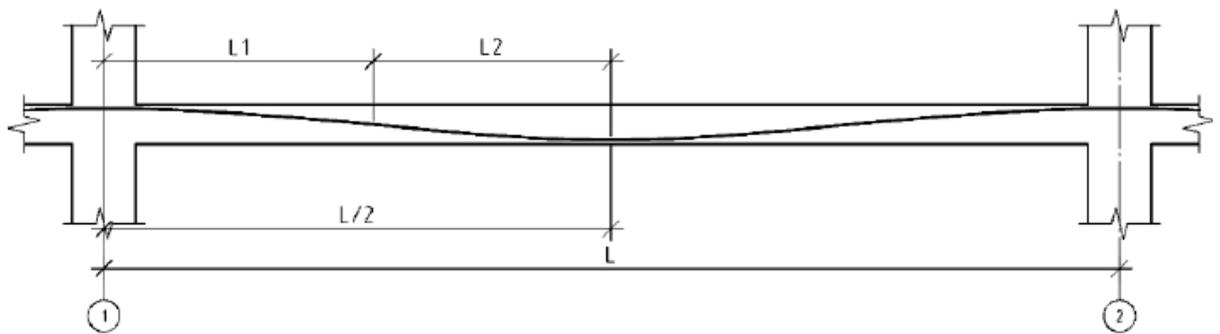


Рисунок 1. Параболическая схема расположения арматуры

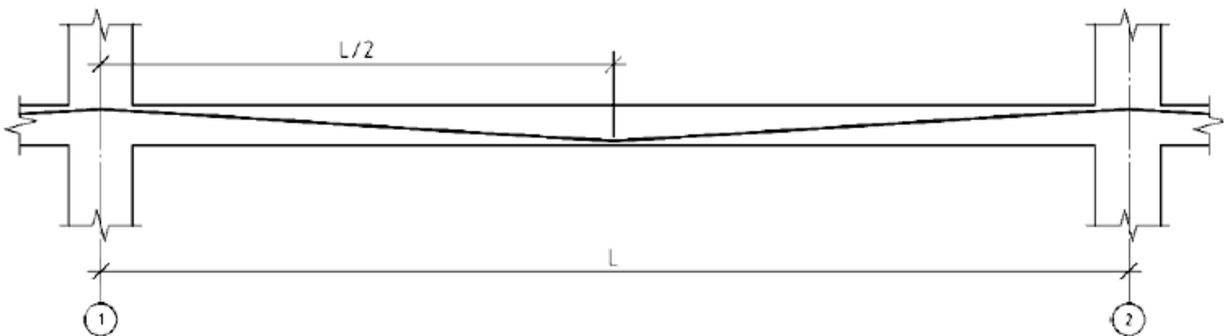


Рисунок 2. Сегментарная схема расположения арматуры с 1 точкой перегиба

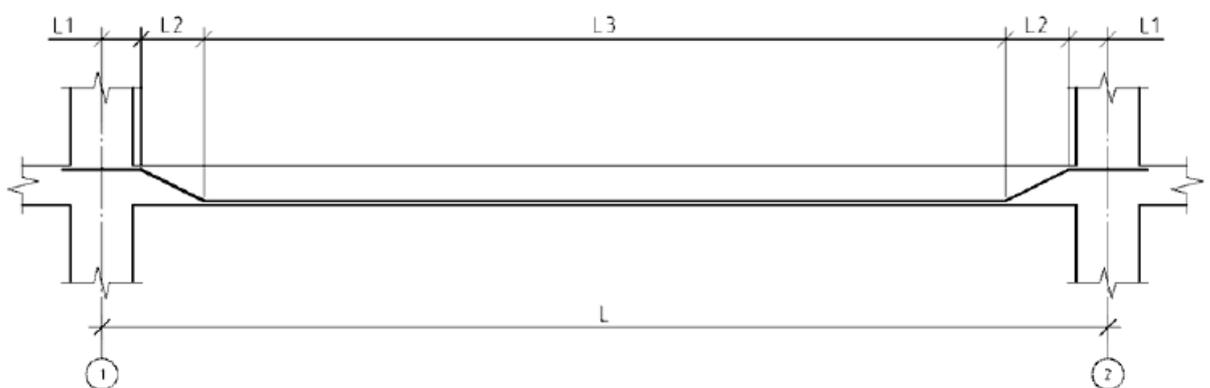


Рисунок 3. Сегментарная схема расположения арматуры с 2 точками перегиба

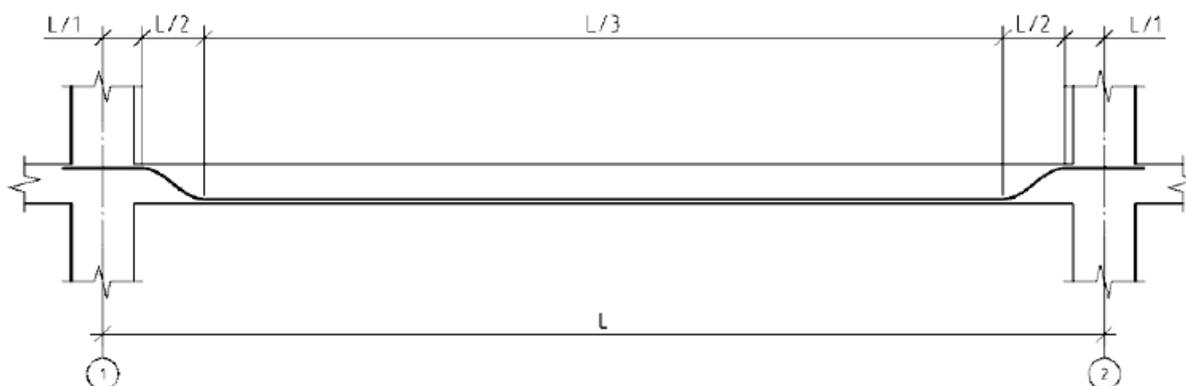


Рисунок 4. Свободная раскладка арматуры с полупараболами в перегибах

Данный вид железобетона достаточно популярен в США и странах Европы. Об этом свидетельствуют разработка норм в этих странах по проектированию таких конструкций и большое многообразие статей и журналов по данной тематике, а также количество зданий и сооружений, построенных с помощью данных конструкций.

В рассматриваемой работе было выполнено моделирование и сравнение технико-экономических показателей для монолитного железобетонного перекрытия размером 36x18 м высотного здания с сеткой колонн 9x9 м по 2-м принципиальным схемам: балочной и безбалочной. Балочное перекрытие выполнялось без преднапряжения, безбалочное – с преднапряжением со сцеплением с бетоном. Толщина плит в обоих вариантах принята равной 250 мм, сечение балок 600x300 мм, класс тяжелого бетона назначен минимально возможным согласно [8]: плит В30, балок – В35, - класс обычной продольной арматуры в плитах и балках – А500С, поперечной в балках – А240 [8], шаг продольной арматуры в плитах принят максимально возможным согласно СП 63.1330.2018 – 350 мм. Напрягаемая арматура запроектирована из канатов К1600 (К7) Ø15,2 по ГОСТ 13840-68* [5], которые размещались в каналообразователях (мультистрендах) по 3 и 4 шт. в каждом. Мультистренды размещались по осям колонн в обоих направлениях по параболической схеме (рис. 1).

Моделирование производилось методом конечных элементов в ПК ЛИРА-САПР 2017. Соединение плиты с колоннами было принято жестким. Моделирование мультистрендов производилось стержневыми элементами, связанными с узлами оболочечных конечных элементов плиты связями конечной жесткости. Натяжение стрендов моделировалось общеизвестным приемом - приложением к ним отрицательной температуры.

Результаты расчета по ПК ЛИРА-САПР 2017 двух вариантов перекрытий представлены в табл. 1. Их анализ показывает, что в преднапряженном безбалочном перекрытии по сравнению с балочным без преднапряжения максимальные прогибы меньше на 11,5%,

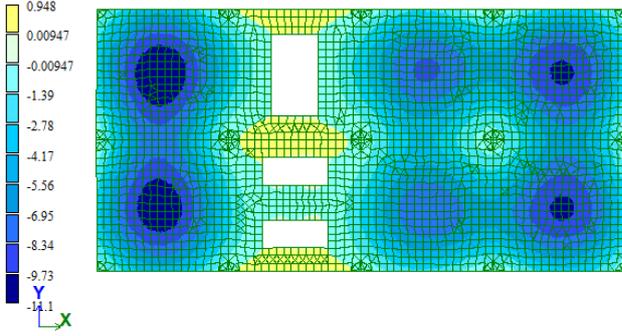
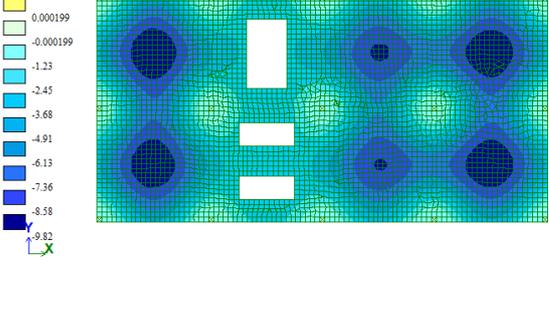
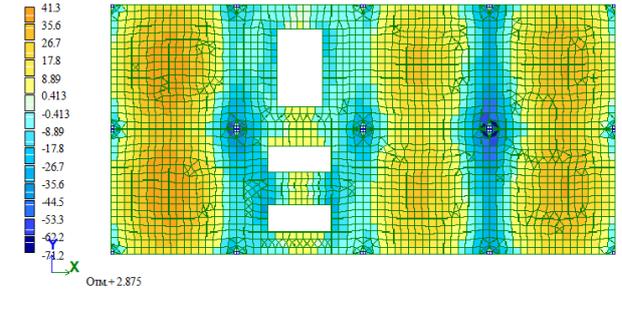
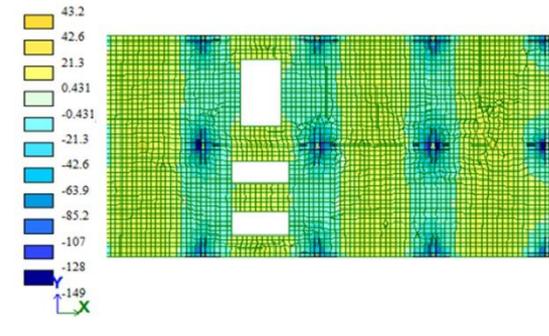
максимальные опорные моменты больше на 100,8% по оси X и на 94,3% по оси Y, требуемая площадь обычной арматуры в плите меньше.

Расход материалов для обоих вариантов перекрытия приведен в таблице 2, а сравнение технико-экономических показателей - в таблице 3. Стоимость материалов и работ принята применительно к г. Казани.

Анализ таблицы 3 показывает, что при использовании преднапряжения экономия на одно перекрытие размером 36х18 м с шагом колонн 9х9 в денежном эквиваленте составила 98963 руб., в процентном соотношении - 5,2%.

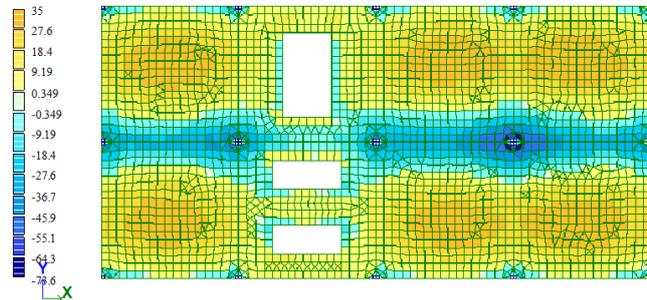
Таблица 1

Результаты расчета по ПК ЛИРА-САПР 2017

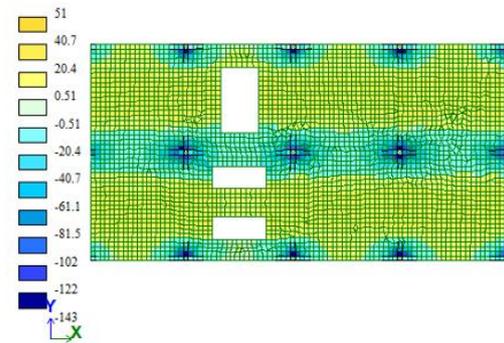
Балочное перекрытие с обычной стержневой арматурой	Безбалочное перекрытие с преднапряженной арматурой
Изополя вертикальных перемещений по оси Z	
<p>РСН1(РСН) Изополя перемещений по Z(G) Единицы измерения - мм</p> 	<p>РСН1(РСН) Изополя перемещений по Z(G) Единицы измерения - мм</p> 
Мозаика напряжений по Mx	
<p>PCY расчетные. Огибающая максимальных значений (Таблица PCY 1) Мозаика напряжений по Mx Единицы измерения - (кН*м)/м</p>  <p>Отм+ 2.875</p>	<p>PCY расчетные. Огибающая максимальных значений (Таблица PCY 1) Мозаика напряжений по Mx Единицы измерения - (кН*м)/м</p> 

Мозаика напряжений по M_y

PCY расчеты. Огибающая максимальных значений (Таблица PCY 1)
Мозаика напряжений по M_y
Единицы измерения - (кН*м)/м

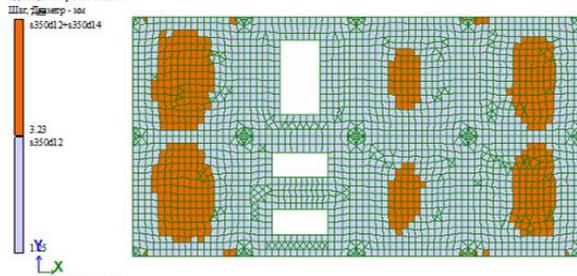


PCY расчеты. Огибающая максимальных значений (Таблица PCY 1)
Мозаика напряжений по M_y
Единицы измерения - (кН*м)/м



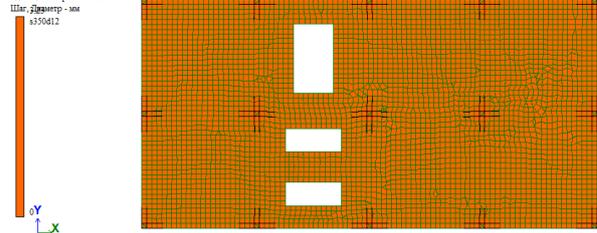
Площадь полной арматуры на 1м по оси X у нижней грани

Вариант конструирования PCY
Расчет по PCY-СП_1 (СП 63.13330.2012)
Единицы измерения - см²/м



Отм. - 2.875
Площадь полной арматуры на 1м по оси X у нижней грани (близи-стенки - посередине), максимум в элементе 580

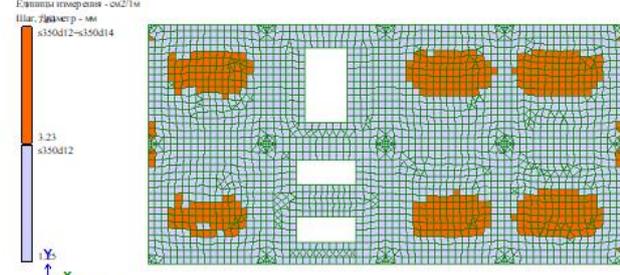
Вариант конструирования PCY
Расчет по PCY-СП_1 (СП 63.13330.2012)
Единицы измерения - см²/м



Площадь полной арматуры на 1м по оси X у нижней грани (близи-стенки - посередине), максимум в элементе 4188

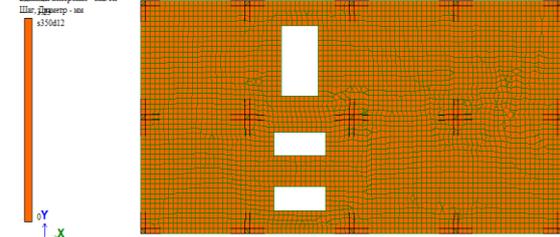
Площадь полной арматуры на 1м по оси Y у нижней грани

Вариант конструирования PCY
Расчет по PCY-СП_1 (СП 63.13330.2012)
Единицы измерения - см²/м



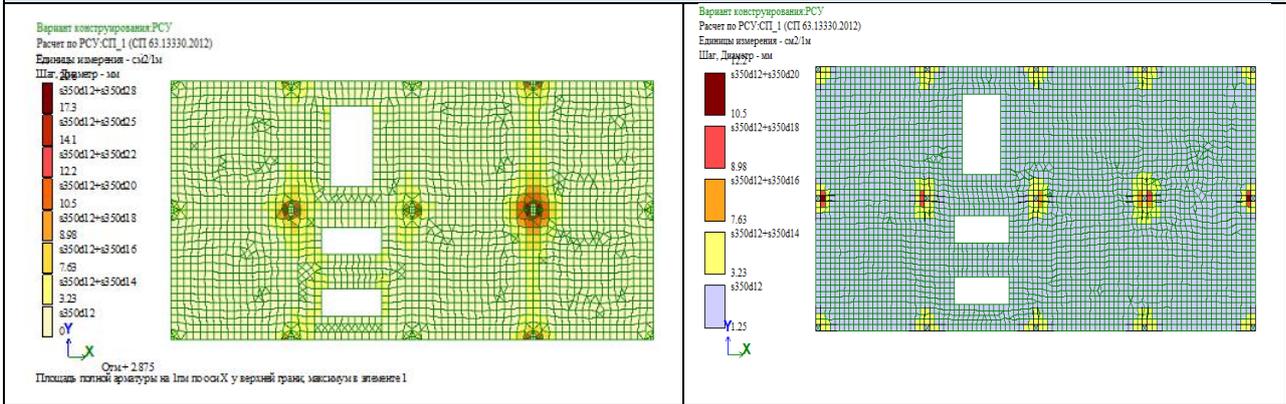
Отм. - 2.875
Площадь полной арматуры на 1м по оси Y у нижней грани (близи-стенки - посередине), максимум в элементе 1

Вариант конструирования PCY
Расчет по PCY-СП_1 (СП 63.13330.2012)
Единицы измерения - см²/м

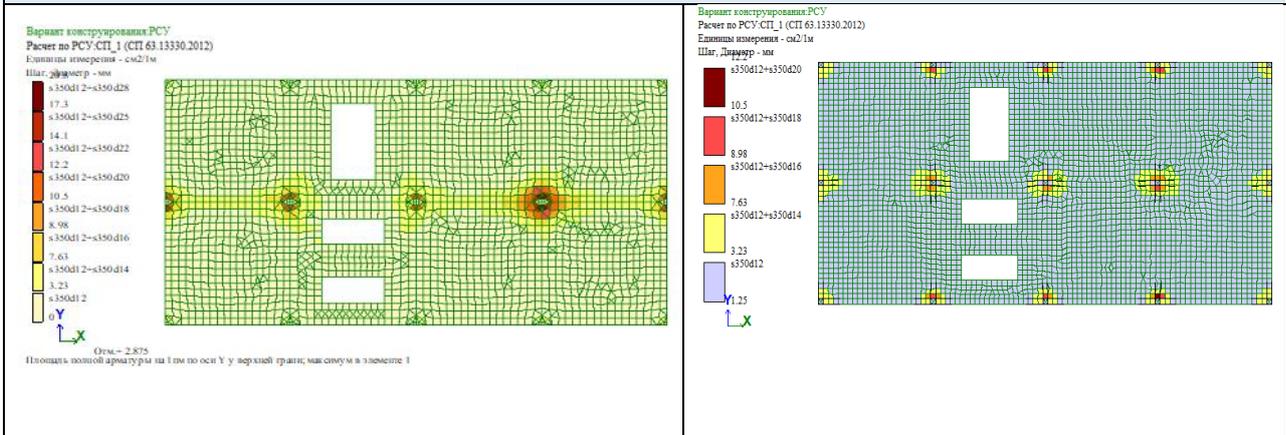


Площадь полной арматуры на 1м по оси Y у нижней грани (близи-стенки - посередине), максимум в элементе 1

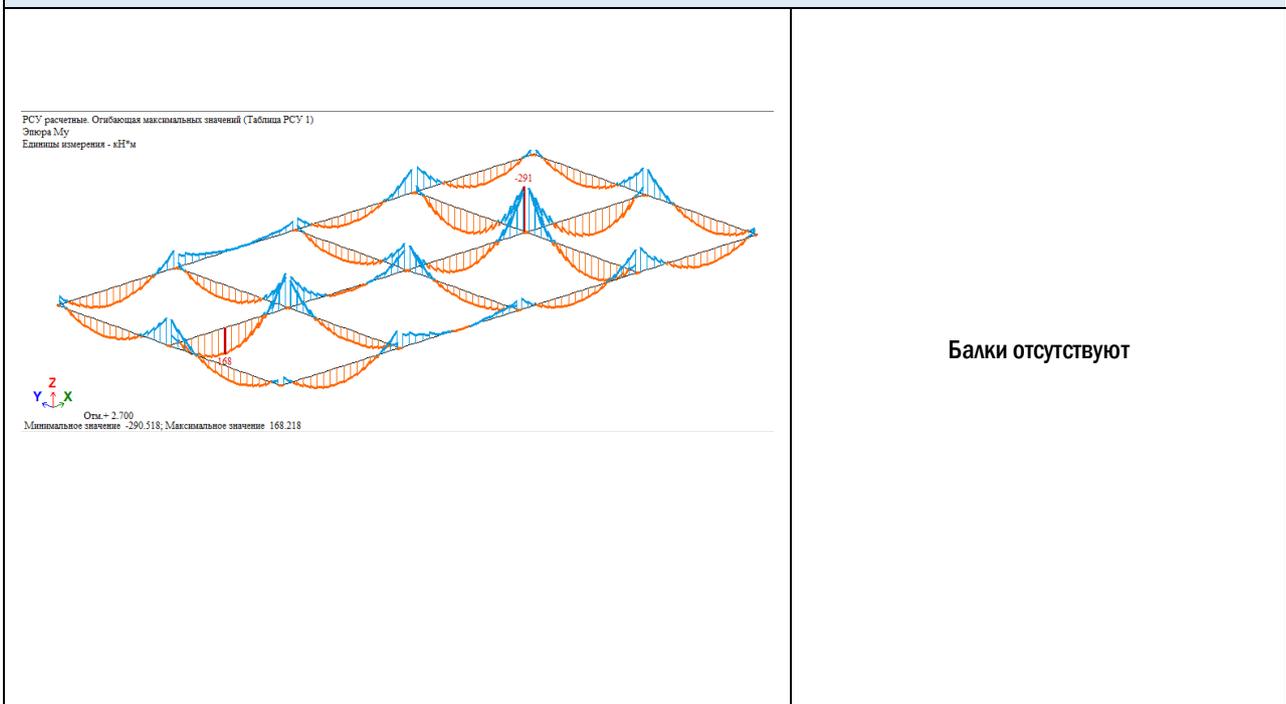
Площадь полной арматуры на 1м² по оси Х у верхней грани

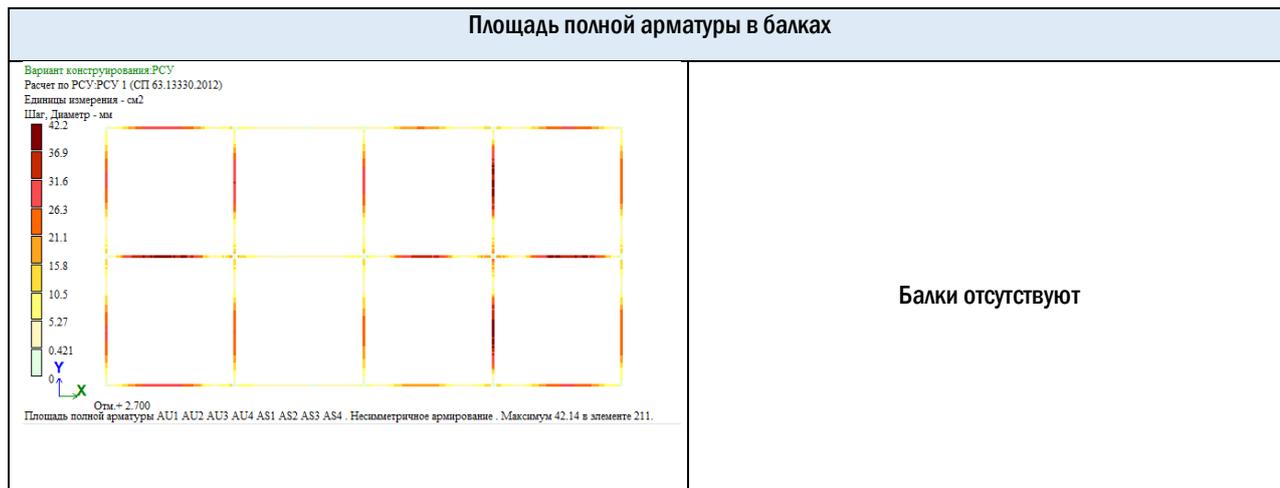


Площадь полной арматуры на 1м² по оси Y у верхней грани



Эпюры балок М_y





Т а б л и ц а 2

Расход материалов

№ п/п	Материал	Ед. изм.	Балочное перекрытие без преднапряжения	Безбалочное перекрытие с преднапряжением
1	Бетон В30	м ³	134,1	149,0
2	Бетон В35	м ³	35,6	-
3	Арматура А500С	кг	14238,9	9556,3
4	Арматура А240	кг	372,8	-
5	Канаты Ø15,2 К1600 (К7)	кг	-	2150,3
6	Опалубка	м ²	890	751,4
7	Анкерные устройства	шт	-	48

Таблица 3

Технико – экономические показатели на перекрытие 36x18 м

№ п/п	Материал и работы	Ед. изм	Цена ед., руб	Балочное перекрытие без преднапряжения		Безбалочное перекрытие с преднапряжением	
				Кол-во	Общая стоимость, руб	Кол-во	Общая стоимость, руб
1	Бетон В30	м ³	4154	134,1	557051	149	618946
2	Бетон В35	м ³	4489	35,6	159808	-	-
3	Арматура А500С	кг	33,50... 37,80	14238,9	507617	9556,3	340682
4	Арматура А240	кг	23,49... 29,49	372,8	9876	-	-
5	Канаты Ø15,2 К1600 (К7)	кг	78,0	-	-	2150,3	167723
6	Анкерные устройства	шт	720	-	-	48	34560
7	Опалубка и опалубочные работы	м ²	415	890	369350	751,4	311831
8	Арматурные работы	кг	5,15	14611,7	75250	9556,3	49215
9	Бетонные работы	м ³	1400	169,7	237580	149	208600
10	Монтаж и натяжение преднапрягаемой арматуры с учетом стоимости всех комплектующих	кг	40	-	-	2150,3	86012
	ИТОГО				1916532		1817569

Библиографический список

1. Асатрян Л.В. Безригельный преднапряженный каркас с плоским перекрытием (БПК-П) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://stefs.ru/project> (дата обращения 02.10.2019).
2. Асатрян Л.В. Преднапряженный железобетон, история, применение, перспективы развития // Технологии бетонов. - 2008. - № 1. - С. 74-75.
3. Асатрян Л.В., Звездов А.И. Эффективность строительства с применением технологии преднапряжения железобетона // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. - 2008. - № 2. - С. 55-57.
4. Дрозд Я.И., Пастушков Г.П. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. - М.: Вышэйша шк., 1984. - 208 с.
5. Конструкции железобетонные монолитные с напрягаемой арматурой без сцепления с бетоном. Правила проектирования: Методическое пособие (к СП 63.13330.2012)/ НИИЖБ им. А.А. Гвоздева - М., 2017. - 109 с.
6. Михайлов В.В. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. - М.: Стройиздат, 1978. - 383 с.
7. Портаев Д.В. Расчет и конструирование монолитных преднапряженных конструкций гражданских зданий. - М.: АСВ - 2011. - 247 с.
8. СП 67.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования.
9. СП 430.1325800.2018 Монолитные конструктивные системы.
10. Тихонов И.Н., Мешков В.З., Расторгуев Б.С. Проектирование армирования железобетона - М., 2015. - 276 с.
11. Gibirt R.I., Mickleborough N.C. Design of prestressed concrete// The university of New South Wales, Sydney. Australia - 2004. - Pp. 547.

СЕКЦИЯ 9. ДОКУМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

УДК 002

Гимбицкая Л.А., Гимбицкий В.А. Способы выявления авторов анонимных текстов

Ways to identify authors of anonymous texts

Гимбицкая Людмила Алексеевна,

кандидат технических наук, доцент,
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков

Гимбицкий Вячеслав Ананьевич,

кандидат технических наук, доцент,
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков

Gimbitskaya Lyudmila Alekseevna,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots
Gimbitsky Vyacheslav Ananievich,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены проблемы, возникающие из-за анонимных сообщений по различным поводам в разные инстанции. Выявлена и обоснована необходимость распознавания авторов анонимок. На основе проведенного исследования авторами предлагается алгоритм по распознаванию лица, написавшего анонимку.*

***Ключевые слова:** подразделения безопасности, подметные листы, органы госбезопасности СССР, сотрудники КГБ, перестройка, правдолюбцы, анонимный текст, способ нанесения информации.*

***Abstract.** This article discusses the problems arising from anonymous messages on various occasions to different authorities. The necessity of recognition of anonymous authors is revealed and substantiated. Based on the study, the authors propose an algorithm for recognizing the person who wrote the anonymous letter.*

***Keywords:** security units, sweeping sheets, state security bodies of the USSR, KGB officers, perestroika, truth-tellers, anonymous text, method of applying information.*

Анонимки еще с незапамятных времен являются неотъемлемой частью жизни нашего общества, поэтому поиск их авторов - постоянная головная боль для сотрудников подразделений безопасности государственных и негосударственных структур. Назначение анонимных писем может быть различным: это и угроза террористического акта, и слив компромата и, наконец, тривиальное вымогательство определенных денежных сумм.

В нашей стране существует давняя традиция написания «подметных листов». Ни одно событие в истории нашей страны не обходилось без бурной информационной подпитки анонимщиками. Кто-то действительно хотел хоть что-то поменять в этой жизни, большинство же преследовало и преследует более меркантильные цели.

К середине восьмидесятых годов целенаправленная засылка анонимных писем была взята на вооружение и успешно использовалась западными спецслужбами уже против конкретно органов госбезопасности СССР.

В эпоху «перестройки» верховные органы советской власти буквально захлестнула волна анонимок в отношении определенного контингента - сотрудников КГБ. Письма шли десятками тысяч. И если раньше невидимые правдолюбцы чаще всего старались информировать о нетрудовых доходах своего соседа или об амурных похождениях его жены, то в указанный период, они почему-то особенно невзлюбили именно отечественные спецслужбы.

Закон перехода количественного в качественное верен не только для таблицы Менделеева. Уже одно количество анонимок само по себе свидетельствовало о работе хорошо слаженного и неплохо оплачиваемого трудового коллектива.

Существует проверенный алгоритм исследования имеющегося анонимного текста [1]:

- исследование способа распространения и доставки документа: почтовое отправление, доставка курьером, расклейка в виде объявлений, скрытая доставка, связанная с проникновением на охраняемый объект;
- исследование конверта при почтовой отправке: место отправления, дата отправления, наличие штампов отделений связи, индивидуальные особенности конверта;
- исследование материала-носителя текста документа: насколько он соответствует тому, что имеется на предприятии, какие отличительные особенности он имеет;
- способ нанесения информации на документ: рукописный, составлен из наклеенных букв газет и журналов, принтер компьютера и какой принтер, индивидуальные особенности техники нанесения информации на носитель;
- психографологическая экспертиза решает вопросы зависимости между почерком объекта и чертами его характера, психическим состоянием и поведенческими характеристиками. Данный вид экспертизы позволяет диагностировать исследуемый объект, выполнив экспертную оценку всех его характерологических черт личности по образцу его подчерка.

К сожалению, данный вид экспертизы в реальных условиях мало применим, т. к. требует привлечения экспертов очень высокой квалификации. Аналогичное исследование с помощью компьютерных методик затруднено из-за высокой стоимости данного программного обеспечения. Морфологический и контент-анализ в ряду методов обработки информации занимают особое место. Контент - анализ занимается исследованием смыслового содержания текста, морфологический - его внешней формой. Причем они оба настолько просты и

универсальны, что успешно используются как аналитиками Спецслужб; так и экспертами коммерческих структур. Даже небольшая фирма, не располагающая значительными материальными и интеллектуальными ресурсами в состоянии провести подобные исследования и получить определенные результаты. При совместном использовании обоих типов анализа они позволяют достаточно полно нарисовать психологический портрет автора анонимного текста. Данные методы пригодны также и для исследования разговорной речи объекта оперативного интереса.

В основном эти методики базируются на нескольких принципах психологического плана [1]:

- каждый человек сугубо индивидуален и, следовательно, создавая какой-то текст, он обязательно привнесет в него что-то личное, то есть информацию о самом себе. Задача состоит в том, чтобы правильно расшифровать скрытое между строк. Любой текст обязательно несет в себе информацию о своем авторе, об его жизненном кредо, опытности, профессиональном и общеобразовательном уровне;

- любой текст отражает текущее состояние автора, его психики и эмоций.

К сожалению, достаточно трудно идентифицировать тексты, написанные формализованным казенным языком. Чем текст ближе к стереотипу, тем труднее понять сущность его автора. Их, наоборот, чем больше текст отходит от шаблона, тем больше различной информации о его авторе можно получить.

В новейшей истории самым ярким примером использования контент-анализа является работа американской военной цензуры в годы второй мировой войны. Основанием для обвинения в связях с нацистами редакторов СМИ служило выявление схожести в повторении определенных тем на страницах тех или иных изданий.

Как метод количественного изучения содержания информации для обнаружения в ней интересующих фактов контент - анализ строг, систематичен и, что самое главное, ориентирован на количественные показатели. Задача метода сводится к тому, чтобы просчитать, как представлены в имеющемся информационном массиве те или иные смысловые единицы.

Алгоритм анализа [1]:

- выбор смысловых единиц текста подлежащих исследованию;
- диагностика каждой смысловой единицы на предмет выявления того или иного психологического фактора;
- формулировка выводов и предположений по каждой смысловой единице об эмоциональном состоянии и психологическом описании объекта;
- синтез в итоговом заключении всех выявленных моментов, заслуживающих внимания.

Необходимо отметить, что смысловой единицей при анализе может быть слово, символ

(наименьшие единицы). Смысловой единицей, представляющей собой отдельное высказывание об отдельном предмете может быть какая-то тема.

Существуют достаточно четкие требования к возможной единице анализа [2]:

- она должна выражать какое-то значение,
- одновременно она не должна выражать слишком много значений,
- она должна легко идентифицироваться,
- в тексте должно быть значительное количество единиц, необходимых для создания выборки.

Необходимо определиться с тем, какие именно смысловые единицы нужно искать. Это могут быть оскорбления и угрозы, призывы и порывы благородного негодования, элементы личной позиции автора или что-то другое, т. е. то что в дальнейшем необходимо будет продиагностировать.

Следующий шаг — это определение того, по каким критериям должен будет осуществляться подсчет. Чаще всего это частота употребления.

Очень показательно в этом плане количество разных слов, которые человек употребляет в своей речи в текстовых массивах в 100, 200, 500 и 1000 слов. У шизофреников, например, это количество намного меньше. Тексты, написанные ими, идентифицируются по следующим показателям [3]:

- все изображается в негативном тоне;
- они ориентированы на прошлое;
- много места уделено собственным переживаниям и высказыванию собственного мнения обо всем.

Проведенный учеными анализ лингвистических различий между шизофреником и нормальным человеком, показывает, например, на то, что количество прилагательных на 100 глаголов, у нормального человека значительно больше, чем у шизофреника.

При анализе стоит обратить внимание на следующие ключевые моменты [1]:

- насколько автор текста привержен к шаблонности формы письма;
- информативность стиля текста (его понятность, однозначность, релевантность, законченность мысли и ее развитие);
- стиль и манера изложения, (увод мысли в сторону, витиеватость - сухость, размытость понятий, канва послания, уходы и т.д.);
- общая структура текста: концепция построения письма (планомерность изложения или хаотичная импровизация);
- правильность построения отдельных фраз — синтаксис и пунктуация. Попытки ввести в заблуждение нарочитой неграмотностью;

– лексика и фразеология языка: удельный вес различных компонентов (употребление сленга и профессионального жаргона, научных и технических терминов, степень и обоснованность употребления речевых оборотов), наличие ненормативной лексики. Оценка словарного запаса автора и наличие в тексте характерных для профессии выражений;

– частота употребления слов;

– расставленные акценты внимания;

– эмоциональная окраска текста и возможное эмоциональное состояние автора;

– наличие состояния аффекта при написании документа;

– наличие или отсутствие у автора чувства юмора. Ярко выраженный сарказм текста обычно свидетельствует о наличии у автора документа определенных невротических комплексов, более известных как человеческие комплексы. Среди анонимщиков очень велик процент людей, страдающих психическими расстройствами, озлобленных на весь мир, в обостренной форме страдающих комплексом собственной неполноценности;

– адекватность оценки автором описываемых событий;

– смыслообразующий мотив написания документа и определение общих целей его воздействия, что определяет главную идею написания автором данного документа.

Наиболее эффективным контент - анализ бывает, если выполняются три условия развития коммуникативных процессов [1]:

– наличие непрямого выхода на автора;

– в случаях с анонимным текстом очень важен как сам языковой фактор, который является решающим для проводимого исследования, так и доступный для исследования языковой подтекст;

– индивидуальное прочтение одного-двух текстов не дает возможности оценить того, что показывает анализ целого массива. В любом случае для качественного анализа необходимо наличие достаточно большого объема текстового материала.

Если обратиться к истории [2], то, например, в семидесятые годы аналитики американской разведки при анализе китайских средств массовой информации отметили смену одного из терминов и предположили переход Китая к более агрессивным действиям, вскоре за этим действительно последовал вьетнамо-китайский пограничный вооруженный конфликт.

На практике, отслеживая и анализируя анонимные письма с угрозами, исходящими из одного источника, также можно сделать определенные выводы либо о нарастании у их авторов агрессивности к объекту угрозы, либо наоборот, об утрате ими всяких надежд на исполнение желаемого и простому эмоциональному выбросу бессильной злобы.

Следующим шагом после проведения мероприятий по составлению психологического портрета автора анонимного текста, следует выявление круга лиц, имевших доступ к информации, изложенной в документе с определением временного промежутка, к которому

относятся события, изложенные в документе [3].

Предметом тщательного анализа также должно стать выявление круга лиц, заинтересованных в предании изложенных в документе сведений гласности, это могут быть конкуренты, неудовлетворенные условиями прохождения службы военнослужащие, имеющие обиды на руководство, просто завистники и т.д. и т.п. [1].

Простое совмещение очерченных предварительными исследованиями множеств (групп лиц, относящихся к той или иной категории) может позволить выявить анонимщика аналитическим путем или сузить круг подозреваемых и дать новые направления для информационно-поисковой работы.

Библиографический список

1. Гимбицкая Л.А., Гимбицкий В.А., Демурчев Н.Г. Организационная защита информации. Учебное пособие. Ставрополь: СГУ, 2011. – 120 с.
2. Шевченко И.К. Безопасность документооборота на предприятии. Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2010. – 134 с.
3. Игнатъев В.А. Информационная безопасность современного коммерческого предприятия. – М.: Старый Оскол: «ТНТ», 2009. – 249 с.

СЕКЦИЯ 10. БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

УДК 663/664:658.382.3:613.6

Иванов М.А. Обзор современных практик в охране труда на примере предприятий Coca-Cola Россия

Overview of current labor protection practices at Coca-Cola Russia

Иванов Максим Александрович,

студент, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Научный руководитель

Строганова О.Ю.

к.с.-х.н, доцент кафедры Безопасности жизнедеятельности,

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Ivanov Maxim Alexandrovich,

student, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin

Scientific adviser: Stroganova O.Yu., Candidate of Agricultural Sciences, Associate

Professor, Department of Life Safety,

Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin

***Аннотация.** В статье рассмотрены современные практики организации безопасного труда на предприятии Coca-Cola HBC в России и г. Екатеринбург, преимущества разностороннего подхода к охране труда. Рассмотрены мероприятия, которые проводятся для улучшения безопасности на предприятии, а также политика компании в области охраны труда.*

***Ключевые слова:** труд, безопасность жизнедеятельности, охрана труда.*

***Abstract.** The article discusses modern practices of safe work organization at Coca-Cola HBC in Russia and Yekaterinburg, the advantages of a versatile approach to labor protection. The measures that are being taken to improve safety at the enterprise, as well as company policy in the field of labor protection, are considered.*

***Keywords:** labor, life safety, labor protection*

Охрана труда является важной составляющей стабильной и успешной работы предприятия, гарантирующая работникам закрепленное в Конституции РФ право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены [2]. Поэтому Coca-Cola HBC реализует политику в области безопасности труда и охраны здоровья путем структурированного внедрения системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья в соответствии со стандартами OHSAS 18001 и ИСО 45001. Эти стандарты дополняются стандартами в области безопасности труда и охраны здоровья The Coca-Cola Company (The Coca-Cola Operating Requirements), а также внутренними нормативными документами [4]. Они позволяют предприятиям Coca-Cola обеспечивать и поддерживать здоровые и безопасные условия труда путем устранения опасностей, снижения рисков для жизни и здоровья и повышения

осведомленности сотрудников, подрядчиков, посетителей и других лиц, которые могут оказаться под влиянием бизнес-процессов.

Индикатором эффективной работы системы охраны труда на предприятиях Соса-Сола, является тот факт, что количество несчастных случаев за последние 10 лет, снижается быстрее чем в целом по России. Как видно из ниже представленных диаграмм (рис. 1, рис. 2) на предприятиях Соса-Сола число несчастных случаев снизилось в 3,5 раза [3,4,5,6], в России в 2,75 раза [1].

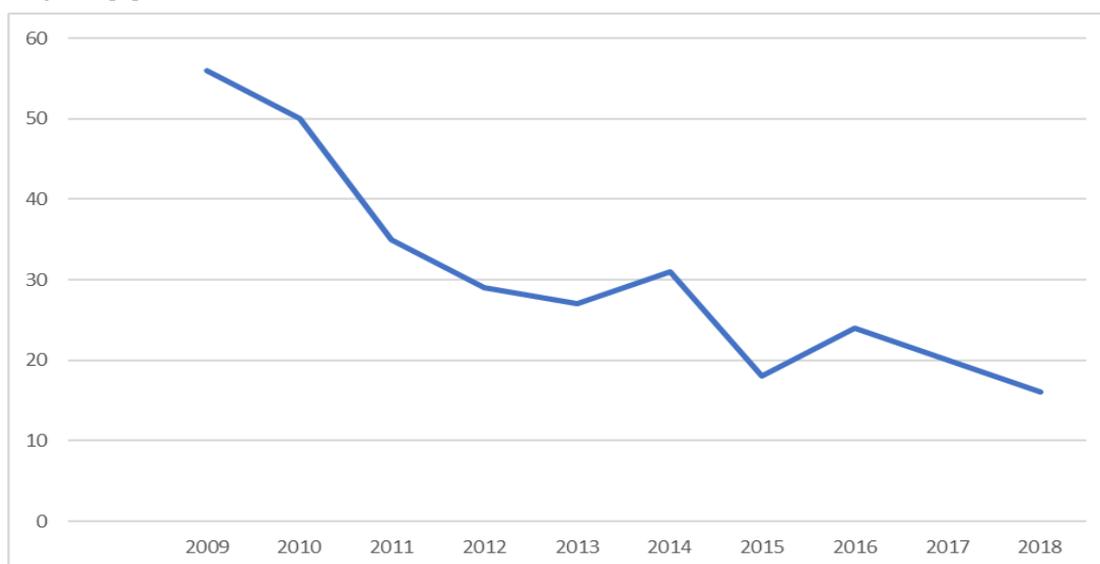


Рисунок 1. Количество несчастных случаев на всех предприятиях Соса-Сола в России.

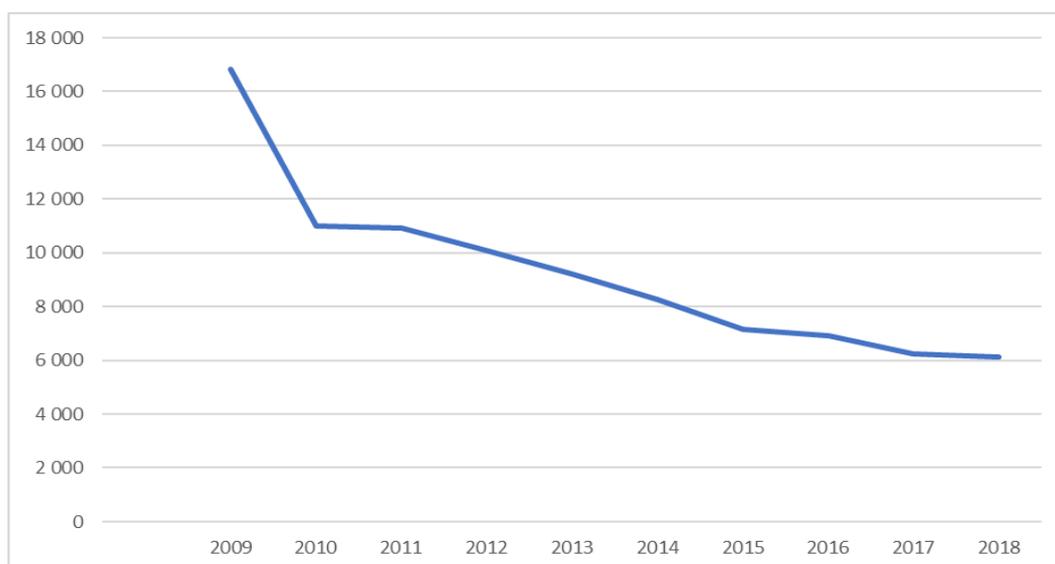


Рисунок 2. Количество несчастных случаев в России

Рассмотрим мероприятия и программы, позволяющие предприятиям Coca-Cola обгонять общероссийские тенденции в области уменьшения травматизма.

1. Behavioral Based Safety (BBS)

Программа поведенческой безопасности (BBS) является новейшей практикой. Стартовала 15.08.2018 и изначально распространялась только на производство, но продолжает расширяться и должна охватить всю территорию заводов.

Программа направлена на выявление барьеров, которые препятствуют безопасному поведению сотрудников. Барьер - система или компонент, который препятствует сотруднику демонстрировать ожидаемое от него безопасное поведение. Например: сотрудник наблюдал за шлифованием металла без лицевого щитка. Было обнаружено, что лицевые щитки отсутствовали в кладовой. Доступность щитка является барьером.

Цель – выявить небезопасное поведение и его причины, увеличить участие сотрудников всех уровней в проектах по безопасности.

Ключевые моменты BBS:

- Основана на наблюдении за рабочим процессом
- Главные действующие лица – все сотрудники
- Отсутствие наказаний
- Анонимность
- Отсутствие бумажных форм, использование для заполнения формы iPad
- Веб-база данных для оценки результатов

2. Toolbox talk (ТТ)

Toolbox talk - это беседы, групповые дискуссии, которое проводят руководители со своими подчиненными на определенные темы в области безопасности труда. Длительность ТТ примерно 5-10 минут.

Цель ТТ - обсуждение вопросов безопасности с фокусом на определенную проблему. ТТ не заменяет обычные инструктажи, а дополняют их.

Для проведения ТТ предусмотрены специальные листы (рис.3) с заранее заготовленными темами, но руководитель не обязан ограничиваться ими. Не смотря на наличие заготовки ее рекомендуется не читать, а проводить в форме беседы. Рабочие относятся к беседам внимательнее, если беседа проводится их непосредственным руководителем, поэтому ТТ проводятся менеджером, начальником цеха или участка.

ТТ проводятся, на регулярной основе в соответствии с графиком, а так же в случае выявления повторяющихся нарушений, при возникновении инцидента, по результатам проведенной оценки рисков.

ТТ проводятся в местах, которые свободны от шума или других отвлекающих факторов. При этом ТТ по возможности нужно проводить в зоне проведения работ.



Электробезопасность



Электроинструменты широко используются на рабочих местах. Гибкие удлинители часто являются необходимыми для обеспечения электроэнергией инструмента. Удлинители, в отличие от стационарной розетки и электропроводки, не защищены от внешнего воздействия ни кабель-каналом, ни цными защитными конструкциями.

ПРИМЕР:

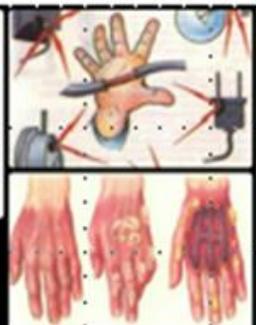
Удлинитель, к которому была подключена электродрель, был поврежден. Когда электродрель перестала работать, работник, решил проверить кабель удлинителя, не увидев надрыв коснулся рукой.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- При работе с электродрелью предметы, подлежащие сверлению, должны надежно закрепляться.
Запрещается:
 - касаться руками вращающегося рабочего органа электродрели;
 - применять рычаг для нажима на работающую электродрель.
- Запрещается работать с электроинструментом, у которого истек срок, очередного испытания, технического обслуживания или при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:
 - повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;
 - появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
 - появление повышенного шума, стука, вибрации;
 - поломка или появления трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
 - повреждение рабочей части электроинструмента;



Контакт человека с источником электрического тока приводит к различным ожогам I, II, III, IV степени ожогов



Вопросы:

- Как можно было этого инцидента избежать?
- Были ли такие случаи с Вами или вы видели что то подобное?
- Если так то, что произошло?

Дата проведения Бесседы	
Ф.И.О. дольщика, проводившего Бесседу	
Место проведения, где проводилась Бесседа	
Количество участников Бесседы	

Комментарии участников Беседы:

Рисунок 3. Пример специального листа ТТ

3. Walk The Talk (WTT)

Поведенческий аудит безопасности (WTT) проводится на предприятии с целью наблюдения за работником и выявлению небезопасного поведения.

Поведенческий аудит безопасности – интерактивный, систематический и документированный процесс, который основывается на наблюдениях за действиями работника во время выполнения им производственного задания на рабочем участке и последующей беседе между работником и аудитором.

Аудиторы ПАБ являются менеджеры и супервайзеры подразделения. После проведения аудита, в случае выявления небезопасной деятельности работника разрабатывается план корректирующих действий.

4. Near Miss (NM)

Near Miss (NM) – мероприятие, которое проводится после потенциально опасного события, которое произошло, но не привело к несчастному случаю.

Near Miss необходим для оперативного устранения опасных событий, улучшений условий труда, предотвращения несчастных случаев. Сообщения от сотрудников принимаются на специальных бланках, каждое сообщение обсуждается и по возможности опасные ситуации устраняются как можно быстрее. Так же на бланке принимаются:

- Near Loss – ситуации которые могут привести к потере ресурсов, загрязнению окружающей среды.
- Near Mess – ситуации, которые могут привести к выпуску некачественной продукции.

5. Лучшие практики

Компания продолжает внедрять лучшие практики развития культуры безопасности [7]. Ярким примером стала разработка процедуры, с помощью которой возможно осуществлять контроль за состоянием стеллажей на складах и своевременно реагировать на угрозы, связанные с повреждениями. В процедуре детально описан процесс контроля стеллажного оборудования и порядок действий при обнаружении несоответствия, а также критерии отбраковки. Для наглядной визуализации стеллажей теперь используются магнитные наклейки, цвет которых соответствует состоянию стеллажа.

Технический прогресс позволил на одном из заводов заменить беруши активными наушниками. Они позволяют общаться в условиях шума, при этом не нужно приподнимать звукоизолирующую чашку и снимать наушники с головы. Сфера улучшений не обошла стороной и производственное оборудование. С целью повышения безопасности в процессе заправки этикетки в аппарат заменены пульта ручного пуска этикетки для передачи вращения вакуумного барабана на двухкнопочные, исключив при этом риск повреждения рук оператора.

Проактивные и реактивные практики позволяют предприятиям Соса-Сола в России и, в частности, заводу в Екатеринбурге, стабильно, на протяжении многих лет снижать количество

несчастных случаев. В планах компании до 2025 года снизить количество несчастных случаев в 2 раза [6].

Полное обучение по безопасности труда, система управления промышленной безопасностью, регулярные проверки рабочих мест и производственных площадок, следование политике и процедурам по охране труда и промышленной безопасности, позволяет Соса-Сола НВС Россия успешно проходить сертификационные и ресертификационные аудиты Международного стандарта OHSAS18001[5].

Устранение причин потенциально опасных событий и увеличение количества активных сотрудников позволяет стабильно повышать уровень безопасности на объектах Соса-Сола НВС Россия.

Библиографический список

1. Количество зарегистрированных несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс] // ЕМИСС URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/36245> (дата обращения 22.10.2019).
2. Конституция Российской Федерации // Российская газета. 1993. №197. 25 декабря.
3. Отчет об устойчивом развитии Соса-Сола в России за 2011 год [Электронный ресурс] // Соса-Сола НВС Russia URL: https://admin-ru.coca-colahellenic.com/media/2654/csr_report_cchbc-russia_2011.pdf (дата обращения 22.10.2019).
4. Отчет об устойчивом развитии Соса-Сола в России за 2014 год [Электронный ресурс] // Соса-Сола НВС Russia URL: https://admin-ru.coca-colahellenic.com/media/2571/csr_report_cchbc-russia_2014.pdf (дата обращения 22.10.2019).
5. Отчет об устойчивом развитии Соса-Сола в России за 2017 год [Электронный ресурс] // Соса-Сола НВС Russia URL: https://admin-ru.coca-colahellenic.com/media/10222/cchbc_our_2017_spreads.pdf (дата обращения 22.10.2019).
6. Отчет об устойчивом развитии Соса-Сола в России за 2018 год [Электронный ресурс] // Соса-Сола НВС Russia URL: https://admin-ru.coca-colahellenic.com/media/11023/otchet_coca-cola_0410.pdf (дата обращения 22.10.2019).
7. Политика в области качества, пищевой безопасности, охраны окружающей среды, охраны здоровья и профессиональной безопасности Соса-Сола НВС Россия [Электронный ресурс] // Соса-Сола НВС Russia URL: <https://ru.coca-colahellenic.com/media/10523/cch-cso-ad-pl-01-ims-policy.pdf> (дата обращения 22.10.2019).

СЕКЦИЯ 11. ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ

УДК 338.24

Пронькин Н.Н. Экономико-математический и программный инструментарий обоснования государственного оборонного заказа

Economic-mathematical and software tools for the substantiation of the state defense order

Пронькин Николай Николаевич

кандидат экономических наук, доцент

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Pronkin Nikolay Nikolaevich

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

First Moscow State Medical University

THEM. Sechenov of the Ministry of Health of the Russian Federation

(Sechenovskiy University)

***Аннотация.** В статье определены направления моделирования процесса формирования государственного оборонного заказа как важнейшего фактора обеспечения экономической эффективности предприятий оборонно-промышленного комплекса.*

На основании критического анализа действующего механизма формирования государственного оборонного заказа осуществлена реструктуризация процесса принятия решения о структуре и объемах государственного оборонного заказа. Предложены организационные мероприятия по совершенствованию процедуры формирования государственного оборонного заказа.

***Ключевые слова:** государственный оборонный заказ; информационные технологии; моделирующий комплекс.*

***Abstract.** The article defines the directions of modeling the process of formation of the state defense order as the most important factor in ensuring the economic efficiency of enterprises of the military-industrial complex.*

Based on the critical analysis of the current mechanism of formation of the state defense order, the restructuring of the decision-making process on the structure and volume of the state defense order was carried out. Organizational measures to improve the procedure for the formation of the state defense order are proposed.

***Keywords:** state defense order; information technologies; modeling program.*

Экономическая и геополитическая ситуация, сложившаяся в современном многополярном мире, требует от нашего государства создания принципиально новых средств обеспечения национальной безопасности страны. Очевидным является тот факт, что парирование новых военных вызовов и угроз XXI века может быть осуществлено только при

условии достаточного материально-технического оснащения силовых структур с учетом последних достижений научно-технического прогресса. Это означает, что одним из важнейших рычагов воздействия на систему национальной обороны и безопасности является формирование эффективной системы государственного заказа на продукцию военного назначения.

Очевидно, что основным фактором, определяющим объемы государственного оборонного заказа (ГОЗ), являются финансовые возможности государства, достаточные для обеспечения материальных потребностей силовых структур, в свою очередь обусловленные требованиями к обеспечению национальной обороны и безопасности, и, следовательно, численности силовых формирований.

При этом в современных рыночных условиях при ограниченности экономических ресурсов страны особую актуальность приобретает экономичное и эффективное использование бюджетных средств для удовлетворения оборонных потребностей государства.

Значительное внимание современной экономической наукой уделяется проблеме исследования путей увеличения оборонно-промышленного потенциала государства с учетом необходимости экономии бюджетных средств, обусловленной как общими потребностями развития государства, так и проявленными последствиями мирового финансово-экономического кризиса. Это подразумевает, среди прочего, лимитирование расходов на финансирование оборонно-промышленного комплекса (ОПК) РФ, а также оптимизацию объемов и структуры государственного заказа на продукцию военного назначения (ПВН).

В то же время, практика реформ последних лет показывает, что проводимые преобразования (ограничение выделяемых ассигнований на оборонные нужды, структурные изменения численности и сокращение силовых структур и т.п.) не только не дали ожидаемого эффекта, но, напротив, в целом снизили эффективность функционирования ОПК и силовых структур.

Одной из очевидных причин этого положения явилось то, что реформирование в основном было сведено только к сокращению численности силовых структур и количества предприятий ОПК, а, следовательно, объемов ГОЗ.

Вместе с тем, управление государственным оборонным заказом должно представлять систему взаимосвязанных и взаимообусловленных мероприятий, осуществление которых немислимо без глубокого их теоретического и научного обоснования. Одной из важнейших задач, оказывающей влияние на все мероприятия по развитию ОПК, является задача обоснования объемов и структуры государственного оборонного заказа, решению которой уделяется в последнее время большое внимание. Вместе с тем, проведенные исследования этой задачи применительно к новым условиям социально-экономического развития России не дали удовлетворительного результата.

Таким образом, налицо явное противоречие между необходимостью научного обоснования объемов и структуры расходов на государственный оборонный заказ и отсутствием для него адекватного инструментария. Одним из важнейших направлений совершенствования инструментария обоснования государственного оборонного заказа является использование оптимизационных возможностей экономико-математических методов управления. При этом, как и в большинстве управленческих задач, для нахождения оптимального решения требуется рассмотреть множество альтернатив управленческих решений. Это весьма затруднительно сделать без использования информационных технологий. Современные информационные технологии позволяют значительно ускорить обработку данных, использовать математический аппарат в принятии решений, осуществлять всесторонний анализ и многокритериальную оптимизацию сложных проблем.

Эффективность применения информационных технологий в управлении государственным оборонным заказом заключается в:

- сокращении материальных и трудовых затрат на осуществление планирования;
- повышении оперативности управления, скорости реакции управляющей подсистемы на изменения внешней среды;
- использовании оптимизационных возможностей экономико-математических методов за счет высоких мощностей вычислительной техники.

Автором разработан программный инструментарий обоснования государственного заказа на продукцию оборонно-промышленного комплекса, позволяющий последовательно решать поставленные задачи (рис. 1).

Основу указанного программного инструментария составляют два программных комплекса:

- программный моделирующий комплекс информационных и расчетных задач для экономического обоснования и оптимизации объемов и структуры государственного заказа на продукцию военного назначения;
- автоматизированный комплекс экономико-математических моделей оценки финансовых и материальных потребностей на создание и содержание формирований силовых структур.

Структурно-логическая схема созданного инструментального моделирующего комплекса представлена на рисунке 2.

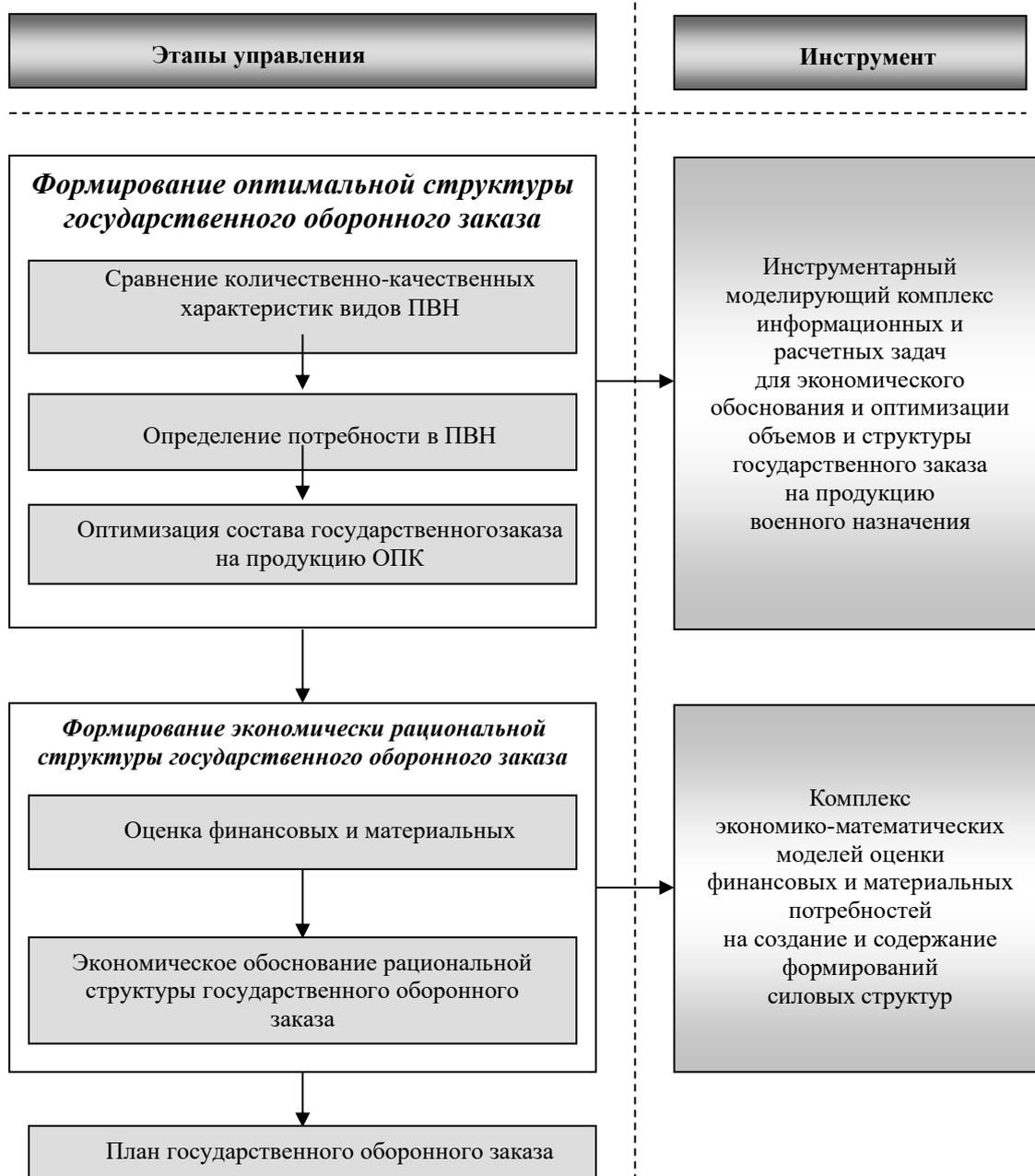


Рисунок 1. Технология применения инструментария обоснования государственного заказа на продукцию ОПК

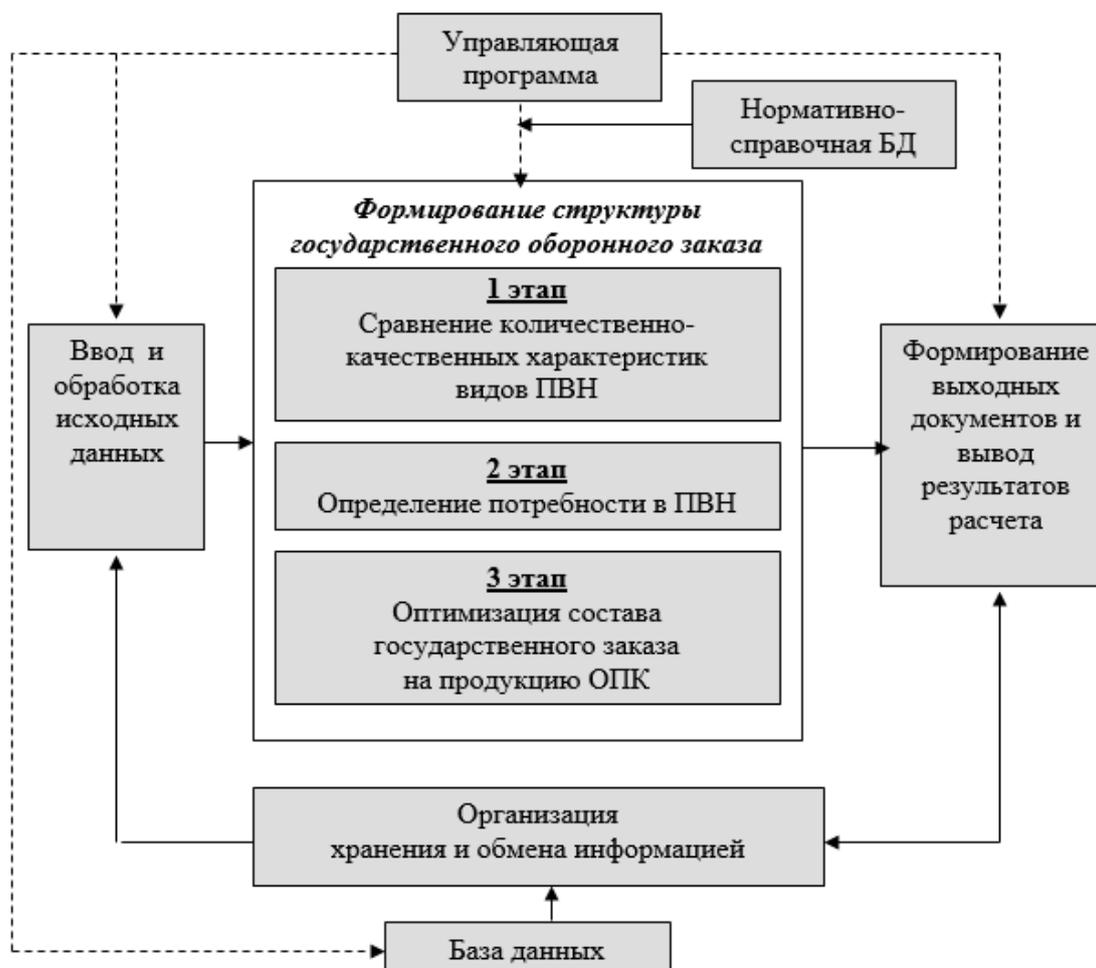


Рисунок 2. Структурно-логическая схема инструментального моделирующего комплекса

Программная реализация инструментального моделирующего комплекса выполнена на языке программирования Intel Visual Fortran Compiler Professional, который поддерживает многоядерные процессоры Intel, наряду с существующими процессорами и архитектурами Intel. Соответствие программного продукта современным информационным технологиям заключается в особенностях оптимизации кода, которые включают возможность векторизации параллельных циклов, а также разработки быстрых приложений для процессоров с технологией Intel® Extended Memory 64, и обеспечивают превосходную работу на последних моделях процессоров марки Intel.

Язык программирования Intel Visual Fortran Compiler для операционной системы Windows ускоряет разработку программного обеспечения, экономит время настройки и повышает скорость работы программного обеспечения (ПО).

По функциональному признаку в инструментарном моделирующем комплексе выделяются:

1. Программа настройки системы на информационные массивы;
2. Программа загрузки баз данных;
3. Программы поиска и выборки информации из баз данных, к которым относятся: программа запроса в виде формализованной карты на поиск данных; программа поиска и выборки информации из баз данных.
4. Программа редактирования баз данных;
5. Программа расчета и вывода результатов;
6. Сервисные программы, к которым относятся: программа подготовки матриц коэффициентов соизмеримости эффекта применения видов ПВН; программа коррекции прямых наборов данных.

Для облегчения определения стоимостных показателей при планировании расходов на создание и содержание формирований силовых структур была осуществлена автоматизация процесса оценки финансовых и материальных потребностей силовых структур в целях определения экономически рациональной структуры государственного заказа на продукцию военного назначения.

Основное назначение созданного автоматизированного комплекса экономико-математических моделей – проведение в интерактивном режиме расчетов финансовых и материальных потребностей силовых структур при осуществлении основных мероприятий в процессе создания и содержания формирований силовых структур в целях повышения уровня обоснованности и экономической эффективности принимаемых органами управления решений о структуре ГОЗ. Кроме того, данный комплекс совместно с обеспечивающей его работу базой данных предназначен для использования в качестве автоматизированной системы подготовки справочной экономической информации.

Возможности комплекса обеспечивают его использование в качестве инструмента анализа для получения экономических оценок при выполнении научно-исследовательских работ и оперативных заданий в области обоснования и планирования государственных расходов на обеспечение национальной обороны и безопасности.

Для обеспечения удобства работы пользователя управляющая программа комплекса работает в диалоговом режиме с пошаговым переходом от этапа к этапу. На каждом этапе пользователю предлагается строго определенный перечень действий с предоставлением программного сервиса в виде кратких справок, подсказок и рекомендаций. Данные технические решения обеспечивают эксплуатацию комплекса пользователем, не имеющим специальной подготовки.

Автоматизированный комплекс экономико-математических моделей оценки финансовых и материальных потребностей силовых структур представляет собой программное средство, реализующее следующие основные функции:

- получение и при необходимости корректировку исходных данных из БД;
- ввод, хранение и обработку исходных данных из расчетных методик;
- проведение расчетов;
- формирование и документирование отчетов;
- хранение результатов расчетов с необходимыми комментариями;
- обеспечение защиты информации от несанкционированного доступа.

Таким образом, автором разработан инструментальный моделирующий комплекс информационных и расчетных задач для обоснования объема и структуры государственного заказа на продукцию ОПК, позволяющий решать задачи:

- расчета соотношения потенциальных возможностей применения ПВН по видам;
- определения рациональной структуры ГОЗ при заданных потребностях в материально-техническом обеспечении силовых структур;
- оптимизации объема ГОЗ, потребного для выполнения заданного объема задач при заданных ограничениях.

Разработан автоматизированный комплекс экономико-математических моделей оценки финансовых и материальных потребностей при создании, содержании и обеспечении формирований силовых структур. Применение этого комплекса позволит:

- экономически обосновать объем и структуру государственного заказа на продукцию ОПК;
- оценить финансовые и материальные потребности при создании и содержании формирований силовых структур в целях макроэкономического прогнозирования;
- минимизировать нагрузку ОПК на экономику и бюджет государства при достижении требуемых показателей обороноспособности.

Названные комплексы позволяют расширить инструментарий обоснования государственного оборонного заказа, повысив качество принимаемых решений в области управления материально-техническим обеспечением силовых структур России.

Библиографический список

1. Глущенко В.М. и др. Информационное обеспечение размещения государственных и муниципальных закупок. Пособие для государственных гражданских служащих г. Москвы, обучающихся по образовательной программе профессиональной переподготовки "Управление государственными и муниципальными заказами" / В.М. Глущенко [и др.]. Москва, 2011.
2. Глущенко В.М. и др. Информационное обеспечение размещения государственных и муниципальных закупок. Учебно-методический комплекс для государственных гражданских служащих г. Москвы, обучающихся по образовательной программе профессиональной переподготовки "Управление государственными и муниципальными заказами" / В.М. Глущенко [и др.]. Москва, 2011.
3. Глущенко В.М. и др. Информационные системы и технологии. Учебник. – М.: Московский городской университет управления Правительства Москвы, 2012.
4. Калачанов В.Д., Ефимова Н.С., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Внедрение систем диспетчирования производства на высокотехнологичных предприятиях (на примере предприятий авиастроения). Инновации и инвестиции. 2019. № 3. С. 269-273.
5. Калачанов В.Д., Новиков А.Н., Калачанов В.В., Пронькин Н.Н. Критерии оптимального управления финансированием производственной деятельности предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности (на примере авиастроения). Организатор производства. 2016. № 1 (68). С. 61-68.
6. Калачанов В.Д., Новиков А.Н., Калачанов В.В., Пронькин Н.Н. Разработка комплексной системы критериев оптимизации финансирования производственной деятельности промышленных предприятий (на примере авиастроения). Организатор производства. 2016. № 3 (70). С. 50-61.
7. Новиков А.Н. Стратегически ориентированное оптимальное финансирование предприятий оборонно-промышленного комплекса. Вестник академии военных наук. 2008. № 2 (23). С. 128-132.
8. Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Внедрение инструментальных методов в управление экономикой предприятий ОПК. Вестник академии военных наук. 2014. № 3 (48). С. 148-152.
9. Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Информационное обеспечение процесса управления финансами предприятия авиационно-промышленного комплекса. – Вестник Московского авиационного института. 2009. Т. 16. № 6. С. 25.
10. Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Определение направлений процесса формирования государственного оборонного заказа. – Труды МАИ. 2010. № 37. С. 26.

11. О государственном оборонном заказе: Федеральный закон от 27 декабря 1995 г. № 213-ФЗ (с изменениями от 26 февраля 1997 г., 6 мая 1999 г., 2 февраля 2006 г., 1 декабря 2007 г.) // «Красная звезда» от 13 января 1996 г.
12. О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ (с изменениями от 31 декабря 2005 г., 27 июля 2006 г., 20 апреля, 24 июля, 8 ноября 2007 г.) // СЗ РФ. 2005. № 27.
13. Пронькин Н.Н. Инструментарий формирования государственного оборонного заказа: монография. – М.: Моск. городск. ун-т управления Правительства Москвы, 2011.
14. Пронькин Н.Н. Межвидовой моделирующий комплекс информационных и расчетных задач для сравнения боевых возможностей разнородных группировок войск сторон. Вестник академии военных наук. 2006. № 1 (14). С. 114-120.
15. Пронькин Н.Н. Моделирующий комплекс информационных и расчетных задач «ПАРИТЕТ». Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU2019661181 от 21.08.2019.
16. Пронькин Н.Н. Программа обработки и вывода результатов моделирующего комплекса. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU2019663074 от 09.10.2019.
17. Пронькин Н.Н. Экономико-математический и программный инструментарий формирования государственного оборонного заказа. Канд. Дисс. – М.: Московский городской университет управления Правительства Москвы, 2010.
18. Пронькин Н.Н. Экономико-математический и программный инструментарий формирования государственного оборонного заказа. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Моск. гос. ун-т управления. Москва, 2010.
19. Пронькин Н.Н. Экономическое обоснование разнородных группировок войск с помощью межвидового моделирующего комплекса. Финансы, экономика, безопасность. 2006. № 1.
20. Пронькин Н.Н., Новиков А.Н. Программно-математические методы обоснования потребности в экономических ресурсах для выполнения государственного оборонного заказа. Вестник академии военных наук. 2014. № 4 (49). С. 122-125.
21. Система государственных и муниципальных заказов: теория и практика. Учебник. / Баклановский С.В., Буранов С.Н., Глуценко В.М. и др. – М.: Московский городской университет управления Правительства Москвы, 2007.

СЕКЦИЯ 12. ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ

УДК 658.64

Ханнанов К.Р., Тихонова Н.В., Ханнанова-Фахрутдинова Л.Р. О направлениях развития электронной торговли

On the directions of development of electronic commerce

Ханнанов Карим Ринатович,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Тихонова Наталья Васильевна,
доктор технических наук, профессор кафедры КОиО,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Ханнанова-Фахрутдинова Лилия Рафаилевна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры КОиО,
Казанский национальный исследовательский
технологический университет

Hannanov Karim Rinatovich,
Kazan National Research University of Technology
Tikhonova Natalia Vasilievna,
Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of KOiO,
Kazan National Research
University of Technology

Hannanova-Fakhrutdinova Liliya Rafailivna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of the Department of KOiO,
Kazan National Research University of Technology

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные направления систем развития электронной торговли. Обозначены причины данного развития и позиции, которых придерживаются разработчики электронных торговых площадок.*

***Ключевые слова:** Интернет-технологии, бизнес, маркетинг.*

***Abstract.** The article discusses the main directions of electronic commerce development systems. The reasons for this development and the positions that developers of electronic trading platforms adhere to are outlined.*

***Keywords:** Internet technologies, business, marketing.*

На сегодняшний день в современной экономической ситуации в стране, использование интернета в традиционном бизнесе приобретает стратегическое значение для производственного развития предприятия. В существующих условиях интернет может быть не только дополнительным каналом реализации продукции и инструментом решения отдельных маркетинговых задач, но и по мере роста общего количества посетителей интернета,

превратиться в основной маркетинговый канал. Интернет дает возможность компаниям выйти со своим товаром на огромный мировой рынок, значительно снизить расходы в построенных цепочках спроса продукции и предложения, создавать новые рынки труда и капитала, потоки доходов и, наконец, пересматривать сам характер своей деятельности.

Электронный бизнес это, прежде всего деловая активность, направленная на преобразование внутренних и внешних связей компании посредством возможностей глобальных информационных сетей. Электронный бизнес представляет собой любую транзакцию, совершенную посредством сети, по завершению которой происходит передача права собственности товаров или услуг.

В современной практике выделяют следующие области приложения электронного бизнеса:

- финансовые операции в интерактивном режиме. К ним относятся операции с банковским продуктом, операции со страховым продуктом, интерактивное инвестирование, спекулятивные операции с валютой и ценными бумагами.
- рынки электронной торговли. К ним относятся торговля через визуальные магазины, торговля информационным продуктом, торговля туристическим продуктом.
- рынки мобильной торговли. Это торговля через торговые автоматы и рынки торговых услуг.

В свою очередь интернет торговля – это часть электронного бизнеса, в процессе которого связь и обмен происходит электронным образом.

К видам электронного бизнеса относят:

- 1) электронные аукционы;
- 2) электронные банки;
- 3) электронная коммерция;
- 4) электронная научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа;
- 5) электронные указатели;
- 6) электронное обучение;
- 7) электронная почта;
- 8) электронный маркетинг.

Степень подготовки государства к электронному бизнесу определяется уровнем инвентаризации, уровнем развития коммуникаций, качеством подготовки специалистов, готовностью финансовых институтов к электронному бизнесу, вниманием правительства к данной отрасли.

К 2024 году государство намерено осуществить комплексную цифровую трансформацию экономики и социальной сферы России. Для этого необходимо разработать законодательство о цифровых технологиях, модернизировать цифровую инфраструктуру,

внедрить цифровые практики во всех ключевых сферах экономики и госуправлении, наладить подготовку кадров для осуществления переходного периода [1].

Целями настоящей программы являются: создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан; создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологических бизнесов и недопущение появления новых препятствий и ограничений, как в традиционных отраслях экономики, так и в новых отраслях и высокотехнологичных рынках; повышение конкурентоспособности на глобальном рынке, как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом (рисунок 1).

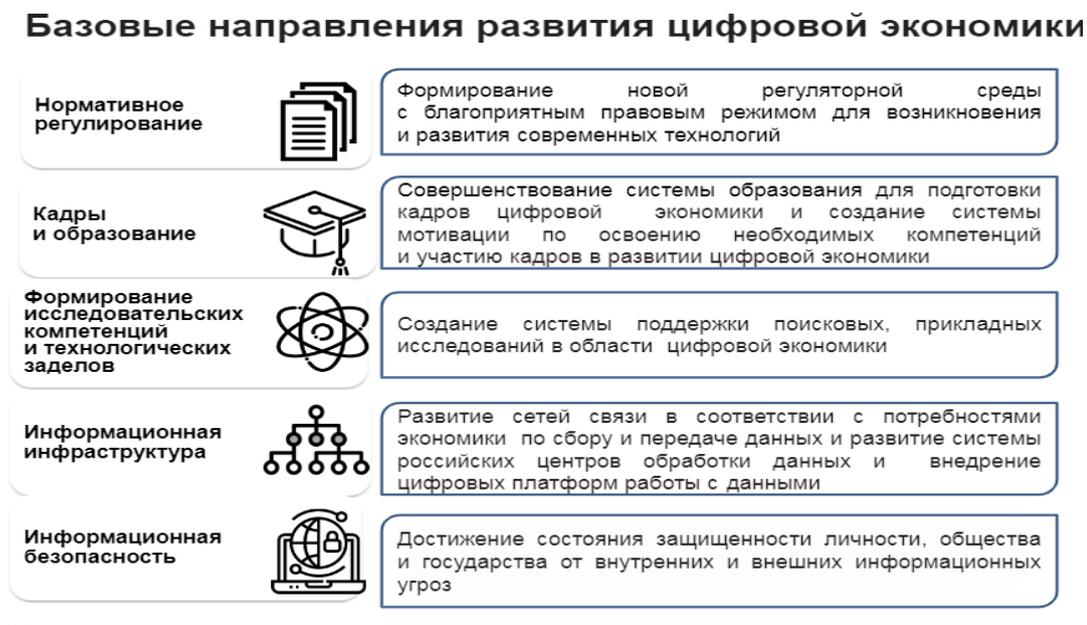


Рисунок 1. Базовые направления развития цифровой экономики РФ до 20204 года.

Основными целями направления, касающегося информационной инфраструктуры, являются: развитие сетей связи, которые обеспечивают потребности экономики по сбору и передаче данных государства, бизнеса и граждан с учетом технических требований, предъявляемых цифровыми технологиями; развитие системы российских центров обработки данных, которая обеспечивает предоставление государству, бизнесу и гражданам доступных, устойчивых, безопасных и экономически эффективных услуг по хранению и обработке данных

на условиях и позволяет, в том числе экспортировать услуги по хранению и обработке данных; внедрение цифровых платформ работы с данными для обеспечения потребностей власти, бизнеса и граждан; создание эффективной системы сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям пространственных данных, обеспечивающей потребности государства, бизнеса и граждан в актуальной и достоверной информации о пространственных объектах.

Электронный бизнес – это производное от термина электронная почта, обозначающее ведение бизнеса посредством интернета, причем это не только купля-продажа, но и обслуживание клиента, и взаимодействие с бизнес-партнерами.

Электронный бизнес – это преобразование основных бизнес-процессов при помощи интернет-технологий. Электронный бизнес - это любая, базирующаяся на средствах интернета бизнес-деятельность, преобразующая внешние и внутренние взаимоотношения для создания новой стоимости и использования рыночных возможностей, предоставляемых новыми правилами связанной экономики.

Традиционно интернет-бизнес разделяют на две формы:

1. Интернет-бизнес как основа для создания бизнеса.
2. Интернет-бизнес как дополнительный инструмент для развития действующего бизнеса.

Первая модель существует, когда подавляющее большинство бизнес-процессов выполняется посредством интернет-технологий, такие как:

- обеспечение пользователей информацией о товарах и услугах;
- продажа товара и услуг;
- оплата товара и услуг;
- регулирование отношений с поставщиками, покупателями, службой доставки;
- автоматизированное добавление и удаление товарной базы поставщиков из ассортимента интернет-магазина;
- обеспечение клиентов информацией о ходе выполнения заказа;
- ведение отчетности;
- поиск партнеров.

Интернет-бизнес как дополнительный инструмент ведения и развития бизнеса подразумевает наличие традиционной модели ведения бизнеса, дополненную новыми технологиями, к примеру, интернет-службой заказа и доставки товаров и услуг.

В целом, использование технологий интернет-бизнеса предоставляет такие возможности, как:

- выход на большое количество мировых рынков;
- бесперебойная работа бизнеса (24 часа в сутки 7 дней в неделю);

- обмен информацией с любой точкой мира;
- сокращение издержек;
- оптимизация и автоматизация бизнес-процессов;
- оптимизация и автоматизация взаимоотношений с поставщиками, дилерами, партнерами;
- возможность осуществления платежей через интернет;
- сокращение расходов на рекламу и маркетинговые мероприятия;
- мобильность бизнеса.

Все чаще граждане России приобретают необходимый товар с помощью интернета. Самый продаваемый товар в интернете в 2019 году можно оценить по разным критериям, который важен для оценки рынка и спроса, правильного построения маркетинговой политики.

Примерно 40% российских граждан за шесть месяцев 2019 года хоть один раз делали покупку в интернете. С каждым днем пользователей «сети» становится все больше, что потенциально увеличивает шанс эффективных продаж через интернет-магазин. Специалистами отмечается, что наиболее активны в покупках категория населения от 20 лет до 40 лет. Рассмотрим, какими способами можно определить продаваемость товара в интернете, что больше всего интересует Российских граждан в 2019 году (таблица 1) [2].

Все больше бизнесменов используют для рекламы своей продукции ресурсы интернета, это дешевле и эффективнее. Первые позиции занимает контекстная реклама товара, которая справляется с такой задачей, как донести до пользователя полезность товара.

Кроме рекламы в сети бизнес также переходит в интернет, это открытие сетевых магазинов, правильно подобранный ассортимент даст вам успешную торговлю, но для этого необходимо сделать правильный анализ, интересов пользователей.

Таблица 1

Наиболее покупаемая продукция в интернет-магазинах РФ за 2019 год

Наименование товара	Статистика продаж, (%)	Примечание
Натуральные продукты	40	Продажа собственной продукции через сеть, выращенную без химикатов, перспективное направление. Всегда востребованное направление.
Детские игрушки	30	Развивается это направление как подарки детям к определённым датам с именными подписями, возможность приобретения отличных игровых комплексов.
Одежда	25	Всегда востребованная продукция, в сети стоит дешевле. Меньше рисков покупок, размер и другие параметры можно указать по фотографиям.

Наименование товара	Статистика продаж, (%)	Примечание
Вещи б/у	20	Заслуживает внимание продажа секонд-хенда, когда почти отличная вещь продается в сети по низкой стоимости, многим просто не надо не ношенные вещи, или же техника.
Автомашины	15	Специализированные сайты, которым доверяют покупатели, сопровождение сделок юристами, растет спрос на данное направление.
Чай (зеленый)	15	Заслуживает внимание как развивающееся направление, поставки и партнерство в сети организовано почти на автомате.
Мобильные устройства	10	Продукт постоянно пользуется популярностью из-за обновлений моделей и достаточно доступной стоимости в сети.
Алкоголь	10	Легкое направление продаж не требующее специальных навыков, но лицензированная деятельность.
Очищение организма, препараты	9	Детоксы, отвары, официальная лицензированная продукция, развивается из-за естественной потребности человека в собственном здоровье.
Дроны, аппаратура наблюдения	8	Товар набирает популярность, из военной сферы перешёл в бытовую, охранную сферу. Отлично подходит для панорамных съемок.
Косметика	7	Отличная ниша, в которой большая конкуренция, но и большой спрос. Главное правильно вести политику продаж и выставлять реальную стоимость продукции.
Недвижимость	7	Ниша, в которой развивается торговля недвижимостью, покупка осуществляется как заочно, так и очно через собственных представителей, юридическое подтверждение сделок.
Автомобильные запчасти	6	Много ресурсов, которые предлагают запчасти, легко выбрать нужную деталь по нужной стоимости. Направление при высокой конкуренции всегда работает, есть спрос.
Светодиодное освещение, оборудование	6	Перспективное направление для продажи, экономное освещение. Длительная эксплуатация, бизнес для начинающих предпринимателей.
Техника для дома	5	Набирает оборот спрос пока только на товар представленный производителем, высокая оценка по качеству.
Программное обеспечение	4	Совершенствуются системы ведущими компаниями, необходимо проводить внедрение программного обеспечения, сопровождение.
Медицинское оборудование	1	Продажа в сети медицинского оборудования для лечения разного вида популярных болезней (остеохондроз, сколиоз).
Книжные издания	1	Особенной популярностью пользуются продажи классической литературы.
Обучаемые курсы	1	Доступность к обучению удаленно, можно выучить любой язык, повысить знания в любой специализации.

Необходимо отметить, что все товары, которые спрашиваются в интернете как самый продаваемый товар в интернете в 2019 году, описать нет возможностей. Есть определенные критерии специалистов, как они определяются, но вся продукция, представленная выше, требует анализа и правильно построенного маркетинга.

Специалисты рекомендуют предпринимателю, решившемуся на электронный бизнес обратить внимание на продукцию средней стоимости. Наиболее востребованная продукция в интернете, это дешевая с точки зрения обычных магазинов товар.

Специфические условия продаж, отсутствие некоторых обременений для бизнеса позволяют выставлять стоимость товара ниже рыночной цены, растет спрос на бытовую технику, мебель, инструменты [3,4].

Электронная торговля является одним из ключевых направлений экономического развития в ближайшее время. Это, несомненно, применительно и к России, где наблюдается стремительный рост электронной торговли. Для России электронная торговля открывает только новые перспективы: улучшение качества российских систем связи, обмен информацией, рост многочисленных новых российских и международных предприятий - все это дает возможность ускорить развитие электронной торговли, что требует поддержки динамики электронной торговли и интернета.

Для грамотного использования существующих преимуществ необходимо устранить барьеры на пути эффективного применения электронной торговли, которые подавляют инвестиции в техническую инфраструктуру, запрещая организациям связи, являющимися монополистами, иметь какое-либо отношение к интернет-провайдерам, существует необходимость разрешения неясных вопросов, отмены или смягчения законов, предусматривающих обязательность бумажного оформления при заключении и регистрации сделок, пересмотрения и уточнения порядка налогообложения осуществляемых через интернет сделок. Избегать введения новых налогов, создания регулятивных органов, лицензий, регистраций или любых других действий, которые подрывают столь необходимую уверенность в целесообразности капиталовложений в интернет и электронную торговлю.

Библиографический список

1. <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
2. <http://business-ideal.ru/samyj-prodavaemyj-tovar-v-internete-v-etom-godu>
3. Гуров Ф. Продвижение бизнеса в Интернет. – М.: Вершина, 2008 – 152 с.
4. Зуев М., Разваляев Д. Клиент не отвечает или временно недоступен...Интернет-маркетинг. Взгляд практиков. – М.: Вершина, 2008. – 248 с.

СЕКЦИЯ 13. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И МЕДИЦИНА

УДК 616.31

Оксас Н.С., Рахова В.Н. Современные образовательные технологии обучения студентов стоматологов практическим навыкам

Modern educational technologies for teaching dental students practical skills

Оксас Н.С.,

к.м.н., асс. каф. Стоматологии терапевтической и пародонтологии;

Рахова В.Н.,

к.м.н., доц. каф. Стоматологии терапевтической и пародонтологии
ПСПбГМУ имени Акад. И.П.Павлова

Oxas N.S.,

Ph.D., Ass. cafe Dentistry therapeutic and periodontics;

Rakhova V.N.,

Ph.D., Assoc. cafe Dentistry therapeutic and periodontics
PSPbGMU named after Akad. I.P. Pavlova

Аннотация. В статье авторы рассматривают вопрос современных образовательных технологий обучения студентов стоматологов практическим навыкам.

Ключевые слова: образовательные технологии, стоматология.

Abstract. In the article, the authors consider the issue of modern educational technologies for teaching dental students practical skills.

Keywords: educational technology, dentistry.

Актуальность настоящей проблемы в том, что представленные в ней образовательные технологии помогают преподавателям медицинских ВУЗов развить у студентов мотивацию к обучению и овладению новыми теоретическими и практическими навыками по изучаемой медико-теоретической или клинической дисциплине.

Тема работы предполагала обращение к весьма обширному и разнообразному кругу материалов по вопросам изучения современных образовательных технологий обучения студентов стоматологическим практическим навыкам, изучение методической литературы на предмет отбора приемов, направленных на анализ изучения данной тематики.

В связи с выше сказанным, целью исследования работы является -изучить и обобщить педагогический опыт по развитию современных образовательных технологий обучения студентов-стоматологов практическим навыкам .

Объект исследования – является процесс обучения студентов 4 курса стоматологического факультета кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Предмет исследования – изучение и анализ современных образовательных технологий обучения практическим навыкам студентов 4 курса кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

На основании проводимого эксперимента, в виде опроса, по тематике инновационного изучения цвета эстетических реставраций, определить уровень владения новыми технологиями. Предполагается выявить различия качественного состава ответа на поставленные вопросы и проанализировать их.

Практическая значимость работы заключается в том, что проведенный анализ исследования потребностей студентов в применении инновационных технологий обучения при формировании практических навыков у обучающихся на разных этапах додипломного и последипломного медицинского образования, представляет интерес для преподавателей медицинских ВУЗов. А так же показать необходимость получения дополнительных знаний и владение инновационными технологиями в современной стоматологии.

В сентябре 2018 года на базе НИИ стоматологии и ЧЛХ студентами стоматологами 4 курса были разработаны анкеты для опроса: 1) практикующих врачей в области эстетических реставраций; 2) для пациентов, которым проводили реставрации. Анкеты были разработаны на базе кафедр терапевтической стоматологии и пародонтологии и педагогики СПбГМУ им. академика И.П. Павлова.

Для анализа визуального и аппаратного методов для определения цвета было проведено исследование 220 пациентов с дефектами коронковой части зуба во фронтальной и боковой группах. В качестве стандартизированных условий был кабинет, окна которого выходили на север, северо-восток с серым цветом стен, имелась бестеневая лампа 1100 люкс для обеспечения искусственного освещения во второй половине дня.

Были образованы 4 группы пациентов, в которых применялась каждая из методик определения цвета (визуальная и аппаратная). У первой группы 54 врачом-стоматологом и ассистентом было проведено определение цвета твердых тканей зуба при помощи шкалы VITA CLASSICAL.

Во второй группе врач сочетал визуальный и аппаратный методы (колориметр VITA EASYSHADE), а ассистент только шкалу VITA CLASSICAL.

В третьей применялись оба метода как врачом, так и ассистентом.

В последней - врачу была представлена аппаратная методика, а ассистенту визуальная.

После анализа заполненных анкет было обнаружено, что для пациентов эстетическое восстановление фронтальной группы зубов является довольно важным аспектом при лечении. У врачей обследование данных имело поразительный результат, только 10% врачей-стоматологов соблюдают этапность определения цвета будущих реставраций и применяют на

практике основы цветовосприятия и цвета. При этом, более 44% врачей-стоматологов с малым стажем работы и 70% опытных представителей применяют в своей практике визуальные методики с применением цветовой шкалы VITA CLASSICAL . Когда всего лишь 56% и 30% стоматологов соответственно пользуются колориметрами.

В ходе исследования было выявлено, что пол врача не оказывает влияния на определение цвета будущей реставрации, хотя в стандартах указана представительница женского пола в возрастном периоде от 26 до 28 лет. Можно объяснить обнаруженное противоречие тем, что обследуемые врачи-стоматологи имели довольно большой стаж работы и соответственно определенные навыки подбора цвета, обусловленные профессией.

При условиях искусственного освещения или после нагрузки зрительного анализатора цветом, восприятие стоматологов смещается в сторону увеличенной яркости и в область серого цвета, что соответствует современным рекомендациям по контрастности и доминирования цвета на этапах определения цвета в стоматологии. Поскольку изменение яркости в реставрации является довольно заметной ошибкой, то это один из самых важных моментов, на которые должен обращать свое внимание специалист по эстетическим реставрациям.

Таким образом, визуальные методики определения цвета являются весьма субъективными, следует внедрять в свою практику аппаратные методы, а лучше комбинировать обе методики для достижения наилучшего результата и продолжать изучение современных требований, методик, аппаратов для сохранения своей конкурентоспособности среди лучших специалистов по эстетике в терапевтической стоматологии.

По результатам, полученным в ходе исследования, было выявлено , что в 1 группе пациентов, где обследование проводилось врачом и ассистентом при помощи только визуальных методик определения цвета зуба, количество правильного подбора составило 51%. Хороший результат в этой группе получился у 47% реставраций, при этом различие между реставрацией и твердыми тканями витального зуба заметил только врач, пациент был удовлетворен выполненной работой. Удовлетворительных работ было в количестве всего лишь 2%, при этом в оценке работы принимал участие как врач, так и сам пациент.

Во второй группе при сочетанном применении визуального и аппаратного методов качество выполненных работ выросло до значения 58%. Хорошо выполненных отмечалось 42% реставрационных работ, а удовлетворительного результата и вовсе отсутствовало.

В третьей группе при работе исключительно с колориметром идеального результата достигли в 85%, хорошего в оставшихся 15%, а удовлетворительных моментов вовсе не встретилось.

По результатам, полученным в 4 группе испытуемых, наблюдалось снижение качества работ вплоть до 35%, хорошо справились в 55% и удовлетворительно в целых 11%. Отмечаются достоверные различия между третьей и первой, третьей и второй, третьей и четвертой. В каждой

из перечисленных групп отмечалось различие результатов визуальной оценки и после использования спектрофотометра. Расхождение в группах было отмечено в 26% случаев. Меньше всего процентов набрала 3 группа, в которой использовалось сочетанное использование методов. Наибольшее значение отмечено в первой группе, где использовался исключительно визуальный метод определения цвета зубов.

По результатам проведенного нами анкетирования практикующих врачей-стоматологов по практическим навыкам определения цвета зуба и будущей реставрации стало известно, что 90% врачей имеют лишь общие представления о различных методиках определения цвета и соответственно не применяют их на практике. На основе данных проведенного анкетирования выяснилось, что для 90% пациентов важным параметром эстетического восстановления зубов является цвет, что подтверждает необходимость изучения врачами современных аппаратных методик – в том числе спектрометрического определения цвета твердых тканей зубов. При сравнении методов визуального и колориметрического определения цвета, показатели оценки врачей с опытом работы более 20 лет носят весьма субъективный характер и в более 90% случаев идентичны цифровым значениям спектрофотометра. Таким образом, навыки определения цвета можно приобрести за продолжительный период профессиональной деятельности путем «проб и ошибок». Возрастные изменения зрительного анализатора будут компенсироваться нарабатанным навыком. Также в ходе исследования не обнаружено зависимости качества определения цвета зуба и принадлежности к женскому или мужскому полу. Анализируя поведенные исследования, можно сделать вывод о том, что наиболее оптимальным вариантом качественного и правильного определения цвета будущей реставрации является сочетанное применение методов визуального и колориметрического исследований.

В результате проведенного исследования, были разработаны практические рекомендации.

Проанализировав и подведя итоги проведенных с обучающимися опытно-экспериментальных диагностических исследований, сравнивая результаты, полученные в начале исследования и в конце, можно утверждать, что разработанная мною тактика ведения практических занятий, а именно углубление изучения теории и применение ее на практике для различных категорий обучающихся оказывает эффективное воздействие на получение и развитие мануальных навыков студентов, а так же необходимость в применении инновационных технологий.

Систематическое использование этих приемов и форм работы позволит развить мотивацию у обучающихся и стремление усовершенствовать свои мануальные навыки, вызвать его эмоциональный отклик, помогающий глубже осмыслить содержание дисциплины.

Библиографический список

1. Вербицкий А.А., Бакшаева Н.А. Развитие мотивации студентов в контекстном обучении. М., 2000.
2. Габайдулина Г.А., Владимирова Н.М. О мотивации учебной деятельности у студентов групп ЦИПС // Психолого-педагогическое обеспечение учебного процесса в высшей школе в условиях ее перестройки. Л.; М., 1998.
3. Зимняя И.А. Педагогическая психология. М., 2002.
4. Кондратьев М. Ю., Ильин В. А. Азбука социального психолога-практика. – М.: ПЕР СЭ, 2007. – 464
5. Маркова А.К, Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения. М., 1990.
6. Мормужева Н. В. Мотивация обучения студентов профессиональных учреждений [Текст] / Н. В. Мормужева // Педагогика: традиции и инновации: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2013 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2013. – С. 160-163.
7. Немов Р. С. Психология: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений: В 3 книгах. – 4-е изд. / Р. С. Немов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – Книга 2: Психология образования. – 608 с.

СЕКЦИЯ 14. ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ

УДК 67

Nasretdinova A.S., Nasretdinov A.I., Golovanova D.D., Sharapov A.M. Development of innovation in the light industry in Republic of Tatarstan: problems and prospects

Развития инновационной деятельности в рамках легкой промышленности в Республике Татарстан: проблемы и перспективы

Nasretdinova Aziza Salavatovna

master FDAI KNRTU

Nasretdinov Aidar Ildarovich

master FDAI KNRTU

Golovanova Darya Dmitrievna

master FDAI KNRTU

Sharapov Anton Mihailovich

master IIR KFU

Насретдинова Азиза Салаватовна

магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Насретдинов Айдар Ильдарович

магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Голованова Дарья Дмитриевна

магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Шарапов Антон Михайлович

магистрант ИМО КФУ

Abstract. In recent years, the formation and development of innovative activity in many areas has been taking place in Russia. The concept of "innovation" is everywhere, this word even sometimes loses its meaning and takes on a "fashionable" connotation, and sometimes it also has a negative character. Historically, the Republic of Tatarstan is located in a geographically advantageous place, rich in natural resources and has a highly developed scientific complex.

Keywords: innovation, innovation, light industry.

Аннотация. В последние годы в России происходит становление и развитие инновационной деятельности во многих сферах. Понятие «инновация» есть везде, это слово даже иногда теряет свое значение и приобретает смысл «модной» коннотации, а иногда также носит негативный характер. Исторически сложилось, что Республика Татарстан расположена в географически выгодном месте, богатая природными ресурсами и имеет высокоразвитый научный комплекс.

Ключевые слова: инновации, легкая промышленность, инновационная деятельность.

The Government of the Republic of Tatarstan is interested in the development of innovative activity, normative legal acts are developed and supplemented, for example, the law "On innovative activity of the Republic of Tatarstan" establishes the basic principles, goals and objectives of innovative development in the region. Regional targeted programs are being created by industry, as

well as strategies for the development of scientific and innovative activities in the Republic of Tatarstan [3]. A huge step has been taken in order to change the image of the scientist, so that the new generation considers it prestigious to go into science, various innovative programs are being created for children of preschool and school ages. Higher education institutions support young scientists.

However, there are many problems in the implementation, coordination and control of innovation, and this is a problem not only in this region. In our opinion, the main problem is the lack of a single center for managing innovation policy that would implement an integrated approach. Parties involved in the innovation sphere are not properly involved in the process of evaluating innovation activity and its results. All this is a consequence of the fact that our country has not paid enough attention to the field of innovation for a long time, as it was done around the world, and now we have to create in a short time what other countries have been creating for more than one decade.

In the Republic of Tatarstan at the government level, support for the innovation sector is fragmented, divided between different departments, namely: the Ministry of Economics, which controls the work of innovation infrastructure, the Ministry of Education, which collects information on the activities of universities and research institutes, the Ministry of Construction and Architecture and Housing, the Ministry of Commerce, the Ministry of Industry and so on, controlling their areas of innovation, the development committee is small and medium-sized businesses, controlling small businesses, the relationship between all these areas while poorly coordinated, so that does not reflect the real picture in innovation [3]. There is no body, mechanism, structure that could coordinate, unite, direct needs and opportunities in the innovation sphere. A system for collecting and processing all information has not been adequately developed, so many innovations simply disappear and ideas do not meet their performers.

A huge impact on the development and use of innovation is provided by enterprises that spend significantly less on promising developments, in contrast to foreign competing companies. This is due to the fact that the crisis of 2009 and the economic situation of 2015 provoked the need for tight control of costs and the lack of free investments that could be spent on innovative activities. Companies have to pay less attention to innovation and their own development, which is fundamentally wrong, the purchase of foreign equipment, materials contributes to the fact that development and innovation are again fading into the background [4].

It can be noted that the problem of the development of innovation is the lack of continuity among scientists, which developed due to the economic situation in the 90s. It is known that many young scientists went abroad, while others went into areas not related to science, this situation developed until 2000.

In 2015, the Law of the Republic of Tatarstan dated June 17, 2015 No. 40-ЗРТ "On Approving the Strategy for the Socio-Economic Development of the Republic of Tatarstan until 2030" was

developed and entered into force, which aims to develop the economy of the Republic of Tatarstan, as well as to actively use it and the introduction of innovation [2]. One of the basic components of the strategy is “human capital”, it is said about creating conditions for the development of people, namely: attracting foreign students with their further employment in Tatarstan. Development of continuing education programs for specialists, development of training programs for pensioners, the creation of what? and much more. This strategy was criticized, it was said that focusing on people is the past, a long-established model that was not successful, now there are many models of economic development that keep up with the times and are successful. In our opinion, such a strategy is the key to the success of development, since “human capital” is the foundation, the desire of the leadership of the republic to provide people with conditions for development will help talented people find themselves [1].

Light industry is now at a new stage of development precisely thanks to the use of innovation, new equipment, new materials and new technologies appear. All this contributes to the fact that when previously innovative ideas are not used, production is increased at lower cost, while product quality is improved. And this helps to reduce the cost of the product, allows you to be more competitive in the market.

One of the engines of light industry should be the economic situation in Russia, namely the imposition of sanctions, a decrease in imports. But enterprises are not yet ready to replace products of their own production. Many believe that this is due to the low proportion of converted workshops, because there is still a large amount of old equipment. There may be a reason for the low share of the use of innovative developments, because the introduction of innovations is expensive, and perhaps this is due to training problems or the psychology of enterprise managers.

There is a decrease in the use of innovative developments in light industry, this trend has been observed since 2012. The main reasons for the decline in the use of innovation in 2016 is the foreign exchange rate, which leads to higher prices for equipment, raw materials and accessories, and great competition. One of the factors is the poor availability of equipment, which is associated with a low level of investment in this industry, a high percentage of interest rates on loans and the lack of own available funds that could be spent on the purchase of innovative equipment [4].

The Republic of Tatarstan has large enterprises, such as OJSC Almetyevskaya Hosiery Factory Alsu, CJSC Polymatiz, LLC Elastik Plant, OJSC Spartak Shoe Factory OJSC, Kukmorsky Felted Felt Combine OJSC, OJSC "Morocco". These enterprises have high chances to increase their sales, as the share of imports decreased by about 45%. There is evidence that demand for light industry products decreased by about 25%, which means that 20% of the volume of production that needs to be replaced has appeared, however, there are simply no funds that enterprises need to invest [6]. Thus, a problem was discovered - there is no control and monitoring center for the situation. There is the possibility of import substitution, but enterprises cannot change the distribution structure. The

Ministry of Industry and Trade is now considering the possibility of creating a specialized bank that will be able to issue loans for production, which will possibly move the situation and helps light industry enterprises to change their market position, the issue of banning the import of products from individual countries is also being considered.

It is difficult to reverse the situation that has developed over the years, and in a couple of years it is simply not possible to catch up with the technology of fabric production, because they have not been closely involved in development for many years, and it is also very difficult to create new equipment, years are lost. It seemed that from the lack of technological development in light industry, the economy will not lose anything, as a result of which light industry is now in this position. Our manufacturers are faced not just with the competition of individual companies, but with the powerful support of those organizations by the state, a store of knowledge, development, and innovation. It is important to understand that light industry products are not only clothes, shoes, that is, consumer goods, but also products that are used in various fields, namely engineering, medicine, construction, and even in space. Thus, light industry is a strategic industry, the development of which requires state comprehensive support [5].

The development of light industry should involve an integrated approach. It is not necessary to single out a certain direction or a separate process and begin to develop it, it is worth setting up a full production cycle, namely, it is necessary not to purchase raw materials, it is necessary to establish its production.

The Republic of Tatarstan is an oil producer. Base oil for synthetic fabrics. This means that you should closely work on creating a full cycle of production of products from synthetic fabrics. It should attract talented inventors, designers to enterprises and give them the opportunity to realize their ideas. Now there is no strong need for natural fabrics, before synthetic materials were considered harmful to the body, but technology has made synthetic fabric indispensable in many types of clothing. So sportswear consists of synthetics.

Light industry is a connecting link for other industries. It is closely related to mechanical engineering, namely the production of equipment, agriculture - providing the necessary raw materials and the chemical industry, which provides the necessary fibers [2]. Based on this, it is clear that there is a close relationship between the need to develop innovative developments in these areas.

The elimination of the main problems in the development of innovative activity of the Republic of Tatarstan is the strategic goal of the regional authorities. The establishment of a mechanism for interaction, coordination and control of innovation will lead the region to a new level of economic development. Already, the Republic is among the leaders in terms of innovation and enters the world market not only in the oil sector. The use of innovations in the light industry sector at all levels of production will lead to the fact that products will become competitive, and most importantly, in demand and meet high quality standards and will dominate the market for goods.

This is possible due to the presence in the Republic of Tatarstan of all the necessary components for success, namely a high proportion of innovatively active enterprises, a sufficient number of purchased innovative products, high intellectual capital, the presence of scientific and educational potential, developed innovative infrastructure, a great desire to be the first.

References

1. Lipatova IA, Khayrullina ER, The role of the state in regulating status rent in the Russian economy / Bulletin of the Technological University. 2011, p.16, p.280-285 (VAK)
2. Khairullina E., Iksanova A., Vyatkina I. Development of domestic incoming tourism in the Republic of Tatarstan/ VI all-Russian scientific-practical conference of young scientists, graduate students, undergraduates and students "Actual problems of theory and practice of physical culture, sport and tourism", the tenth anniversary of the victory of Kazan in the bid campaign for the right to host the XXVII world summer Universiade 2013 and the 5th anniversary of the Universiade-2013, Gapkit Volga (Kazan). 2018, p.278
3. Iksanova A., Khairullina E., Vyatkina I. Innovative aspects of education in the XXI century: paradigms and models / Problem-information approach to the implementation of modern education methods: theory and practice. Proceedings of the XIII all-Russian scientific-practical conference with international participation "Education on the verge of millennia". Nizhnevartovsk. 2018, p. 139-142
4. Khayrullina E.R., Vyatkina I.V., Iksanova A.S., Nasretidinov A.I., Formation of general competencies in the study of the Russian language and literature of students of higher educational institutions / Innovations in education. 2017, S.126-132 (VAK)
5. Vyatkina I.V., Khayrullina E.R., Iksanova A.S. Realization of the technology of creative self-development of students studying in the direction of "teacher education" // Collection of articles of participants of the All-Russian scientific and practical conference with international participation Andreev readings: modern concepts and technologies of creative self-development of personality. Kazan, 2016. - P.57-62
6. Khayrullina E.R., Iksanova A.S. Problems of modern philology // Collection of articles of participants of the All-Russian scientific-practical conference with international participation Andreev readings: modern concepts and technologies of teacher education in the context of creative self-development of a person. Kazan, 2017. -- S.91-93

УДК 67

Nasretdinova A.S., Nasretdinov A.I., Golovanova D.D., Sharapov A.M. Designing light industry products from extraordinary natural polymeric materials

Конструирование изделий легкой промышленности из неординарных природных полимерных материалов

Nasretdinova Aziza Salavatovna
master FDAI KNRTU

Nasretdinov Aidar Ildarovich
master FDAI KNRTU

Golovanova Darya Dmitrievna
master FDAI KNRTU

Sharapov Anton Mihailovich
master IIR KFU

Насретдинова Азиза Салаватовна
магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Насретдинов Айдар Ильдарович
магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Голованова Дарья Дмитриевна
магистрант ФДПИ КНИТУ КХТИ

Шарапов Антон Михайлович
магистрант ИМО КФУ

***Abstract.** Fish skin is similar in chemical composition and physical and mechanical properties of traditional forms of leather. Different water resistance, flexibility, durability, great aesthetic appeal. Can be used for the manufacture of footwear, apparel and leather goods.*

***Keywords:** fish skin, aesthetic appeal, shape retention, elasticity.*

***Аннотация.** Рыбья чешуя близка по химическому составу и физико-механическим свойствам традиционным видам кож. Отличается водонепроницаемостью, эластичностью, прочностью, высокими эстетическими показателями. Может применяться для изготовления обуви, одежды и кожгалантереи.*

***Ключевые слова:** fish skin, aesthetic indicators, shape retention, elasticity.*

At present, improving the quality and expanding the range of products of light industry with a top made of genuine leather is one of the main tasks facing the industry. Along with high aesthetic properties, preservation of shape and appearance during operation, the quality of products is largely determined by the properties of the materials used for its manufacture. While the leather industry is mastering the production of new types of natural leathers from raw materials of various kinds, there is a problem of a quick change in consumer preferences, which is satisfied, as a rule, with a variety of coloristic and textured design of products. The most popular raw materials for the production of natural leathers are cattle hides (cattle) [1], and methods for changing the texture of their surfaces

during the manufacturing process are widely known, however, the applied texture is artificial and not always preserved over time.

At the same time, both abroad and in our country, raw materials possessing unique aesthetic and physical properties and still remaining unconventional natural polymer material have long been known, despite its suitability for the manufacture of not only leather goods, but also clothes and shoes. This is the skin of fish.

At present, the skins are processed not only marine, but also freshwater commercial fish. These are carp, common carp, tuna, salmon, pike, salmon, trout, mullet, eel, etc.

The skin of fish after processing is similar in chemical composition and physical and mechanical properties to traditional types of leathers. An important difference of this material is its resistance to water. However, due to the small area and unique texture of the front surface, fish skin remains a material for finishing expensive products.

The main types of fish skin have a pattern of large or small scales. The skin of the carp is distinguished by large scaly pockets, which makes it unlike the skin of other fish. The strength of this skin is 1.5-2 times higher than the skin of cattle skins. It is used as finishing elements, in combination with other materials. Unlike carp's skin, pike's skin is softer, scaly pockets are smaller. Such leather is used both in the manufacture of footwear, as well as clothing, gloves, and haberdashery. Salmon skin is not only aesthetically pleasing, but also strong and durable.

The dermis of fish is formed by the interweaving of collagen and elastin fibers. The basis of the dermis is made up of rows of parallel thin sinuous fibers, and parallel-running fibers are fastened with thick, perpendicularly arranged fibers [2]. Thus, unlike a weakly oriented three-dimensional network, as in mammals, the dermis of fish forms a network strictly strictly oriented in three mutually perpendicular directions.

The ordered structure of collagenic fibers of the dermis provides anisotropy and high values of the mechanical properties of fish skin, exceeding those for skin from cattle skins.

Researchers note [2] that, unlike almost all other types, the structure of the dermis of fish is the same over the entire skin area. This is an important structural feature that determines the quality indicators of dressed fish skin.

Compared to cattle skin for upper shoes, for haberdashery products made of leather for fish skins, they are thinner (0.4-0.6 against 0.6-2.2 mm), quite elastic (tensile elongation 10 MPa 38-39 versus 20-50%), and they are not inferior, and sometimes even exceed their tensile strength.

Thus, the skin of fish is waterproof, elastic, durable, has an elegant appearance, and can be used for the manufacture of shoes, clothes and leather goods. At the same time, in spite of high consumer quality indicators of fish skin, the consumer and technological properties of products made from them remain unstudied. Research in this direction will reveal the potential of this type of material that remains unconventional for domestic industry.

The skin of fish is beautiful in appearance, low moisture capacity, good elasticity, sufficient strength, high rigidity. The combination of elasticity and rigidity, with a small thickness, can indicate both a good molding ability [3], which allows designing products of light industry of complex shapes, and the shape stability of products made of fish skin. Investigations of relaxation processes occurring in products of light industry from fish skin during their production and operation will improve the technological processes of their manufacture and improve product quality.

References

1. Iksanova A., Khairullina E., Vyatkina I. Innovative aspects of education in the XXI century: paradigms and models / Problem-information approach to the implementation of modern education methods: theory and practice. Proceedings of the XIII all-Russian scientific-practical conference with international participation "Education on the verge of millennia" . Nizhnevartovsk. 2018, p. 139-142
2. Khayrullina E.R., Vyatkina I.V., Iksanova A.S., Nasretdinov A.I., Formation of general competencies in the study of the Russian language and literature of students of higher educational institutions / Innovations in education. 2017, S.126-132 (VAK)
3. Vyatkina I.V., Khayrullina E.R., Iksanova A.S. Realization of the technology of creative self-development of students studying in the direction of "teacher education" // Collection of articles of participants of the All-Russian scientific and practical conference with international participation Andreev readings: modern concepts and technologies of creative self-development of personality. Kazan, 2016. - P.57-62
4. Vyatkina I. V., Khairullina E. R., Mahotkina L., Pedagogical conditions of professional education of future specialists in technical University . 2017, p. 208-13 (Neck KNRTU or other University)
5. Khayrullina E.R., Iksanova A.S. Problems of modern philology // Collection of articles of participants of the All-Russian scientific-practical conference with international participation Andreev readings: modern concepts and technologies of teacher education in the context of creative self-development of a person. Kazan, 2017. -- S.91-93

УДК 67.05

Корнилов И.К., Гафаров М.А. Подбор послепечатного оборудования по технико-экономическим характеристикам

Selection of post-printing equipment according to technical and economic characteristics

Корнилов Иван Константинович,

д.соц.н., к.т.н., профессор

Московского политехнического университета,

Гафаров Мамед Акиф оглы,

магистр

Московского политехнического университета

Kornilov Ivan Konstantinovich,

D. SOC.N., Ph. D., Professor

Moscow Polytechnic University,

Gafarov Mamed Akif ogly,

master

Moscow Polytechnic University,

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные технико-экономические характеристики послепечатного оборудования. Сравнительный анализ машин, проведён с использованием метода экспертных оценок, что позволяет получить достоверную информацию как при выборе оборудования, так и при проектировании производства.*

***Ключевые слова:** послепечатное оборудование, методика, сравнительный анализ, технико-экономические характеристики.*

***Abstract.** The article shows the main technical and economic characteristics of post-printing equipment. The comparative analysis of the machines was carried out using the method of expert assessments, which allows to obtain reliable information on both when choosing equipment and when designing production.*

***Keywords:** post-printing equipment, methodology, comparative analysis, technical and economic characteristics.*

В настоящее время предприятия полиграфической промышленности используют самые различные варианты машин. В работе предпринята попытка обобщить имеющиеся варианты, как по техническим, так и по экономическим характеристикам. Такое обобщение делает возможным осуществить не только сравнительный анализ машин, но и еще на стадии проектирования предприятия подобрать оптимальную комплектацию оборудования для выпуска различных изданий. Кроме того, осведомленность о разновидностях машин позволить заказчику (потребителю), выбрать такое оборудование, которое наиболее полно соответствует его производственным возможностям, что в конечном итоге позволит удешевить процесс изготовления изданий.

При оснащении любого полиграфического предприятия необходимо учитывать площадь данного предприятия, количество персонала, их квалификацию, средства, которые предприятие готово потратить на покупку послепечатного оборудования.

Поэтому целью исследования являлась разработка методики, позволяющей оценить и сравнить послепечатное оборудование по вышеуказанным показателям. В табл. 1 приведен перечень оборудования, выбранного для сравнительного анализа.

Таблица 1

Машины для послепечатных процессов

№ машины	Название машины
1	Фальцевальная машина <i>morgana docufold pro</i>
2	Вакуумная фальцевальная машина <i>morgana major</i>
3	Фальцевальная машина <i>morgana autofold pro</i>
4	Полуавтоматическая крышкоделательная машина <i>km-01</i>
5	Полуавтоматическая крышкоделательная машина <i>ko-50x70</i>
6	Полуавтоматическая крышкоделательная машина <i>darix standard</i>
7	Машина для сплошного лакирования <i>vektor s-e12</i>
8	Лакировальная машина <i>bulros professional series 650a</i>
9	Машина для сплошного лакирования <i>vektor 350e</i>

Перечисленные в табл. 1 машины были оценены по следующим технико-экономическим характеристикам: производительность, площадь, масса, цена, энергозатраты.

В качестве экспертов привлекались работники типографии, а также студенты старших курсов. В таблице 2 приведён пример оценки экспертами основных характеристик машин.

Таблица 2

Экспертные оценки

№ машины	Название машины	Показатели				
		Производительность	Площадь	Масса	Цена	Энергозатраты
1	<i>Morgana Docufold Pro</i>	8	5	6	4	6
2	<i>Morgana Major</i>	8	6	7	6	5
3	<i>Morgana AutoFold</i>	5	4	5	3	6
4	<i>KM-01</i>	7	6	6	7	5
5	<i>KO-50x70</i>	7	5	6	4	8
6	<i>Darix Standard</i>	6	5	4	3	7
7	<i>Vektor S-E12</i>	7	4	5	4	7
8	<i>Bulros professional series 650A</i>	7	5	6	5	6
9	<i>Vektor 350E</i>	5	6	5	7	8

Для сравнения послепечатного оборудования по совокупности выбранных показателей целесообразно построить общую диаграмму оценки всех машин. Пример подобной диаграммы показан на рисунке 1.

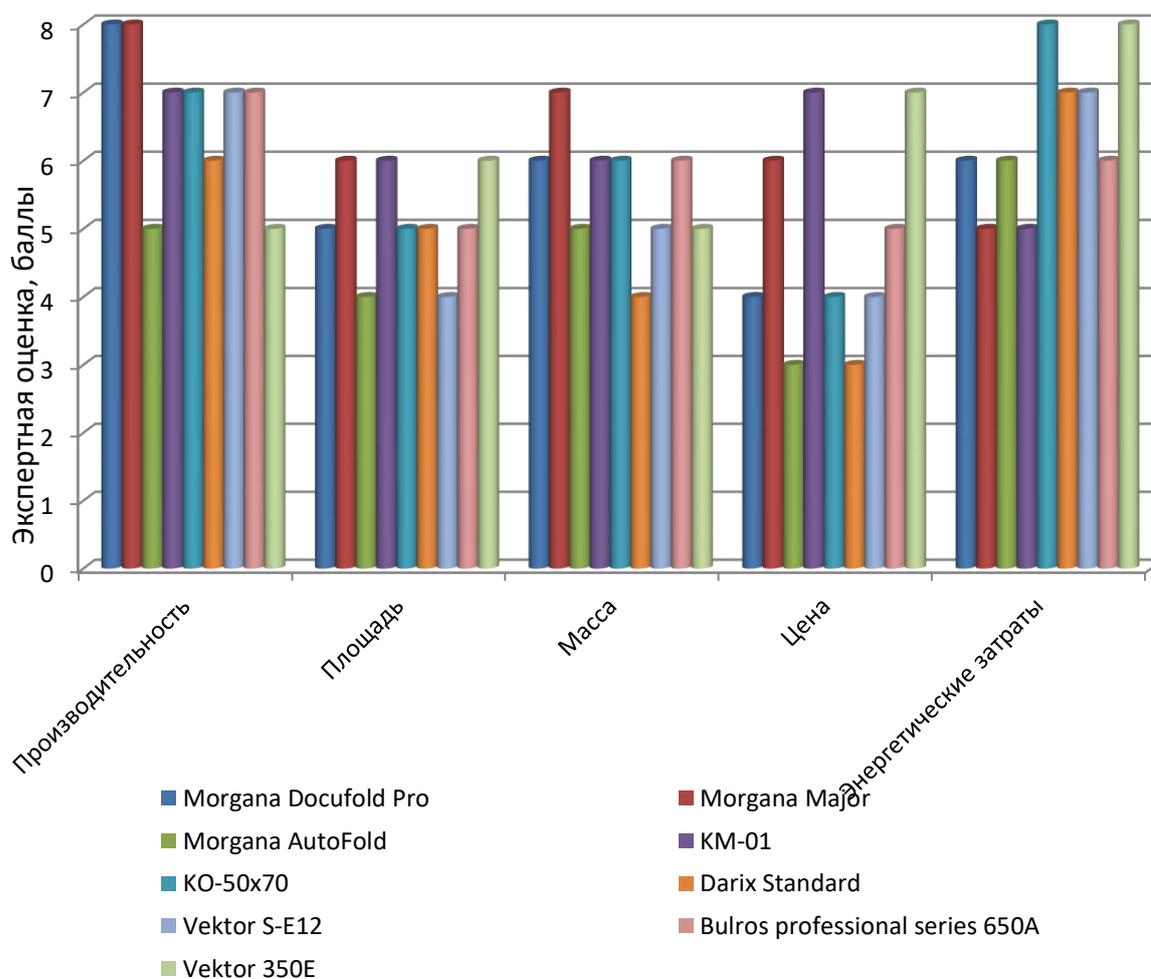


Рисунок 1. Сводная диаграмма сравнительной оценки машин по показателям: производительность; площадь; масса; цена; энергозатраты

Методика оценки полиграфического оборудования по производственным показателям в общем виде состоит из шести последовательных этапов:

1. Выбор для сравнительного анализа идентичного, с точки зрения главной функции, оборудования.
2. Подбор технико-экономических показателей, наиболее значимых для данной группы (подгруппы) оборудования.
3. Составление по каждому показателю шкалы оценивания.
4. Заполнение экспертами опросных листов.
5. Обработка экспертных оценок с помощью метода ранжирования, с учётом согласованности мнения экспертов.

6. Расчёт комплексных показателей и построение сводных диаграмм.

Приведённые в статье данные, а также методика оценки послепечатного полиграфического оборудования, включающая экспертную оценку машин по технико-экономическим показателям, могут быть использованы как при проектировании полиграфических предприятий, так и при модернизации действующего производства. В дальнейшем необходимо расширение предлагаемой методики для оптимального подбора широкого спектра применяемого в полиграфии оборудования.

Библиографический список

1. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.
2. Корнилов И.К. Проектирование книжных конструкций – М.: МГУП, 2001. – 212 с.
3. Корнилов И.К. Методика подбора оборудования для производства обложек и переплётных крышек // Сборник V Международной научно-практической конференции «Научные исследования и современное образование». Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018, с. 182-185.
4. Либау Д., Хайнце И. Промышленное брошюровочно-переплетное производство. Часть 2. – М.: МГУП, 2007.– 470 с.

СЕКЦИЯ 15. АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: УПРАВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИИ

УДК 67

Ногина А.А. Технология производства биоразлагаемых пищевых плёнок

Technology for the production of biodegradable food films

Ногина Анна Александровна

Старший преподаватель
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический
университет
Nogina Anna Aleksandrovna
teacher
South Ural state humanitarian-pedagogical University

Аннотация. Разработана рецептура и технология биоразлагаемой пищевой пленки антимикробной и антиоксидантной направленности. В состав пленки входят агар-агар, глицерин, низин и арабиногалактан. Исследованиями установлено, что повышение концентрации агар-агара с 2 до 4% увеличивает: толщину пленки на 36,8%; прочность при растяжении на 46%; относительное удлинение на разрез на 94,4%. Повышение концентрации глицерина способствует увеличению влагопоглотительной способности пленки. Доказано, что добавление в рецептуру пленки низина (0,02%) и арабиногалактана (1%) позволяет получить пленку с антимикробным и антиоксидантным действием. Технология получения биоразлагаемой пленки предусматривает приготовление базового раствора и добавление био-активных компонентов. Для реализации технологических процессов получения пленки предлагается экструзионная линия. Проведен подбор технологического оборудования для промышленного производства пленки. Установлено, что упаковка охлажденных мясных отрубов в разработанную пищевую пленку замедляет микробиологическую порчу продукта и процессы перекисного окисления липидов, что способствует увеличению их срока годности.

Ключевые слова: пищевая пленка, охлажденные мясные отруба, срок годности.

Abstract. The formulation and technology of biodegradable food film with antimicrobial and antioxidant orientation has been developed. The film contains agar-agar, glycerin, nisin and arabinogalactan. Studies have found that increasing the concentration of agar-agar from 2 to 4% increases: film thickness by 36.8%; tensile strength by 46%; elongation at the cut by 94.4%. Increasing the concentration of glycerol contributes to an increase in the moisture absorption capacity of the film. It is proved that the addition of nisin (0.02%) and arabinogalactan (1%) to the formulation of the film allows obtaining a film with antimicrobial and antioxidant action. The technology for producing a biodegradable film provides for the preparation of a base solution and the addition of bioactive components. An extrusion line is proposed for the implementation of technological processes of film production. The selection of technological equipment for the industrial production of the film is carried out. It was found that the packaging of chilled meat cuts in the developed food film slows down the microbiological spoilage of the product and the processes of lipid peroxidation, which increases their shelf life.

Keywords: food film, chilled meat cuts, shelf life.

Целесообразность использования биополимерных пищевых плёнок и покрытий обоснована тем, что последние, в свою очередь, должны отвечать определённым требованиям, среди которых следует выделить:

- отсутствие в рецептурном составе аллергенов и токсичных компонентов;
- способность к обеспечению стабильности пищевых систем, к которым были применены плёнки и покрытия, предотвращение в процессе хранения и транспортировки механических повреждений;
- возможность обеспечения равновесного состояния газовой среды упаковки, а также сохранения полупроницаемости газов;
- предотвращение деструкции компонентов пищевых систем, обеспечение химической и биохимической устойчивости состава;
- поддержание на высоком уровне органолептических показателей, питательных и ароматических свойств;
- способность к барьерной защите от внешних загрязнителей;
- представление собой источника пищевых и вкусоароматических добавок, обеспечивающих высокое качество и безопасность экономически рациональным путём.

Вышеизложенные требования, предъявлены к биополимерным составам плёнок и покрытий в целях удовлетворения спроса потребителей и обеспечения качества и безопасности выпускаемой мясной продукции.

В качестве основных биополимеров для производства плёнок и покрытий применяют природные углеводы, в частности, полисахариды, белки, липиды, природные смолы. В основе производства биоупаковки лежит способность к фазовому переходу веществ, составляющих её основу, из расплавленного в кристаллическое состояние. Получение их, как правило, сводится к формированию растворов в жидкостях различного композиционного состава – воде, этиловом спирте, водно-спиртовых растворах, разбавленной уксусной кислоте [53, с. 382].

В зависимости от условий, в которых осуществляется изготовление, пленки, имеют различную технологию производства. В случае лабораторного эксперимента, тонкий слой плёнообразующего состава в виде раствора или расплава [при присутствии тугоплавких элементов] наносится на гладкую поверхность из стекла, пластмассы или металла при помощи специального скребка, вследствие чего подвергается сушке [12, с. 49-50].

Выделяют два способа формирования съедобных плёнок – непрерывный [«сухой» метод] и прерывающейся [«мокрый» метод]. При непрерывном – раствор распределяется через фильеру [металлическую пластину, с прорезанным в ней отверстием особой формы] по постоянно движущейся ленте или же барабанной установке, после чего высушивается. При прерывающемся – раствор отливается в специальные осадительные ванны, затем происходит

вытяжка или сушка. На выбор конструкции фильеры влияет вязкость раствора и желаемая толщина получаемой плёнки:

1. мажущая – вязкость - 25 -35 Па;
2. льющая – 12- 15 Па;
3. с валиком – для супертонких плёночных покрытий.

Поток на фильере может подаваться так же по-разному – под давлением или же самотёком. Коллектив авторов[41] считает, что предпочтительнее в использовании установки, подающие формующие растворы под давлением, ввиду применения в них щелевых фильер, способствующих дополнительной ориентации макромолекул полимеров, что ведёт к улучшению механических свойств плёнок.

Альтернативой фильерному методу формования выступает метод получения плёнок экструзией, что обосновано значительным сокращением временных и энергетических затрат на производство за счёт использования более высоких концентраций растворов.

При производстве плёнок отслеживаются наиболее важные характеристики формовочных растворов [59]:

1. гомогенность [отсутствие признаков фазового разделения компонентов раствора, гетерогенных включений];
2. вязкость;
3. поверхностное натяжение на границе фаз [раствор- воздух].

Соотношение между поверхностным натяжением раствора и поверхности, на которую наносится состав [подложка], имеет значение на этапе снятия готовой плёнки с подложки.

На рисунке 1 продемонстрировано влияние поверхностного натяжения раствора на адгезию плёнки к твёрдой поверхности подложки.

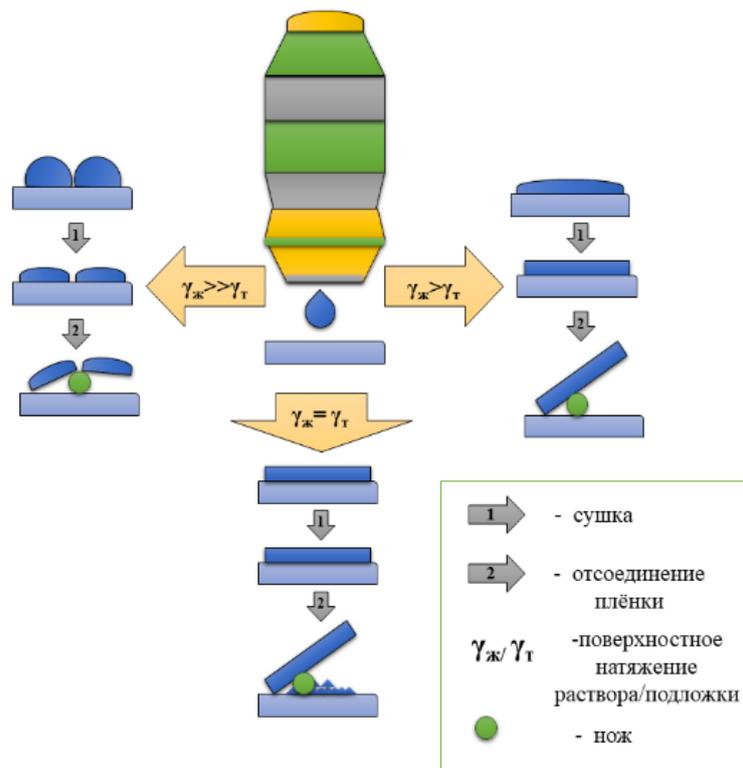


Рисунок 1. Влияние поверхностного натяжения формирующего раствора на адгезию пленки к твердой подложке в процессе пленкообразования

Из рисунка 1 видно, что при очень высоких значениях $\gamma_{ж}$, непрерывность слоя плёнки нарушается, в процессе сушки она отслаивается и скатывается. При низких значениях $\gamma_{ж}$, практически равных $\gamma_{т}$ происходит увеличение адгезии между подложкой и плёнкой, что влечёт за собой трудоемкость процесса отделения готовой плёнки от поверхности из – за повышенной липкости. Всё это усугубляется ещё тем фактом, что поверхностное натяжение уменьшается по мере испарения растворителя.

Весьма важное значение в процессе производства плёнок имеет стадия сушки, которая может быть произведена при помощи сухого воздуха, нагретого пара, ИК и микроволнового нагрева. Так, например, известно, что плёнки из сывороточного белка при микроволновой сушке становятся наиболее механически прочными [1, с. 91].

Покрывают же в отличие от пленок получают непосредственным нанесением раствора на поверхность продукта разными путями - напылением, иммерсионным способом, с помощью кисти с последующей сушкой на продукте.

В целях получения необходимых барьерных свойств у композиционных плёнок в состав рецептуры могут одновременно входить как гидрофильные [полисахариды, белки], так и гидрофобные соединения [липиды]. В данном случае формовочная композиция должна быть

приготовлена в виде эмульсии или быть нанесена в виде многослойного покрытия [на слой белка или полисахаридов наносится слой липидов] [3, с. 1430- 1432].

При смешивании компонентов различной природы между ними могут быть установлены различные виды взаимодействия. При совместимости биополимеров ими может достигаться самопроизвольное распределение в пространстве относительно друг друга на молекулярном уровне с образованием истинных растворов. В обратном случае – при термодинамической несовместимости, распределение идёт на уровне надмолекулярных структур.

Многослойные покрытия могут использоваться также в том случае, если компоненты плёнок обладают низкой адгезией к влажной поверхности продукта [характерно для липидов]. Снижая поверхностное натяжение, можно добиться улучшения адгезии, путём добавления пищевых ПАВ [7, с. 881].

В качестве плёнообразующих компонентов могут быть использованы: биополимеры [полисахариды и протеины] и липиды [5, с. 34-35]. Среди полисахаридов – крахмалы, эфиры целлюлозы, хитозан, декстрины, альгинаты, каррагинаны, пектины, камеди. Среди белков – колаген, желатин, глютен, соевые изоляты, казеин, среди липидов – воски.

Съедобные плёнки и покрытия дифференцируются в зависимости от химических свойств – на основе полисахаридов – обладают сродством к воде – гидрофильные, что открывает широкие возможности ввиду возможности добавления в состав различных водорастворимых добавок, которые связываются с полимером водородными связями достаточно крепко. Протеиновые составы также гидрофильны. Гидрофильность порождает проницаемость плёнок и покрытий при соприкосновениях с парами воды. Липидные плёнки и покрытия, являясь гидрофобными, обладают хорошими барьерными свойствами по отношению к влаге, но механически они менее прочные [1, с. 14-15].

Для получения покрытий и плёнок иногда важно присутствие в рецептуре пластификаторов - глицерина, пропиленгликоля, сорбитола, сахарозы, полиэтиленгликоля, воды и др. Так же иногда добавляют эмульгаторы – наиболее часто используют лецитин, твины, спаны, эмульсии липидов, жирных кислот. Иногда для производства плёнок необходимо добавление сшивающих агентов, что позволяет добиться наилучшей прочности и термостабильности [7, с. 22-27].

В качестве добавок активного действия применяют различные биологически активные вещества: антиоксиданты, противомикробные соединения, пробиотические препараты, вкусоароматические добавки, витамины, красители, эфирные масла и другие.

По пищевой ценности съедобные плёнки и покрытия могут быть подразделены на усвояемые и неусвояемые. Усвояемые материалы интегрируются в процессы метаболизма организма человека в виде питательных веществ и энергии. Неусвояемые – безвредные

соединения, не несущие пищевой ценности и удаляющиеся из организма в виде шлама [4, с. 19].

В основе усвояемых плёнок и покрытий лежат углеводы, белки и жиры. В основе неусвояемых лежат синтетические и природные камеди, производные целлюлозы, природные воски различного происхождения – минеральные, растительные и другие.

Употребление неусвояемых материалов допустимо в строго ограниченном и установленном количестве. Так, для последних регламентируется допустимое суточное потребление, которое определяется количеством мг вещества в сутки в расчете на 1 кг массы тела, ежедневное поступление которого в организм в течение всей жизни не оказывает негативного влияния на здоровье человека.

На рисунке 2 представлена элементарная схема состава съедобных биоразлагаемых пищевых плёнок и покрытий.

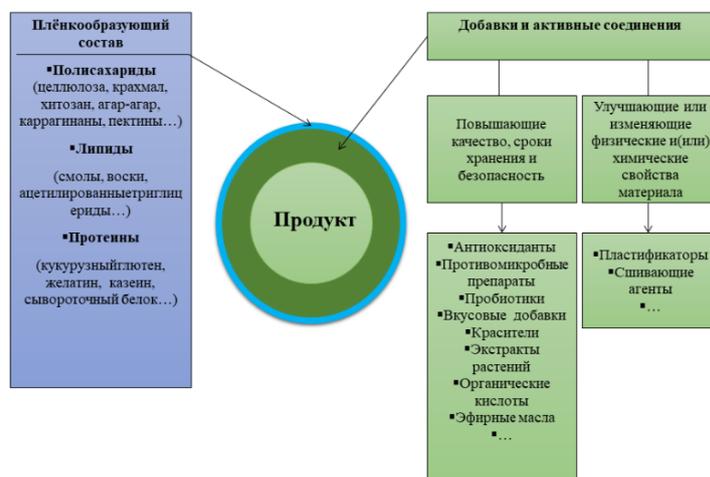


Рисунок 2

Библиографический список

1. Разработка биоразлагаемой плёнки для увеличения срока годности охлаждённых мясных полуфабрикатов Кудряшов Л.С., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В., Ногина А.А. Все о мясе. 2019. № 1. С. 18-21.
2. Технология и оценка качества пищевых пленок Тихонов С.Л., Тихонова Н.В., Ногина А.А. Вестник ВСГУТУ. 2019. № 1 (72). С. 19-28.
3. Разработка и исследование влияния биоразлагаемых пленок на показатели свежести мясных полуфабрикатов Ногина А.А., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В. Техника и технология пищевых производств. 2018. Т. 48. № 4. С. 73-78.

4. Арабиногалактан в производстве колбасных изделий из мяса птицы с нехарактерным автолизом Ногина А.А., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В. Дальневосточный аграрный вестник. 2018. № 2 (46). С. 128-135.

5. Применение арабиногалактана в производстве колбасных изделий Ногина А.А., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В. Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. 2018. № 1. С. 186-187.

6. Применение арабиногалактана при производстве колбасных изделий Ногина А.А. Агропродовольственная экономика. 2018. № 10. С. 41-47.

7. Использование арабиногалактана для увеличения срока годности вареных колбас из мясного сырья с нехарактерным ходом автолиза Ногина А.А., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В. В сборнике: инновационные пути в разработке ресурсосберегающих технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции материалы Всероссийской научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева». 2017. С. 121-123.

8. Применение арабиногалактана при производстве колбасных изделий из мясного сырья с отклонениями в процессе автолиза Ногина А.А., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В., Мифтахутдинов А.В., Шелепов В.Г., Улитин Е.В. АПК России. 2017. Т. 24. № 1. С. 160-164.

9. Традиционные и инновационные подходы к управлению профессиональной образовательной организации Ногина А.А. В сборнике: Гармоничное развитие личности: психология и педагогика сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. 2016. С. 9-16.

СЕКЦИЯ 16. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 619:616-099

Алексеева Н.И., Одорусова С.П. Дифференциальная диагностика крупного рогатого скота при отравлении вехом ядовитым в Верхневилуйском районе

Differential diagnosis of cattle in case of poisoning by a poisonous milestone in the Verkhnevilyuysky district

Алексеева Н.И., Одорусова С.П.

Якутская государственная сельскохозяйственная академия, Якутск, Россия

Alekseeva N.I., Odorushova S.P.

Yakutsk State Agricultural Academy, Yakutsk, Russia

***Аннотация.** В работе приведены лабораторные исследования и диагностика отравления крупного рогатого скота вехом ядовитым. Вех - одно из самых ядовитых растений, в корневище растения содержится цикутоксин – судорожный яд. Токсическое вещество быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта и поражает нервную систему, вначале сильно возбуждает, затем угнетает. В Якутии вех ядовитый растет повсеместно, особенно токсичен ранней весной. Отравление происходит при раннем выгоне животных, при недостатке другой зелени, когда скот охотно поедает не только ростки, но и корневище ядовитого растения.*

***Ключевые слова:** вех ядовитый, крупный рогатый скот, отравление, биопроба, диагностика.*

***Abstract.** The paper presents laboratory studies and diagnosis of cattle poisoning by a poisonous milestone. Milestone is one of the most poisonous plants, the plant rhizome contains cycutotoxin - convulsive poison. The toxic substance is rapidly absorbed from the gastrointestinal tract and affects the nervous system, at first it is very exciting, then it inhibits. In Yakutia, the milestone poisonous grows everywhere, especially toxic in the early spring. Poisoning occurs when animals are pasted out early, with a lack of other greens, when livestock willingly eat not only sprouts, but also rhizomes of a poisonous plant.*

***Keywords:** poisonous milestone, cattle, poisoning, bioassay, diagnostics.*

Ранней весной на пастбищах наблюдается падеж крупного рогатого скота. Значительная часть падежа животных вызывается ядовитыми растениями. В условиях Якутии отравление скота происходит в засушливые годы, когда водоемы высыхают, берега обнажаются и обильно произрастают вехом ядовитым.

Вех ядовитый (*Cicuta virosa*, семейство зонтичных) растет на сырых лугах, болотах, на берегах рек, озер. Имеет мелкие, белые цветки, собранные в сложные зонтики с 10-15 главными лучами [3]. Нередко он образует заросли, дающие очень раннюю зелень. В результате на общем фоне слабой растительности выделяется своей величиной, привлекая внимание животных. Все растение и корневище имеет специфический запах. Распространено повсеместно [1,4,5].

В животноводстве есть случаи массовых отравлений животных различными токсическими веществами. Каждый год по республике погибает свыше 100 голов крупного рогатого скота из-за кормовых отравлений. Среди них 20% отравлений обусловлены ядовитыми растениями, в частности вехом ядовитым. При внезапном падеже, в летнее время не рекомендуется вскрывать труп животного в целях обеспечения безопасности местности и населения. Поэтому необходимо дифференцировать заболевание от особо опасных инфекционных болезней.

Источник отравления – цикутотоксин – смолистое безазотистое вещество. В чистом виде относится к сильнодействующим ядовитым веществам. Цикутотоксин содержится во всех частях растения, но больше всего в мясистом корневище – до 3,5 % сухого вещества. Кроме этого, еще присутствуют флавоноиды (вещества, влияющие на действие ферментов в организме) и эфирные масла. Растения ядовиты ранней весной и поздней осенью [4,6].

Рекомендуется ранней весной удалять растение с корневищем и зарывать глубоко в землю до обсеменения. Некоторые хозяйства систематически подкашивают, при небольшом количестве делают опал. Хороший эффект дают опал пастбища и применение гербицида группы 2М-4Х [2].

Болезнь диагностируют на основании клинических признаков отравления. Симптомы проявляются не ранее чем через 2 ч. после поедания ядовитого веха. У больного животного наблюдаются беспокойство, повышенная возбудимость, слюноотделение и вздутие живота. Походка становится шаткой и через некоторое время развивается паралич задних конечностей [7].

Смерть отравившегося животного наступает через 1-6 часов, максимум через сутки, зависит от количества съеденного растения. Симптомы: больное животное лежит, вытягивает шею, стонет, судорожно вздрагивает, сердечная деятельность прогрессивно слабеет. Пульс учащается, вначале слабый, а затем нитевидный. Тоны сердца при аускультации прослушиваются плохо. Дыхание глубокое, напряженное. Температура тела снижается на 1-2°С. При отравлении у крупного рогатого скота характерным является или быстрое выздоровление отравившегося животного или быстрая смерть.

При исследовании труп вздут, кровь темная, жидкая, не свернувшаяся. При вскрытии подкожная клетчатка живота желтушна. В брюшной и грудной полостях – транссудат. Сердце увеличено, миокард дряблый. Патологические изменения также отмечают в почках, глотке, и мочевом пузыре. В содержимом желудка или преджелудков обнаруживают съеденное ядовитое растение. Желудок и кишечник катарально воспалены. Серозно-слизистые оболочки геморрагичны. Легкие и головной мозг гиперемированы [6,7].

Материалы и методы исследования. Труп крупного рогатого скота обнаружили на пастбище, где паслись животные. Для исследования от трупа животного отрезали ухо. Патологический материал доставили в лабораторию в тот же день.

Исследование проводили в районной Верхневилкойской ветеринарно-испытательной лаборатории. Сделали биопробу на животных и окраски по Козловскому и по Граму.

Лабораторные исследования провели на белых мышах, так как они более чувствительнее к циклотоксину. При определении подходящих видов животных для биопробы учитывается их масса, количество имеющегося патологического материала и другие факторы. Для биопробы подобрали клинически здоровых мышей. Биопробы на лабораторных мышах дали положительный результат на отравление.

Труп лабораторного животного имел одуряющий запах, напоминающий запах съедобного растения сельдерея, что характерен веху ядовитому. При вскрытии селезенка темно-красного цвета, края нечеткие. Желчный пузырь наполнен, желтого цвета. Кишечник бледно-розового цвета [2].

При исследовании мазков не было выявлено особо опасных инфекционных заболеваний.

Таблица 1

Результаты исследований

№ лаб. жив.	Доза введения (мл)	Результаты биопробы			Исследование мазков	
		Гибель	Живые	Показатель	по Козловскому	по Граму
№1	0,1	+	-	через 8 ч.	не обнаружены	не обнаружены
№2	0,1	-	+	-	-	-
№3	0,1	+	-	через 10 ч.	не обнаружены	не обнаружены
№4	0,1	+	-	через 10 ч.	не обнаружены	не обнаружены

Результаты исследования. Биопробы на лабораторных мышах дали положительные результаты на отравление, трое из 4 мышей погибли после заражения. При исследовании окрашенных мазков не было выявлено особо опасных инфекционных заболеваний.

Диагностика отравления крупного рогатого скота вехом ядовитым после падежа животного сложна. Трудности обусловлены тем, что всю клиническую картину отравления невозможно увидеть, не сделав патологоанатомическое вскрытие. Так как при внезапном падеже, в летнее время не рекомендуется вскрывать труп животного в целях обеспечения безопасности местности и населения, необходимо дифференцировать заболевание от особо опасных инфекционных болезней.

Библиографический список

1. Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений/ И.А. Гусынин. – 4-е издание. – М.: «Сельхозиздат», 1962. – С. 52-54.
2. Журба О.В. Лекарственные, ядовитые и вредные растения: Учебное пособие/ О.В. Журба, М.Я Дмитриев – М.: КолосС, 2005. – С. 466-470.
3. Карпов В.С. Краевая патология: Учебное пособие/ В.С. Карпов [и др.]; под общ. ред. Л.Н. Владимировой – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2008. – 234 с.

4. Киселева К.В. Флора средней полосы России. Атлас-определитель/ К.В. Киселева – М.: Фитон XXI, 2013. – 544 с.
5. Лимаренко А.А. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных/А.А. Лимаренко, М.Г. Бажов, А.И. Баранников – С-Пб.: Лань, 1997. – С. 226-227.
6. Пикунов Е.Ю. Ядовитые растения России/ Е.Ю. Пикунов – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 75 с.
7. Слепцова Л.В. Лекарственные растения Якутии в ветеринарии/ Л.В. Слепцова, В.Н. Григорьев, А.М. Шадрин, М.С. Игнатъева – Якутск.: Управление ветеринарии, 1993. – С. 16-18.
8. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных: Учебное пособие/ Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов – М.: Лань, 2002. – 736 с.

УДК 13.00.00

Маар Р.В. Роль учебной практики в формировании общих и профессиональных компетенций рабочих и специалистов технического профиля в области сельского хозяйства

The role of educational practice in the formation of general and professional competencies of workers and technical specialists in the field of agriculture

Маар Роман Викторович,

мастер производственного обучения

ГБПОУ РО «Октябрьский аграрно-технологический техникум»

Ростовская область Октябрьский район

Maar Roman Viktorovich,

master of industrial training of GOU SPO RO "October agricultural and technological College» Rostov region,

Oktyabrsky district

Аннотация. В представленной статье раскрывается роль учебной практики в формировании общих и профессиональных компетенций специалистов технического профиля в области сельского хозяйства.

Ключевые слова: учебная практика, профессиональная деятельность, практический опыт, вид профессиональной деятельности, профессиональная компетенция, общая компетенция.

Abstract. The article reveals the role of educational practice in the formation of General and professional competencies of technical specialists in the field of agriculture.

Keywords: educational practice, professional activity, practical experience, type of professional activity, professional competence, General competence.

В современных социально-экономических условиях обозначилось повышение спроса на квалифицированных рабочих и специалистов широкого профиля, в том числе и в сельскохозяйственном направлении. В связи с чем возникла необходимость в более качественной подготовке студентов, ориентированной на формирование профессиональных качеств, необходимых для квалифицированных и востребованных специалистов.

Учебная практика направлена на освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы в условиях, близких к производственным. В ходе учебной практики формируются общие и профессиональные компетенции будущего специалиста. Во время прохождения учебной практики студенты выполняют задания, предусмотренные программами практик, которые формируются с учетом видов работ, указанных в рабочих программах профессиональных модулей.

Формирование общих компетенций тесно связано с активностью в обучении,

самостоятельностью. Активность обучаемых должна быть направлена на процесс самостоятельного добывания знаний, когда они сами усваивают новую информацию, исследуют факты и делают доступные выводы и обобщения, конкретизируют свои знания, выявляя и исправляя ошибки, неточности, намечая план новых действий по овладению знаниями.

Цель учебной практики: приобретение первичных умений и профессиональных навыков. Достижение этой цели осуществляется путем формирования у них общих и профессиональных компетенций, углубления и расширения знаний и умений, а также приобретения практического опыта по специальности или профессии.

Учебная практика по профессии 35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства, специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства проводится в мастерских, на машинном дворе техникума.

Одной из компетенций в обозначенных профессии и специальности является выполнение капитальных и текущих ремонтов техники, а также проверки и регулировки оборудования, машин и агрегатов, в определении неисправностей, осуществление технической диагностики механизмов и планирование ремонтных работ. В процессе ремонтных работ оттачиваются необходимые навыки слесарных работ в производственных мастерских ОУ.

Для подготовки специалистов к предстоящей трудовой деятельности важно развить у них умения самостоятельно решения производственных задач. В качестве методов практического обучения профессиональной деятельности широко используются анализ и решение производственных ситуационных задач, деловые игры.

Мастер производственного обучения тщательно проводит отбор содержания материалов практических работ по учебной практике, руководствуясь перечнем профессиональных умений, которые должны быть сформированы у будущего специалиста или рабочего. Основой для определения полного перечня работ являются квалификационные требования к специалисту.

Для крупного современного производства, основанного на инновационных технологиях, снабжённого современным оборудованием свои требования к специалистам и квалифицированным рабочим. Будущий специалист должен быть мобильным в любой производственной ситуации, готов к дальнейшему обучению и переобучению. Поэтому для подготовки обучающихся к предстоящей трудовой деятельности важно развить у них интеллектуальные умения - аналитические, проектировочные, конструктивные, поэтому выбираемые задания на занятиях учебной практики должны быть такими, чтобы обучающиеся были поставлены перед необходимостью анализировать процессы, состояния, явления, проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи. В решении поставленных задач огромную роль играют

инновационные образовательные технологии и методы, такие как технология критического мышления, уроки-стажировки, уроки-практикумы и т.д.

Итогом прохождения студентов учебной практики является закрепление теоретических знаний, появление и закрепление устойчивого интереса к профессии/ специальности.

Подводя итоги можно отметить, что за время проведения учебной практики у студентов отмечается значительный прогресс, как в формировании позитивного отношения к обучению в целом и осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, так и значительный рост в развитии их практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности и профессии.

Библиографический список

1. Лобашев, В.Д. Формирование профессиональных компетенций [Текст] / В.Д.Лобашев // СПО. - 2009. - №: 10. - С. 29-35.
2. Методические рекомендации по анализу учебных занятий теоретического и производственного обучения и воспитательных мероприятий [Текст] / Сост. Г.Г.Серкова; Т.Е.Прихода; Мин-во образования и науки Челяб. обл. (Челябинск); Челяб. ин-т развития проф. образования (Челябинск). – 2-е изд., доп. и перераб. – Челябинск, 2007. – 23 с.
3. Никитина, И.А. Моделирование процесса формирования профессиональных компетенций [Текст] / И.А.Никитина // ПО. Столица. - 2010. Прил. "Науч. исследования в образовании" №: 5. - С. 40-45с.
4. Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения: учеб. Пособие [Текст] / В.А.Скакун. -М.: Форум-Инфра-М, 2007; 2009. -335 с.
5. Скакун, В. А. Организация и методика профессионального обучения [Текст]: уч. пособие/ В. А. Скакун .- М.: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2007.- 320 с.
6. Шуберт Ю. Ф., Андреещева Н. Н. Формирование у обучающихся профессиональных компетенций // Среднее профессиональное образование. – М., 2009. – № 12.
7. Якупова А. Р., Чернявская В. И. Компетентностная модель специалиста технического профиля // Научные исследования в образовании. Приложение к журналу «Профессиональное образование. Столица». – М., 2009. – №

Электронное научное издание

**Наука, технологии, техника:
современные парадигмы и практические разработки**

сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции

25 октября 2019 г.

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству
обращаться по электронной почте mail@scipro.ru



ISBN 978-1-79470-784-9



90000



9 781794 707849

Формат 60x84/16. Усл. печ. Л 6.5. Тираж 100 экз.

Lulu Press, Inc. 627 Davis Drive Suite 300

Morrisville, NC 27560

Издательство НОО Профессиональная наука

Нижний Новгород, ул. М. Горького, 4/2, 4 этаж, офис №1