



**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»**

**ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Материалы XXII Всероссийской научно-технической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
(с международным участием)
15-16 октября 2020 г.

Рубцовск 2020

УДК 51+53+6
ББК 60+65+74+87+88

П 78 Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире: Материалы XXII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием) 15-16 октября 2020 г. / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2020. –482 с.

В очередной выпуск сборника материалов научной конференции «Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире», проходившей в Рубцовском индустриальном институте 15-16 октября 2020 года, вошли статьи студентов и аспирантов вузов России, посвященные различным направлениям естественных, технических и гуманитарных наук.

Материалы конференции могут быть интересны студентам, преподавателям школ, средних специальных и высших учебных заведений, широкому кругу читателей.

Стилистика текстов сохранена в авторской редакции.
Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов.

ISBN 978-5-6045267-2-9

Научные редакторы:

Дудник Е.А. – к.ф.-м.н., доцент, заведующая кафедрой «Прикладная математика», председатель секции «Математика и информатика»

Гриценко В.В. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств», председатель секции «Машиностроительные технологии и технологическое оборудование»

Курсов И.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедры «Наземные транспортные системы», председатель секции «Транспортно-технологические комплексы и экология»

Михайленко О.А. – к.т.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой «Строительство и механика», председатель секции «Строительство и механика»

Гончаров С.А. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электроэнергетика», председатель секции «Электроэнергетика, электротехника и электротехнологии»

Ремизов Д.В. - к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Экономика и управление», председатель секции «Экономика и управление»

Языкова И.Н. – к.п.н., доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины», председатель секции «Образование и инновационные технологии»

Попов В.И. – к.ф.н., доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины», председатель секции «Социально-философские, исторические и политические науки»

ISBN 978-5-6045267-2-9

Содержание

СЕКЦИЯ 1. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Беляков Е.А.	РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КАЛЕНДАРЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	11
Зюков И.В., Раджабов А.И., Сидоров И.А.	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТРУКТУРЫ COMPLEX ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#.	16
Кнышов И.Ю., Щетнев В.С.	ВОЗМОЖНОСТИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ «PYTHON» ПО РАБОТЕ С КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ	19
Макаров А.Д.	ТЕХНОЛОГИЯ ПОДАЧИ И ОБРАБОТКИ ЭЛЕК- ТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ	24
Машкова О.С., Савилова У.А., Шибков Д.А., Яковлева Д.А.	МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА «КЛИ- ЕНТ-БАНКОМАТ» НА ОСНОВЕ АППАРАТА СЕТЕЙ ПЕТРИ	28
Огнев М.С.	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОДБОР ЖИЛЬЯ В АГЕНТСТВЕ НЕДВИЖИМОСТИ	36
Рондяк Д.И.	РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ УРАВ- НЕНИЯ ЛАПЛАСА МЕТОДОМ СЕТОК	38
Тарасова А.М., Мы- син А.Ю.	ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМАХ ИК – ВИДЕО	42
Фоминская В.П.	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПУТЕВКИ	46
Хомутовский С.Л.	МОДЕЛИРОВАНИЕ АТОМНЫХ СИСТЕМ С ПОМО- ЩЬЮ ПАКЕТА LAMMPS	50
Шадрина А.Д.	ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	55
Щелокова Ю.С.	ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В МЕССЕНДЖЕРАХ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ	60

СЕКЦИЯ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Азмуханова М.Д.	ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЛЬТРАЦИИ ЭЛЕКТРОЛИТА ЦИНКОВАНИЯ	65
Дееб Равад	ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЭРОДИНА- МИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ШАХМАТНОГО ПУЧКА СДВОЕННЫХ РЯДОВ КАПЛЕВИДНЫХ ТРУБ	68
Зотин А.В., Михайлов С.А.	ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАКЛИНОВКИ СТАТОРА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СЕ- РИИ СТД 8000	74
Казынбаева О.Б., Соколова К.С.	ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПО- КРЫТИЯ	79
Капорин В.А., Усов Н.Н.	ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ТАРИРОВКИ СИЛОИЗМЕ- РИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА	83
Стуколов Д.А.	ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ	88
Суворов А.В.	ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЛЬТРАЦИИ РАСТВОРА СОЖ НА ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ПРАВИЛЬНО- РАСТЯЖНОЙ МАШИНЫ	90
Сычкина М.Д.	АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС	94

СЕКЦИЯ 3. ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И ЭКОЛОГИЯ

Волкова В.Н., Волков Д.В., Ермоленко М.И.	ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В МОРСКОЙ АКВАТОРИИ БУХТЫ БОЛЬШОЙ КАМЕНЬ	101
Макаренко А.А.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ НА ЭТАПЕ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	109
Чичерина О.В.	ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ	112

СЕКЦИЯ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО И МЕХАНИКА

Галат К.А., Догов Н.А.	МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАНДАРТНОГО ПОЖАРА ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ	120
Исакова И.И.	ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ ПЕРЕРАБОТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	123
Кадыров И.А.	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНЫХ ПАСТ С ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ	129
Крылов К.Ю.	ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕТОННЫХ РАБОТ	132
Лисицын Р.И.	ПРИМЕНЕНИЕ НЕОДНОРОДНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ В РАСЧЕТЕ ДЕФОРМАЦИИ СТЕНОК РЕЗЕРВУАРА	135
Фролов Р.А., Ламанова А.О.	ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТОКА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ	140
Чернецкая М.К.	О СПОСОБАХ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ГЛИНЫ	143

СЕКЦИЯ 5. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

Аксенова А.А., Савенкова Д.Е.	ЭТАПЫ (ЦИКЛЫ) ФОРМИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ И МИРА	150
Аксенова А.А., Савенкова Д.Е.	РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «УМНЫЙ ГОРОД» В РОССИИ И ЕГО ВАРИАЦИИ ЗА РУБЕЖОМ	158
Глазков А.А.	АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПО СРАВНЕНИЮ С ГЭС	163

Краус П.Д., Лобач Д.В.	ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ	165
Маджидов А.Ш.	АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ СХЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННЫХ МАШИН	168
Маджидов А.Ш.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СХЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	174
Маджидов А.Ш.	ПРОВЕРКА ПРОВОДНИКОВ НА ТЕРМИЧЕСКУЮ СТОЙКОСТЬ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ	182
Сытых А.Н., Зверева А.А., Ткаченко А.Е.	РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛИ ЭНЕРГЕТИКИ	188
Хафизов Ш.Ф., Волошин А.А., Волошин Е.А., Мирзоева Ш.М.	РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ В МИКРОЭНЕРГОСИСТЕМАХ	195
Шишин А.А.	РОЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГЛАВ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	200

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Алексеев М.Ю.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОНЯТИЙ «МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ», «ИНТЕРМОДАЛЬНЫЕ» И «КОМБИНИРОВАННЫЕ» ПЕРЕВОЗКИ В ТЕОРИИ ЛОГИСТИКИ	203
Аношин Е.А., Пугина Л.И.	СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ: КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА	208
Барсукова Е.О.	ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА В РЕГИОНАХ РОССИИ	214
Бурманов С.А.	ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	219
Бухтина О.Б.	ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ	225

Валиева Э.М.	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПРИ АНАЛИЗЕ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ	228
Иевкова Е.В.	ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕ- НЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	231
Карпенко О.А.	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ РАЗВИТИЯ СО- ОБЩЕСТВ И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ СОВРЕМЕННЫХ КОМПАНИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	235
Карпенко О.А.	РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В СО- ВРЕМЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕС- СЕ	244
Кондратьева К.В.	О ФЕНОМЕНЕ ДЕПРЕССИВНОСТИ СТАРОПРО- МЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ	254
Кухто Ю.В.	ПРОГРЕССИВНАЯ ШКАЛА ПОДОХОДНОГО НАЛО- ГА ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: «ЗА» И «ПРОТИВ» ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА	258
Липский И. М.	РОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В АНАЛИЗЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ	264
Львова Н.Е.	МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО АЛТАЙ- СКОГО КРАЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	268
Макаренко Е. А.	ПРОБЛЕМА МОНОПОЛИЗАЦИИ РОССИЙ- СКОГО РЫНКА ДОБРОВОЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ	271
Песоцкий А.Б., Макаренко Е.А.	ПРОБЛЕМЫ СТРАХОВАНИЯ ГРУЗОВ В РАМКАХ КОНКУРЕНТНЫХ ЗАКУПОК	277
Мальшикина А.Ю.	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОВЕР- ШЕНСТВОВАНИЕ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ПРЕСЕЧЕНИЯ НЕЗАКОННОГО ПЕРЕМЕ- ЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ СИТЕС ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ ЕАЭС	282
Объедков М. С.	ОБЗОР МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ	286
Охотенко И. А., Черткова О. Н.	ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ BIGDATA В SMM	290
Пугачева Ф.Р.	ЭКОНОМИКА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ СТУ- ДЕНТОВ ВУЗА	298

Козлов М. А., Саносян А., Тюлькина К.Л., Шеин А. В.	ВАЖНОСТЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ	305
Козлов М. А., Саносян А., Тюлькина К.Л., Шеин А. В.	КАЧЕСТВО КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ	308
Свиридова А.С.	НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В РЕЛИГИОЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	312
Симиненко В.И.	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	315
Солодовникова Р.М.	РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ТОВАРОВ, СОДЕРЖАЩИХ ОИС, НА ОСНОВЕ СРАВНЕНИЯ ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	323
Тихонов И.А.	ЛИДЕР И РУКОВОДИТЕЛЬ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ	326
Хойна М.Н.	ПЛАНИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ	329
Шевченко Я. Э.	КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК ОСНОВА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА МИРОВОМ РЫНКЕ ТЕКСТИЛЯ И ОДЕЖДЫ	333

СЕКЦИЯ 7. ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Авдеенко Е.К.	РОЛЬ ЗАНЯТИЙ БАСКЕТБОЛОМ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ	341
Бабий Т.В.	СИСТЕМА СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ МОТОРНОЙ СФЕРЫ У ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	346
Беланова А.С.	ТЕОРЕТИЗАЦИЯ ОСНОВ И МОДЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДИСТА В ДЮСШ	351
Волкова О. В.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИТОГОВОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ХИМИЯ	355

Голева Э.Р.	НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ПРОДУКТИВНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ДЮСШ	363
Горелов М.П.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОДУКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	367
Еланова К.С.	ПРОФОРИЕНТАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	373
Казимов Р.Д.	ТЕОРЕТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ЧЕРЕЗ СПОРТ	376
Кушнарёв А.В.	РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ДУХОВНОМ ВОСПИТАНИИ ЛИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА	380
Матюнин К.А., Петрова И.А.	ОСОБЕННОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ДВУМЕРНОЙ ГРАФИКЕ	383
Муравьева М.И.	ТЕОРЕТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ОСНОВ ПРОДУКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	388
Осипова С.В.	ТЕОРЕТИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ КАК СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА	392
Попова Е.Л.	ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА	396
Сичко Д.А.	СТАНОВАЯ ТЯГА – ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЛЯ АТЛЕТОВ НЕ ЛИФТЁРОВ	400
Сичко Д.А.	СОВРЕМЕННАЯ ИСТОРИЯ АРМРЕСТЛИНГА (АРМС-ПОРТА)	404
Чечина Н.А.	ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ	408
СЕКЦИЯ 8. СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ, ИСТОРИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ		
Бондаренко В.А.	ПОЛИТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ	414

Владими́рова И.В.	УЧАСТИЕ МОЛОДЕЖИ В «ЦВЕТНЫХ РЕВОЛЮЦИЯХ»	422
Кандауров Б. И.	ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВА	427
Кошман К.С.	ОТГРАНИЧЕНИЕ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ ОТ ДРУГИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ ПРЕСТУПНОСТЬ ДЕЯНИЯ	432
Павлючкова К.С.	ТУРЕЦКАЯ ГЕОСТРАТЕГИЯ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ	438
Раджабов А.И.	СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ	443
Рогожин И.Ю.	О ПРОБЛЕМЕ ЭКСТРЕМИЗМА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ	451
Саломатова М.О.	ПРОФИЛАКТИКА ЗАВИСИМОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ СОЗВИСИМОСТИ И ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ)	454
Сидоров И.А., Зюков И.В.	ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	465
Чернобай А.Б.	ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОДЁЖИ	471
Шипуля Т.В.	ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СУБКУЛЬТУРЫ РОССИИ	476

СЕКЦИЯ 1. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

***Председатель секции: кандидат физико-математических наук,
доцент, заведующая кафедрой «Прикладная математика»
Дудник Евгения Александровна***

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КАЛЕНДАРЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.А. Беляков

Научный руководитель к.т.н. И.Б. Шульман

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Рубцовск*

Статья содержит описание разработки автоматизированного производственного календаря для предприятия, основные функции и результаты работы.

Ключевые слова: *VisualStudio, C#, база данных, производственный календарь, список дел, мероприятия.*

Начиная свой день, мы подсознательно пытаемся распланировать его рас-порядок, так нам проще ориентироваться во времени. Но человек подвержен усталости, стрессу, поэтому трудно удерживать в памяти все запланированные мероприятия, события, планы на день. А как же целое предприятие? Поток информации о мероприятиях настолько велик, что требуются дополнительные инструменты для его обработки и хранения. Поэтому в наше время появляются такие ресурсы в виде приложений, сайтов, где можно составлять распорядок дня, недели, месяца и даже года, что необходимо для большого коллектива со-трудников.

Распорядок дня – головная боль для предприятия. Деловые встречи, совеща-ния, дела первой важности и прочее, все это трудно контролировать. В эру информационных технологий и интернета одна из главных задач – автоматиза-ция рутинных процессов для быстрой и комфортной работы. В связи с этим создаются программы, которые позволяют составлять расписание мероприятий и вести их учет, а так же хранить информацию о выходных и традиционных праздниках и дате их проведения.

Целью работы является разработка программного продукта «Автоматизи-рованный производственный календарь» для планирования событий предпри-ятия.

Для достижения данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- ознакомиться с предметной областью автоматизации производственного календаря;
- составить инфологическую и даталогическую модель базы данных пла-нируемых мероприятий;
- описать входные и выходные данные производственного календаря;

- подготовить алгоритм решения задачи о планировании работы предприятия;
- написать и отладить программу «Автоматизированный производственный календарь предприятия».

Задача предназначена для: составления календаря на текущий год с указанием рабочих, выходных и праздничных дней; организации списка дел, которые требуется провести в определенный день; просмотра списка проведенных мероприятий за интересующий период; ведения базы данных о мероприятиях.

Задача предоставляет пользователю следующие возможности: просматривать список запланированных мероприятий; осуществлять поиск интересующих мероприятий; производить при необходимости редактирование данных; переносить запланированные мероприятия на другой день или отменять их; автоматически переносить прошедшие мероприятия в архив или возвращать обратно в таблицу.

Пользоваться данной программой смогут бухгалтера, сотрудники отдела кадров предприятия.

Разработанная инфологическая модель содержит следующие основные сущности: праздничные дни, список дел, календарь, список мероприятий, архив (рис. 1).

После разработки инфологической модели была составлена даталогическая модель и создана база данных для планирования и учета мероприятий на предприятии. Для этого использовалась теория создания баз данных автора Н.Е. Емельянова, Введение в СУБД ИНЕС [4].

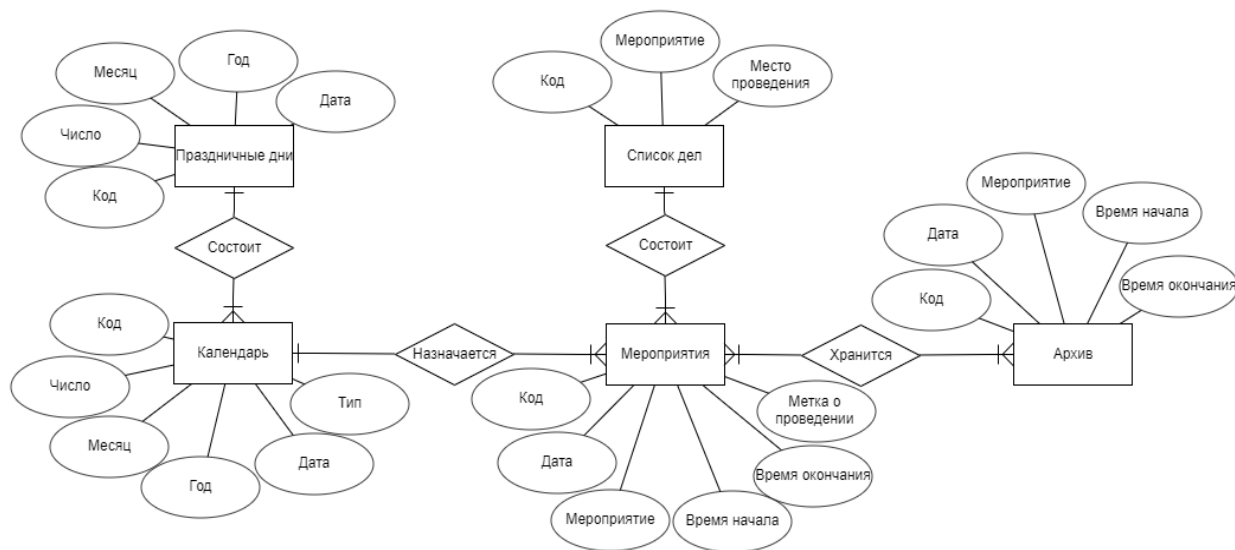


Рис. 1. ER– диаграмма

Использование программы начинается вводом праздничных дней, составления календаря на текущий год с указанием рабочих дней на неделе, организация списка дел, которые необходимо выполнить. После чего можно назначать мероприятие на конкретную дату с указанием времени. При приближении ука-

занной даты, программа уведомляет пользователя о скором событии. В программе реализованы функции вывода на печать справок и отчетов.

Входная информация представляет собой:

- таблицу базы данных со списком праздничных дней на текущий год, состоящей из полей: день, месяц, год, дата.

- таблицу базы данных со списком дел, состоящей из полей: наименование мероприятия, место проведения.

- таблицу базы данных со списком мероприятий на конкретную дату, состоящей из полей: дата, наименование и место проведения мероприятия, время начала, время окончания, метка о проведении.

Выходная информация представляет собой:

- видеограмму справку о запланированных мероприятиях за прошедший день, выходное сообщение состоит из полей: дата, наименование и место проведения мероприятия, время начала, время окончания;

- видеограмму справку о запланированных мероприятиях на текущий год, выходное сообщение состоит из таких же полей, как «справка о запланированных мероприятиях за прошедший день»;

- отчет о запланированных мероприятиях на будущий день, выходное сообщение состоит из полей: дата, наименование и место проведения мероприятия, время начала, время окончания;

- отчет о мероприятиях, проведенных за интересующий период, выходное сообщение состоит из таких же полей, как «отчет о запланированных мероприятиях на будущий день»;

- календарь на интересующий год.

Алгоритм работы программы: в первую очередь вводятся список праздничных дней, затем составляется календарь на текущий год с указанием рабочих и выходных дней на недели. Мероприятия можно планировать в списке дел, а также на конкретную дату и время. При необходимости, мероприятия можно переносить на другую дату или отменять. В случае ошибки, есть возможность редактирования данных.

Спустя сутки после проведения мероприятия, оно попадает в архивную таблицу, где хранится до тех пор, пока пользователь его не вернет в таблицу запланированные мероприятия или не удалит. Так же список дел можно переносить на следующий год. Есть возможность вывода на печать справок и отчетов.

Выходными документами данной программы, являются: «Справка о запланированных мероприятиях на текущий год»; «Справка о запланированных мероприятиях за прошедший день»; «Отчет о запланированных мероприятиях на будущий день»; «Отчет о проведенных мероприятиях за интересующий период».

СПРАВКА
о запланированных мероприятиях на текущий год

Дата	Мероприятие	Время начала	Время окончания
20 Октябрь 2020	Юбилей предприятия. Место проведения: Главный офис, 2 этаж.	13:00	16:40
01 Ноябрь 2020	Собрание акционеров Место проведения: Главный офис, конференц - зал	10:00	12:00
03 Ноябрь 2020	Конференция. Место проведения: Офис №2, конференц зал.	9:00	10:00
21 Ноябрь 2020	Семинар. Повыс исследования в области металлургии. Место проведения: Главный офис, актовый зал.	15:30	17:50

Дата: 15 октября 2020 г.

С документом ознакомился

подпись

расшифровка

Рис. 2. Документ «Справка о запланированных мероприятиях на текущий год»

ОТЧЕТ
о проведенных мероприятиях с 01.10.2020 по 15.10.2020

Дата	Мероприятие	Время начала	Время окончания
12 Октябрь 2020	Встреча директоров Место проведения: Главный офис, переговорная комната.	12:00	14:00
13 Октябрь 2020	Переговоры, на счет нового контракта. Место проведения: Главный офис, переговорная комната.	12:00	13:30
14 Октябрь 2020	Встреча с поставщиками. Место проведения: Офис №2, переговорная комната.	11:20	12:40

Дата: 16 октября 2020 г.

С документом ознакомился

подпись

расшифровка

Рис. 3. Документ «Отчет о проведенных мероприятиях за интересующий период»

С помощью видеограммы «Список мероприятий» можно: добавлять мероприятие на конкретную дату; переносить мероприятия и отменять; редактировать данные о запланированном мероприятии; убирать мероприятия в архив.

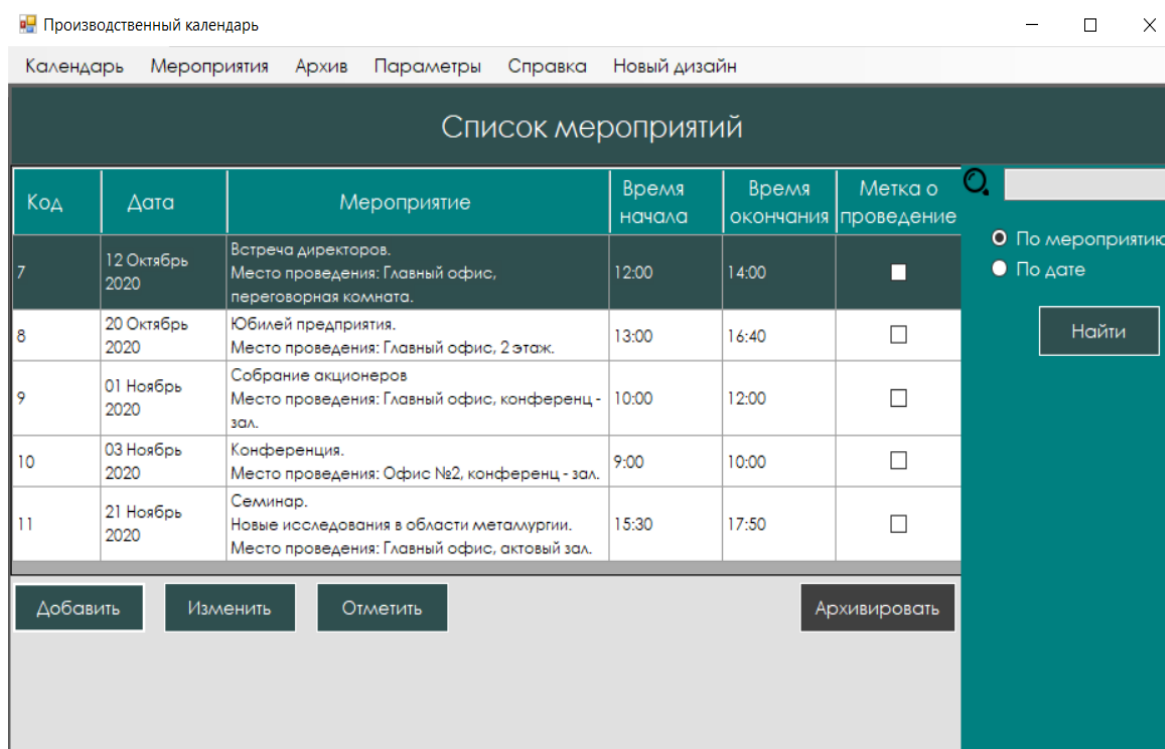


Рис. 4. Видеограмма «Список мероприятий»

В качестве среды разработки была выбрана VisualStudio2017, язык программирования C#. Таков выбор языка обусловлен тем, что он является объектно-ориентированным и позволяет решать задачи по построению крупных, масштабируемых и расширяемых приложений [1-3].

В результате работы была изучена и проанализирована предметная область автоматизации производственного календаря; составлена инфологическая и даталогическая модели базы данных планируемых мероприятий; описаны входные и выходные данные производственного календаря; разработан алгоритм решения задачи о планировании работы предприятия; написана и отлажена программа «Автоматизированный производственный календарь предприятия»; оформлен отчет об учебной практике. Разработанный программный продукт частично автоматизирует процессы управления предприятием, ускоряет и упрощает планирование и учет проводимых мероприятий.

Список литературы

1. Абрамян Михаил Visual C# на примерах / Михаил Абрамян. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 496 с.
2. Биллиг В.А. Основы программирования на C#; Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний - М., 2012. - 488 с.
3. Секунов Н. Самоучитель C# / Н. Секунов. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 576 с.
4. Емельянов Н.Е. Введение в СУБД ИНЕС / Н.Е. Емельянов. - М.: Наука, 2011. - 256 с.

The article describes the development of an automated production calendar for the enterprise, its main functions and results

Keywords: VisualStudio, C#, database, process automation, production calendar.

УДК 004.42

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТРУКТУРЫ COMPLEX ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#

И.В. Зюков, А.И. Раджабов, И.А. Сидоров

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский-государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Рубцовск

В данной статье рассматриваются функциональные возможности структуры Complex языка программирования C#. Также приведен пример создания программного продукта с использованием структуры Complex.

Ключевые слова: C#, комплексные числа, метод, возможности, операции.

C# - это современный объектно-ориентированный язык программирования, который относится к семейству языков C. Он предоставляет языковые конструкции для непосредственной поддержки концепции ООП в работе [4]. С момента создания язык C# обогатился функциями для поддержки новых рабочих нагрузок, одной из таких функций стала структура Complex, определенная в пространстве имён System.Numerics [2]. Через структуру Complex реализована работа с комплексными числами. В наше время комплексные числа широко применяются в математике. Математический аппарат широко используется в других науках: экономике (описание свойств товара и работы с одним или совокупностью качеств товара), физике (квантовая механика, электромагнетизм, теория упругости, теория колебаний). Также они широко применяются в технике (обработка сигналов, теория управления) и в других областях [5]. Целью данной работы является изучение возможностей структуры Complex языка программирования C# и разработка программного продукта. При создании экземпляра Complex и манипуляции комплексными числами используется декартова система координат. Комплексное число может быть представлено в виде точки в двухмерной системе координат, которая называется комплексной плоскостью. Любую точку в комплексной плоскости также можно выразить на основе ее абсолютного значения с помощью полярной системы координат. Создавая экземпляр типа Complex [1], ему можно присвоить значение одним из следующих способов:

1. Передать два значения типа Double в конструктор. Первое будет представлять действительную часть комплексного числа, а второе — мнимую часть.

2. Вызвать статический метод FromPolarCoordinates, который создает комплексное число на основе его полярных координат, и передать в него два

значения типа Double. Первое — расстояние от начала координат до числа, второе — угол от прямой до горизонтальной оси в радианах [3].

3. Присвоить комплексному числу значение, возвращаемое методом или оператором, например Complex.Add, который является статическим методом, возвращающим комплексное число, являющееся суммой двух комплексных чисел.

Структура Complex включает в себя следующие методы и операторы для работы с комплексными числами:

1. Методы для сравнения двух комплексных чисел.

2. Операторы для выполнения арифметических операций над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление и унарное отрицание.

3. Методы для выполнения других числовых операций с комплексными числами: возведение комплексного числа в указанную степень, вычисление квадратного корня комплексного числа и получение абсолютного значения комплексного числа.

4. Методы для выполнения тригонометрических операций над комплексными числами: вычисление тангенса угла, представленного комплексным числом и т.д.

На основе структуры Complex и её методов мы создали образец программного продукта для работы с комплексными числами. На следующих рисунках продемонстрированы возможности созданного программного продукта.

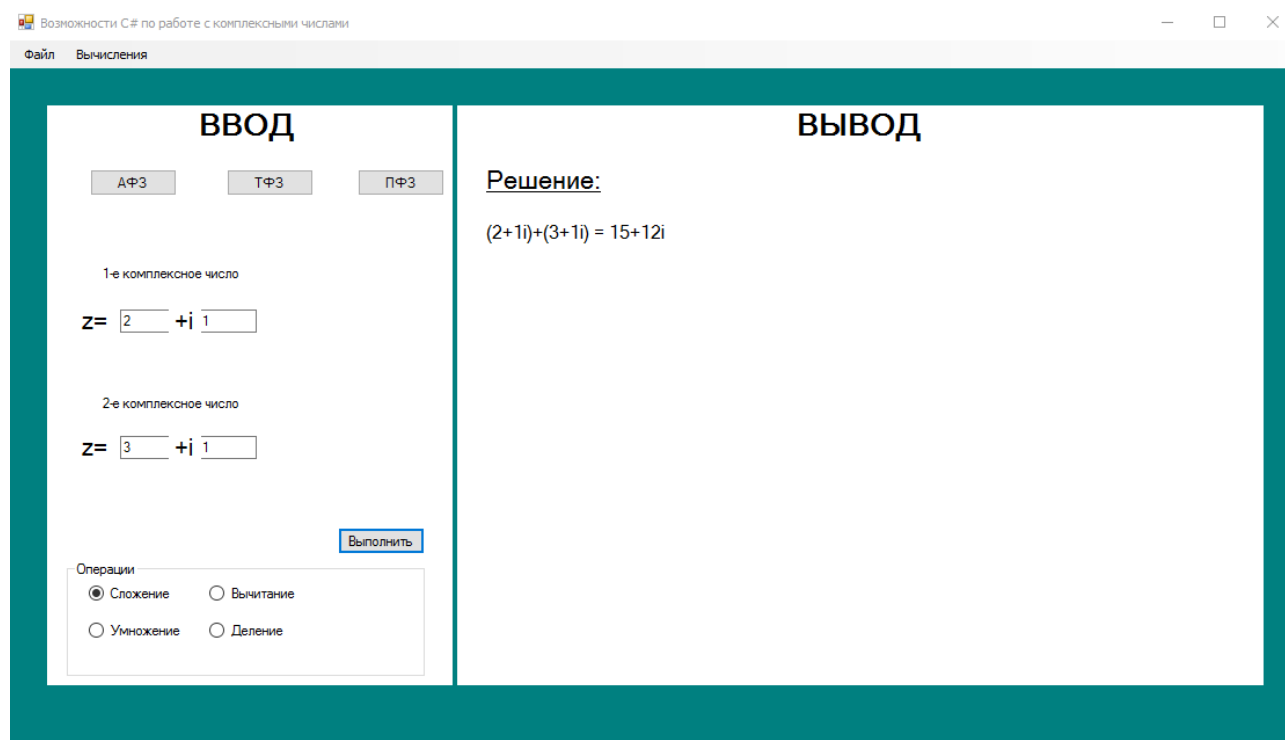


Рис. 1. Алгебраическая форма записи

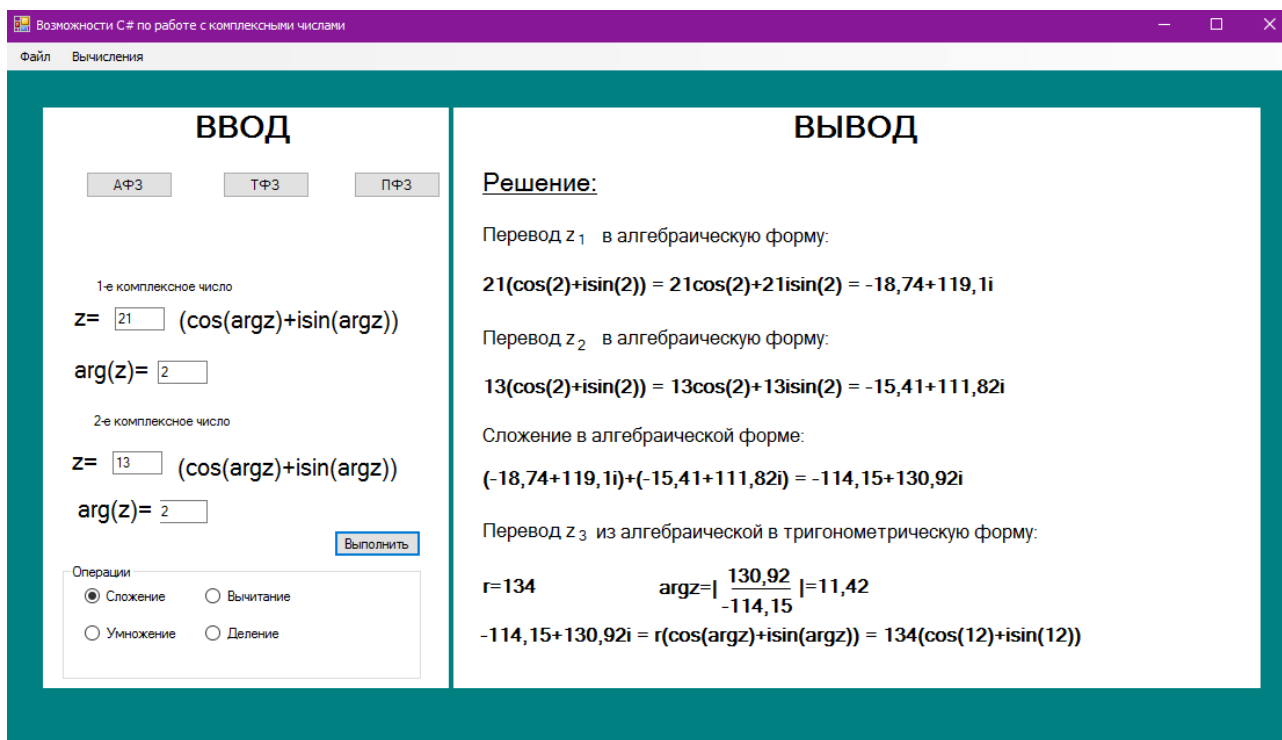


Рис. 2. Тригонометрическая форма записи

Всего было реализовано выполнение 4 арифметических операций над двумя комплексными числами: сложение, вычитание, умножение и деление. Ввод возможен в трех формах: алгебраической, тригонометрической и показательной. Мы задействовали лишь малую часть возможностей структуры Complex. Программный продукт имеет много возможностей для расширения и улучшения.

Список литературы

1. Техническая документация по C# [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.numerics.complex?view=netcore-3.1>
2. Техническая документация по C# [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.numerics?view=netcore-3.1>
3. Техническая документация по C# [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.numerics.complex.frompolarcoordinates?view=netcore-3.1>
4. Техническая документация по C# [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
5. Пантелеев А.В., Якимова А.С. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах: учебное пособие /А.В. Пантелеев, А.С. Якимова //– СПб.: Лань, 2015. — 448 с.

This article discusses functionality of Complex Struct in the C# programming language. There is also an example of software product development using Complex Struct.

Keywords: C#, complex numbers, method, functionality, operations.

УДК 004.42

ВОЗМОЖНОСТИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ «PYTHON» ПО РАБОТЕ С КОМПЛЕКСНЫМИ ЧИСЛАМИ

И.Ю. Кнышов, В.С. Щетнев,

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Рубцовск*

В данной статье рассматривается математический функционал языка программирования Python по работе с комплексными числами. Рассмотрены возможности встроенных библиотек и модулей, приведены примеры программ их использования и практическое применение.

Ключевые слова: *комплексные числа, python, модуль, функция, библиотеки.*

Решение многих математических, физических и других задач точных наук сводится к решению алгебраических уравнений. Но возможностей действительных чисел не всегда достаточно для решения любых алгебраических уравнений. В качестве примера можно привести отсутствие действительных корней у квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом. Вследствие чего приходится расширять множество действительных чисел новыми числами. Эти новые числа в совокупности с действительными числами образуют множество, называемое множеством комплексных чисел. Для быстрой и качественной работы с комплексными числами можно использовать различные языки программирования [1, с. 10].

Целью данной работы является рассмотрение возможностей языка программирования Python в качестве инструмента для работы с комплексными числами.

Язык программирования Python стремительно развивается в плане работы с математическими формулами. Поэтому мы попытаемся найти в языке функции, которые обычно присутствуют в математических пакетах [5, с. 70-72]. Python может работать не только с множеством действительных чисел. Он способен обрабатывать комплексные числа и связанные с ними функции. Комплексное число представлено как « $x + yj$ ». Python преобразует действительные числа x и y в тип данных - комплекс, используя функцию `complex(x, y)`. Python предоставляет возможность выполнять алгебраические операции с комплексными числами, такие как: сложение, вычитание, умножение и деление, используя встроенную библиотеку «Complex». Реальную часть можно вернуть с помощью функции `real()`, а мнимую часть с помощью функции `imag()`. Модуль комплексного числа можно вернуть с помощью функции `abs()`. Использование данных функций продемонстрировано на рисунках 1,2,3. Полный набор операций из этой библиотеки можно увидеть в таблице 1 [4, с. 36-44].

Возможности библиотеки «Complex»

Название операции	Результат
$a**b$	Возводит a в степень b
$\text{pow}(a, b[, z])$	Возводит a в степень b по модулю z , где z – необязательный аргумент. Если указан параметр z , то это приведет к ошибке <code>ValueError</code>
$a.\text{Conjugate}()$	Возвращает число, которое комплексно сопряжено с a
$+a$	Делает число a положительным
$-a$	Делает число a отрицательным
$a \text{ is } b$	<code>True</code> если a и b это один и тот же объект, иначе <code>False</code>
$a \text{ is not } b$	<code>True</code> если a и b это не один и тот же объект, иначе <code>False</code>

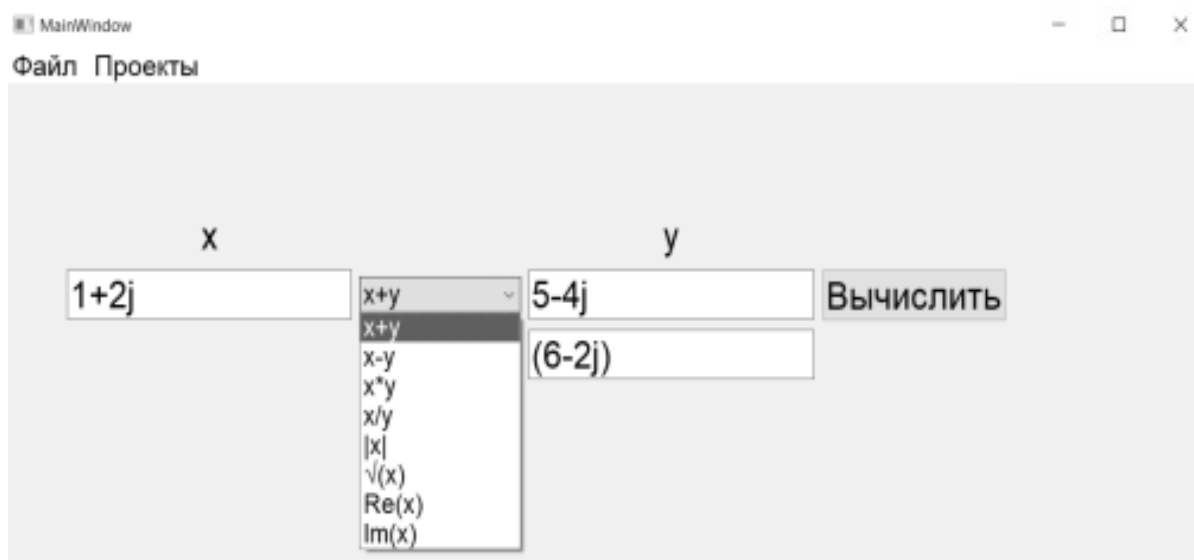


Рис. 1. Сложение двух комплексных чисел

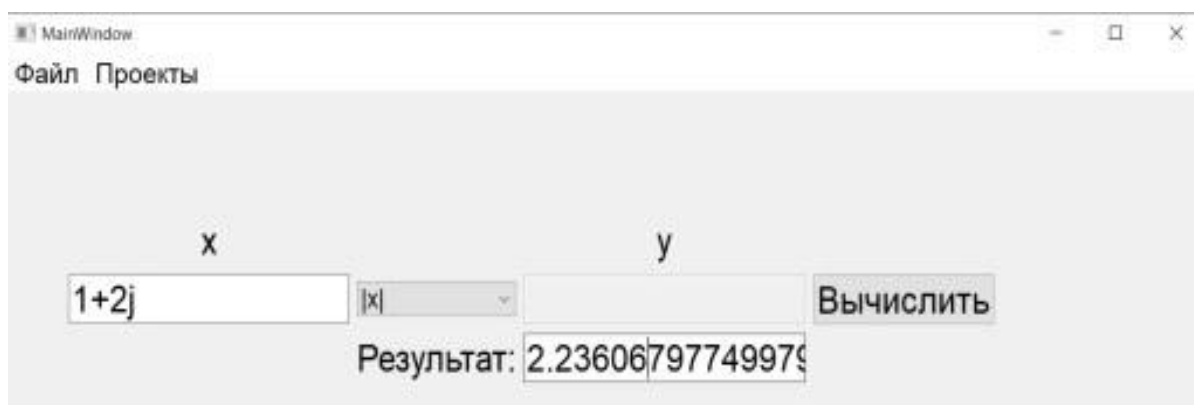


Рис. 2. Модуль комплексного числа



Рис. 3. Действительная часть комплексного числа

Для более сложных вычислений используется встроенный модуль «cmath» [3, с. 30], который предоставляет расширенный набор функций для работы с комплексными числами. Например, при извлечении квадратного корня из комплексного числа используется функция `cmath.sqrt()`.

Так же Python позволяет работать с матрицами, элементами которых являются комплексные числа. Для этого, помимо вышеуказанного модуля «cmath» можно воспользоваться сторонней библиотекой «Numpy», которая позволит быстро выполнить арифметические операции, не используя дополнительные функции [2, с. 47]. Для работы с комплексными числами воспользуемся функцией `conj()`, которая позволяет заменить все элементы матрицы на комплексно-сопряженные, а для выполнения операций с матрицами функциями: `transpose()`-транспонирование матрицы, `.dot()`-умножение двух матриц, `linalg.inv()`-нахождение обратной матрицы.

В качестве примера использования вышеуказанных функций, покажем как выполняются действия с матрицами и векторами в унитарном пространстве.

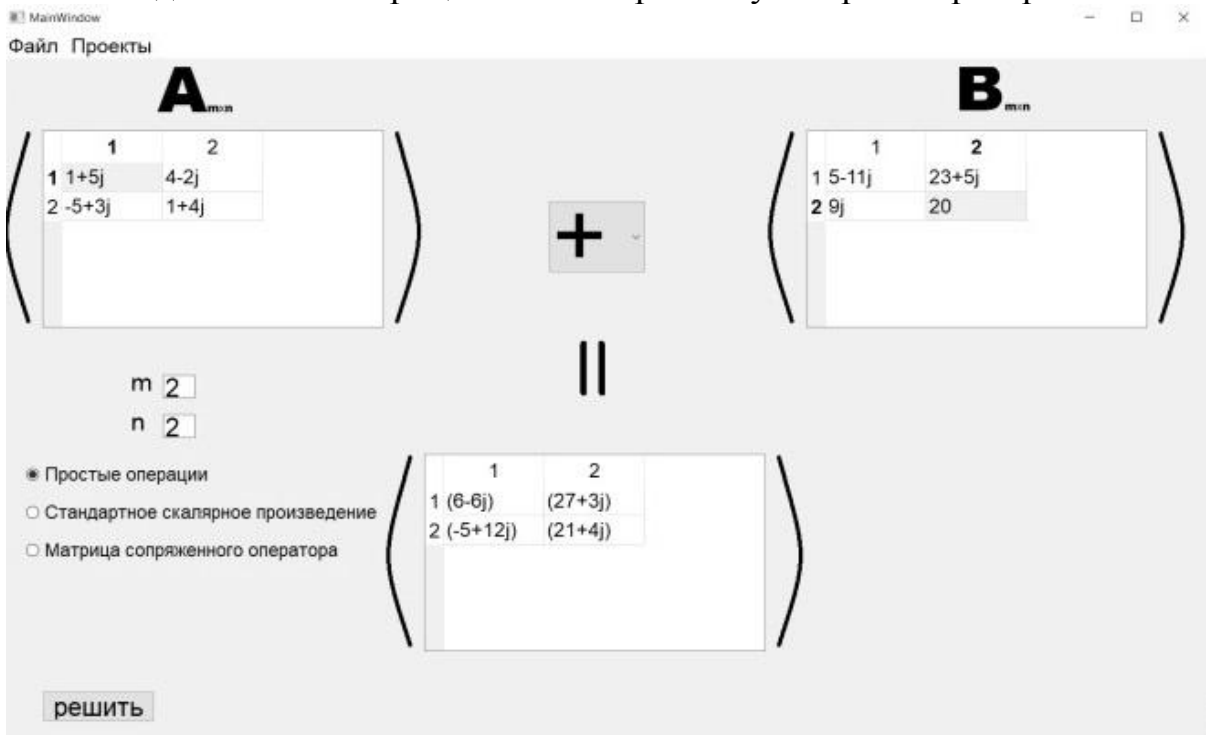


Рис. 4. Сложение двух матриц

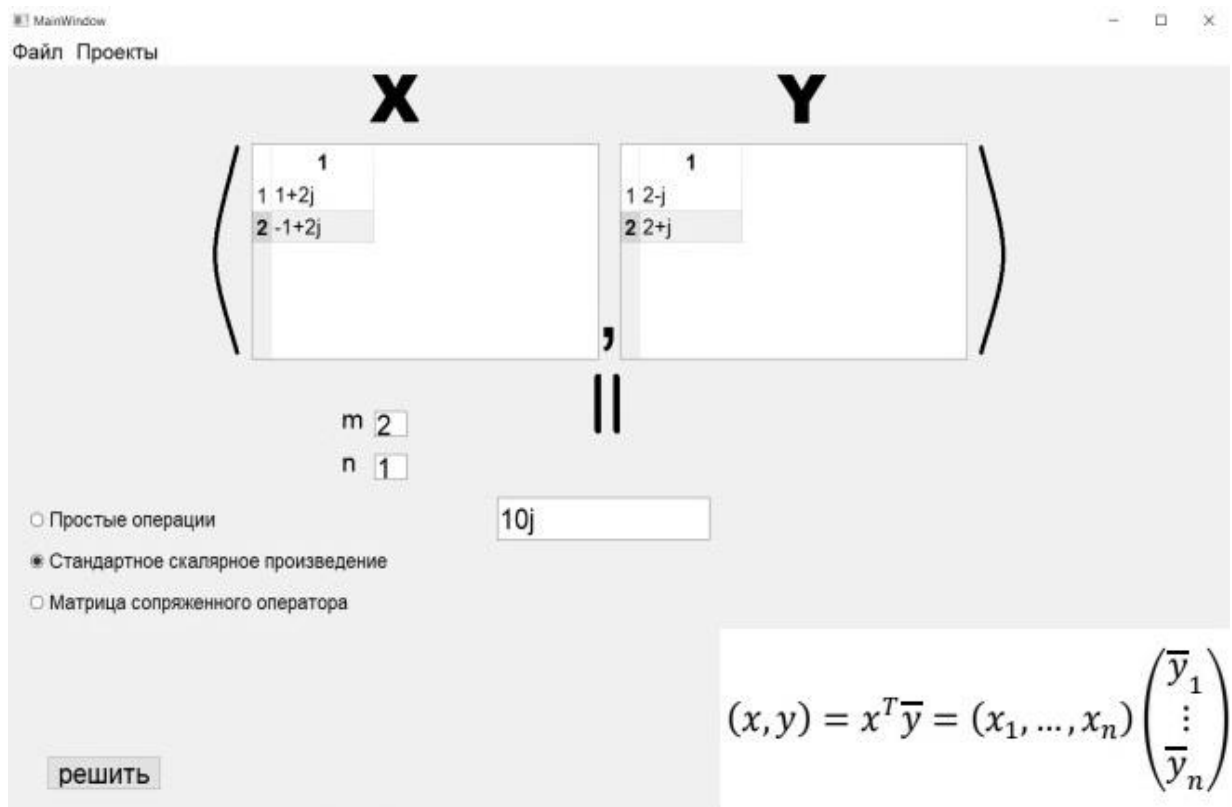


Рис. 5. Стандартное скалярное произведение двух векторов

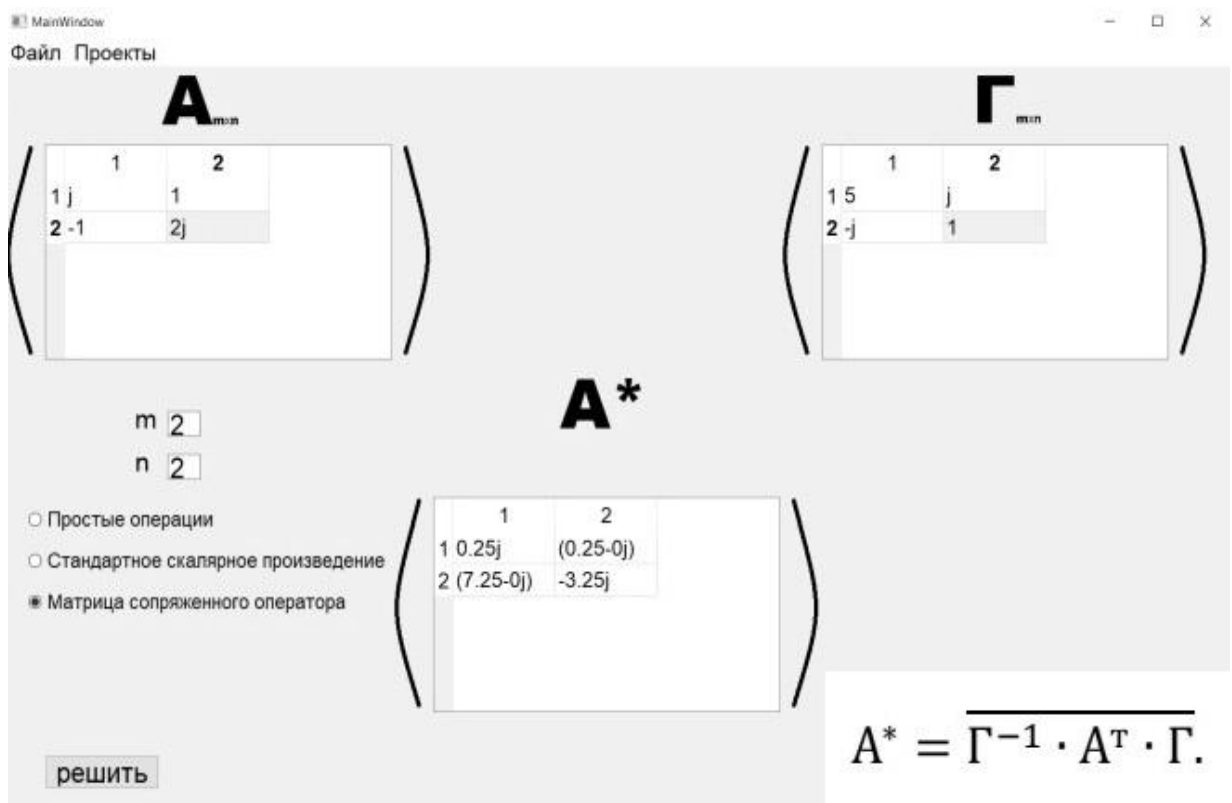


Рис. 6. Матрица сопряжённого оператора

А теперь рассмотрим одну из важнейших операций, где возможно использовать комплексные числа – решение уравнений высших степеней. Приведём пример уравнения, в котором нет действительных корней и покажем, что язык

программирования Python способен реализовать решение таких типов уравнений. Воспользуемся сторонней библиотекой символьной математики «SymPy» [2, с. 48-50], которая позволит решать алгебраические уравнения с одной или несколькими переменными, и покажем решение на примере (рисунок 7). Для этого используется функция solve().

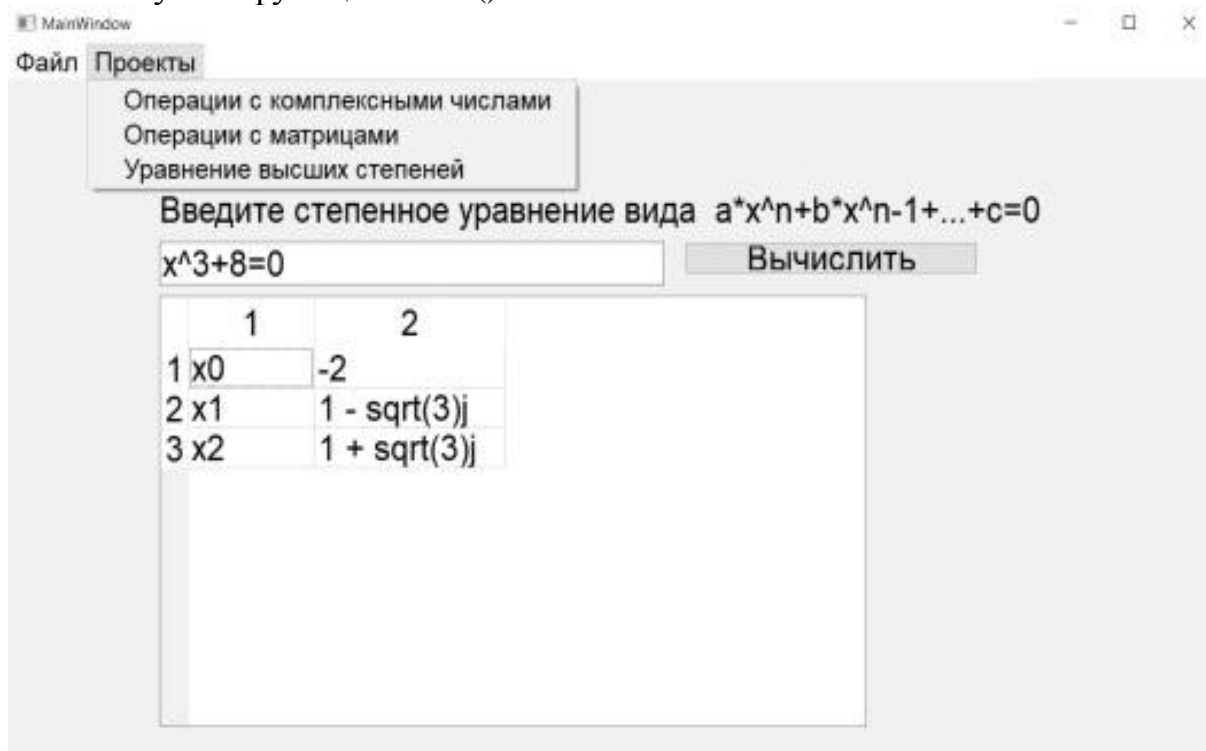


Рис. 7. Решение алгебраического уравнения

Исходя из вышеизложенного, можно прийти к выводу, что язык программирования Python обладает большим набором функций для работы с комплексными числами, которые можно применять для решения задач, где присутствуют сложные математические формулы. Разработанные нами программы имеют практическое применение. Они могут выступать в качестве учебно-методических пособий для студентов высших учебных заведений по дисциплине «Высшая математика».

Список литературы

1. Пантелеев А.В., Якимова А.С. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах: учебное пособие /А.В. Пантелеев, А.С. Якимова //– СПб.: Лань, 2015. — 448 с.
2. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для прикладного бакалавриата /Д. Ю. Федоров// – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
3. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / В. М. Шелудько//– Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 146 с.
4. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие / В. М.

Шелудько// – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 107 с.

5. Прохоренок Н.А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений /Н.А. Прохоренок// – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 704 с.

This article discusses the mathematical functionality of the Python programming language for working with complex numbers. The possibilities of built-in libraries and modules are considered, examples of programs for their use and practical application are given.

Keywords: complex numbers, python, module, function, libraries.

УДК 004.67

ТЕХНОЛОГИЯ ПОДАЧИ И ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

А.Д. Макаров

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,

г. Рубцовск

Автоматизация работы с документами – одна из основных сфер развития веб-технологий.

Ключевые слова: документы, подача, ASP.NET, MVC, автоматизация.

Введение

Работа с документацией является одной из самых востребованных задач XX-XXI веков. В связи с этим уже в конце XX-го века были разработаны персональные компьютеры, близкие к компьютерам нашего поколения, они заняли свою нишу в помощи в работе с документами и их организацией. В наше время, в век высоких технологий, остаётся важной задачей разработки программного обеспечения для решения определённой задачи для конкретного предприятия. Такая необходимость возникла и в ЦДНТТ «Наследники Ползунова».

Целью работы является разработка веб-приложения для удалённой подачи заявлений на обучение. Для решения этой задачи нужно не только подобрать платформу для разработки, но и разработать структуру базы данных, осуществить подключение к ней. Для решения задачи так же необходимо чтобы вся информация, внесённая в базу данных была корректно использована, поэтому у администратора есть возможность выводить на печать уже заполненное заявление в установленной форме.

Постановка задачи

Веб-приложение «Удалённая подача заявлений в ЦДНТТ «Наследники Ползунова» позволяет сократить время работы, затрачиваемое на работу с ручным заполнением документов, а также это удобный сервис хранения данных пользователей. Приложение предоставляет пользователю следующие функции: регистрация новых пользователей на сайте, заполнение личных анкет, выбор необходимых направлений обучения, добавление информации о достижениях, вывод на печать договора с панели администратора.

Так как опыт в разработке веб-приложений крайне мал, то было решено начать с наиболее гибкого и простого варианта – ASP.NET с паттерном MVC. Эта платформа представляет собой фреймворк для создания веб-приложений на основе реализации паттерна MVC. Концепция паттерна MVC (от англ., Model-View-Controller – Модель-Представление-Контроллер) предполагает разделение приложения на три компонента:

- Модель (model) представляет класс, описывающий логику используемых данных [2].
- Представление (view) — это собственно визуальная часть или пользовательский интерфейс приложения. Как правило, html-страница, которую пользователь видит, зайдя на сайт [2].
- Контроллер представляет класс, обеспечивающий связь между пользователем и системой, представлением и хранилищем данных. Он получает вводимые пользователем данные и обрабатывает их. И в зависимости от результатов обработки отправляет пользователю определённый вывод, например, в виде представления [2].

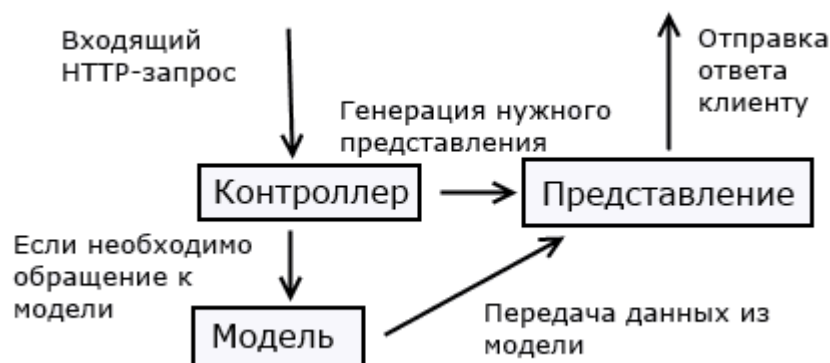


Рис. 1. Схема взаимодействия компонентов MVC

Из приведённой схемы видно, что модель это независимый компонент, т.е. любые изменения контроллера или представления никак не оказывают влияние на структуру и состояние модели. Представление и контроллер относительно независимы в MVC и зачастую их можно редактировать независимо друг от друга. Благодаря этому реализуется концепция разделение ответственности, в связи с чем легче построить работу над отдельными компонентами. Кроме того, вследствие этого приложение обладает лучшей тестируемостью. И если нам, допустим, важна визуальная часть или фронтэнд, то мы можем тестировать представление независимо от контроллера. Либо мы можем сосредоточиться на бэкэнде и тестировать контроллер. Конкретные реализации и определения данного паттерна могут отличаться, но в силу своей гибкости и простоты он стал очень популярным в последнее время, особенно в сфере веб-разработки [1].

Инфологическая модель

Стержневой сущностью в приложении является сам учащийся, эта сущность содержит информацию о ребёнке (ФИО, телефон, дата рождения, СНИЛС), его родителе (ФИО, номер телефона), о его достижениях и его школе (адрес школы, её контакты и контакты классного руководителя). Зависимой же сущностью является таблица с выбором направлений обучения учащегося (список направлений обучения, предоставляемые ЦДНТТ «Наследники Ползунова»). Наглядно сущности можно посмотреть на рисунке ниже.

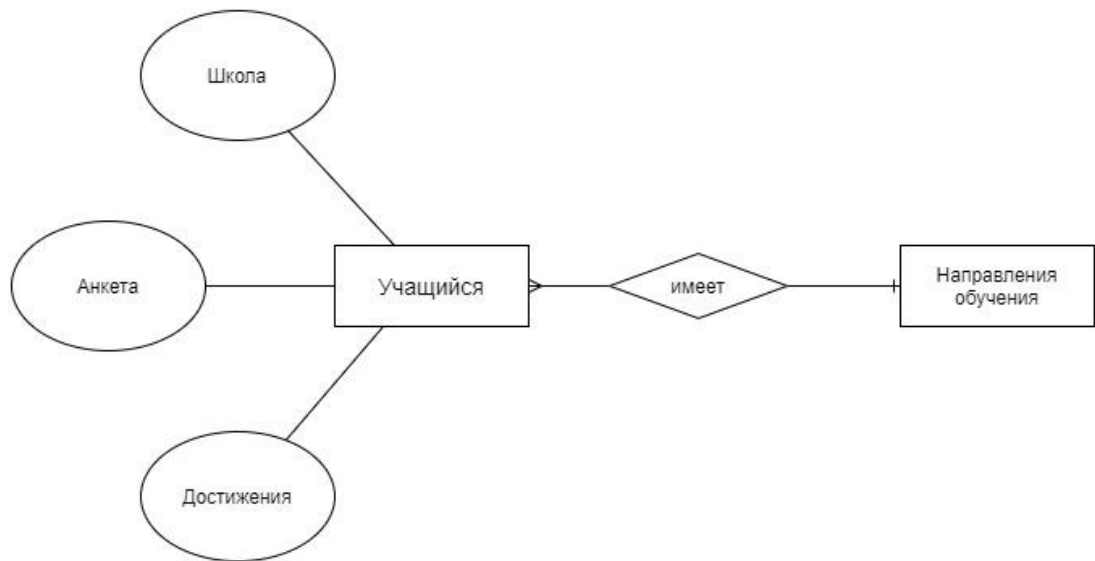


Рис. 2. Инфологическая модель веб-приложения
Назначение и условия применения

Данное веб-приложение предназначено для автоматизации приёма документов и выдачи заявлений, а также для облегчения ручного труда работника центра детского научного и технического творчества. Решение задачи призвано обеспечить:

- быструю и удобную обработку данных;
- замену ранее использовавшегося ПО;
- автоматизация заполнения договора;
- исключение ошибок при выполнении работы ручным способом.

Веб-приложение реализовано на алгоритмическом языке C# в среде Microsoft Visual Studio Community и при связи веб-приложения и файла базы данных MySQL.

Требования к программным и аппаратным средствам:

- браузер на основе Chromium или Mozilla Firefox (для клиентов);
- Windows Server с установленным веб сервером IIS (для сервера);
- компьютер или любое другое мобильное устройство со стабильным подключением к сети интернет.



Рис. 3. Структура программы

Результаты работы

Наследники Ползунова [Главная](#) [О нас](#) [Перейти на сайт РИИ](#) Личный кабинет ▾

Личные достижения

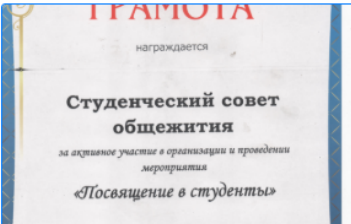
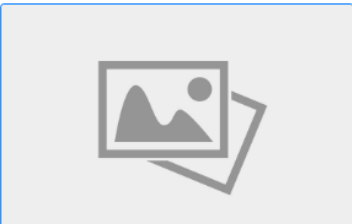
 <p>Олимпиада Наименование: Маленький Кит Уровень: Городской Место: Призёр Доп. сведения: Получил почти первое место.</p> <p>Удалить Изменить</p>	 <p>Конкурс Наименование: Большой Медведь Уровень: Городской Место: Участник</p> <p>Удалить Изменить</p>	<p style="text-align: center; color: blue;">Добавить информацию о достижении</p>
--	---	---

Рис. 4 Достижения учащегося

Ваша анкета

Пожалуйста заполните все поля ниже

Фамилия	<input type="text" value="Крилов"/>
Имя	<input type="text" value="Павел"/>
Отчество	<input type="text" value="Алексеевич"/>
Дата рождения	<input type="text" value="14.09.2000"/>
Номер телефона	<input type="text" value="+7 96358741242"/>
Класс	<input type="text" value="10"/>
СНИЛС	<input type="text" value="56845579966"/>
Фамилия Имя Отчество родителя	<input type="text" value="Глинин Владимир Петрович"/>
Электронная почта родителя	<input type="text" value="123@mail.ru"/>
Номер телефона родителя	<input type="text" value="+7 5842145698"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Родитель (один или оба) является сотрудником предприятия, входящего в группу компаний СГК, СУЭК или ЕВРОХИМ	
Доп. сведения	<input type="text" value="Нужны знания."/>

Рис. 5 Анкета учащегося

Заключение

Выполнение поставленной задачи было основой прохождения летней производственной практики, поэтому функционал веб-приложения, ограничен. Однако планируется дальнейшее его развитие в полноценное автоматизированное рабочее место, что облегчит работу работников центра.

Список литературы

1. Магдануров Г., Юнев В. ASP.NET MVC Framework; БХВ-Петербург - Москва, 2010. - 320 с.
2. Руководство по ASP.NET MVC 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://metanit.com/>, свободный – (25.09.2020).
3. Фримен, Адам ASP.NET MVC 5 с примерами на C# 5.0 для профессионалов / Адам Фримен. - М.: Вильямс, 2015. - 736 с.

Automation of work with documents is one of the main areas of development of web technologies.

Keywords: documents, submission, ASP.NET, MVC, automation.

МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА «КЛИЕНТ-БАНКОМАТ» НА ОСНОВЕ АППАРАТА СЕТЕЙ ПЕТРИ

О.С. Машкова, У.А. Савилова, Д.А. Шибков, Д.А. Яковлева,

Научный руководитель к.т.н., доцент А.В. Яковлев

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,

г. Тамбов

В данной статье рассматривается создание динамической модели информационного обмена «клиент-банкомат» в процессе аутентификации с помощью аппарата сетей Петри. Основным требованием к создаваемой модели являлось строгое математическое описание для дальнейшей выработки путей решения по снижению рисков, возникающих в процессе взаимодействия держателя карты с терминалом или банкоматом.

Ключевые слова: информационная безопасность, банкоматное мошенничество, аутентификация, информационный обмен «клиент-банкомат», сети Петри.

Стремительное развитие сетей банкоматов сопровождается увеличением количества случаев мошенничества. Традиционные средства защиты от вредоносных программ и банкоматного мошенничества не способны в полной мере обеспечить безопасность взаимодействия держателя карт с банкоматом или кассовым терминалом из-за непрерывного появления новых угроз и, как следствие, необходимости периодического обновления систем защиты. Стоит отметить, что количество и сложность целенаправленных атак непрерывно растут. Следовательно, особую актуальность приобретает задача снижения рисков, связанных с аутентификацией в процессе взаимодействия держателя карты с терминалом или банкоматом.

Для решения данной задачи может быть применена модель, формально описывающая информационный обмен «клиент-банкомат» в процессе аутентификации. Основу такой модели будет составлять один из стандартных протоколов работы банкомата NDC+ [3].

Моделирование выполним с помощью аппарата сетей Петри. Данную сеть можно определить как

$$C = \{P, T, I, O, \mu\},$$

где P – конечное множество позиций;

T – конечное множество переходов;

I – множество входных функций;

O – множество выходных функций;

μ_0 – начальная маркировка сети.

Обозначения элементов сети:

1) конечное множество позиций имеет вид:

$P = \{p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6, p_7, p_8, p_9, p_{10}, p_{11}, p_{12}, p_{13}, p_{14}, p_{15}, p_{16}, p_{17}, p_{18}, p_{19}, p_{20}, p_{21}, p_{22}, p_{23}, p_{24}, p_{25}, p_{26}, p_{27}, p_{28}, p_{29}, p_{30}, p_{31}, p_{32}, p_{33}, p_{34}, p_{35}, p_{36}, p_{37}, p_{38}, p_{39}, p_{40}, p_{41}, p_{42}, p_{43}, p_{44}, p_{45}, p_{46}, p_{47}, p_{48}, p_{49}, p_{50}, p_{51}, p_{52}, p_{53}, p_{54}, p_{55}, p_{56}, p_{57}, p_{58}, p_{59}, p_{60}, p_{61}, p_{62}, p_{63}\}.$

2) конечное множество переходов имеет вид:

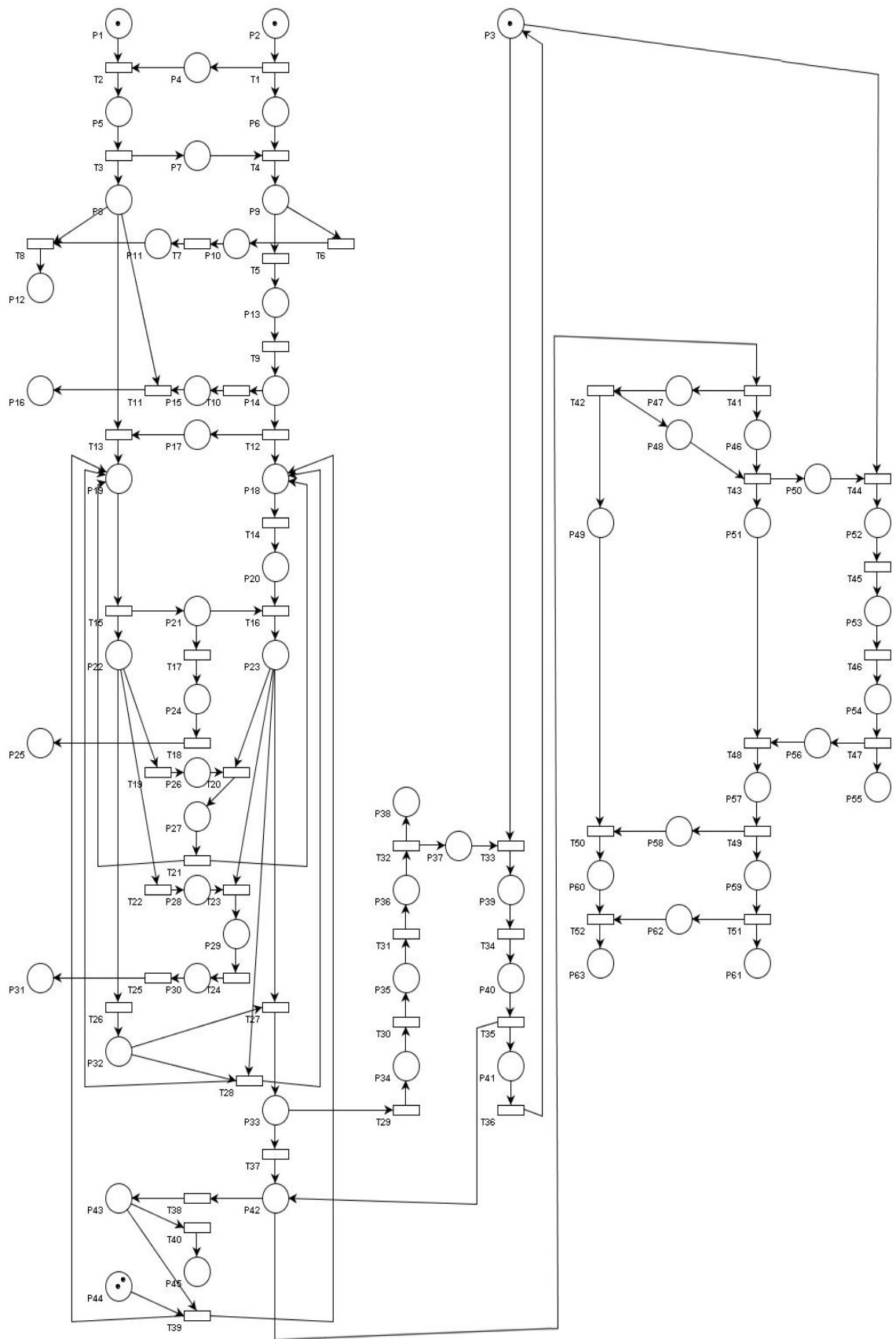


Рис. 1. Модель информационного обмена «клиент-банкомат» в процессе аутентификации на основе сетей Петри

Содержание компонентов модели представлено в таблице 1 [1-2].

Таблица 1

Содержание компонентов модели информационного обмена
«клиент-банкомат» в процессе аутентификации

Обозначение элемента	Описание
1	2
p_1	Начальное состояние держателя карты. Примечание: $\mu\{p_1\}=1$
p_2	Начальное состояние терминала/банкомата. Примечание: $\mu\{p_2\}=1$
p_3	Начальное состояние центрального процессинга. Примечание: $\mu\{p_3\}=1$
p_4	Запрос на вставку карты
p_5	Запрос на вставку карты принят
p_6	Экран «Вставьте карту» отображен
p_7	Карта
p_8	Карта вставлена
p_9	Карта принята
p_{10}	Экран «Ошибка при чтении карты» отображен
p_{11}	Карта возвращена, так как не может быть считана
p_{12}	Держатель забрал карту, так как карта не может быть считана
p_{13}	Карта успешно считана
p_{14}	Проведена проверка соответствия FIT-номеров на карте и в FIT-таблице терминала/банкомата
p_{15}	Карта возвращена, так как не установлено соответствие FIT-номеров на карте и в FIT-таблице терминала/банкомата
p_{16}	Держатель забрал карту, так как не установлено соответствие FIT-номеров на карте и в FIT-таблице терминала/банкомата
p_{17}	Запрос на ввод PIN-кода
p_{18}	Запрос на ввод PIN-кода отправлен
p_{19}	Запрос на ввод PIN-кода принят
p_{20}	Экран «Введите PIN-код» отображен
p_{21}	Ввод PIN-кода
p_{22}	PIN-код введен
p_{23}	Заполнение поля ввода PIN-кода завершено
p_{24}	Карта возвращена, так как держатель не успел ввести PIN-код за отведенное для этого время
p_{25}	Держатель забрал карту, так как не успел ввести PIN-код за отведенное для этого время
p_{26}	Клавиша «Очистить» нажата
p_{27}	Поле ввода PIN-кода очищено
p_{28}	Клавиша «Отмена» нажата
p_{29}	Операция ввода PIN-кода отменена
p_{30}	Карта возвращена, так как PIN-код не был введен

p_{31}	Держатель забрал карту из-за отмены операции ввода PIN-кода
p_{32}	Клавиша «Ввод» (или другая соответствующая функциональная клавиша) нажата
p_{33}	Способ верификации PIN-кода определен
p_{34}	Формат PIN-блока определен
p_{35}	PIN-блок сформирован
p_{36}	PIN-блок зашифрован по алгоритму DES
p_{37}	Зашифрованный PIN-блок
p_{38}	Зашифрованный PIN-блок передан
p_{39}	Зашифрованный PIN-блок получен
p_{40}	PIN-блок расшифрован
p_{41}	Удаленная верификация PIN-кода проведена
p_{42}	Проведена верификация PIN-кода
p_{43}	Держателю карты сообщено, что введен некорректный PIN-код (отображен экран или напечатан чек)
p_{44}	Проверка количества неверно введенных PIN-кодов. Примечание: $\mu\{p_{44}\}=2$
p_{45}	Карта заблокирована
p_{46}	Экран главного меню отображен
p_{47}	Запрос на выбор типа транзакции
p_{48}	Сообщение с типом транзакции
p_{49}	Тип транзакции выбран
p_{50}	Запрос транзакции (Transaction Request)
p_{51}	Запрос транзакции (Transaction Request) передан
p_{52}	Запрос транзакции (Transaction Request) принят
p_{53}	Запрос транзакции (Transaction Request) обработан
p_{54}	Ответ на запрос транзакции (Transaction Reply) сформирован
p_{55}	Ответ на запрос транзакции (Transaction Reply) отправлен
p_{56}	Ответ на запрос транзакции (Transaction Reply)
p_{57}	Ответ на запрос транзакции (Transaction Reply) принят
p_{58}	Команды, содержащиеся в сообщении Transaction Reply
p_{59}	Команды, содержащиеся в сообщении Transaction Reply, выполнены
p_{60}	Действия, необходимые для реализации транзакции, выполнены
p_{61}	Транзакция завершена (карта и/или чек возвращены)
p_{62}	Карта и/или чек
p_{63}	Транзакция завершена (держатель забрал карту и/или чек)
t_1	Отправить запрос на вставку карты
t_2	Принять запрос на вставку карты
t_3	Вставить карту
t_4	Принять карту
t_5	Считать карту

t_6	Отобразить экран «Ошибка при чтении карты»
t_7	Вернуть карту, так как не может быть считана
t_8	Забрать карту, так как не может быть считана
t_9	Проверить соответствие FIT-номеров на карте и в FIT-таблице терминала/банкомата
t_{10}	Вернуть карту, так как не установлено соответствие FIT-номеров на карте и в FIT-таблице терминала/банкомата
t_{11}	Забрать карту, так как не установлено соответствие FIT-номеров на карте и в FIT-таблице терминала/банкомата
t_{12}	Отправить запрос на ввод PIN-кода
t_{13}	Принять запрос на ввод PIN-кода
t_{14}	Отобразить экран «Введите PIN-код»
t_{15}	Ввести PIN-код
t_{16}	Заполнить поле ввода PIN-кода символами «X» по мере ввода держателем карты цифр с клавиатуры
t_{17}	Вернуть держателю карту, так как не успел ввести PIN-код за отведенное для этого время
t_{18}	Забрать карту, так как держатель не успел ввести PIN-код за отведенное для этого время
t_{19}	Нажать клавишу «Очистить»
t_{20}	Очистить поле ввода PIN-кода от введенных символов
t_{21}	Повторить ввод PIN-кода после того, как поле ввода PIN-кода было очищено
t_{22}	Нажать клавишу «Отмена»
t_{23}	Отменить операцию ввода PIN-кода
t_{24}	Вернуть карту, так как не был введен PIN-код
t_{25}	Забрать карту, так как не был введен PIN-код
t_{26}	Нажать клавишу «Ввод» (или другую соответствующую функциональную клавишу)
t_{27}	Определить способ верификации PIN-кода
t_{28}	Повторить ввод PIN-кода, так как в поле ввода PIN-кода введено меньше цифр, чем задано FIT-таблицей
t_{29}	Определить формат PIN-блока, исходя из настроек в FIT-таблице
t_{30}	Сформировать PIN-блок для передачи центральному процессингу
t_{31}	Зашифровать PIN-блок по алгоритму DES
t_{32}	Передать зашифрованный PIN-блок центральному процессингу
t_{33}	Получить зашифрованный PIN-блок
t_{34}	Расшифровать PIN-блок
t_{35}	Провести удаленную верификацию PIN-кода
t_{36}	Вернуться в начальное состояние
t_{37}	Провести локальную верификацию PIN-кода

t_{38}	Сообщить держателю карты о том, что PIN-код был введен некорректно (отобразить экран или напечатать чек)
t_{39}	Повторно ввести PIN-код
t_{40}	Заблокировать карту, так как количество неверно введенных PIN-кодов превысило количество попыток ввода PIN-кода, указанное в FIT-таблице
t_{41}	Отобразить экран главного меню
t_{42}	Выбрать тип транзакции
t_{43}	Отправить запрос транзакции (Transaction Request) центральному процессингу
t_{44}	Принять запрос транзакции (Transaction Request)
t_{45}	Обработать запрос транзакции (Transaction Request)
t_{46}	Сформировать ответ на запрос транзакции (Transaction Reply)
t_{47}	Отправить ответ на запрос транзакции (Transaction Reply)
t_{48}	Принять ответ на запрос транзакции (Transaction Reply)
t_{49}	Выполнить команды, содержащиеся в сообщении Transaction Reply
t_{50}	Выполнить действия, необходимые для реализации транзакции
t_{51}	Завершить транзакцию (вернуть держателю карту и/или чек)
t_{52}	Завершить транзакцию (забрать карту и/или чек)

В ходе исследования построенной модели информационного обмена были выявлены следующие критические параметры функционирования:

- среднее время срабатывания перехода t_{15} (ввести PIN-код), то есть среднее время ввода PIN-кода, которое в целях минимизации риска реализации атак, направленных на PIN-код должно быть ограничено;

- количество меток в позиции p_{44} (проверка количества неверно введенных PIN-кодов);

- использование алгоритма шифрования DES при передаче PIN-блока в процессинговый центр для удаленной верификации PIN-кода.

Таким образом, созданная сеть Петри представляет собой динамическую модель информационного обмена «клиент-банкомат» в процессе аутентификации и имеет математически строгое описание, позволяющее провести анализ взаимодействия трёх субъектов информационных отношений: держателя карты, банковского устройства самообслуживания и процессингового центра.

Список литературы

1. Зыбарев Ю.М. Спецификация и моделирование распределенных информационных систем на основе сетей Петри / Ю.М. Зыбарев, Е.Ю. Зыбарев, С.П. Чернев // Проблемы информатики. – 2008. – № 1. – С. 17-21.

2. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем / Дж. Питерсон. – М.: Мир, 1984. – 264 с.

3. Радько Н.М. Риск-модели информационно-телекоммуникационных систем при реализации угроз удаленного и непосредственного доступа / Н.М. Радько, И.О. Скобелев. – М.: РадиоСофт, 2010. – 232 с.

This article describes the creation of a dynamic model of information exchange «client-ATM» in the process of authentication using the apparatus of Petri nets. The main requirement for the created model was a strict mathematical description for further crafting solutions to reduce risks, encountered in the in the process of interaction between a cardholder with a terminal or ATM.

Keywords: information security, ATM fraud, authentication, client-ATM information exchange, Petri nets.

УДК 004.6

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОДБОР ЖИЛЬЯ В АГЕНТСТВЕ НЕДВИЖИМОСТИ

М.С. Огнев

Научный руководитель к.ф.–м.н. Е.А. Дудник

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,*

г. Рубцовск

Аннотация. Статья посвящена разработке программного продукта для подбора жилья в агентстве недвижимости.

Ключевые слова: Visual Studio, C#, агентство недвижимости, база данных, автоматизация процесса.

В связи со стремительным развитием технологий и их повсеместным внедрением все чаще встает вопрос об автоматизации, каких либо процессов. Современный рынок недвижимости постоянно расширяется, в нём становится всё больше участников. А значит, с каждым днем становится все больше информации, агентств, всевозможных справочников по недвижимости, различных посредников в виде сайтов, где можно оставлять заявки и осуществлять поиск по запросу. События становятся сложнее не только для клиентов, но и для агентств.

Программный продукт для агентств недвижимости позволяет автоматизировать всю деятельность компании, уйти от набора файлов и ящиков с бумажными карточками. Он решает следующие проблемы: хранения, редактирования, удаления, просмотр данных; автоматизации поиска жилья по критериям или заявке; составления отчетов.

Целью работы является создание базы данных и разработка программного продукта для ведения базы данных агентства недвижимости.

В качестве среды разработки была выбрана Visual Studio 2019, язык программирования C#. Выбор языка C# обусловлен тем, что он является объектно-ориентированным и позволяет решать задачи по построению крупных, масштабируемых и расширяемых приложений[1-3].

В программе предусмотрены такие возможности, как выбор пункта меню. Меню состоит из следующих компонентов: справочники, регистрационные карты, заявки, о программе, выход. Программное обеспечение позволяет созда-

ние и введение базы данных «Подбора жилья для агентства недвижимости», а также формирование регистрационных талонов, отчета о жилье на продажу по критериям, отчета о жилье на продажу по заявке, просмотр дополнительной информации по номеру регистрационной карты. Предусмотрена возможность вывода справки о регистрационных картах, снятых с учета. Также в программе реализовано снятие регистрационных карт с учета, автоматическое удаление заявок после двухнедельного хранения, предоставление справки о программе и постановление на учет регистрационных карт, снятых с учета [4].

Разработана инфологическая модель, содержащая следующие сущности: регистрационная карта, район города, тип жилья, материал дома и заявка (рис.1).

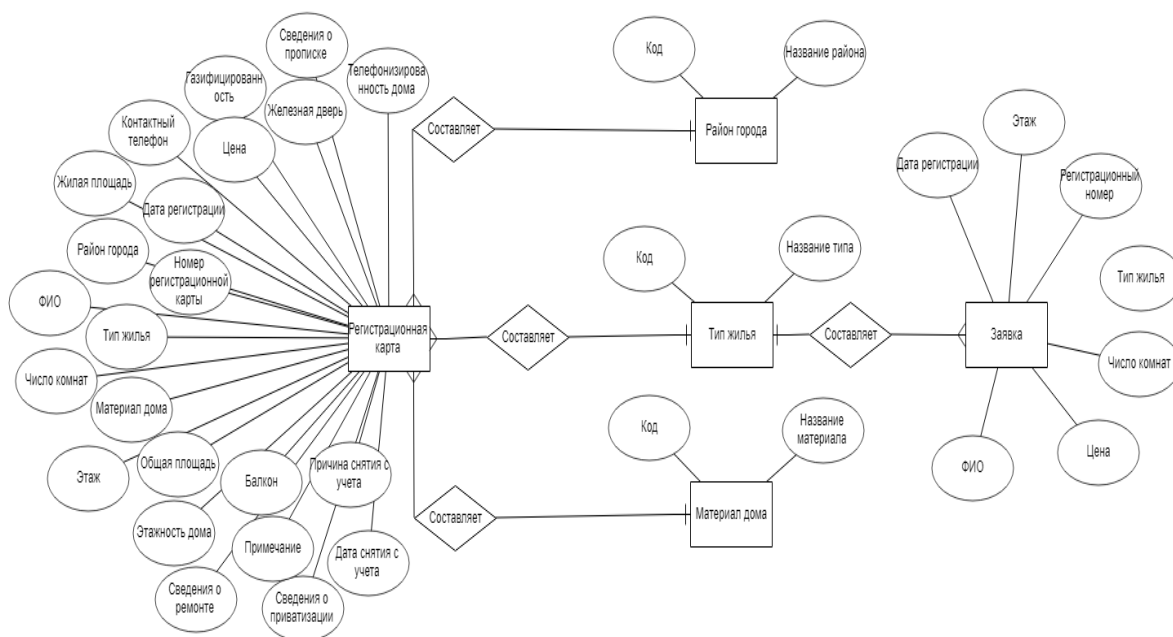


Рис. 1. - ER– диаграмма

Созданная БД «Подбора жилья в агентстве недвижимости » содержит таблицы:

Таблица «Регистрационная карта» показана на рисунке 2.

Таблица «Заявка» содержит следующие данные: регистрационный номер, тип жилья, число комнат, цена, этаж, дата регистрации, ФИО.

Таблица «Материал дома» состоит из следующих элементов: код, название.

Таблица «Район города» и Таблица «Тип жилья» имеет схожую структуру с таблицей «Материал дома».

Разработано программное обеспечение, позволяющие создать базу данных агентства недвижимости, программно формировать отчеты, справки, что сокращает достаточно большое количество времени, по сравнению с тем, если бы это делалось бы вручную.

Подбор жилья

Справочники Регистрационные карты Заявки О программе Выход

Регистрационные карты

Номер регистрационной карты	Дата регистрации	Район города	Тип жилья	Число комнат	Этаж	Материал дома	Общая площадь	Жилая площадь	Этажность дома	Балкон (0 - нет, 1 - есть)	Балкон (0 - не застеклен, 1 - застеклен)
1059	25.08.2020	Южный	Дом	5	1	Кирпич	75,4	74,8	1	0	0
1060	25.08.2020	Южный	Квартира	3	3	Панель	130,2	129,4	5	1	1
1061	25.08.2020	Северный	Дом	4	1	Кирпич	150,1	149,8	1	0	0
1062	25.08.2020	Южный	Дом	2	4	Кирпич	56	55	10	1	0

Карты, снятые с учета Изменить

Удалить Снять с учета Добавить

Поиск дополнительной информации по номеру регистрационной карты

Введите номер

Поиск

Критерии поиска

Район города

Число комнат От До

Этаж От До

Цена От До

Тип жилья

Найти

Рис. 2. - Таблица «Регистрационная карта»

Список литературы

5. Абрамян, Михаил Visual C# на примерах / Михаил Абрамян. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 496 с.
6. Биллиг В. А. Основы программирования на C#; Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний - М., 2012. - 488 с.
7. Секунов, Н. Самоучитель C# / Н. Секунов. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 576 с.
8. Емельянов, Н.Е. Введение в СУБД ИНЕС / Н.Е. Емельянов. - М.: Наука, 2011. - 256 с.

The article is devoted to the development of a software product for the selection of housing in a real estate Agency.

Keywords: Visual Studio, C#, real estate Agency, database, process automation.

УДК 519.632.4

РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИРИХЛЕ УРАВНЕНИЯ ЛАП-ЛАСА МЕТОДОМ СЕТОК

Д.И. Рондяк

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Дудник Е.А

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,

г. Рубцовск

Статья посвящена реализации решения задачи Дирихле уравнения Лапласа методом конечно-разностных уравнений с использованием программного обеспечения. Разработка программного продукта направлено для применения студентами при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Численные методы».

Ключевые слова: *задача Дирихле, уравнение Лапласа, численные методы, лабораторная работа, метод сеток*

Введение

Задачи Дирихле – вид задач, появляющийся при решении дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка [1].

При выполнении лабораторных работ по численным методам у студентов возникают трудности с пониманием поставленной задачи, поэтому разработка программного продукта, демонстрирующая реализацию решения задачи Дирихле уравнения Лапласа поможет в изучении применения конечно-разностных уравнений для решения уравнения в частных производных.

Такая задача называется внутренней задачей Дирихле, или первой краевой задачей [4]. На лабораторной работе согласно варианту студенту предлагается определить решение в области Γ (единичном квадрате ABCD) с заданным шагом: $\Delta u = f(x)$, где Δ - оператор Лапласа, с краевыми условиями.

В двумерном пространстве уравнение Лапласа представлено следующим образом [5]:

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0.$$

Программа обладает следующими полезными свойствами:

1. Выбор встроенных вариантов краевых условий для области нахождения решений методом сеток;
2. Решение задачи с любым шагом покрытия сетки;
3. Возможность определить точность решения задачи;

Также приложение имеет возможность предоставления краткого теоретического материала на тему «Метод сеток» и справочного материала к программе.

Программа написана в помощь студентам для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Численные методы».

Целью работы является разработка программного обеспечения, с помощью которого можно продемонстрировать пример решения задачи Дирихле для уравнения Лапласа по заданному на лабораторной работе варианту.

Методика реализации программы

В данной работе решение определяется в квадрате ABCD с вершинами $A(0,0)$, $B(0,1)$, $C(1,0)$, $D(1,1)$ [2].

Во вкладке «Варианты задачи» представлено 12 вариантов задачи с разными краевыми условиями, которые накладываются на квадрат ABCD:

Для решения задачи необходимо:

1. Воспользоваться справочной информацией.
2. Посмотреть теоретический материал;
3. Выбрать в таблице нужный вариант;
4. Перейти в пункт меню «Решение»;
5. Выбрать шаг, необходимый для решения задачи;
6. Ввести точность ϵ , с которой программа должна посчитать результат;
7. Нажать на кнопку «Вычислить»;
8. Проанализировать полученный результат.

Область решения задачи покрывается сеткой с шагом h , заданным во вкладке «Решение»:

$$x_i = x_0 + (i \cdot h);$$

$$y_i = y_0 + (j \cdot h),$$

где $i, j = 0, 1, 2, 3, \dots, 1/h$;

Таблица 1

Краевые условия

№ варианта	$U _{ab}$	$U _{bc}$	$U _{cd}$	$U _{ad}$
1	0	$30 \cdot y$	$30 \cdot (1 - x^2)$	0
2	$20x^2$	$20 \cdot y$	$30 \cdot \cos(\pi y / 2)$	$20 \cdot \cos(\pi y / 2)$
3	$50 \cdot \sin(\pi x)$	$50 \cdot y \cdot (1 - y^2)$	0	$10 \cdot y^2$
4	$50 \cdot x \cdot (1 - x)$	$30 \cdot y$	$20 \cdot \sqrt{x}$	$20 \cdot y$
5	$50 \cdot x \cdot (1 - x)$	0	$30 \cdot \sqrt{x}$	$30 \cdot y^2$
6	$30 \cdot x \cdot (1 - x)$	$30 \cdot \sin(\pi x)$	40	50
7	$30 \cdot x \cdot (1 - x)$	$30 \cdot (1 - x)$	$50(1 - x)$	0
8	$30 \cdot x \cdot (1 - x)$	$50 \cdot \sin(\pi x)$	20	$20 \cdot y$
9	$50 \cdot \sin(\pi x)$	$40 \cdot y^2$	$40(1 - x)$	$20 \cdot y \cdot (1 - y)$
10	$40 \cdot \sin(\pi x / 2)$	$50 \cdot y^2$	$30 \cdot x \cdot (1 - x)$	$30 \cdot y \cdot (1 - y^2)$
11	$60 \cdot x \cdot (1 - x^2)$	$20 \cdot y^2$	$50 \cdot \sin(\pi x)$	0
12	$60 \cdot x \cdot (1 - x^2)$	$40 \cdot \sqrt{y}$	$20(1 - x^2)$	$20 \cdot \sqrt{y} \cdot (1 - y)$

Уравнение Лапласа заменяется конечно-разностным путём замены производных конечными разностями:

$$U_{ij} = \frac{1}{4}(U_{i-1,j} + U_{i+1,j} + U_{i,j-1} + U_{i,j+1}) \quad (1)$$

Таким образом, U_{ij} определяется как среднее значение четырёх соседних точек. Составляется подобное уравнение для каждой внутренней точки сетки.

Полученную систему алгебраических уравнений решают методом Гаусса [3]. Расчёт проводится с точностью ϵ , введённой во вкладке «Решение» в поле «Точность». Погрешность решения обеспечивается просчётом с шагом h и $h/2$ и применения правила Рунге:

$$\epsilon \approx \frac{|U(h) - U(\frac{h}{2})|}{3}$$

Алгоритм работы программы:

1. Рассчитать граничные значения на сторонах AB, BC, CD, AD;
2. Записываем полученные значения на границы матрицы U размерностью $n=1/h$ и шагом h , внутренним ячейкам матрицы присваиваем 0.
3. Пользуясь формулой (1), заполняем матрицу mat размерностью $((n-1) \cdot (n-1))$ следующим образом:
 - a. Главную диагональ матрицы заполняем значение 4;
 - b. На диагоналях $mat[i+1, i]$ и $mat[i-1, i]$ ставим значение -1;
 - c. На диагоналях $mat[i, n-1+i]$ и $mat[n-1+i, i]$ ставим значение -1;
4. В столбец b записываем значения всех точек из массива U .
5. Решаем данную систему уравнений методом Гаусса для каждой точки квадрата;

6. Заполняем матрицу U получившимися значениями;
7. Повторяем пункты 2-6 при $h=h/2$;
8. Повторяем пункты 2-7, пока $\frac{|U(h)-U(\frac{h}{2})|}{3} > \epsilon$.

Результат работы

В данной программе был реализован метод сеток для решения задачи Дирихле уравнения Лапласа.

В качестве примера результата работы программы был выбран 12 вариант. На стороны квадрата ABCD накладываются следующие краевые условия. На стороне AB вычисляются краевые условия, описываемые функцией $f(x,y)=60x(1-x^2)$. На стороне BC вычисляются краевые условия, описываемые функцией $f(x,y)=40\sqrt{y}$. На стороне CD вычисляются краевые условия, описываемые функцией $f(x,y)=20(1-x^2)$. На стороне DA вычисляются краевые условия, описываемые функцией $f(x,y)=20\sqrt{y}(1-y)$.

Решение определяется в единичном квадрате при шаге $h=0.1$, точностью $\epsilon=0.01$ и краевыми условиями, заданными в таблице 1, вариант 12

№	$u(x,y)$	u
1	$u[0,0]$	0,0000
2	$u[0,1]$	5,9400
3	$u[0,2]$	11,5200
4	$u[0,3]$	16,3800
5	$u[0,4]$	20,1600
6	$u[0,5]$	22,5000

Рис.1. Пункт меню «Решение»

D										C
0	12,65	17,89	21,9	25,3	28,28	30,98	33,47	25,78	37,95	
10,26	14,62	18	20,77	23,13	25,09	26,54	27,17	26,12	20,93	3,8
17,28	17,56	18,71	20,06	21,36	22,39	22,92	22,56	20,59	15,85	7,2
21,42	19,64	19,2	19,42	19,85	20,20	20,21	19,55	17,83	14,68	10,2
23,04	20,36	19,06	18,55	18,41	18,36	18,16	17,6	16,51	14,83	12,8
22,50	19,7	18,12	17,3	16,9	16,67	16,46	16,17	15,78	15,33	15
20,16	17,81	16,43	15,65	15,2	14,96	14,84	14,86	15,11	15,72	16,8
16,38	14,96	14,15	13,65	13,32	13,12	13,08	13,31	14,06	15,64	18,2
11,52	11,52	11,54	11,47	11,31	11,13	11,03	11,25	12,19	14,58	19,2
5,94	8,05	9,03	9,38	9,33	9,06	8,69	8,46	8,88	11,29	19,8
0	5,69	7,16	7,67	7,59	7,07	6,2	5,02	3,58	1,9	0
A										B

Рис.2. Результат работы программы

Для анализа результатов решения задачи была вычислена погрешность методом Рунге-Кутты, погрешность не превышает 0.01, заданную погрешность.

Заключение

В данной программе был продемонстрирован пример решения задачи Дирихле уравнения Лапласа методом сеток, приведена методика реализации метода и алгоритм.

Данный программный продукт позволит студентам успешно выполнить лабораторную работу и углубить знания в получении решения задачи с частными производными. Данный метод решения конечно-разностных уравнений с частными производными применяется в решении инженерных и прикладных задач.

Список литературы

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие / Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 240 с.

2. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. - СПб.: Лань, 2008. - 400 с.

3. Лебедев А.Г. Лабораторный практикум по численным методам в дифференциальных уравнениях /Г.А. Лебедев // - Рубцовск: Рубцовский индустриальный институт, 2011. – 42 с.

4. Копченова Н.В. Вычислительная математика в примерах и задачах /В.Н. Копченова, А.И. Марон // - М.: Наука, 1972.

5. Марон, И.А. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: Учебное пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова; Под ред. Б.П. Демидович. - СПб.: Лань, 2010. - 400 с.

The article is devoted to the implementation of the solution of the Dirichlet problem of the Laplace equation by the method of finite-difference equations using software. The development of a software product is intended for use by students when performing laboratory work on the discipline "Numerical methods".

Keywords: Dirichlet problem, Laplace equations, numerical methods, laboratory work, grid method.

УДК 621.4

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМАХ ИК – ВИДЕО

А.М. Тарасова, А.Ю. Мысин

Научный руководитель к.т.н., доцент Ю.А. Осокин

Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Рассматриваются проблемы информационной защиты системы видеонаблюдения, в том числе, систем, работающих в ИК диапазоне. Рассматриваются различные методы защиты с учетом возможных угроз, применение несколько способов защиты видеосистем.

ряд встроенных функций обеспечения безопасности, а операционная система — собственные механизмы защиты. Показана необходимость дополнительных средств защиты: антивирусных программ; программ ограничения доступа к интерфейсу и защитных версий ОС.

Ключевые слова: системы видеонаблюдения, инфракрасный диапазон, информационная безопасность, ИК-видео, угрозы, интернет.

Системы видеонаблюдения, в том числе в ИК диапазоне (инфракрасном диапазоне) нашли широкое применение в сложных условиях видео контроля, в системах обеспечения безопасности охраняемых объектов.

Все серьезные системы видеоконтроля требуют информационной защиты. В частности там, где системы ИК-видео являются источниками важной видео и аудио информации.

Как правило, преступные элементы, которым удастся проникнуть в охраняемую зону, стараются нанести повреждения, выкрасть видеозаписи, устройства памяти, где хранится информация.

Цель исследования – провести анализ помехозащищенности информации в системах ИК-видео. В статье рассмотрены угрозы видеоинформации, а также способы защиты с учётом специфики отрасли видеонаблюдения.

Существуют множество хакерских способов кражи или подавления информации.

В настоящее время, когда видеоканалы активно вышли в сети Интернета стремительно возрастают проблемы защиты видеоинформации.

Возросли возможности доступна для взлома различными хакерами и злоумышленниками. Поэтому чрезвычайно актуально обеспечить защиту каналов связи, используемых в системе видео каналов, ИК-видео.

Системы видеонаблюдения включает в себя большой и сложный комплекс устройств, предназначенный для длительного визуального наблюдения над защищаемой территорией. Системы включает в себя наборы различных камер, регистраторы с различными схемами записи, источники питания, кабельные каналы передачи информации, мониторы, системы диагностики и кодирующие и декодирующие схемы.

В зависимости от выполняемых функций и технических характеристик оборудования, охранные видеосистемы различаются на локальные и сетевые.

В локальных условиях возможно применение аналогово-цифровых систем для охранного и контрольного наблюдения. Такие комплексы используются в небольших объектах с ограниченным количеством помещений.

При этом, как правило, нет необходимости непрерывного контроля в режиме онлайн. Запись информации осуществляется на видеорегистратор либо жесткий диск ПК.

Сетевые системы включают в себя расширенный комплекс составляющих элементов.

При этом, требуется достаточно совершенное техническое оснащение. Такие системы позволяют контролировать объекты, которые могут находиться на отдаленных расстояниях. Но при этом обеспечиваются комплексные схемы защиты собранной информации.

При функционировании таких схем применяются различные методы защиты с учетом возможных угроз. Среди важнейших защищаемых объектов следует выделить следующие:

- архивы видеoinформации и базы данных;
- используемые в системе каналы связи;
- технические средства (камеры, коммутаторы, серверы, и прочие устройства).

Прогнозируются угрозы видеoinформации:

- преднамеренная порча файлов с записями;
- манипуляции с файлами видеоархива и другими функциональными узлами;
- доступ посторонних к видео;
- доступ к базе данных;
- перехват данных, их порча или изменение при передаче;
- нарушение стабильности при передаче данных.

На практике применяется несколько способов защиты:

- встроенная защита ПО;
- защита на уровне коммутационного оборудования;
- собственная защита оборудования видеонаблюдения.

При встроенной защите ПО применяется:

- создание учётных записей пользователей с ограниченными правами;
- ограничение работ с USB-носителями;
- запрет запуска любых программ, кроме требуемых;
- использование брандмауэров и антивирусов.

При этом, важен учёт специфики отрасли видеонаблюдения.

При защите на уровне коммутационных средств, управляемых коммутаторах для защиты линии связи и оборудования применяются способы защиты:

Средства ограничения доступа. В основном это фильтрация по MAC-адресу с поддержкой «белых» списков, работа с VLAN, VPN, блокировка неиспользуемых портов;

Средства шифрования. Некоторые коммутаторы могут сами шифровать входящие данные и передавать их дальше на устройство, которое будет выполнять расшифровку входящего потока.

Средства аудита. Также определенные коммутаторы могут отслеживать несанкционированные попытки доступа или изменения в локальной сети и уведомлять о них администратора системы.

Современные системы видеонаблюдения уже имеют в своем составе ряд встроенных функций обеспечения безопасности, а операционная система — собственные механизмы защиты. Однако это необходимо, но недостаточно. Необходимы дополнительные средства защиты, к которым можно отнести:

- антивирусные программы;
- программы ограничения доступа к интерфейсу операционной системы;
- использование специальных версий ОС.

При высоком уровне отслеживающих технологий сети Internet эффективная защита сенсорной информации, защита на физическом уровне является достаточно сложной задачей.

Однако, на современном этапе технического развития интеллектуальных сенсорных систем данные проблемы с высокой надежностью можно решить. И решать это надо.

Одним из проверенных методов защиты конфиденциальности является шифрование на уровне интеллектуальных информационных сенсорных систем. В случаях значительных объемов передачи видеoinформации требуются высокоскоростные алгоритмы кодирования и шифрования.

При осуществлении видеонаблюдения в условиях малой освещенности, в темное время суток видеонаблюдение осложнено по следующим причинам:

- неравномерность и недостаточность освещения;
- засветкой от посторонних источников света, уличных фонарей и т.п.;
- экстремальными температурными режимами;
- повышенной агрессивностью среды;

Поэтому, с учетом сложных условий для надежного видеонаблюдения в темное время суток приходится сталкиваться с необходимостью решения многих задач:

Подобрать камеры с достаточной чувствительностью, которые обеспечат качественное изображение без шумов;

Позаботиться о том, чтобы динамический диапазон камер позволял им избегать засветки изображения фарами и фонарями уличного освещения;

Предусмотреть, чтобы камеры могли работать в инфракрасном диапазоне и давать четкое изображение в условиях полного отсутствия освещения.

В ночное время суток используют камера с ИК-излучателями. Для выбора ИК-подсветки для себя необходимо ответить на следующие вопросы:

- Длина волны;
- Эффективная дальность;
- Угол излучения для эффективного освещения всего кадра;
- Потребляемая мощность;
- Определиться с организацией освещения.

Обычные ИК-датчики могут быть выведены нарушителем из строя путем предварительного (когда система не поставлена на охрану) прикрытия зоны видимости датчика.

Для борьбы с этим способом обхода ИК-датчиков и используются схемы антимаскинга. Метод основывается на использовании специального канала ИК-излучения, срабатывающего при появлении маски или отражающей преграды на небольшом расстоянии от датчика (от 3 до 30 см).

Важное значение имеют защитные элементы, датчики, фиксирующие, несанкционированного вскрытия, сигнализирующий о попытке открывания или взлома корпуса датчика. Реле датчиков вскрытия и маскирования подключаются к отдельному шлейфу охраны.

Выводы

На сегодняшний день нет достаточно надежного способа обеспечения информационной безопасности систем видеонаблюдения, которые входят в конфигурацию видеосервера или регистратора.

Системы видеоконтроля должны развиваться, на основе интеллектуальных информационных сенсорных систем.

Следует учитывать, что вместе с развитием видеосистем развиваются и разные паразитирующие, хакерные службы, появляются новые вирусы и способы взлома.

Для улучшения защиты информации, нужно постоянно обновлять защиту и следить за работой системы, сетевыми подключениями и другими уязвимостями.

Список литературы

1. Информационная безопасность в системах охранного видеонаблюдения//videomax. – 2019
2. Охранное видеонаблюдение обеспечивает надежную защиту различных объектов //СamaFon– 2019
3. Особенности видеонаблюдения в темное время суток// – 2019
4. Видеонаблюдение в ночных условиях//Информационный портал Орбита-Союз. – 2011
5. Элементы защиты ИК-датчиков // – 2014.

The problems of information security of a video surveillance system, including systems operating in the infrared range, are considered. Various methods of protection are considered, taking into account possible threats, the use of several methods of protecting video systems. a number of built-in security functions, and the operating system has its own protection mechanisms. The necessity of additional means of protection is shown: anti-virus programs; programs for restricting access to the interface and protective versions of the OS.

Key words: video surveillance systems, infrared range, information security, IR video, threats, Internet.

УДК 004.67

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПУТЕВКИ

В.П. Фоминская

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,*

г. Рубцовск

Разработан программный продукт для хранения и обработки данных о «Расчет стоимости туристической путевки», изменения данных, ввода данных в таблицы, вывода данных на экран.

Ключевые слова: база данных, автоматизированный расчет, туристические путевки.

По данным Всемирной Туристической организации (ВТО) в настоящее

время туристская индустрия является одним из самых динамичных секторов мировой экономики. По уровню доходности туризм уступает лишь индустрии добычи нефти и автостроению. Хороший отдых способствует восстановлению сил и здоровью человека работающего в различных сферах деятельности, автоматизированный учете работы туристических агентств является актуальной и важной задачей.

Разработка структуры база данных, как совокупности сведений о реальных маршрутах, различной дальности, различного класса должно обеспечить удобное представление для работников агентств и их клиентов [1].

Основной целью статьи является: оптимизация и разработка программы для повышения эффективности управления туристических агентств.

Задачами статьи в связи с указанной целью являются: детальное ознакомление с функциями и структурой различных турфирм; составление ER-модели, описывающей взаимосвязи между клиентами, бронью и менеджером; разработка базы данных для хранения информации, используемой в турфирмах. А так же разработка программы, реализующие функции: ведение базы данных и осуществление запросов к её таблицам; формирование и вывод справки и отчетов.

Постановка задачи

Задача «Разработка структуры данных в предметной области «Расчет стоимости туристической путевки» предназначена для работы туристических агентств и их клиентов, для облегчения, автоматизации и ускорения процесса в целом. Задача исполняет функции:

1.....Введение базы данных, содержащих таблицы: маршрутов, гостиниц, путевок.

2.....Формирование отчетов: справка о стоимости туристической путевки по маршруту; справка о программе.

Диаграмма вариантов использования изображена на рисунке 1.



Рис. 1. Диаграмма вариантов использования

Составлена инфологическая модель, которая содержит следующие сущности:

1. «Клиент» - маршрут, дни, класс, транспорт;
2. «Путевка» - маршрут, дата, стоимость, страна, город, гостиница,

класс, транспорт;

3. «Менеджер» - страна, город, гостиница, класс, питание, транспорт;
4. «Бронирует» - маршрут, дата, стоимость.

ER-диаграмма представлена на рисунке 2.

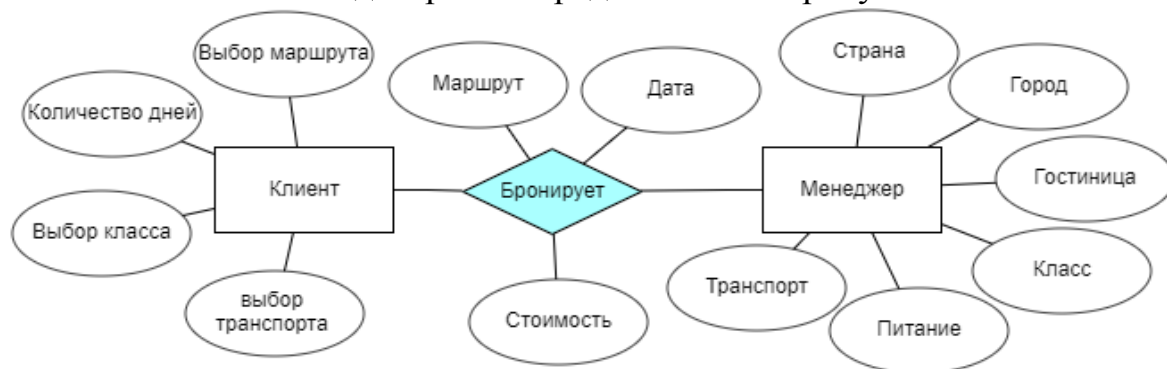


Рис. 2. ER-диаграмма

Алгоритм решения задачи предназначен для хранения и обработки данных, он позволяет: вводить данные таблиц, выводить данные на экран, редактировать и удалять введенные данные, выводить справку о программе.

Пользователю предоставлена возможность с помощью дружественного интерфейса пройти авторизацию, ввести данные о маршрутах, транспортах, гостиницах и выбрать подходящий вариант путешествия соответствующего класса.

В программе предусмотрены следующие возможности: выбор записи менеджера или клиента; заполнение базы данных; поиск подходящего маршрута; печать справок и отчетов по распространению путевок. Результаты работы программы, которая предоставляет перечисленные функции для пользователя, изображена на рисунке 3 и 4.

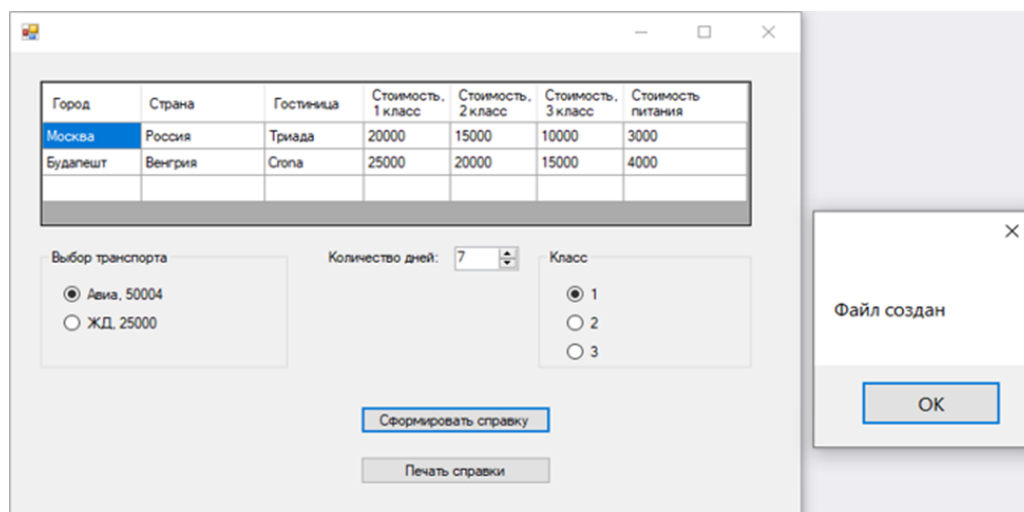


Рис. 3. Работа программы с выбором маршрута

Гостиница	Класс номера	Стоимость проживания	Стоимость питания	Стоимость транспортных услуг	Общая стоимость
Триада	1	20000	3000	50004	261008

Рис. 4. Вывод сформированного отчета с выбранной путевкой

Технические требования к программному и аппаратному средству:

- Компьютер семейства IBMPC или совместимый;
- 150 Мбайт свободного пространства на жестком диске.

Для запуска программы необходимы следующие характеристики:

- Операционная система Windows 10;
- Среда программирования Visual Studio 2017 и выше;

Программа написана на языке программирования C#[2-3].

Для работы Базы данных необходимые файлы: tourdb.sql; Tourists.sln; tourdb.pdb – создается автоматически при отсутствии; tourdbModel.dll; tourdbModel.dll.config; EntityFramework.dll; EntityFramework.SqlServer.dll.

Если существуют все необходимые файлы, то для дальнейшей работы с программой необходимо запустить файл «tourdb.sql»

Заключение

В ходе работы была изучена деятельность турбаз, а также информация, необходимая для формирования документов. Разработана инфологическая модель баз данных для хранения информации туристических агентств.

Описан алгоритм решения задачи, на основе которого было разработано программное обеспечение, предназначенное для оптимизации работы менеджера турбазы, обладающее необходимым функционалом, удобным и интуитивно понятным интерфейсом.

Список литературы

1. Аллен Дж. Тейлор. SQL для чайников. / Изд.: Диалектика, 2008.
2. Джон Шарп. Visual C# 2010 Step by Step: Учебное пособие / Microsoft Press, 2010.
3. Карли Уотсон, Кристиан Нейгел, Якоб Хаммер. Visual C# 2010. Полный курс. / Изд.: Вильямс, 2010.

The software product has been developed for storing and processing data on "calculating the cost of a tourist trip", changing data, entering data in tables, and displaying data on the screen.

Keywords: database, automated calculation, travel packages.

УДК 519.632.4

МОДЕЛИРОВАНИЕ АТОМНЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ПАКЕТА LAMMPS

С.Л. Хомутовский

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Дудник Е.А
*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Рубцовск*

Статья посвящена моделированию атомных систем с использованием такого программного обеспечения как пакет LAMMPS.

Ключевые слова: *Атомные системы, пакет LAMMPS, молекулярная динамика*

В современном мире большую роль в развитии технического прогресса играет изучение атомов, их свойств и практическое применение. Для исследований в этой области требуется весьма дорогостоящее оборудование и высококвалифицированный персонал. Однако существуют специализированные программы молекулярной динамики, которые позволяют моделировать различные атомные системы, не прибегая к помощи сложных научных технических устройств.

Плюсами данных программ является свобода действий и бесконечное число возможных сценариев, повторить которые в жизни иногда не представляется возможными, в виду сложности эксперимента, а также непредсказуемости результатов.

В данной работе речь пойдет о бесплатном пакете LAMMPS предназначенном для создания различных атомных систем.

Целью работы программы является сделать обзор функциональных возможностей использования пакета LAMMPS в области физике компьютерного эксперимента.

Общая информация о LAMMPS

LAMMPS расшифровывается как Large-scale Atomic / Molecular Massively Parallel Simulator. LAMMPS - это классическая программа молекулярной динамики (МД), которая моделирует ансамбли частиц в жидком, твердом или газообразном состоянии. Предназначен для моделирования физических процессов, происходящих в микро- или макроскопических системах с использованием различных межатомных потенциалов и граничных условий [1]. Возможно моделирование двумерные или трехмерные системы с помощью всего нескольких частиц размером до миллионов или миллиардов.

LAMMPS можно установить и запустить на портативном или настольном компьютере, однако предназначен он для параллельных компьютеров. Он будет работать на любом параллельном компьютере, поддерживающем библиотеку передачи сообщений MPI. Сюда входят блоки с общей памятью, кластеры с распределенной памятью и суперкомпьютеры.

Данная система разработана с учетом на модификацию и расширение, путем добавления новых возможностей.

LAMMPS работает согласно уравнению движения Ньютона [2]. Данное уравнение направлено на группы частиц, взаимодействующих между собой. Таким образом каждая частица может принимать самые разные виды: от отдельной молекулы, до целого кластера атомов.

Так же, в пакете LAMMPS предусмотрена система отслеживания ближайших частиц. Данная система специально оптимизирована для работы с частицами, отталкивающимися на малых расстояниях, что позволяет избежать большой локальной плотности частиц. Это отличается от методов, используемых для моделирования плазмы или гравитационных тел.

Пакет LAMMPS имеет целый ряд особенностей [3]:

- работает на одном процессоре или параллельно;
- параллелизм передачи сообщений с распределенной памятью (MPI);
- пространственная декомпозиция области моделирования для параллелизма;
- распространение с открытым исходным кодом;
- очень портативный C;
- используемые дополнительные библиотеки: MPI и однопроцессорный БПФ;
- Поддержка графического процессора (CUDA и OpenCL), Intel Xeon Phi и OpenMP для многих функций кода;
- легко расширять за счет новых функций и возможностей;
- запускается из входного скрипта;
- синтаксис для определения и использования переменных и формул;
- синтаксис для повторения циклов и выхода из циклов;
- запускать одно или несколько симуляций одновременно (параллельно) из одного скрипта;
- построить как библиотеку, вызвать LAMMPS через интерфейс библиотеки или предоставленную оболочку Python;
- пара с другими кодами: LAMMPS вызывает другой код, другой код вызывает LAMMPS, зонтичный код вызывает оба.

Запуск LAMMPS в Windows

Чтобы запустить исполняемый файл с последовательным интерфейсом (не MPI), выполняются следующие действия:

Вызывается командная строка, через выбор Пуск-> Выполнить... и набирается «cmd».

Далее осуществляется переход в каталог, в котором находится сценарий ввода (например, набрав: cd «Documents»).

В командной строке вводится «lmp_serial -in in.file», где in.file - это имя входного сценария LAMMPS.

Последовательный исполняемый файл включает поддержку многопоточного распараллеливания из стилей в пакетах USER-OMP. Для запуска с 4 потоками нужно ввести это:

```
lmp_serial -in in.lj -pk omp 4 -sf omp
```

Для исполняемого файла MPI, который позволяет запускать LAMMPS под Windows параллельно, выполняются следующие действия.

Чтобы получить новую обычную командную строку, следует выбрать Пуск-> Выполнить... и набрать «cmd».

Далее осуществляется переход в каталог, в котором находится ваш входной файл (например, набрав: cd «Documents»).

Затем вводятся следующие команды:

```
mpirun -localonly 4 lmp_mpi -in in.file
```

```
mpirun -np 4 lmp_mpi -in infile
```

где in.file - это имя вашего входного скрипта LAMMPS. В последнем случае может быть предложено ввести пароль.

В этом режиме выходные данные могут не сразу отображаться на экране и сценарий ввода может занимать много времени для выполнения.

Параллельный исполняемый файл также может работать на одном процессоре, с помощью следующей команды:

```
lmp_mpi -in in.lj
```

Параллельный исполняемый файл также включает многопоточность OpenMP, которую можно объединить с MPI, используя следующее:

```
mpirun -localonly 2 lmp_mpi -in in.lj -pk omp 2 -sf omp
```

Основы работы LAMMPS

LAMMPS запускается из командной строки, считывая команды из файла с помощью флага командной строки -in или из стандартного ввода. Рекомендуется использовать вариант «-in in.file»:

```
$ lmp_serial -in in.file
```

```
$ lmp_serial < in.file
```

```
$/path/to/lammps/src/lmp_serial -i in.file
```

```
$ mpirun -np 4 lmp_mpi -in in.file
```

```
$ mpirun -np 8 /path/to/lammps/src/lmp_mpi -in in.file
```

```
$ mpirun -np 6 /usr/local/bin/lmp -in in.file
```

Обычно запуск команды LAMMPS происходит в каталоге, где находится входной сценарий. Это также то место, где выходные файлы создаются по умолчанию, если не указать другие конкретные пути во входном скрипте или в командной строке. Как и в некоторых примерах, сам исполняемый файл LAMMPS может быть размещен в другом месте.

Важное замечание:

Оператор перенаправления «<» не всегда будет работать при параллельной работе с mpirun; для этих систем требуется форма -in.

При запуске LAMMPS выводит информацию на экран и в файл журнала с именем log.lammps.

Если LAMMPS обнаруживает ошибки во входном сценарии или во время моделирования, он печатает сообщение ERROR и останавливается, или сообщение WARNING и продолжает работу.

LAMMPS может выполнять ту же проблему на любом количестве процессоров, в том числе и на одном. Теоретически пользователь должен получить

одинаковые ответы на любом количестве процессоров и на любой машине. На практике численное округление из-за использования математики с плавающей запятой может вызвать небольшие различия и возможное расхождение траекторий молекулярной динамики.

При запуске LAMMPS параллельно через `mpirun`, нужно знать о команде процессоров, которая контролирует, как задачи MPI отображаются в поле моделирования, а также о параметрах `mpirun`, которые управляют назначением задач MPI физическим ядрам узла машины, на которой происходит работа.

Например, часто бывает важно привязать задачи (процессы) MPI к физическим ядрам, чтобы операционная система не переносила их во время моделирования. Если это неустановленное по умолчанию поведение на компьютере, можно использовать параметр `mpirun` «`-bind-to-core`» (OpenMPI) или «`-bind-to-core`» (MPICH).

Если используемые команды LAMMPS поддерживают многопоточность, то можно установить количество потоков для каждой задачи MPI с помощью переменной среды `OMP_NUM_THREADS`, прежде чем запускать LAMMPS:

```
$ export OMP_NUM_THREADS=2          # bash  
$ setenv OMP_NUM_THREADS 2          # csh or tcsh
```

Это также можно сделать с помощью команды `package` или с помощью переключателя командной строки `-pk`, который вызывает команду `package`. Дополнительные сведения о пакетах ускорителей и командах, поддерживающих многопоточность, см. На страницах документации пакета или `Speed`.

Возможны эксперименты с запуском LAMMPS, используя любой из входных сценариев, представленных в примерах или в каталоге `bench`. Сценарии ввода названы `v. *`, А примеры выходных данных - `log. *. P`, где `P` - количество процессоров, на которых они были запущены.

Скрипты ввода LAMMPS

LAMMPS выполняется путем чтения команд из входного сценария (текстового файла) по одной строке за раз. Когда входной сценарий заканчивается, LAMMPS завершает работу. Каждая команда заставляет LAMMPS выполнять определенные действия. Сценарий устанавливает внутреннюю переменную, читает файл или запускать моделирование. Большинство команд имеют настройки по умолчанию, что означает, что нужно использовать команду только в том случае, если вы хотите изменить настройки по умолчанию. Во многих случаях порядок команд во входном сценарии не важен. Однако применяются следующие правила:

(1) LAMMPS не читает весь сценарий ввода, а затем выполняет моделирование со всеми настройками. Входной сценарий читается по одной строке за раз, и каждая команда вступает в силу при чтении. Таким образом, эта последовательность команд:

```
timestep    0.5  
run         100  
run         100
```

Приведет к действиям, отличным от этой последовательности:

```
run          100
timestep    0.5
run          100
```

В первом случае указанный временной шаг (0,5 пс) используется для двух симуляций по 100 временных шагов каждое. Во втором случае временной шаг по умолчанию (1,0 пс) используется для первых 100 шагов моделирования, а временной шаг 0,5 пс используется для второго.

(2) Некоторые команды в системе LAMMPS являются действительными, только когда они следуют за другими командами. Например, установка температуры группы атомов невозможна до тех пор, пока пользователь не определит атомы.

(3) Так же в LAMMPS существует такая особенность, что команда В может использовать значения, которые будут установлены командой АВ этом случае команда А должна предшествовать команде В во входном сценарии, чтобы пользователь получил желаемый результат. Например, команда `read_data` инициализирует систему, настраивая блок моделирования и назначая атомы процессорам. В случае, если значения по умолчанию не требуются, необходимо использовать процессоры и граничные команды перед `read_data`, чтобы сообщить LAMMPS, как сопоставить процессоры с блоком моделирования.

LAMMPS обнаруживает многие ошибки сценария ввода и выводит сообщение `ERROR` или `WARNING`. На странице документации по ошибкам содержится дополнительная информация о том, что означают ошибки. В документации по каждой команде перечислены ограничения на использование этой команды.

Результат работы программы

Результат работы программы продемонстрирован с помощью пакета `avito` на рисунке 1.

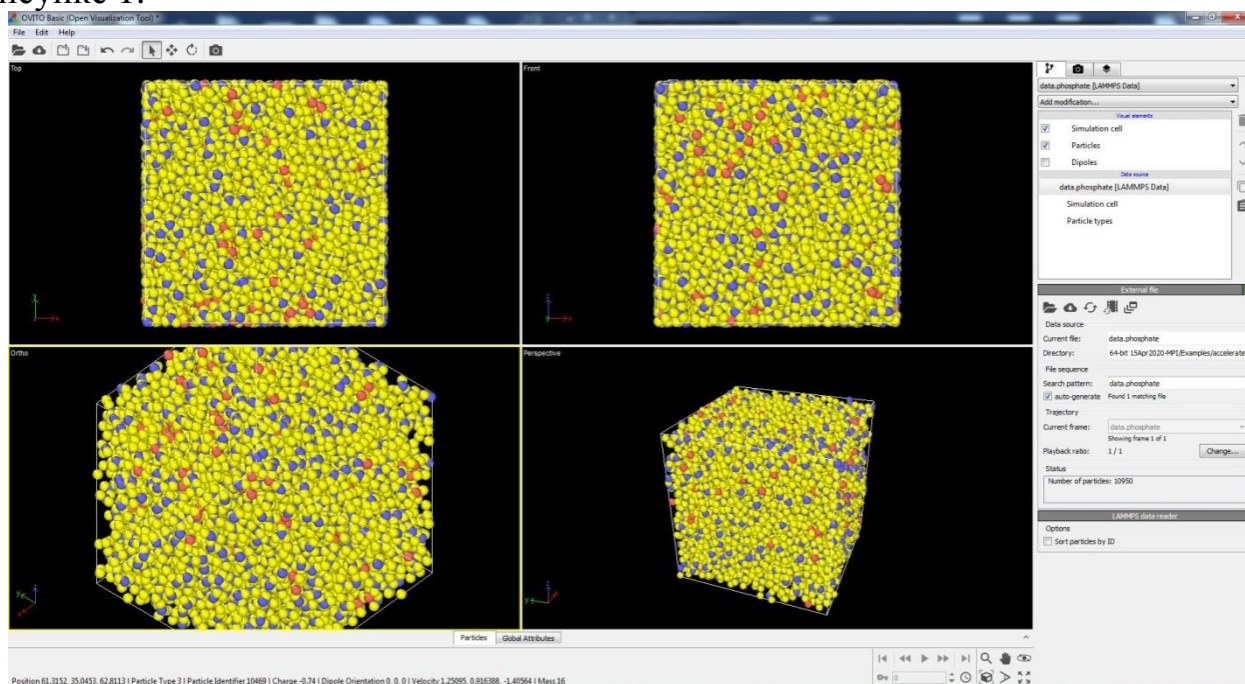


Рис. 1. Атомная структура кристалла

С помощью пакета LAMMPS построена структура биметаллического сплава, проведены расчеты энергетических характеристик и выведены на печать.

Заключение

Данная работа предоставляет необходимые знания о пакете LAMMPS, которые позволят не только получить общее представление о данном пакете и особенностях работы с ним, но способствуют получению практических навыков по работе в данной программе.

Список литературы

1. Вычислительные методы исследования молекулярной динамики. – СПб.: СПбГУ, 2009. – 50 с.
2. Метод классической молекулярной динамики в моделировании физико-химических процессов: учеб. пособие / А.Н. Агафонов, А.В. Еремин. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2017. – 68 с.
3. Руководство по использованию пакета LAMMPS: [Электронный ресурс] – URL: <https://lammps.sandia.gov/doc/Manual.html>
4. Руководство по использованию Ovito: [Электронный ресурс] – URL: <https://ovito.org/manual/>
5. Wikipedia: Метод классической молекулярной динамики: [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

The article is devoted to the modeling of atomic systems using software such as the LAMMPS package.

Key words: Atomic systems, LAMMPS package, molecular dynamics

УДК 004.056.53

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А.Д. Шадрина

Научный руководитель к.ф.-м.н. А.В. Санников

Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В данной статье представлены документы, регулирующие вопросы защиты информации, содержащей коммерческую тайну. Также рассмотрены требования по защите конфиденциальной информации и способы предотвращения атак на такую информацию.

Ключевые слова: *коммерческая тайна, конфиденциальные данные, требования по защите, средства защиты информации, документы, регулирующие защиту.*

Вопросы защиты конфиденциальной информации актуальны для каждого современного предприятия. Конфиденциальные сведения организации должны быть защищены от искажения целостности, потери, перехвата и других мошеннических действий, так как это может привести к негативным последствиям (финансовые трудности, прекращение работы организации). В крупных компа-

ниях защита коммерческой тайны является одним из главных условий успешного развития бизнеса.

В таблице 1 приведен перечень документов, регулирующих вопросы информации, составляющей коммерческую тайну.

Таблица 1

Документы, регулирующие вопросы защиты информации, составляющей коммерческую тайну

Наименование документа	Сфера действия, устанавливаемые положения
Указ Президента Российской Федерации № 188 от 06.03.1997 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» [3]	установлены сведения, относящиеся к коммерческой тайне
Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ «О коммерческой тайне». Статья 10 «Охрана конфиденциальности информации» [2]	установлены меры по защите конфиденциальности информации, условия, при которых режим коммерческой тайны считается установленным
Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ «О коммерческой тайне». Статья 11 «Охрана конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну, в рамках трудовых отношений» [2]	установлены обязанности работодателя и сотрудника, условия доступа сотрудника к информации, составляющей коммерческую тайну.
Федеральный закон от 29.07.2004 N 98-ФЗ «О коммерческой тайне». Статья 13 «Охрана конфиденциальности информации при ее предоставлении» [2]	установлен процесс защиты коммерческой тайны
Федеральный закона от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Статья 16 «Защита информации» [7]	описаны общие положения о защите информации
Указ Президента Российской Федерации № 351 от 17.03.2008 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена» [5]	установлен порядок защиты информации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей

Приказ ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. N 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [4]	установлен перечень технических мер защиты персональных данных
Приказ ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. N 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [1]	установлены требования к обеспечению защиты информации ограниченного доступа, не содержащей сведения, составляющие государственную тайну
Гражданский кодекс РФ. Часть 2, статья 727 «Конфиденциальность полученной сторонами информации» [8]	установлены правила отношения сторон при обмене конфиденциальной информацией

Требования закона о введении режима коммерческой тайны можно реализовать следующими действиями:

1. Разработать и утвердить положение о коммерческой тайне.

Данный документ должен содержать перечень информации, которая составляет коммерческую тайну. Требуется учесть, что не любая информация может являться коммерческой тайной (статья 5 закона N 98-ФЗ «О коммерческой тайне») [2].

2. Подготовить и утвердить порядок работы с конфиденциальными сведениями.

Определяется порядок обращения со сведениями, составляющими коммерческую тайну, разрабатываются методы контроля за соблюдением введенного порядка. Для этого составляются и утверждаются локальные документы и правила ведения делопроизводства по таким документам.

3. Установление перечня должностей работников, имеющих доступ к конфиденциальным сведениям.

На данном шаге необходимо четко определить, какие конфиденциальные сведения могут быть доступны сотруднику, занимающему соответствующую должность.

4. Внесение правил по режиму коммерческой тайны в должностные инструкции.

Обязанности по обеспечению режима коммерческой тайны должны быть прописаны в должностных инструкциях тех сотрудников, которые имеют доступ к таким сведениям. Этот процесс обязателен, так как доступ сотрудника к коммерческой тайне возможен только с его согласия, если это не предусмотрено его трудовыми обязанностями (часть 2 статья 11 закона №98-ФЗ) [2].

5. Присвоение документации грифа «Коммерческая тайна».

На документы, содержащие коммерческую тайну, наносится гриф «Коммерческая тайна». В соответствии с частью 4 статьи 6 закона №98-ФЗ необходимо указывать правообладателя – полное название организации и данные о ее расположении [2].

6. Ознакомление работников с правилами, установленными в отношении режима коммерческой тайны.

Сохранение сведений, составляющих коммерческую тайну, достижимо только при правильном документальном оформлении взаимоотношений с сотрудниками.

7. Получение согласия о неразглашении сведений, составляющих коммерческую тайну, у сотрудников организации.

В спорной ситуации работодатель должен представить доказательства того, что работник обязался не разглашать сведения, составляющие коммерческую тайну (пункт 43 постановления Пленума ВС РФ от 17.03.2004 № 2 «О применении судами РФ Трудового кодекса РФ») [6].

8. Регистрация документов, содержащих коммерческую тайну, выданных сотруднику.

Контроль за выданными конфиденциальными сведениями должен осуществляться по установленным правилам делопроизводства. Процесс передачи документа подтверждается подписью выдавшего и получившего.

9. Использование технических средств защиты для сохранения конфиденциальности информации.

В установленном режиме коммерческой тайны обязательным условием является достаточное количество технических возможностей по охране документации и ограничение доступа к таким материалам.

Для защиты коммерческой тайны в информационной системе организации необходимо определить требования по защите информации. К основным требованиям можно отнести следующие:

- определение угроз безопасности информации;
- создание модели угроз;
- разработка системы защиты информации с учетом данных модели угроз;
- проверка работоспособности выбранных средств защиты информации;
- установка средств защиты информации в информационной системе;
- обучение сотрудников, использующих установленные средства защиты;
- контроль за соблюдением правил использования установленных средств защиты.

Информацию следует классифицировать по степени ее важности и присвоить сотрудникам необходимый для работы уровень доступа. Система защиты должна регистрировать движение документов, содержащих коммерческую тайну, идентифицировать сотрудников, использующих такие документы, и предотвращать попытки несанкционированного доступа.

Основные механизмы защиты коммерческой тайны в организации:

1. Физическая защита компьютера и носителей информации (электронных и бумажных);

2. Аутентификация пользователей - процесс проверки подлинности данных пользователя;
3. Разграничение доступа к конфиденциальной информации - процесс разделения информации на группы в зависимости от ее важности для блокировки несанкционированного доступа к ней;
4. Криптографические методы защиты информации:
 - шифрование - обратимый процесс преобразования информации для безопасного хранения и передачи конфиденциальных сведений;
 - электронная подпись - уникальная информация (реквизит), представленная в электронном виде, с помощью которой можно установить отсутствие искажения электронного документа;
5. Регистрация обращений к защищаемой информации - процесс фиксирования данных о сотруднике, использующем документ, содержащий коммерческую тайну;
6. Аудит информационной безопасности - процесс сбора и анализа информации о деятельности и состоянии информационной системы для оценки уровня ее защищенности и составление рекомендаций для более эффективной защиты конфиденциальных данных;
7. Противодействие технической разведке – комплекс мер инженерно-технической защиты информации, проводимых в целях затруднения получения охраняемых данных и обнаружения демаскирующих признаков противником.
8. Антивирусная защита сведений – комплекс программных средств для обеспечения защиты компьютерной системы от внедрения вредоносных программ.

Список литературы

1. Приказ ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. N 17 «Об утверждении требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [Электронный ресурс] / <https://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty/53-prikazy/702-prikaz-fstek-rossii-ot-11-fevralya-2013-g-n-17> (дата обращения 27.09.2020).
2. Федеральный закон "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 N 98-ФЗ [Электронный ресурс] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699/
3. Указа Президента Российской Федерации № 188 от 06.03.1997 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера» [Электронный ресурс] / <http://ivo.garant.ru/#/document/10200083/paragraph/19:0>
4. Приказ ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. N 21 «Об утверждении состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [Электронный ресурс] / <https://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty/53-prikazy/691-prikaz-fstek-rossii-ot-18-fevralya-2013-g-n-21>

5. Указ Президента Российской Федерации № 351 от 17.03.2008 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена» [Электронный ресурс] / <https://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-17032008-n-351/>

6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.03.2004 N 2 (ред. от 24.11.2015) «О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_47257/

7. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ [Электронный ресурс] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

8. Гражданский кодекс Российской Федерации часть 2 (ГК РФ ч.2) [Электронный ресурс] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/

This article presents documents regulating the protection of information containing trade secrets. The requirements for the protection of confidential information and ways to prevent attacks on such information are also considered.

Keywords: commercial secret, confidential data, protection requirements, information protection means, documents regulating protection

УДК 004.056.53

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В МЕССЕНДЖЕРАХ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Ю. С. Щелокова¹

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент А. В. Санников

¹*Алтайский государственный технический университет*

им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В статье проанализирована актуальность проблемы защиты пользовательских данных, а также рассмотрены основные технологии обеспечения безопасности данных в наиболее популярных социальных сетях и сервисах обмена мгновенными сообщениями. Проведен сравнительный анализ и выявлен наиболее безопасный с точки зрения защиты пользовательских данных мессенджер.

Ключевые слова: *социальная сеть, мессенджер, защита данных, сервис обмена мгновенными сообщениями, шифрование, протокол.*

С развитием мобильных технологий человечеству стали доступны более новые, усовершенствованные формы коммуникации. Резко увеличился спрос на социальные сети, а также специализированные сервисы обмена мгновенными сообщениями – мессенджеры (от англ. messenger — курьер). Мессенджер представляет собой приложение, основной функцией которого является отправка мгновенных сообщений посредством сети Интернет. Помимо текстовых, видео- и аудиосообщений, социальные сети и мессенджеры предоставляют возможность обмениваться файлами различных форматов, а также создавать групповые текстовые чаты или видеоконференции.

Однако для большинства людей главными критериями при выборе мессенджера является простота и удобство в использовании, а о вопросах безопасности пользователь задумывается в меньшей степени. В этих условиях информация все чаще становится объектом преступных посягательств.

Например, 4 декабря 2019 года в общий доступ утекли данные 267 млн пользователей социальной сети Facebook[1]. База данных, которую злоумышленники выложили в сеть, содержала имена, номера телефонов и другую персональную информацию пользователей социальной сети, а 20 декабря стало известно об уязвимости в приложении «Твиттер для Android», из-за которой злоумышленники также могли получить контроль над учетной записью пользователя. Именно поэтому обеспечение безопасности данных в современных средствах общения является необходимой и обязательной мерой.

Для анализа защищенности были выбраны 3 самых популярных мессенджера в России по данным агентства Mediascope: WhatsApp, Viber и Telegram [4], а также социальные сети «ВКонтакте» и «Facebook».

Ключевым требованием безопасности мессенджера является использование технологии end-to-end шифрования (E2EE) по умолчанию. Технология предполагает, что мессенджер хранит ключи шифрования только на устройстве пользователя, не отправляя их на сервер. Вторым критерием является надежный протокол шифрования. Единственным протоколом, соответствующим всем современным требованиям сквозного шифрования, является Signal. В октябре 2016 года исследователями из Оксфордского университета, австралийского Технологического Университета Квинсленда и канадского Университета Макмастера был опубликован официальный анализ протокола, подтверждающий, что данный протокол криптографически надежен [5, с. 465]. Signal сочетает в себе Double Ratchet Algorithm, расширенный протокол тройного обмена ключами Диффи-Хеллмана (3-DH), а также использует AES-256 и HMAC-SHA256 в качестве примитивов [6].

Крупнейшая в мире социальная сеть Facebook была основана в 2004 году Марком Цукербергом и первоначально была доступна только для студентов Гарвардского университета[3, с. 5], а к 2020 году количество активных пользователей соцсети достигло 2,6 млрд человек. Несмотря на то, что социальная сеть позволяет использовать двухфакторную аутентификацию, существенным ее минусом является отсутствие открытого исходного кода, а также отсутствие сквозного шифрования по умолчанию. Возможность end-to-end шифрования реализована в Facebook лишь в секретных чатах посредством протокола Signal.

Социальная сеть ВКонтакте была запущена в 2006 году и изначально, как и Facebook, позиционировала себя в качестве социальной сети для студентов. В плане защиты пользовательской информации ВКонтакте отличается от Facebook лишь тем, что не имеет в своем функционале секретных чатов, а значит, и сквозного шифрования. В 2018 году ВКонтакте объявила о запуске аудио и видеозвонков, защищенных E2EE, однако подробной информации об используемом алгоритме шифрования до сих пор нигде не опубликовано.

ВКонтакте открыто заявляет о том, что пользовательские данные (в т. ч. и сообщения) хранятся на серверах в открытом виде и могут быть переданы государственным службам по официальному запросу без уведомления об этом пользователя.

WhatsApp Messenger основан в 2009 году и изначально задумывался как «убийца» SMS-сообщений. WhatsApp стал одним из первопроходцев в своем сегменте, задав направление развития всему рынку. Сервис первым предложил схему регистрации пользователя по мобильному телефону.

Что касается технологий шифрования — мессенджер поддерживает двухфакторную аутентификацию (любая попытка подтверждения номера телефона в WhatsApp сопровождается вводом шестизначного PIN-кода, который заранее создал пользователь), верификацию собеседника путем сравнения ключа, сквозное шифрование чатов обеспечивается протоколом Signal и работает по умолчанию. Из минусов — отсутствие секретных чатов, хранение информации на устройствах в открытом виде и использование сторонних облачных хранилищ для данных резервного копирования.

Сложно говорить о безопасности мессенджера, который принадлежит Facebook, чья политика использования данных позволяет хранить информацию и контент, созданные пользователями, данные об их друзьях, знакомых и т.д. Несмотря на это, согласно данным организации Electronic Frontier Foundation на 2019 год, WhatsApp соблюдает 6 из 7 возможных требований безопасности [2].

При составлении рейтинга безопасности EFF оценивал мессенджеры по следующим критериям: осуществление шифрования данных при передаче, возможность сквозного (end-to-end) шифрования, возможность подтвердить личность собеседника, наличие прямой секретности, наличие подробного описания метода шифрования, открытость исходного кода для независимого анализа и само наличие такого анализа.

Viber был запущен в декабре 2010 года и позиционировался как конкурент Skype. Основная функция Viber – бесплатные аудио-, видеозвонки и сообщения. Для авторизации пользователей и поиска контактов приложение использует номер телефона и передает содержимое телефонной адресной книги на серверы корпорации Viber.

С самого начала у экспертов информационной безопасности к Viber возникало большое количество вопросов относительно защищенности мессенджера. Длительное время хранящиеся на серверах компании данные пользователей и сам процесс их передачи не подвергались никакому шифрованию. На данный момент в приложении используется сквозное шифрование для всех чатов и вызовов по умолчанию. За шифрование отвечает протокол, основанный на базе известного Signal-протокола и дополненный другими примитивами. Кроме этого, приложение поддерживает секретные чаты с функциями автоматического удаления сообщений, запрета или отслеживания скриншотов, защиту от копирования и пересылок сообщений и т. д.

Существенными минусами мессенджера являются отсутствие двухфакторной аутентификации и хранение резервных копий чатов на

сторонних серверах. По результатам исследования EFF Viber набрал два балла – за шифрование данных при передаче и независимый аудит безопасности в течение последних 12 месяцев.

Telegram был запущен в 2013 году и позиционировался как текстовый мессенджер с упором на шифрование. При идентификации предлагается указать номер телефона, на который высылается SMS с кодом. Далее у пользователя есть выбор — открывать установленное приложение без дополнительной аутентификации или установить код-пароль для доступа к нему.

Основным отличием Telegram от других мессенджеров является собственный протокол шифрования MTProto. По заявлениям разработчиков, в нем применяются несколько технологий шифрования: 256-битное симметричное шифрование AES, шифрование RSA 2048 и обмен ключами методом Диффи-Хеллмана. Сообщения при этом шифруются непосредственно на устройствах пользователя, что обеспечивает высокий уровень конфиденциальности. Стоит отметить, что по умолчанию шифрование осуществляется по схеме клиент-сервер, при этом все сообщения хранятся на серверах мессенджера в зашифрованном виде. Сквозное же шифрование обеспечивается только в секретных чатах, при этом сообщения хранятся исключительно на устройствах пользователей (без использования серверов). В секретных чатах Telegram содержится тот же набор функций, что и в секретных чатах Viber: удаление сообщений по заданному таймеру, запрет на пересылку сообщений, уведомление о сделанных собеседником скриншотах экрана. Резервное копирование в Telegram реализовано только для обычных чатов, и все данные из них хранятся в зашифрованном виде на серверах приложения.

По результатам исследования EFF Telegram получил два вида оценок: 4 балла из 7 возможных за обычные чаты и 7 баллов за секретные чаты.

В статье были рассмотрены наиболее популярные мессенджеры и социальные сети с точки зрения безопасного подхода к защите пользовательской информации. На основе проанализированных данных составлена сравнительная таблица 1.

Основываясь на результаты таблицы можно предположить, что Telegram с активированным секретным чатом является самым безопасным среди выбранных популярных сервисов обмена мгновенными сообщениями. Однако проведенный анализ показывает, что мессенджеров с абсолютной гарантией защиты персональной информации не существует. Все популярные мессенджеры являются в какой-то степени небезопасными, поскольку их алгоритмы шифрования и подходы к безопасности достаточно быстро становятся доступны для злоумышленников.

Безусловно, набор механизмов защиты для каждого мессенджера отличается: какие-то функции есть у всех рассмотренных сервисов, а какие-то являются уникальными для конкретного мессенджера. Несмотря на это, все разработчики в своих продуктах уделяют максимальное внимание вопросам безопасности.

Таблица 1

Сравнительные данные по выбранным критериям

	Двухфакторная аутентификация	Протокол шифрования	End-to-end шифрование	Наличие секретных чатов	Открытый исходный код
WhatsApp	Да	Signal	Да	Нет	Нет
Viber	Нет	часть Signal (Double Ratchet)	Да	Да	Нет
Telegram	Да	MTPROTO	Только в секретных чатах	Да	Да
ВКонтакте	Да	-	Только в аудио- и видеозвонках	Нет	Нет
Facebook	Да	Signal	Только в секретных чатах	Нет	Нет

Список литературы

1. Report: 267 Million Phone Numbers & Facebook User IDs Exposed Online (англ.). Comparitech. URL: <https://clck.ru/R8YG2> (дата обращения: 25. 09. 2020)
2. Secure Messaging Scorecard | Electronic Frontier Foundation // EFF: электрон. текстовые дан. URL: <https://www.eff.org/pages/secure-messaging-scorecard> (дата обращения: 26.09.2020).
3. Джонс Х., Солтрен Дж. Х. Facebook: угрозы конфиденциальности // Проект по математике и вычислительной технике. – 2005. – №. 01. – 5 с.
4. Мессенджеры (Instant Messenger, IM) // Tadviser: электрон. текстовые дан. URL: <https://clck.ru/GsgPA> (дата обращения: 25.09.2020).
5. Кон-Гордон К. и др. Формальный анализ безопасности протокола Signal //2017 IEEE Европейский симпозиум по вопросам безопасности и конфиденциальности (EuroS&P). – IEEE, 2017. – 465 с.
6. Фрош Т. и др. Насколько безопасен Text Secure? //2016 IEEE Европейский симпозиум по вопросам безопасности и конфиденциальности (EuroS&P). – IEEE, 2016. – С. 457-472.

The article analyzes the relevance of the problem of user data protection, as well as the main technologies for ensuring data security in the most popular social networks and instant messaging services. A comparative analysis was carried out and the most secure messenger from the point of view of user data protection was identified.

Keywords: social network, messenger, data protection, instant messaging service, encryption, protocol.

СЕКЦИЯ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Председатель секции: кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Техника и технологии машиностроения
и пищевых производств» Гриценко Вячеслав Владимирович

УДК 66.667.6

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЛЬТРАЦИИ ЭЛЕКТРОЛИТА ЦИНКОВАНИЯ

М.Д. Азмуханова

Научный руководитель старший преподаватель Л.Н. Гусельникова
*Пермский национальный исследовательский политехнический
университет Лысьвенский филиал, г. Лысьва*

***Аннотация.** Определен вещественный состав шлама. Мониторинг концентрации взвешенных шламов и температуры электролита в ваннах цинкования не выявил прямой зависимости. Предложена двухстадийная схема очистки электролита цинкования от внешних шламов, включающая отстаивание шламов и фильтрация сгущённого продукта. Получен эффект в виде сокращения объёмов фильтрации, потерь электролита и затрат на утилизацию цинкосодержащих стоков и их объёмов.*

***Ключевые слова:** электролитическое цинкование, шлам, пробы, тонкодисперсный осадок, очистка электролита, мониторинг концентрации шлама, загрязнённый раствор, седиментация, система фильтрации.*

Введение

Электролитическое цинкование позволяет наносить покрытие на листовой материал с ровной поверхностью и является широко применяемым способом защиты металла от коррозии [1, 2]. Слой цинкового покрытия (ОД 5-10 мкм) определяется расходом цинка 10-100 г/м². Главное преимущество такого способа нанесения покрытия и непрерывных агрегатов электролитического цинкования - экономия цинка [3]. Однако в процессе электролитического нанесения на стальную полосу цинкового покрытия, в растворе электролита обнаруживается шлам в виде взвешенного тонкодисперсного железосодержащего продукта коричневого цвета [4-6]. Шлам приводит к повышенному износу перекачивающих насосов и засорению трубопроводов.

Цель работы: подготовить исходные данные по состоянию рабочего электролита цинкования и составу содержащегося в электролите взвешенного шлама для технического задания и разработка новой системы фильтрации электролита цинкования.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- определить вещественный состав шлама (содержание железа, форма нахождения, размер частиц);
- разработать оптимальную схему очистки электролита цинкования от внешних шламов;
- мониторинг концентрации взвешенных шламов и температуры электролита в ваннах цинкования.

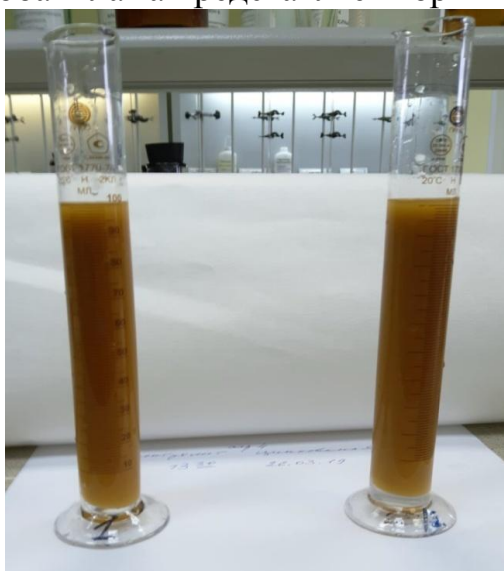
Материалы, оборудование и методика исследования

Пробы электролита отобраны из ванн электролитического цинкования в период работы с периодичностью 1 раз в неделю. Объединённая проба шлама, отфильтрованная из проб электролита цинкования, отобранных при мониторинге концентрации взвешенных шламов получена методом декантации осадка с последующей фильтрации и промывкой его водой на фильтре до нейтральной среды фильтра. Фильтрация электролита осуществлялась с использованием фильтрующей системе «Титан» Р200АС и рамочных фильтров.

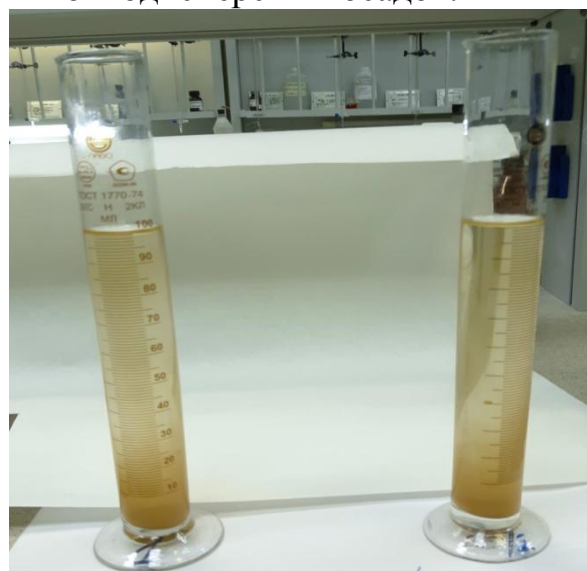
Содержание взвешенных частиц в исследованных пробах электролита цинкования за период мониторинга определялись при скорости движения полосы 72 м/мин и температуре электролита 49-60°C. Температура воздуха за период мониторинга составляла в среднем 18°C. Вещественный состав шлама определен с использованием спектрометра «Квант 2АТ» и Photolab 6100.

Результаты и обсуждение

Пробы электролита представляют собой жидкость со взвешенным тонким шламистым осадком коричневого цвета (рис. 1). При отстаивании проб электролита взвешенный шлам седиментирует в виде плотного осадка. Объединённая проба шлама представляет коричневого тонкодисперсный осадок.



а)



б)

Рис.1. Пробы электролита при отборе из ванн: а – загрязненного; б - после отстаивания

В ходе работы исследованы отфильтрованные осадки, отмытые от электролита. Отфильтрованные осадки представляют собой коричневые тонкодисперсные продукты, содержащие по анализу полученному при мониторинге объединенной пробы: 27,3% железа, 4,5% цинка, 11,7% сульфата. Железо находится в окисленной трёхвалентной форме. Цинк и сульфат, предположительно, не отмытые соли электролита. Размер частиц менее 10 мкм.

Содержание взвешенных частиц в исследованных пробах электролита цинкования за период мониторинга составило: 0,30-1,6г/л (таблица 1).

Зависимость содержания взвешенных шламов в электролите от температуры электролита и действующей схемы фильтрации не выявлено. Разницы в содержании взвешенных шламов в электролите цинкования не выявлено.

Таблица 1

Мониторинг содержания взвешенных частиц в электролите

Дата отбора пробы	Скорость полосы м/мин	Температура электролита в ваннах, °С	Содержание взвешенных частиц
22.05.2019	72	51-54	0,75
27.05.2019	72	57-60	1,09
04.06.2019	72	64,4-65,7	1,31
18.06.2019	5 мин. после запуска	50-55	0,42
24.06.2019		62,3-64,3	0,28
05.08.2019	72	53,9-59,4	1,62
	72		

Разработана оптимальная схема очистки электролита цинкования от внешних шламов, которая включает ряд мероприятий:

1. Очистка электролита цинкования от взвешенных шламов. Очистка проведена с применением двухстадийного способа, включающего сгущение (отстаивание) шламов, например, в пластинчатом тонкослойном сгустителе, фильтрация сгущённого продукта осуществлялась на фильтр-прессе с последующей промывкой кека водой.

Предлагаемая схема очистки электролита позволила:

- максимально сократить объём фильтрации, более чем на порядок;
- использовать для фильтрации сгущённого продукта имеющего на заводе свободную единицу фильтр-пресса, позволяющего максимально отжать и промыть кек и, тем самым, сократить потери электролита и затраты на утилизацию цинкосодержащих стоков [7];
- выделить железосодержащие шламы в отдельный продукт, что позволило исключить разубоживание цинкосодержащего продукта окислами железа и, тем самым, повысить его кондиционность по цинку;
- сократить объёмы утилизации твёрдых отходов, содержащих тяжёлые цветные металлы;
- утилизировать железосодержащий продукт как сырьё;
- механизировать и автоматизировать операцию очистки электролита от шламов;
- включение в схему очистки электролита пластинчатого сгустителя позволило улучшить охлаждение электролита.

2. Включение в действующую схему фильтрации системы «Титан» и рамочных фильтров в цикле регенерации фильтрующих материалов дополнительно фильтр-пресса для вывода шлама в виде влажного кека, максимально отмытого от электролита.

Заключение

Зависимость содержания взвешенных шламов в электролите от температуры электролита не установлено, что очевидно связано с многофакторной зависимостью степени зашламлённости электролита (производственная программа: количество и остановов линии и, соответственно, пропущенных рулонов чёрного металла через электролит цинкования, эффективность фильтров, температура электролита).

Предложенная схема очистки электролита цинкования от взвешенных шламов с применением двухстадийного способа: отстаивание шламов и фильтрация сгущённого продукта с последующей промывкой кека водой позволила сократить объёмы фильтрации, потери электролита и затраты на утилизацию цинкосодержащих стоков. Возможность выделения железосодержащих шламов в отдельный продукт позволило утилизировать железосодержащий продукт как сырьё и сократить объёмы утилизации твёрдых отходов, содержащих тяжёлые цветные металлы.

Список литературы

1. https://ozlib.com/854869/tehnika/proizvodstvo_otsinkovannogo_lista.
2. Функциональная гальванотехника: учебное пособие / В.И.Мамаев. – Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2013. – 208 с.
3. Проскуркин, Е.В. Защитные цинковые покрытия для жестких коррозионно-эрозионных условий эксплуатации // Защита от коррозии. – 2007, № 9. – С.44-60.
4. Королев, Г.Б., Мунгунов, Б.Б. Очистка гальваносток от ионов тяжелых металлов с использованием химического осадителя, флокулянтов и коагулянтов различной природы // Гальванотехника и обработка поверхности. – 2008, № 4. – С. 46-51.
5. Чепрасова, В.И. Отработанные электролиты цинкования как вторичное сырьё для получения пигментов / В.И.Чепрасова, О.С.Залыгина // Журнал прикладной химии. – 2017. – Т.90, № 3. – С. 318-326.
6. Мороз Е.М. Извлечение ионов цинка из отработанного электролита цинкования методом мембранного электролиза / Е.М.Мороз, А.А.Черник, И.М.Жарский // Известия Санкт-Петербургского гос.техн.ин-та. – 2013. - № 19 (45). – С.19-20.
7. Чепрасова, В.И., Залыгина, О.С. Снижение воздействия гальванического производства на окружающую среду путем переработки отработанных электролитов цинкования // Природопользование, экологобезопасные и ресурсосберегающие технологии. – 2018, № 2. – С. 128-136.

Abstract. The material composition of the sludge is determined. Monitoring the concentration of suspended sludge and the temperature of the electrolyte in the galvanizing baths did not reveal a direct relationship. A two-stage scheme for cleaning galvanizing electrolyte from external sludge is proposed, including sludge sedimentation and filtration of the condensed product. An effect was obtained in the form of a reduction in filtration volumes, electrolyte losses, and costs for the disposal of zinc-containing effluents and their volumes.

Keywords: electrolytic galvanizing, sludge, samples, fine sediment, electrolyte purification, monitoring of sludge concentration, contaminated solution, sedimentation, filtration system

533.6.011.004.414.23

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ШАХМАТНОГО ПУЧКА СДВОЕННЫХ РЯДОВ КАПЛЕВИДНЫХ ТРУБ

Аспирант Равад Дееб

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Аннотация. В качестве разделительного теплообменника в энергоустановках, работающих по «органическому» циклу Ренкина (ОЦР), могут применяться трубные пучки, при этом наружная поверхность трубок омывается горячим (газовым) теплоносителем, а внутри труб протекает рабочее вещество ОЦР. В данной работе проводится численное исследование гидродинамики шахматного пучка сдвоенных рядов труб каплевидной формы. Разработана математическая и численная модель в пакете ANSYS для расчета гидродинамики пучка каплевидных труб с учетом напряжённо-деформированного состояния. Получены распределение давления в исследуемом пучке и построены соотношения для расчета числа Эйлера в зависимости от средней скорости в узком сечении пучка.

Ключевые слова: каплевидные трубы, поле давления, деформация, численное моделирование, число Эйлера.

Применение теплообменного оборудования с высокой теплоаэродинамической эффективностью и низкими массогабаритными характеристиками является одним из способов решения задач энергосбережения и экономии материальных ресурсов в энергетике. Круглые трубы широко используются в теплообменном оборудовании благодаря простоте производства и способности выдерживать высокое давление. Дееб и Sidenkov [1] численно исследовали гидродинамику и теплообмен пучка каплевидных труб различной конфигурации. Их результаты показали, что гидродинамическое сопротивление пучков каплеобразных труб меньше, чем у круглых при угле атаки $\theta = 0^\circ$. В работе [2] экспериментально исследовано аэродинамическое сопротивление при поперечном обтекании одиночных каплевидных труб. Полученные результаты показали, что каплевидные трубы имеют более низкое аэродинамическое сопротивление по сравнению с круглыми трубами. Дееб [3] численно исследовал влияния продольного шага на характеристики потока и теплообмен при поперечном обтекании шахматного пучка труб каплевидной формы при нулевом угле атаки. Результаты показывают, что пучок труб с продольным шагом 46,25 мм имеет более интенсивный теплообмен с меньшим гидродинамическим сопротивлением по сравнению с пучком с шагом 37 мм. Также, было найдено, что теплоаэродинамическая эффективность пучка каплевидных труб примерно в 18,1 ~ 43,7 раза больше, чем пучка труб круглого сечения.

В данной работе проводится численное исследование аэродинамического сопротивления шахматного пучка сдвоенных рядов каплевидных труб (рис. 1). Геометрические характеристики поперечного сечения каплевидной трубы представлены на рис. 2. Эквивалентный диаметр $D_{эк} = 22,5$ мм, поперечное и продольное шаги в диапазоне $S_{поп} = 18,5$ мм и $S_{про} = 37$ мм соответственно.

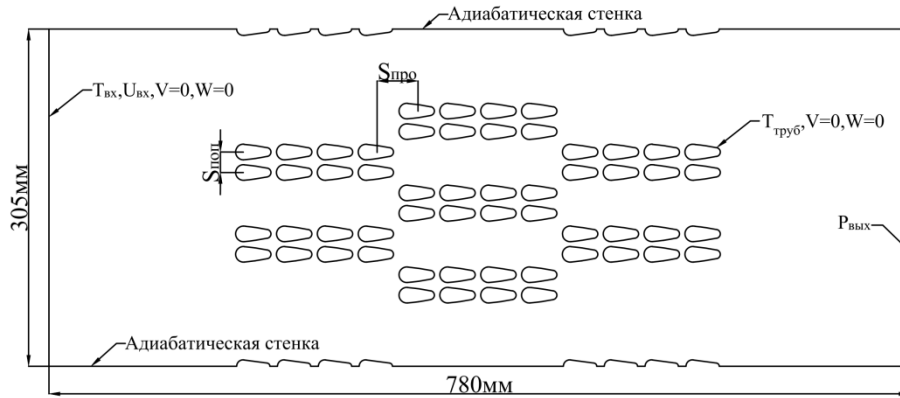


Рис. 1. Двумерный канал с пучком каплевидных труб

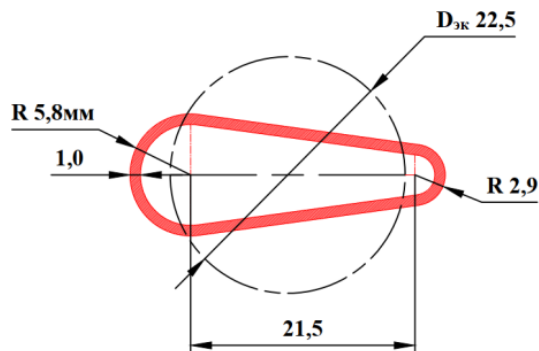


Рис. 2. Поперечное сечение каплевидной трубы без нагрузки

Численное решение проводилось в Ansys Fluent [4] с использованием приближения вязкой несжимаемой жидкости с постоянными теплофизическими свойствами, с учетом возможной турбуликации потока и без учета теплообмена излучением. Система дифференциальных уравнений сохранения включает в себя уравнение неразрывности, две проекции уравнения движения, уравнение энергии:

$$\frac{\partial}{\partial x_i} (\rho \cdot U_i) = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial}{\partial x_j} (\rho \cdot U_i \cdot U_j) = -\frac{\partial p}{\partial x_i} + \frac{\partial \tau_{ij}}{\partial x_j} \quad (2)$$

$$\frac{\partial}{\partial x_i} [U_i \cdot (\rho \cdot E + p)] = \frac{\partial}{\partial x_i} (\lambda_{\Sigma} \cdot \frac{\partial T}{\partial x_i}) \quad (3)$$

где i – индекс 1 и 2; U - скорость воздуха; ρ - плотность воздуха; P - давление воздуха; τ_{ij} – тензор вязких напряжений; λ_{Σ} - «эффективный» коэффициент теплопроводности среды; T - температура воздуха.

В данном исследовании используется модель турбулентности RNG k- ϵ [4] с функцией “Enhanced wall Treatment” как и в работе [1]. Верификация разработанной математической и численной модели подтверждена в ранее опублико-

ванной работе [1]. Расчетная сетка генерируется с использованием ICEM CFD (рис. 3).

Моделирование напряженно-деформированного состояния проведено с помощью ANSYS Static Structural, определены деформации, вызванные разностью давлений внутри и снаружи труб (рис.4).

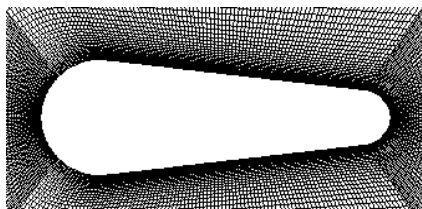


Рис. 3. Расчетная сетка в окрестности каплевидной трубы

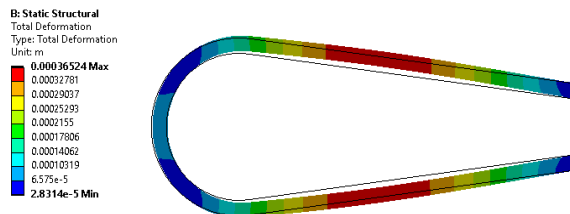


Рис. 4. Состояние «под нагрузкой»

В качестве внешнего теплоносителя, обтекающего пучок, рассматривался поток воздуха со скоростью на входе в канал $U_{вх}=1,33 \sim 14$ м/с, что соответствует числам Рейнольдса $Re= 1,3 \cdot 10^3 \sim 18,7 \cdot 10^3$, при температуре $T_{вх}=56,5$ °С и атмосферном давлении. Давление воды внутри трубы составляет 14 бар, при средней температуре стенки $T_{труб}=20,8$ °С. Теплофизические свойства рассчитываются по средней температуре набегающего потока.

Рис. 5 иллюстрирует линии тока для пучка каплевидных труб при скорости набегающего потока 7 и 14 м/с. При $U_{вх}=1,33$ м/с (рис. 5, а) есть три отрывные зоны (синий цвет на рис. 5): две на боковых поверхностях и одна в кормовой части труб. Отрыв пограничного слоя от поверхности обусловлен силами трения, изменением давления и скорости, также отрыв потока может происходить в результате увеличения сопротивления давления, вызванного перепадом давления протекающего воздуха между передней и задней поверхностями трубы. С увеличением скорости потока до $U_{вх}=14$ м/с вихревые зоны на боковых поверхностях трубы уменьшаются, а их интенсивность увеличивается на ее задней поверхности (рис. 5, б). Это связано с тем, что при высоких значениях скорости поток становится более мощным, что позволяет пограничному слою сдвигаться дальше вниз по потоку.

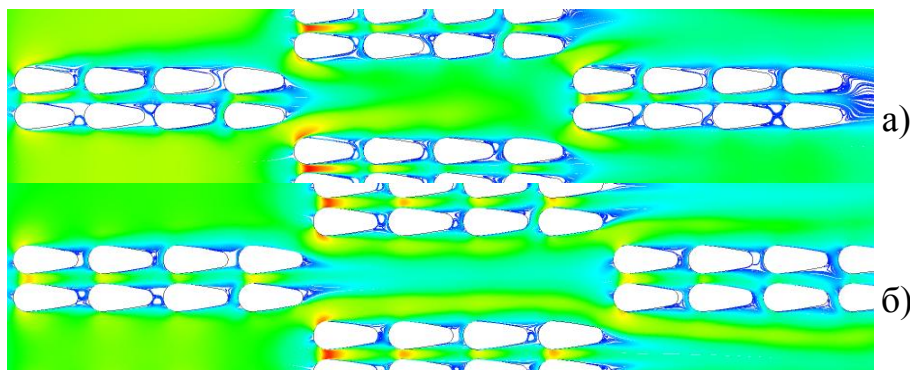


Рис. 5. Линии тока: $U_{вх}= 1,33$ м/с (а); $U_{вх}= 14$ м/с (б)

На рис. 6 представлены распределения давления при $U_{\text{вх}}=1,33$ и 7 м/с.

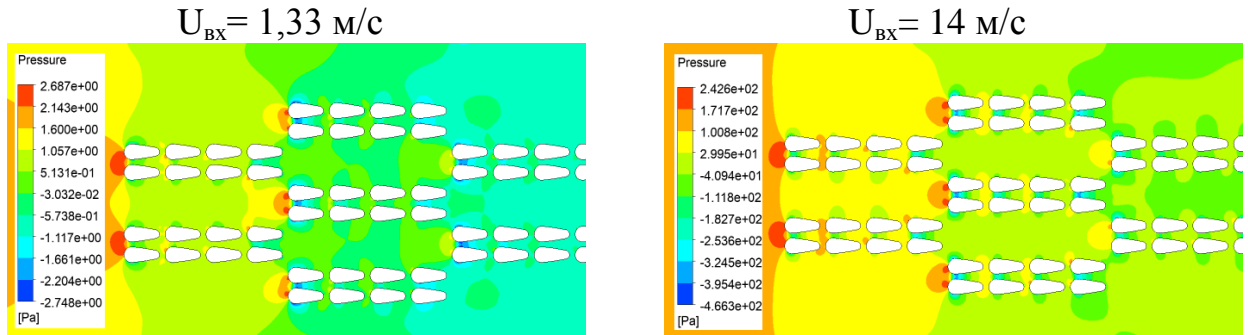


Рис. 6. Поле давления

Как видно на рис. 6, для всех случаев, в лобовой части первой трубки в каждом поперечном ряду давление является максимальным значением (скорость потока равняется нулю). Когда поток проходит по поверхности трубы, давление снижается до минимального значения на боковой поверхности.

В качестве критерия выбрано число Эйлера:

$$Eu = \Delta P / \rho U_{\text{ср}}^2 \quad (4)$$

где ΔP – перепад давления воздушного потока (из результатов расчета в ANSYS FLUENT), $U_{\text{ср}}$ – средняя скорость потока в узком сечении пучка.

Рис. 7 демонстрирует зависимость числа Эйлера от скорости воздуха для исследуемого пучка труб каплевидной формы для соответствующих чисел Рейнольдса ($Re_D = \rho \cdot u_{\text{ср}} \cdot D_{\text{эк}} / \mu$, где μ – динамическая вязкость), рассчитанные по средней скорости потока в узком сечении пучка $u_{\text{ср}}$ из решения ANSYS.

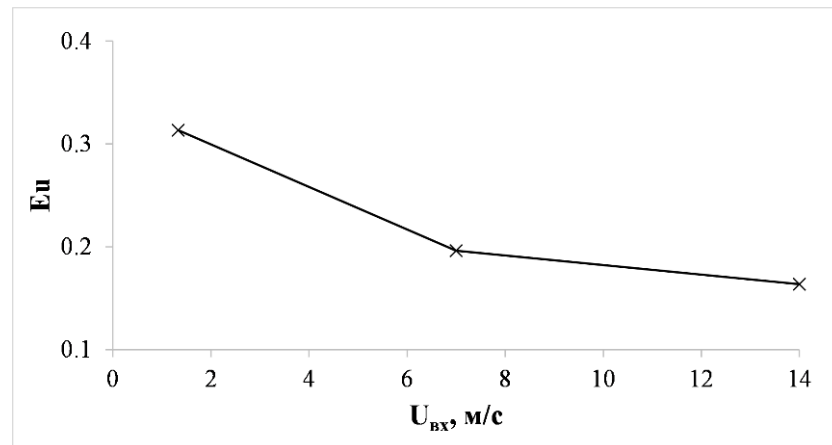


Рис. 7. Зависимость $Eu=f(U_{\text{вх}})$

Коэффициент трения уменьшается с увеличением скорости набегающего потока. Это можно объяснить тем, что коэффициент полного сопротивления является суммой коэффициентов сопротивления давления и сопротивления

трения. Сопротивление трения является более доминирующим, чем сопротивление давлению при более низких скоростях, что приводит к более высокому падению давления, в то время как противоположное происходит при более высоких скоростях. В случае высоких скоростей влияние вязких сил уменьшается, а влияние инерционных сил увеличивается. Поскольку воздушный поток имеет тенденцию к более турбулентному смещению, отрывная точка сдвигается вниз по потоку, и, следовательно, сопротивление давлению уменьшается.

Результаты вычислительного эксперимента обработаны в виде следующей зависимости:

$$Eu=2,6951 \cdot Re_D^{-0,2664} \quad (5)$$

Уравнение (6) применимо для диапазона чисел $Re= 1,3 \cdot 10^3 \sim 18,7 \cdot 10^3$.

Таким образом, разработана математическая и численная модель для расчета аэродинамического сопротивления шахматного пучка сдвоенных рядов каплевидных труб с помощью пакета ANSYS с учетом напряженно-деформированного состояния труб. Получены распределения давления потока теплоносителя в пучке труб. Представлено уравнение подобия, позволяющее определить число Эйлера в зависимости от средней скорости в узком сечении пучка. Полученные результаты могут служить основой для дальнейших исследований аэродинамических характеристик пучков труб каплевидной формы.

Список литературы

1. Deeb R., Sidenkov D.V. Investigation of Flow Characteristics for Drop-shaped Tubes Bundle Using Ansys Package // 2020 V International Conference on Information Technologies in Engineering Education (Inforino). Moscow. Russia. 2020. DOI: 10.1109/Inforino48376.2020.9111775.
2. Терех А.М., Руденко А.И., Жукова Ю.В. Аэродинамическое сопротивление и визуализация течения вокруг одиночных труб каплеобразной формы // Инженерно-физический журнал. 2013. Том. 86. №. 2.
3. Deeb R. Effect of Longitudinal Spacing on The Flow and Heat Transfer for Staggered Drop-shaped Tubes Bundle in Cross-flow//Physical-Chemical Kinetics in Gas Dynamics. 2020. V.21, Iss. 1. DOI: 10.33257/PhChGD.21.1.878
4. ANSYS, Inc. ANSYS Fluent Reference Guide16.0. – 2015.

Abstract. Tube bundles can be used as a separation heat exchanger in the “organic” Rankine cycle power plants (ORC), while the hot gas passes over the outer surface, and the working substance ORC flows inside the tubes. A numerical study has been conducted to clarify hydrodynamics of a cross-flow heat exchanger with staggered bundle of double rows of drop-shaped tubes. A mathematical and numerical model in software package ANSYS has been developed for numerical evaluation of flow field of a drop-shaped tubes bundle, with taking into account the strain caused by different pressures inside and outside the tubes. The results of numerical simulation of pressures distribution in the tube’s bundle had provided the development of equation to determine the Euler's number for the considered tubes bundle.

Keywords: drop-shaped tubes, temperature field, deformation, numerical simulation, aerodynamic, Euler's number.

УДК 62-21

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ЗАКЛИНОВКИ СТАТОРА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СЕРИИ
СТД 8000**

А.В.Зотин¹, С.А. Михайлов²

Научный руководитель: А.А. Волковский

*«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет» Лысьвенский филиал*

Аннотация. Рассмотрен турбодвигатель СТД 8000. Определена проблема по плотности заполнения паза статора стеклотекстолитом. Был применен материал POROMATME 2242. Заполнение паза улучшилось. Ресурс двигателя увеличился.

Ключевые слова: турбодвигатель, паз статора, POROMATME 2242, стеклотекстолит.

Роль электродвигателей очень велика в современное время. Они приводят в движение различные механизмы: насосы, компрессоры, вырабатывают электричество. В данной работе рассмотрен один из представителей серии СТД – турбодвигатель СТД 8000. (рис. 1).

Предприятие ООО «Электротяжмаш – Привод» выпускает турбодвигатель СТД - 8000, который представлен на рисунке 1. Турбодвигатель СТД – 8000 синхронный, мощностью 8000 кВт с питанием от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц предназначен для привода насосов, компрессоров, газовых нагнетателей, воздуходувок и других быстроходных механизмов, работающих в невзрывоопасной среде в закрытых помещениях в условиях умеренного климата [3].

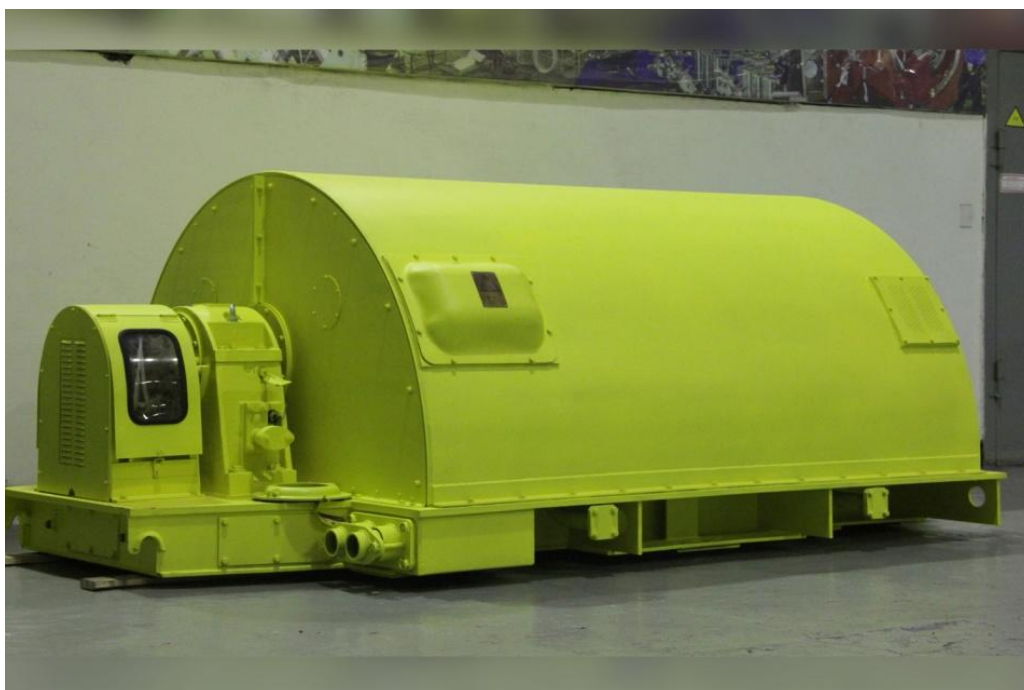


Рис.1. Турбодвигатель СТД 8000

Фиксация обмотки в пазах статора происходит при помощи стеклотекстолитовых клиньев, которые располагаются по всей длине паза и стеклотекстолитовых прокладок. В результате вышеуказанных особенностей возникает неполноценное заполнение паза подклиновыми стеклотекстолитовыми прокладками. Клинья, в процессе эксплуатации электрической машины, разбалтываются из-за механических усилий в обмотках, возникающих при неодинаковых тепловых расширениях отдельных частей машины, вибрации корпуса, при пусках двигателя. Обычно магнитопровод нагревается меньше, чем медь обмотки, их коэффициенты расширения различны. В результате медь при рабочем токе удлиняется больше на десятые доли миллиметра, чем сталь. Это создает механические усилия внутри паза машины и перемещение проводов, что вызывает истирание изоляции и образование дополнительных зазоров, в которые проникает влага и пыль [1].

Пусковые токи, в 6-7 раз превышающие номинальные, создают электродинамические усилия, пропорциональные квадрату тока. Эти усилия действуют на обмотку, вызывая деформацию и смещение. Вибрация корпуса также вызывает механические усилия, снижающие прочность изоляции.

Для полноценного заполнения паза статора и лучшей фиксации обмотки был применен современный материал POROMATME толщиной 1.2 мм, совместно с применяемым ранее стеклотекстолитом СТЭФ-1 первого сорта толщиной 1 мм.

Благодаря своей пористой структуре, POROMATME имеет свойство расширяться относительно начальной толщины под воздействием высокой температуры и вакуумной пропитки типа «монолит».

Расширяющие свойства данного материала подтверждаются отчетными документами, а именно отчетами об испытаниях, представленными поставщиком данного материала, которые указаны в таблице 1[2].

Особенностью применения данного материала POROMAT ME 2242 является:

- 1) материал покрыт с обеих сторон тонким ПЭТ-флисом, который служит для предотвращения попадания стеклянной пыли во время обработки;
- 2) содержит небольшое количество связующего вещества из-за которого является пористым и абсорбирующим;
- 3) разработан специально для пропитки смол на основе эпоксидного ангидрида;
- 4) при температуре $> 60^{\circ} \text{C}$ или при контакте с пропиточными смолами ламинат расширяется примерно до 405% от первоначальной толщины и заполняет все имеющееся свободное пространство;
- 5) развиваемое давление составляет примерно 0,1 Н / кв. Мм;
- 6) свойства конечного ламината зависят от пропиточной смолы и степени расширения;
- 7) содержит ускоритель для эпоксидных смол, пропитывающих ангидрид.

Отчет об испытании материала POROMAT ME 2242, АО «ИЗОВОЛЬТА»
Улица Из Но Суд, 3

ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ «2.2» (EN 10204)								
ИЗОВОЛЬТА								
Продукт						POROMAT ME 2242 0120		
Номер продукта						312836		
Размер						1000,00 ММ		
Номер отгрузочного уведомления						24398942		
Номер заказа						21261599		
Комментарий								
Клиент						ООО «Электротяжмаш-Привод»		
Номер Клиента						533627		
Номер заказа						Спецификация 75		
Настоящий документ удостоверяет, что материал удовлетворяет требованиям Спецификации на этот продукт								
Показатели	Метод испытания	Ед. Изм.	Ном. Значение	Мин. Знач.	Макс. Знач.	Измеренные значения		
						Мин.	Сред.	Макс.
Содержание резины	IPV00182	г/см	575,0	495,0	655,0	583,4	602,6	621,9
Толщина	IPV00020	мм	1,200	0,900	1,500	1,240	1,320	1,360
Общее вещество	IPV00004	г/см	1880,0	1545	2215,0	1858,5	2019,2	2163,5
Расширение относительно начальной толщины	IPV00041	%		150,0		369,0	405,0	428,0
Ускоритель (Цинк)	IPV00019	г/см	80,0	70,0	90,0	76,4	76,4	76,4

В ходе анализа данных отчетов было установлено, что расширение относительно начальной толщины данного материала составляет, в среднем, 405 % и он заполняет все имеющееся свободное пространство, соответственно эти свойства идеально подходят для решения проблемы с заполнением паза. Применяемый ранее стеклотекстолит не имел данных свойств.

Свойства стеклотекстолита СТЭФ-1 первого сорта регламентируются требованиями ГОСТ 12652-74 и указаны в таблице 2 [4].

Основной задачей экспериментального исследования было определение заявленных свойств нового материала POROMATME 2242. Был создан опытный образец, имитирующий часть паза статора, указанный на рисунке 2.

Таблица 2

Физико-механические свойства стеклотекстолита марки СТЭФ-1

Наименование показателя	Норма для стеклотекстолита марки СТЭФ-1, Толщина, мм				
	0,8-1,0	1,2-3,0	3,5-5,0	5,5-10,0	11,0-35,0
1. Изгибающее напряжение при разрушении по основе, МПа (кгс/см ²), не менее	300				245 (2500)
1а. Изгибающее напряжение при максимальной нагрузке по основе, МПа, не менее	Не определяется				
2. Прочность при разрыве, МПа (кгс/см ²), не менее:	392 (4000)	392 (4000)	392 (4000)	314 (3200)	Не определяется
по основе					
по утку	157 (1600)	157 (1600)	157 (1600)	157 (1600)	Не определяется
3. Разрушающее напряжение при сжатии параллельно слоям, МПа (кгс/см ²), не менее	Не определяется				88 (900)
4. Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ² (кгс·см/см ²), не менее:	-	88 (90)	123 (125)	Не определяется	
по основе					
по утку	-	64 (65)	98 (100)	Не определяется	
5. Водопоглощение, %, не более	2,1	1,5	1,3	1,0	0,8

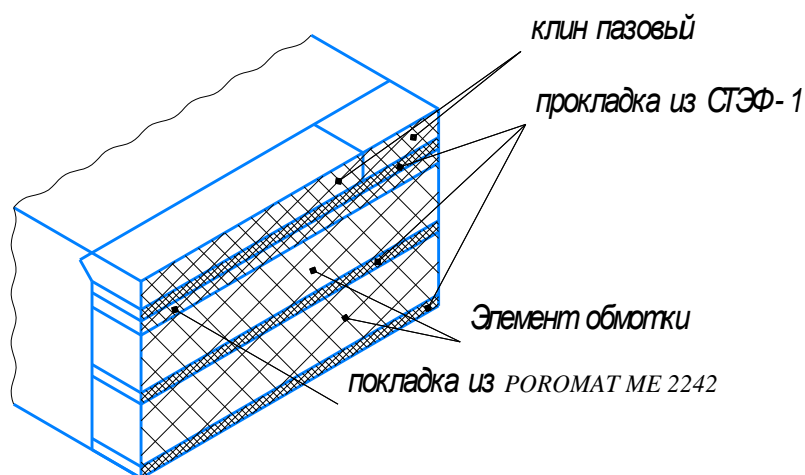


Рис. 2. Образец, имитирующий часть паза статора

Этапы проведения эксперимента опытного образца:

1) Опытный образец подвергался воздействию высокой температуры и вакуумной пропитки типа «монолит», т.е. полная имитация пропитки статора.

2) После данной обработки образец был разделен вдоль, для оценки состояния набухания материала POROMAT ME 2242. Визуальный осмотр показал, что материал обеспечивает необходимую степень заполнения всего подклинового пространства, компенсируя все неровности исполнения обмотки, стыки клиньев, следовательно, он удовлетворяет заявленным требованиям и может быть применен для работы.

После проведенного эксперимента материал POROMAT ME 2242 был применен при заклиновке пазов статора экспериментального электродвигателя СТД 8000 и был отправлен заказчику с последующим за ним наблюдением.

Гарантийный срок службы данного двигателя составляет около 12000 часов со дня его пуска в эксплуатацию. Затем должно последовать его плановое обслуживание, в том числе и перекалиновка (частичная или полная) пазов статора, в результате которой будет установлена достоверная долговечность данного электродвигателя при заклиновке пазов статора материалом POROMAT ME 2242

Требования заказчиков к эксплуатационным свойствам и параметрам электрических машин постоянно повышаются, а значит и должно регулярно повышаться качество изготовления всех их элементов и узлов на всех этапах производства. Повышение качества может достигаться разными способами: применением современного технологического оборудования, оснастки, инструмента, внедрением абсолютно новой технологии изготовления элементов электрических машин, и, безусловно, применением современных материалов, спектр которых на рынке сейчас очень широк.

Список литературы

1. Андрианов В.Н. Электрические машины и аппараты: Учебник/ Под. ред В.М. Никитиной – М.: Колос, 1971.- 448 с.

2. Материал POROMAT ME 2242 [Электронный ресурс]-URL: <https://www.eis-inc.com/epoxy-glass-mat/p-poromat22424720x40>(дата обращения: 20.05.2020).

3. Турбодвигатель СТД -8000 [Электронный ресурс]-URL: <https://privod-lysva.ru/>(дата обращения: 20.05.2020).

4. Стеклотекстолит электротехнический листовой. Технические условия (с Изменениями N 1-6) Термины и определения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16 мая 1974 г. N 1191 Изменение N 6 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 8 от 12.10.95): дата введения 1976-01-01.- URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12652-74> (дата обращения: 20.05.2020). -Текст: электронный. ГОСТ 12652-74.

Abstract. The turbine motor STD 8000. The problem of filling the stator slot with glass-glass steel has been determined. POROMAT ME 2242 was used. Filling of a groove improved. The resource of the engine increased.

Keywords: turbo motor, stator slot, POROMAT ME 2242, glass fabric.

УДК 62-2

ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ

О.Б. Казынбаева¹, К.С. Соколова²

Научный руководитель ст. пр. А.А. Волковский

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Лысьвенский филиал

***Аннотация.** В процессе производства металлических конструкций для подготовки к нанесению покрытий применяются различные способы. В статье предлагается использовать метод пескоструйной обработки для очистки поверхностей изделий от различных загрязнений и подготовки их к нанесению антикоррозионных покрытий. Для исключения полной коррозии на металлических конструкциях производить контроль на водорастворимые соли, шероховатость, обеспыливания, обезжиривания. В результате испытаний было выявлено, повышение водорастворимых солей и найден оптимальный путь решения проблемы.*

***Ключевые слова:** подготовка поверхности, пескоструйная обработка, снижение водорастворимых солей, метод Бресле.*

Идеальная защита от коррозии на 80% обеспечивается правильной подготовкой поверхности, и только на 20% качеством используемых лакокрасочных материалов и способом их нанесения.

Предприятием ООО «Электротяжмаш-Привод» разработан ряд новых асинхронных взрывозащищенных двигателей «ВАО-560-630-4ДХЛ2», «ВАО-450-355-2ДХЛ2», заказчиком которых является ООО «АРКТИК СПГ-2».

Из-за особых климатических условий одним из основных процессов изготовления двигателя является нанесение антикоррозионного покрытия. Данный процесс представляет собой сложную систему покрытия Hempadur Quattro 17634. HEMPADUR QUATTRO 17634 - двухкомпонентный, универсальный эпоксидный материал, образующий твердое и прочное покрытие, с хорошей стойкостью к абразивному износу, морской воде и различным нефтепродуктам. Для повышения качества покрытия двигателя, проведен эксперимент подготовки поверхности на станине двигателя «ВАО-560-630-4ДХЛ2».

Металлические поверхности, подготовленные к окрашиванию, должны быть сухими, чистыми, без наличия грязи, масла, смазки и других посторонних включений. Также не допускается попадание воды и коррозионно-активных жидкостей.

Очистка поверхности от окалина, ржавчины и тяжелых загрязнений (сварочного шлака, литейного пригара, шлифовальной пасты и т.д.) производится механическим методом пескоструйной обработки. Очистка производится до степени Sa3 согласно ГОСТ Р ИСО 8501-1[1].

В ходе подготовки поверхности станины были получены следующие значения требуемых параметров (таблица 1).

Таблица 1

Требуемые и фактические значения показателей подготовленной поверхности

Наименование показателя	Требуемое значение, нормативный документ	Контрольный инструмент	Фактическое значение
Шероховатость поверхности, мкм	25-150 ISO 8503-2	Компаратор шероховатости поверхности типа G	100
Степень обезжиривания	не более 1 ГОСТ 9.402	Визуально	1
Степень очистки	не менее Sa 2,5 (St 3) ГОСТ Р ИСО 8501-1	Визуально, сравнение с эталонами	Sa 2,5
Содержание водорастворимых солей, мг/м ²	не более 32 ISO 8502-9	Метод Бресле	54
Время между подготовкой поверхности методом пескоструйной обработки и грунтованием, ч	не более 6 ГОСТ 9.402	-	-
Степень обеспыливания, класс	не более 2 ISO 8502-3	Визуально, сравнение с эталонами	2

По результатам анализа таблицы 1 обнаружено повышенное содержание водорастворимых солей – 54 мг /м². В системе окрашивания Hempadur Quattro 17634 содержание водорастворимых солей после пескоструйной очистки должно быть не более 32 мг /м².

Присутствие растворимых солей-загрязнителей в достаточном количестве на металлических подложках может привести к преждевременному разрушению покрытия, в частности при погружении в горячую жидкость или воздействию агрессивной окружающей среды, как в процессе покраски, так и в условиях эксплуатации. Также будет способствовать коррозии под пленкой покрытия и последующему его вспучиванию/отслоению, когда концентрация растворимых солей превысит критический уровень.

Контроль на содержание водорастворимых солей производится по отбору растворимых загрязнений с очищенной поверхности по методу Бресле.

Методика контроля представляет собой следующие этапы:

1. Ячейка пластыря Бресле крепится к подготовленной, сухой поверхности изделия в произвольно выбранном месте и сильно прижимается по всему периметру для обеспечения герметичности. Не допускается касаться подготовленного участка изделия голыми руками во избежание загрязнения поверхности

при проведении контроля. Запрещается прикасаться чем-либо к тестовому участку пластыря.

2. Шприцем, заполненным деионизированной водой в объеме 3мл, наполняют ячейку через губчатый пенный периметр. Перед и после заполнения пластыря деионизированной водой в объеме 1,5 мл необходимо удалить воздух шприцем сменой положения иглы. Затем необходимо выдержать 10 минут.

3. Воду набирают в шприц и снова впрыскивают в пластырь. Повторяется процедура 4 цикла.

4. Полученный раствор набирают в шприц и кондуктометром измеряют проводимость раствора в мкСм/см, помещая капли образца непосредственно на элемент датчика. Для расчета поверхности плотности солей следует полученный результат умножить на коэффициент 1,2.

5. После испытания и снятия пластыря с поверхности изделия необходимо провести местную промывку от остатков клея и протирку до полного высыхания поверхности. Наличие следов воды не допускается [1].

В ходе подготовки поверхности было получено 54 мг/м^2 водорастворимых солей. Причиной повышенного количества водорастворимых солей может являться: загрязнение металлических поверхностей солями может происходить через абразивные материалы для дробеструйной обработки, используемые для их подготовки к нанесению покрытий; соли не полностью удаляются с помощью дробеструйной очистки, которая, по сути, иногда может «загонять» их в профиль шероховатости поверхности металла [2].

Для устранения повышенного количества водорастворимых солей было определено несколько путей решения проблемы:

1) замена материала абразивной обработки. На момент проведения испытаний использовали кварцевый песок;

2) применение дополнительной промывки после пескоструйной обработки. Данное решение не позволяет обеспечить стабильную результативность в связи регламентируемым временем согласно таблице 1;

3) усовершенствование технологического процесса путем применения гидроабразивной обработки. Данное решение является наиболее эффективным и экономичным в отличие от пескоструйного оборудования [2];

4) промывка подходящими моющими средствами перед пескоструйной обработкой.

Для проведения эксперимента использована промывка станины перед пескоструйной обработкой. Для этого производится очистка поверхности от любых отложений жира и масла моющим средством. После производится промывка пресной водой под высоким давлением. Небольшие пятна жира/масла очищаются с помощью растворителя и чистых тряпок, не размазывая загрязнения. Возможные щелочные отложения на сварных швах, химикаты, использованные для испытания сварных швов, а также мыльные остатки, появившиеся в результате испытания цистерн на давление, удалить с помощью струи пресной воды.

После проведения промывки, станина подвергается пескоструйной обработке. Затем осуществляется контроль согласно таблице 1, полученный результат представлен в таблице 2.

Таблица 2

Результаты контроля

Наименование показателя	Контрольный инструмент	Результат контроля
Шероховатость поверхности, мкм	Компаратор шероховатости поверхности типа G	100
Степень обезжиривания, не более	Визуально	1
Степень очистки, не менее	Визуально, сравнение с эталонами	Sa 2,5
Содержание водорастворимых солей, мг/м ² , не более	Метод Бресле	29
Степень обеспыливания, класс, не более	Визуально, сравнение с эталонами	2

Анализ результатов контроля после промывки станины перед пескоструйной обработкой показал, что количество водорастворимых солей соответствует требованиям системы антикоррозионного покрытия Hempadur Quattro 17634.

В результате исследования подготовки поверхности станины двигателя «ВАО-560-630-4ДХЛ2» к нанесению антикоррозионного покрытия было определено, что применение промывки моющими средствами перед пескоструйной обработкой позволяет снизить уровень содержания солей порядка на 53%. Так же данный метод позволяет повысить коррозионную стойкость станины и снизить риск преждевременного разрушения покрытия.

Список литературы

1. СТО ОВЖ.625.003-2019 предприятия.
2. Полянский С.Н., Бутаков С.В. и др. Подготовка поверхности для нанесения антикоррозионных покрытий на металлоконструкции и детали механизмов из углеродистой сталей/ С.Н. Полянский, С.В. Бутаков В.А. Александров, Л.Ю. Лазарева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4- С.233.
3. Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных к окрашиванию (метод липкой ленты)[текст]; ISO 8502-3:2017.
4. Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты по-

верхности. Часть 9. Метод кондуктометрического определения содержания водорастворимых солей в полевых условиях [текст]; ISO 8502-9: 1998.

5. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной очистки часть 2. Метод классификации профилей стальных поверхностей после абразивоструйной обработки [текст]; ISO 8503-2.

6. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию [текст]; ГОСТ 9.402-2004.

7. Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий [текст]; ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014.

***Abstract.** During the production of metal structures, various methods are used to prepare for coating. The article suggests using the method of sandblasting to clean the surfaces of products from various contaminants and prepare them for applying anti-corrosion coatings. To avoid complete corrosion on metal structures, perform monitoring for water-soluble salts, roughness, dedusting, and degreasing. As a result of tests, it was revealed that water-soluble salts increase and the optimal way to solve the problem was found.*

***Keywords:** surface preparation, sandblasting, reduction of water-soluble salts, Bresle method.*

УДК 621.922.02

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ТАРИРОВКИ СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

В.А. Капорин, Н.Н. Усов

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.С. Алексеев

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Рубцовск

***Аннотация.** В статье описана конструкция тарировочного устройства для измерения радиальной и тангенциальной составляющей силы резания при круглом наружном шлифовании микропористых покрытий восстановленных деталей. Приводится методика обработки осциллограмм сил P_z и P_y при помощи специальной компьютерной программы.*

***Ключевые слова:** порошковые покрытия, врезное и продольное шлифование, силы резания, коэффициент шлифования, тарировка, осциллограмма.*

По мнению ведущих ученых страны [3-5], основными направлениями дальнейшего совершенствования и развития ресурсосберегающих технологий следует считать разработку новых и совершенствование известных способов восстановления изношенных поверхностей деталей.

Одним из прогрессивных и высокоэффективных методов восстановления является газотермическое напыление (газопламенное, детонационное, плазменное, электродуговая металлизация) порошковых материалов на никелевой и железной основе, позволяющий реализовать в едином технологическом

процессе одновременно восстановление геометрических размеров и многократное увеличение срока службы деталей за счёт упрочнения, выражающегося в повышении износостойкости рабочей поверхности.

Однако высокая пористость, наличие оксидов, нитридов, карбидов, шлаков и другие характеристики металлизационных слоев, создают трудности при их обработке шлифованием, которые обусловлены интенсивным износом и засаливанием абразивного инструмента [2], вследствие чего резко снижается производительность шлифования (скорость съема металла).

Известно что скорость съема металла изменяется вследствие уменьшения диаметра заготовки, износа шлифовального круга и упругих отжатий центров в системе «шлифовальный круг – деталь» под действием сил резания. Однако в общем случае скорость съема металла зависит от времени работы

$$V_{Q_{мет}} = Q_m(T). \quad (1)$$

Для определения изменения скорости съема металла за период стойкости круга при продольном шлифовании необходимо знать объём снятого металла на каждом проходе, определяемый по формуле

$$Q_{M_i} = \frac{\pi(d_{30}^2 - d_{3i}^2)}{4} H, \quad (2)$$

где Q_{M_i} - объём снятого металла на i -ом проходе;

d_{30} - диаметр образца в начале эксперимента;

d_{3i} - диаметр образца на i -ом проходе;

H - высота (длина) заготовки.

Ввиду особенностей устройства силоизмерительной установки не представлялось возможным прерывать эксперимент для замера диаметра заготовки после каждого прохода. Поэтому пришлось прибегнуть к расчету диаметров заготовки на каждом проходе с учётом упругих отжатий центров и износа шлифовального круга.

Во время шлифования деталей на круглошлифовальном станке происходит их отжатие под действием тангенциальной P_z и радиальной P_y составляющих силы резания в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Вследствие этого отжатия величина заданной и фактической глубины резания оказывается разной, что в свою очередь влияет на величину получаемого диаметра заготовки. Схема отклонения оси заготовки от первоначального положения показана на рис.1.

Из схемы видно, что диаметр заготовки на i -ом проходе можно найти по формуле

$$d_{3i} = 2 \left(Ok_i Oz_i - R_{к0} + \sum_I^i h_{изн} \right), \quad (3)$$

где $Ok_i Oz_i$ - межосевое расстояние между шлифовальным кругом и заготовкой на i -ом проходе;

$R_{к0}$ - радиус шлифовального круга до эксперимента;

$h_{изн}$ - величина износа шлифовального круга в радиальном направлении за i -ое количество проходов.

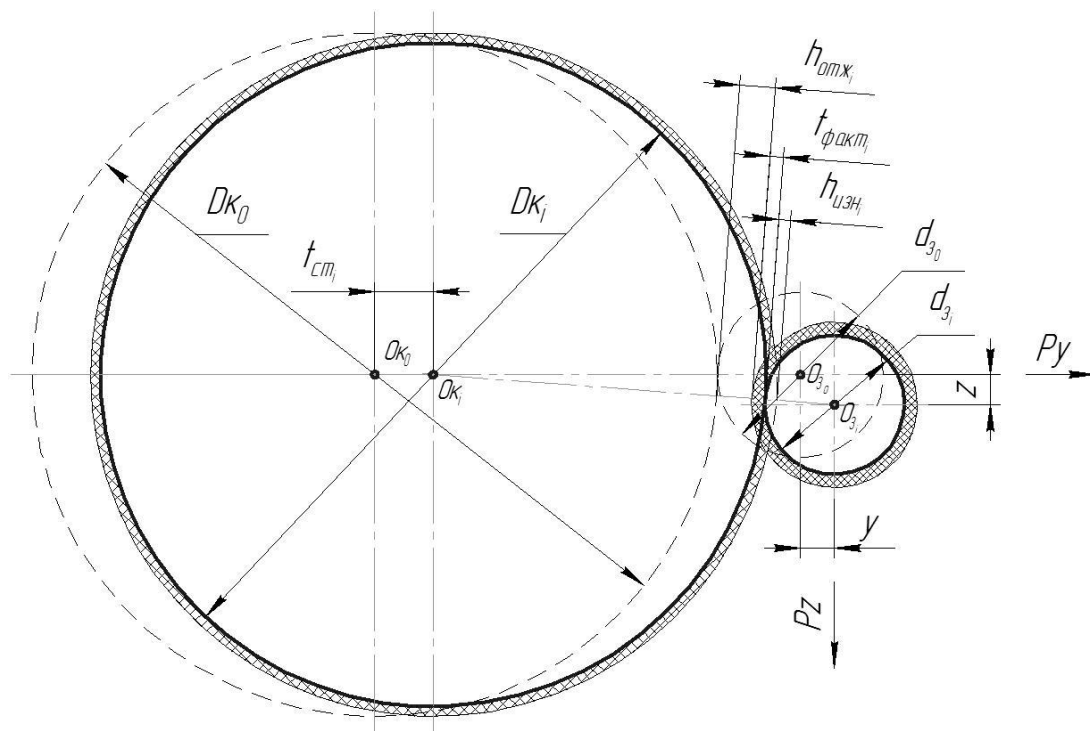


Рис. 1. Схема отклонения оси заготовки во время шлифования

Межосевое расстояние между осями шлифовального круга и заготовки на i -ом проходе найдем по теореме Пифагора по формуле

$$O_{K_i}O_{з_i} = \sqrt{\left(R_{к0} + r_{д0} + y_i - \sum_1^i t_{cm}\right)^2 + z_i^2}, \quad (4)$$

где $r_{д0}$ - радиус образца (заготовки) до эксперимента;

t_{cm} - перемещение шлифовального круга за i -ое количество проходов;

y_i - отклонение центра заготовки в горизонтальной плоскости под действием силы резания P_y на i -ом проходе: $y = f(P_y)$;

z_i - отклонение центра заготовки в вертикальной плоскости под действием силы резания P_z на i -ом проходе: $z = f(P_z)$.

Так как динамика износа шлифовального круга не исследовалась, а фактический износ круга замерялся только в конце периода его стойкости, то исходя из предположения о равномерном износе круга, имеем

$$h_{изн_i} = \frac{h_{изн}}{n}, \quad (5)$$

где $h_{изн}$ - износ шлифовального круга за весь период стойкости;

n - количество проходов за период стойкости.

Для определения отжатия центров от приложенных усилий потребовалась разработка специального тарировочного устройства для точного и надёжного измерения составляющих P_z и P_y силы резания при круглом наружном шлифовании микропористых покрытий восстановленных деталей.

Для измерения радиальной P_y и тангенциальной P_z составляющих силы резания при шлифовании деталей типа «вал» на круглошлифовальном станке использовались тензометрические центры, служащие одновременно и для установки обрабатываемых образцов на оправке [1].

Схема тарировочного устройства показана на рис. 2. К заготовке 1 с помощью тросов 2 прикладывалось различное усилие грузами 3 в горизонтальной и вертикальной плоскости, а отклонение центра заготовки фиксировалось микроиндикатором 4. Тарировка может быть произведена как при неподвижном, так и при вращающемся образце. Результаты обоих видов тарировок хорошо совпадают, что свидетельствует о незначительном влиянии на величину значений P_y и P_z силы трения, возникающей при вращении заготовки (образца) на тензометрических центрах. Поэтому динамическая тарировка не проводилась.

Результаты тарировки показали, что отклонение центров от приложенного усилия можно аппроксимировать степенной зависимостью:

$$\text{для } y = 0,2016 \cdot P;$$

$$\text{для } z = 0,1348 \cdot P,$$

где P - усилие приложенное к заготовке, Н.

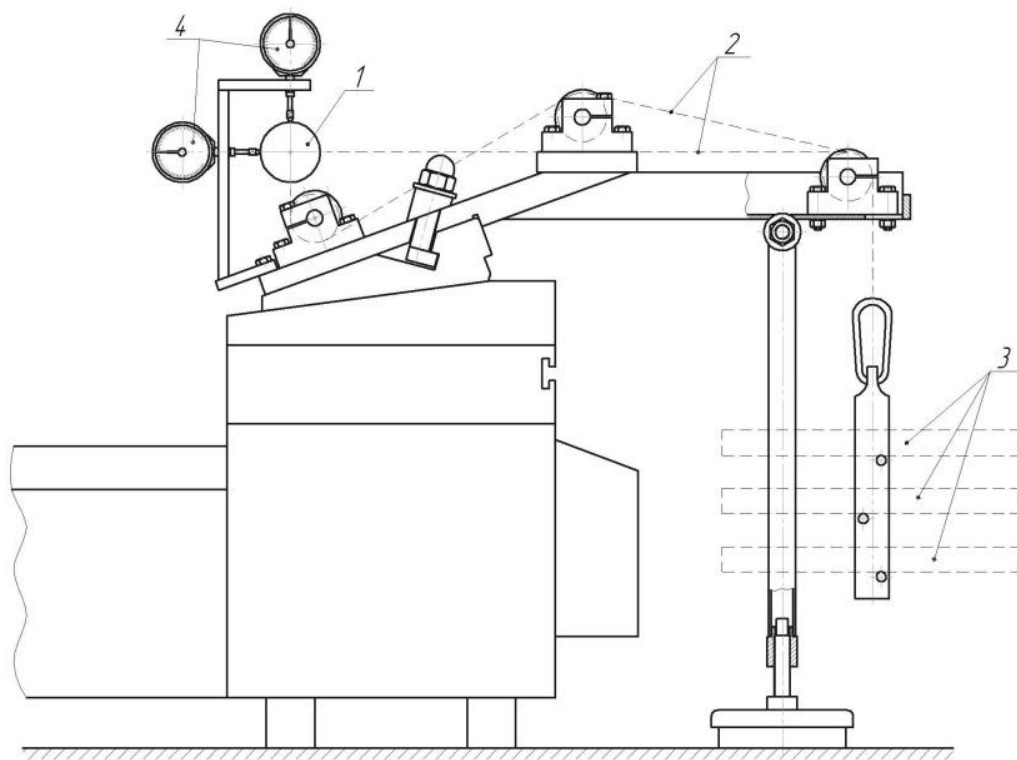


Рис. 2. Приспособление для тарировки силоизмерительного устройства

При проведении экспериментов по шлифованию в течение каждого опыта приборами силоизмерительной установки регистрировались и записывались значения величин составляющих P_y и P_z силы резания. На рис. 3 приведен пример обработки записи изменения величины радиальной силы P_y в одном из опытов при продольном шлифовании.

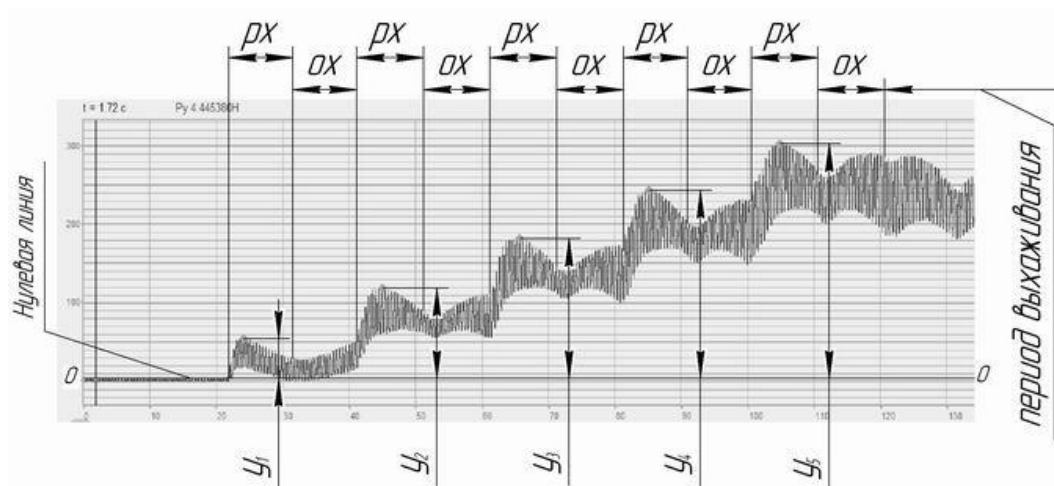


Рис. 3. Обработка записи радиальной силы P_y регистрирующим прибором силоизмерительной установки при продольном шлифовании: РХ - рабочий ход; ОХ - обратный ход

Величина каждой ординаты Y_i на рис. 3 оценивалась при помощи тарировочного графика. Аналогично обрабатывалась запись изменения величины тангенциальной силы P_z .

Для снижения трудоемкости обработки осциллограмм составляющих P_y и P_z силы резания и повышения точности измерений использовалась разработанная программа для ЭВМ «Анализ и обработка профилограмм и осциллограмм».

Список литературы

1. Алексеев Н.С., Капорин В.А., Иванов С.В., Дударев Д.В. Методика экспериментальных исследований при оптимизации абразивной обработки. В кн.: Современная техника и технологии: проблемы, состояние и перспективы. Матер. VI Всеросс. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию РИИ, 24-25 ноября 2016г. Рубцовск: РИИ, 2016. с.47-56.
2. Батищев А.Н. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники / А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.П. Лялякин. – М.: Информагротех, 1995. – 296 с.
3. Надежность и ремонт машин: Учебник / Под ред. В. В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с.
4. Технология восстановления и упрочнения деталей машин: Под общ. ред. М.И. Юдина и В.П. Лялякина – Краснодар: КГАУ, 2000. - 345 с.
5. Черноиванов В.И. Организация и технология восстановления деталей машин. 2-е изд., доп. и перераб. / В.И. Черноиванов, В.П.Лялякин – М.: ГОСНИТИ, 2003. – 488 с.

***Abstract.** The article describes the design of a calibration device for measuring the radial and tangential components of the cutting force during circular external grinding of microporous coatings of restored parts. A technique for processing the oscillograms of the P_z and P_y forces using a special computer program is presented.*

***Keywords:** powder coatings, plunge and longitudinal grinding, cutting forces, grinding ratio, calibration, oscillogram.*

УДК 681.5

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОДЕРНИЗАЦИИ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

Д.А. Стуколов

Научный руководитель к.п.н., доцент И.М. Мунасыпов
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитамак

***Аннотация.** В статье рассматриваются возможности обновления имеющегося металлорежущего оборудования комплектующими российского производства.*

***Ключевые слова:** станок с ЧПУ, автоматизация производства, модернизация станков.*

Уровень развития машиностроения определяется технологическим состоянием используемого станкоинструментального оборудования. Организационные инновации характеризуются внедрением изменений в управление производственным процессом. Автоматизация производства, использование современных систем управления производством выступают в качестве основных тенденций промышленного развития, что позволяет повысить производительность труда и в результате этого получить максимальный экономический эффект. В отличие от мирового машиностроения внедрение инноваций в нашей стране происходит неспешными темпами, что обусловлено отсутствием регламентированных требований со стороны государства и недостатком финансовых ресурсов.

Высоким остается процент износа основного оборудования на промышленных предприятиях, что не позволяет производить новые виды технологичной продукции, понижая её конкурентоспособность. Возникает вопрос о проведении модернизации находящегося в эксплуатации оборудования, приведение его состояние в соответствии с современными требованиями путем внесения частичных изменений и усовершенствований в конструкции станков или доработки, связанной с совершенствованием технологий производства. Необходимая техническая направленность и объем работ по модернизации определяются в первую очередь конкретными требованиями производства в условиях предприятия. Вместе с тем в соответствии с перспективой конкретного производства путем модернизации должна решаться задача повышения общего технического уровня действующего парка технологического оборудования, в частности, оснащении его числовым программным управлением (ЧПУ), что представляется более целесообразным с экономической точки зрения, чем утилизировать старые машины и купить взамен них новые. [2]

Инновации должны существенно повышать качественные параметры оборудования: класс точности, увеличение доли с системами ЧПУ (с этого элемента начинается возможность интеллектуального управления производством), скорость обработки и снижение ресурсоемкости.

Порядка десяти российских фирм (ОАО «Т-Платформы», ООО «Мехатроника» и ЗАО «Микрос» и пр.) в сегменте систем ЧПУ осуществляют разработку и поставки систем для универсальных станков. Петербургский «Балт-Систем» и «МодмашСофт» из Нижнего Новгорода изготавливают единичные заказы по производству сервоприводов и серводвигателей, компонентной базы для устройств ЧПУ. Российские производители работают на внутренний рынок и на сопредельные страны, хотя объемы потребления здесь несопоставимы с общемировыми, чем больше компания продает-производит, тем больше людей работает над продуктом, соответственно, быстрее и глубже он совершенствуется. При этом отмечается недостаток компетенций в производстве систем для высокотехнологичного оборудования - обрабатывающих центров и высокоточных станков.

Цены на импортную промышленную технику зарубежных японских (Fanuc, Mitsubishi Electric) и немецких (Siemens, Heidenhein) фирм-поставщиков ЧПУ, традиционно лидирующих в производстве высокотехнологичного оборудования, с ростом курса доллара и евро стали просто запредельными. Некоторые машиностроительные заводы попали под западные санкции и в связи с этим не могут купить станки за рубежом ни за какие деньги.

Наиболее доступным решением проблемы стала модернизация станков путем замены старой системы ЧПУ на современную российскую, обновление необходимых комплектующих, контроллеров, программного обеспечения, гидромоторов, пневматических двигателей, разнообразных датчиков, измерительных приборов и так далее. При оснащении навесным оборудованием станки продолжают функционировать так же, как и ранее, только теперь под управлением компьютерной программы. Большим плюсом является то, что демонтировать и утилизировать отслужившее оборудование не требуется.

Цель модернизации в повышение надежности, быстродействия, экономичности, безопасности, а основными возможными направлениями - усовершенствование электрооборудования станка, использование комплектных электроприводов, бесконтактных блоков управления, современных конструкций двигателей и оборудования.

Около 16 предприятий-производителей (НТЦ «Приводная техника», ООО «Балт-Систем», ОАО «ВЭМЗ» и др.) нашли свою нишу в производстве узлов и механизмов. Данные компании не специализируются в производстве компонентной базы только для станкостроительной отрасли, поскольку масштабы российского рынка не позволяют вести узкоспециализированное рентабельное производство. [1]

В целом, общеэкономические тенденции последних лет оказывали разнонаправленное влияние на развитие станкоинструментальной промышленности. В данных условиях обновление станочного парка должно быть одной из при-

оритетных задач. С одной стороны, падение инвестиционного спроса ограничивают рост производства станков. С другой стороны, удешевление национальной валюты способствует повышению конкурентоспособности российской продукции и наращиванию экспортных поставок.

Список литературы

1. Стратегия развития станкоинструментальной промышленности до 2030 года (проект) [Электронный ресурс] // Минпромторг. 2017. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/docs/strategy/project.pdf> (дата обращения: 20.03.2020).

2. Модернизация станков по металлу [Электронный ресурс] URL: <https://rusnc.ru/полезное/модернизация-станочного-оборудования/> (дата обращения: 22.03.2020).

***Abstract.** The article discusses the possibility of updating the existing metal-cutting equipment with components with numerical control of Russian production.*

***Keywords:** CNC machine, production automation, machine tool modernization.*

УДК 66.667.6

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЛЬТРАЦИИ РАСТВОРА СОЖ НА ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ПРАВИЛЬНО-РАСТЯЖНОЙ МАШИНЫ

А.В.Суворов

Научный руководитель: старший преподаватель Л.Н. Гусельникова
*Пермский национальный исследовательский политехнический
университет Лысьвенский филиал, г. Лысьва*

***Аннотация.** Выявлено, что при отделочной обработке полосы холоднокатаного проката, твёрдые загрязнённые иламыстые частицы попадают в фильтрующее устройство правильно-растяжной машины (ПРМ), в раствор смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), вызывая повышенный износ роликов машины. Установлено содержание твёрдых частиц в растворе СОЖ методом взвешивания отфильтрованного осадка после промывки и сушки до постоянного веса, их дисперсность. Оценка эффективности фильтрации выявила непригодность использования ткани фильтрующей по дисперсности твёрдых частиц загрязнённого раствора. Предложен магнитный сепаратор серии ДМД.*

***Ключевые слова:** правильно-растяжная машина, смазочно-охлаждающая жидкость, фильтровальная ткань, дрессировочная жидкость, магнитный сепаратор, загрязнённый раствор, холоднокатаный листовой прокат.*

Введение

Правильно-растяжная машина (ПРМ) относится к оборудованию для отделочной обработки холоднокатаной листовой стали. Машина предназначена для растяжки, гибки, выпрямления листа стали, исправления поперечных изгибов, серповидности рулона и других дефектов. В результате листовая сталь получается высокого качества.

При переработке загрязнённого листового металла, основное негативное воздействие от грязного листа приходится на ролики ПРМ. Загрязнённый рас-

твор СОЖ циркулирует в контуре охлаждения кассет правильно-растяжной машины и, попадая на ролики, вызывает износ, задиры и выкрашивание поверхности ролика [1, 2].

Цель работы: оценка эффективности существующей схемы очистки загрязнённого раствора СОЖ из циркуляции охлаждения и очистки кассет ПРМ от твёрдых загрязнений с обрабатываемой полосы холоднокатаного проката.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- определить содержание и вещественный состав загрязнений;
- определить эффективность фильтрования загрязнённого раствора СОЖ через ткань фильтрующую [3, 4], применяемую на фильтровальной установке ПРМ.

Материалы, оборудование и методика исследования

Холоднокатанный листовой прокат обрабатывался на правильно-растяжной машине. Отфильтрованный осадок исследован методами магнитной сепарации с использованием ручного лабораторного магнита и фазового анализа с применением солянокислого разложения.

Фильтрование производилось на лабораторной фильтровальной установке при атмосферном давлении с использованием ткани фильтрующей ТУ17 РСФСР 529814-80. Фильтрованию подвергались две пробы загрязнённого раствора дрессировочной жидкости Gerolub 915 М с ПРМ объёмом по 500 мл. Оценку эффективности фильтрации проводили визуально.

Результаты и обсуждение

Пробы загрязнённого раствора смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) представляют собой жидкость со взвешенным тонким шламистым осадком чёрного цвета, практически полностью осаждаемым при отстаивании в виде плотного вязкого осадка. Масляная фаза на поверхности раствора визуально не обнаружена.

Водный раствор СОЖ от твёрдых сильномагнитных загрязнений, представляет собой тонкодисперсные металлизированные железосодержащие взвешенные в водном растворе СОЖ частицы шлама. Содержание взвешенных частиц в исследованных пробах растворов Gerolub 915 М составило 350-400 мг/л. Отфильтрованные осадки представляют чёрные тонкодисперсные продукты.

Установлено, что в высушенном осадке практически весь материал магнитный (рис. 1) при этом до 90% осадка представлено тонкими порошкообразными металлизированными частицами железа (о чём свидетельствует выделение водорода при обработке осадка кислотой) и, предположительно, его оксидов (магнетит). Твёрдый остаток кислотного разложения немагнитный, представлен, предположительно, углеродистыми веществами (графит) - продуктами термического разложения смазочных масел.



Рис. 1. Вид сухого осадка из раствора СОЖ при магнитной сепарации

При очистке исследуемых проб загрязнённого раствора СОЖ с помощью ручного лабораторного магнита достигнуто извлечение загрязнений в магнитную фазу до 98%. На рисунке 2 проиллюстрированы возможности очистки раствора СОЖ на примере пробы с повышенным загрязнением из сборника фильтровальной установки.



Рис.2. Магнитная сепарация СОЖ

Оценка эффективности фильтрации показала, что практически весь твёрдый осадок загрязнённого раствора СОЖ проходит через испытываемый фильтровальный материал. Ткань фильтрующая (ТУ17 РСФСР 529814-80) не соответствует по тонкости фильтрации (ГОСТ 29104.23-91) дисперсности твёрдых частиц загрязнений чёрного проката цеха и поэтому не пригодна для фильтрации загрязнённого раствора СОЖ на фильтровальной установке ПРМ. Требуемый уровень фильтрации составляет порядка 10-20 мкм.

Заключение

В ходе работы были исследованы и разработаны оптимальные схемы очистки загрязнённого раствора СОЖ из циркуляции охлаждения и очистки кассет ПРМ от твёрдых загрязнений с обрабатываемой полосы холоднокатаного проката.

Исследованные пробы растворов дрессировочной жидкости Gerolub 915 М из слива на фильтр фильтровальной установки ПРМ содержат 350-400 мг/л загрязнений в виде взвешенного тонкодисперсного осадка чёрного цвета. Загрязнения по вещественному составу представлены магнитной металлизированной фазой железа и его оксидов с примесью углерода до 10%. Высушенный материал практически весь магнитный. Тонкие частицы графита увлекаются в магнитный продукт за счёт налипания на магнитные железосодержащие частицы. Возможна очистка раствора СОЖ магнитной сепарацией до 98% по твёрдому продукту в пересчёте на массу высушенного осадка.

Оценка эффективности фильтрации выявила непригодность использования ткани фильтрующей по дисперсности твёрдых частиц загрязнённого раствора. В качестве магнитного сепаратора СОЖ предложен сепаратор серии ДМД производства АО «КЕМЕТ» (г. С.Петербург) [5]. Сепараторы серии ДМД комплектуются несколькими ферромагнитными дисками, которые улавливают твердые загрязнения, присутствующие в смазочно-охлаждающей жидкости. Важной особенностью является практически нулевая стоимость эксплуатации.

Список литературы

1 Султамурат, Г.И. Исследование закономерностей сухой магнитной сепарации / Г.И. Султамурат, Б.М.Боранбаева, Л.А.Максютин, А.Е.Асауова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015, № 11. – С.170-175.

2 Булыжев, Е. М. Моделирование, расчет и проектирование кассетных патронных магнитных сепараторов для очистки больших объемов водных технологических жидкостей / Е.М. Булыжев, Е.Н. Меньшов, Н.Н. Кондратьева, А.Ю. Богданов, Э.Е. Булыжев; под общей редакцией Е.М. Булыжева. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 216 с.

3 ТУ 17 РСФСР 52-9814-80. Полотно нетканое клееное для пищевой промышленности. Технические условия.

2 ГОСТ 29104.23-91. Ткани технические. Метод определения тонкости фильтрации.

5 Патент на полезную модель № 55362, Россия. МПК В01D 17/035. Интегрированный технологический модуль очистки больших объемов воды / Е. М. Булыжев, Н. Н. Наумова. – 2006. – Бюл. № 22.

Abstract. It was revealed that during the finishing processing of cold-rolled strip, solid contaminated slimy particles enter the filtering device of a stretching machine (PFP), a solution of cutting fluid (coolant), causing increased wear on the rollers of the machine. The content of solid particles in the coolant solution was established by weighing the filtered precipitate after washing and drying to constant weight, their dispersion. Evaluation of the filtration efficiency revealed the inap-

appropriateness of using filtering tissue by the dispersion of solid particles of a contaminated solution. A magnetic separator of the DMD series is proposed.

Keywords: *straightening machine, cutting fluid, filter cloth, training fluid, magnetic separator, contaminated solution, cold rolled sheet metal.*

УДК 621.833.01

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

М.Д. Сычкина

Научный руководитель ст.пр. А.А. Волковский

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Лысьвенский филиал

Аннотация. *В данной статье представлен анализ методов обеспечения и контроля качества поверхностного слоя зубчатых колес. Определены основные векторы и тенденции развития в области упрочнения поверхностного слоя. В ходе исследования установлено, что тенденция развития исследований зубчатых колес стремится к применению модифицированного профиля зуба, а так же многопарного зацепления. Выявлены потенциальные недостатки данного направления.*

Ключевые слова: *зубчатое колесо, корригирование, ультразвуковые колебания, упрочнение, многопарное зацепление, качество, контроль.*

Введение. Главной задачей в современном машиностроении является повышением качества выпускаемой продукции. Более высокие требования предъявляют к качеству изделий ответственного назначения, такие как механизмы передачи вращающего момента.

В конструкциях многих машин и агрегатов в качестве передаточных механизмов наибольшее распространение получили зубчатые передачи. Их применение вызвано рядом преимуществ, среди которых: возможность передачи наибольших крутящих моментов, обеспечение постоянного передаточного отношения, высокий КПД передачи, небольшие габариты при передаче высоких крутящих моментов, плавность и бесшумность работы и т.д. по сравнению с прочими видами передач. [3, с. 6] Поэтому проблема изготовления качественных зубчатых колес получила широкое распространение.

Огромное влияние на качество поверхности и детали оказывает в первую очередь подготовка производства и проектирование самого изделия с разработанным для него технологическим процессом. На практике выявлено, что в большинстве случаев дефекты в работе зубчатых передач являются следствием ошибок при их проектировании.

Качество зубчатых колес можно объяснить, как совокупность свойств, позволяющие обеспечить зубчатым передачам требуемые параметры надежности, прочности и долговечности. Каждый из приведенных параметров зависит от множества факторов, такие как: конструктивные особенности самой зубчатой передачи, используемые для зубчатых колес материалы и технологии изготовления, условия эксплуатации. При неправильном подходе к проектированию зубчатого колеса, часто возникает ряд проблем.

Одним из основных проблемных вопросов, с которыми сталкиваются современные инженеры, является вибрация и шум зубчатых передач. Это объяс-

няется тем, что расчеты виброакустических характеристик относятся к наиболее сложным для прогнозирования на стадии проектировки. Понижение уровня шума можно обеспечить применением материалов с повышенными демпфирующими свойствами (сталей с твердостью до 30–35 HRC, чугунов и т.д) [6, с.73]

Еще одной немаловажной проблемой является наличие обломов и трещин (задигов). Возникновение данной проблемы связано с неточностями аналитического анализа прочностной выносливости зубчатого колеса. Факторами, определяющими неточность расчетов, являются неправильный выбор материала, не соответствующего данной нагруженности, так и в целом произведенный некорректно расчет на прочность изделия. Для решения данной проблемы необходимо предварительно оценить величину рабочей нагрузки, действующей на зубья. К примеру, при проектировании многопарных передач рекомендуют применять специальную методику расчета, которая определяет контактные и изгибные напряжения во всех точках профиля зубьев, в том числе изгибные напряжения в зоне переходной кривой при любых значениях параметров исходного контура [6, с. 64-65].

При однопарном зацеплении зубчатых колес, частой проблемой является пересопряжение зубьев, которое представляет собой вход в систему и выход из нее то одной, то двух пары зубьев. Вследствие этого изменяется жесткость зацепления и механизма в целом. Для решения этой проблемы следует изменять коэффициенты перекрытия в зацеплениях зубьев.[3, с. 24- 27]

Помимо решения проблем связанных с проектированием зубчатых колес, перед инженерами всегда стоит вопрос об оптимальном соотношении качества изделия и затратами на его производство. Снижение себестоимости продукции в основном достигается за счет оптимизации процесса резания. Таким образом, важным фактором при изготовлении зубчатого колеса выступает стойкость режущего инструмента.

Для того чтобы повысить стойкость инструмента в процессе работы и при этом снизить стоимость зубчатого колеса был предложен способ введения в зону резания ультразвуковых колебаний [2]. Этот способ основан на работе пьезоэлектрического преобразователя. Принцип действия заключается в передаче ультразвукового сигнала от пьезокерамических преобразователей к режущему инструменту. При внесении в электрическое поле пьезокерамический преобразователь деформируется в результате обратного пьезоэлектрического эффекта. Если воздействующее электрическое поле переменное, то преобразователь приобретает вынужденные механические колебания [1, с. 48].

Наибольшее распространение получил преобразователь с накладками Ланжевенского типа (рис. 1.) [1, с. 51]. Преобразователь достаточно прост в конструкции. К пьезокерамическим кольцам прикладывается электрическое напряжение, которое создается ультразвуковым генератором. Преимущества данного типа: небольшие затраты на изготовление, простота приспособления к любой нагрузке, высокий электроакустический КПД, облегченное сопряжение

с питающим полупроводниковым генератором за счет большой емкости и низкому электрическому импедансу. [1, с. 51]

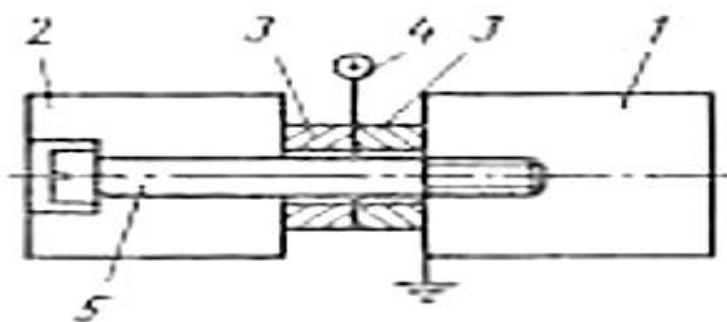


Рис. 1. Пьезокерамический преобразователь с накладками Ланжевенского типа

1 - радиатор, 2- отражатель, 3- пьезокерамическое кольцо, 4- электрод, 5- стяжной болт

В ходе исследований было выявлено, что применение ультразвуковых колебаний повышает прочность изделия т.к. в процессе снижается трение частиц материала и оснастки между собой. [2, с. 37].

Однако при введении ультразвуковых колебаний увеличивается износ инструмента по сравнению с обычным процессом резания. Данный факт указывает, что снижение себестоимости изделия путем введения ультразвуковых колебаний в зону резания не является универсальным решением и требует индивидуального подхода в каждом новом случае.

Стоит учитывать, что снижение себестоимости изделия не должно отражаться на качестве выпускаемой продукции. Как сказано ранее, зубчатые колеса применяются в ответственных механизмах передачи вращающего момента, что подразумевает высокие нагрузки. Для повышения нагрузочной способности и улучшения работы зубчатой передачи используют корригирование зубчатых колес [4, с. 312-313]. Корригирование применяют в основном для сопряженных колес с большой разницей чисел зубьев с целью повышения прочности малого колеса. Процесс достигается смещением исходного контура рейки от делительного диаметра окружности колеса (рис.2) [12].

Корригирование зубчатых колес изменяет межосевые расстояния в зубчатых передачах, что даёт возможность решать многие конструктивные задачи. Также корригирование уменьшает габариты зубчатых колес, улучшает качественные показатели зацепления, устраняет подрезание ножки зуба, увеличивает коэффициент перекрытия [4, с. 312-313].

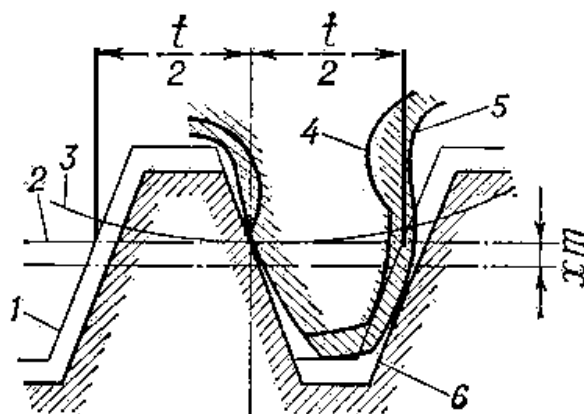


Рис. 2. Влияние смещения исходного контура производящей рейки на форму зуба колеса

1 — положение несмещенного исходного контура; 2 — делительная прямая исходного контура в этом положении; 3 — делительная окружность колеса; 4 — форма зуба колеса с подрезом ножки, полученная без смещения исходного контура; 5 — положение исходного контура, смещенного на x_m от центра колеса; 6 — форма зуба колеса, полученная при смещении исходного контура; t — шаг зубчатого колеса

Зубчатые колеса в процессе работы испытывают динамические нагрузки. Различные дефекты формы и взаимного расположения зубьев приводят к неплавной работе передачи, вследствие возникает вибрации и шум. В процессе работы зубчатое зацепление испытывает фрикционную усталость и абразивный износ. Абразивный износ приводит к интенсивному разрушению поверхностного слоя материала и к его механическому разупрочнению. На изнашиваемой поверхности образуются контактные напряжения. Также происходит и изнашивание зубьев колеса, т.е. изменяется форма и размер [5, с.17]. Замену зубчатой пары производить не рентабельно т.к. этот процесс является дорогостоящим. Наиболее выгодным решением данной проблемы является повышение износостойкости колеса. Был предложен способ упрочнения ведущего и ведомого колес сочетания комплексов различных способов, чтобы обеспечить их равносстойкость [5, с. 17]. Процесс заключается в следующем: на ведомое колесо равномерно наносится износостойкий материал. На ведущем колесе прорезают канавки, которые также заполняются износостойким материалом. При вращении, зубчатое колесо выступающими частями износостойкого материала, вступает в контакт с поверхностью ведомого колеса, покрытой по всей поверхности также износостойким материалом. Сосредоточенная в зоне контакта нагрузка выступающей части износостойкого материала и рабочей поверхности зуба ведомого колеса интенсифицирует процесс разрушения измельчаемого материала [5, с.18].

Чтобы обеспечить равномерный износ по всей поверхности зуба применяют метод модификации профиля зубьев, повышающий эксплуатационные показатели работы зубчатой передачи. Профильная модификация помогает равно-

мерно распределить нагрузку по ширине зуба, повышает плавность работы передачи [7, с. 165].

Для обеспечения синхронной работы зубчатой пары в механизме производится приработка зубьев [7, с.167]. Данный способ разрешает выявить и убрать сокрытые недостатки в итоге пластической контактной деструкции или же изнашивание контактных плоскостей. Для тяжелонагруженных зубчатых передач приработка имеет большое значение. Эти колеса работают при большой нагрузке, завышенных температурах и недостаточном подводе смазки [7, с. 167]. Для повышения долговечности тяжелонагруженных колес в процессе эксплуатации производится обкатка с постепенным увеличением нагрузки. В процессе приработки изменяются свойства взаимодействующих друг с другом поверхностей зубьев [7, с.167].

В области упрочнения зубчатых колес широкое распространение получил метод наклепа дробью [7, с.167]. Процесс заключается в воздействии на поверхность готовой детали ударного импульса чугунной или стальной дроби. Важным фактором является определение параметра режима наклепа. При выборе режимов должна быть учтена значительная неравномерность фазового состава и прочностных характеристик поверхностных слоев зубчатых колес, подвергнутых цементации и нитроцементации.

Влияние на прочность также оказывает модуль колеса. Например, для высоконагруженных передач рекомендовано брать крупномодульные колеса. Но, как было выяснено, повышение модуля колес привело к снижению контактной прочности зубьев и снижению их стойкости против заедания [7, с.166]. Наиболее эффективным способом упрочнения поверхности зубчатых является цементация [9, с. 40-44]. Процесс заключается в насыщении поверхности углеродом при высоких температурах, далее после насыщения производится закалка. Цементируемые зубчатые колеса изготавливают из сталей 20X, 12XН3А, 12X2Н4А, 20X2Н4А, 18X2Н4ВА и др. После закалки зубчатые колеса подвергают отпуску при 180— 200° С [11].

Также Цементация по сравнению с азотированием имеет следующий ряд преимуществ:

1. Широкий диапазон регулирования толщины упрочненного слоя.
2. Возможность проведения химико-термической обработки зубчатых колес из экономно легированных сталей (низко- и среднелегированных).
3. Высокая производительность химико-термической обработки зубчатых колес с возможностью проведения закалки после подстуживания или непосредственно с температуры диффузионного насыщения [11].

Закрывающим этапом на производстве всегда является контроль. Причины появления неточностей, влияние их на эксплуатационные показатели, а также выявление неточностей при осуществлении контроля зависят от принятой системы отсчета погрешностей зубчатых колес. Наиболее распространена система отсчета при зацеплении с точной рейкой (рис.3) [10, с. 7].

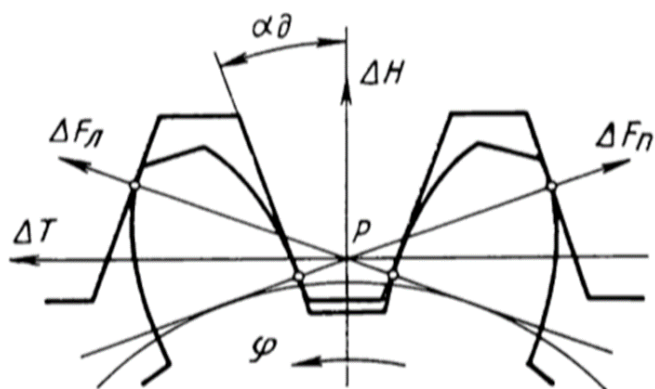


Рис. 3. Система отсчета при зацеплении с точной рейкой

Принцип заключается в наложении на колесо воображаемого контура рейки и возникающих при этом линий потенциального действия. Изменяющиеся погрешности угла поворота рассматриваются как избыточные приращения отрезков дельта F по которой передается движение от реального колеса к воображаемому контуру. Неравномерные отклонения в движении профиля рейки при равномерном вращении зубчатого колеса характеризуют неточности по профилям исследуемого колеса [10, с. 5-8]. Эта система удобна при выявлении ошибок в ходе эксплуатации и контроля зубчатых колес.

Заклучение. Таким образом, в результате анализа можно сделать вывод о том, что традиционных методов улучшения показателей качества на сегодняшний день недостаточно. В зависимости от поставленных задач при проектировании нового механизма, инженерам предстоит предусмотреть пути решения проблем на каждом из этапов производственного процесса. Наиболее перспективным направлением можно считать проектирование и изготовление передач с модифицированной геометрией зацепления, в частности, передач с многопарным контактом зубьев. Эти передачи имеют более высокую прочность. Зубчатые передачи однопарного зацепления переводят на многопарное путем изменения параметров геометрии зацепления. Многопарное сцепление зубьев позволяет достигать высокую прочность, минимизирует нагрузку, действующую на зубья (т.к. нагрузка распределяется между несколькими одновременно контактирующими парами зубьев), уменьшает допускаемые напряжения по контакту и изгибу зубьев. Однако данный вид зацепления имеет ряд следующих недостатков, которые ограничивают область их применения: увеличение габаритов колеса, что не всегда эффективно, невозможность получения многопарного зацепления в некоторых случаях. Основным недостатком является сложность в проектировании, следовательно, разработки в данной области имеют актуальность на сегодняшний день.

Список литературы

1. Абрамов О.В. Ультразвуковая обработка материалов: Учебник/ Под.ред О.В. Абрамова - М.: Машиностроение, 1984. – 280 с.

2. Агапов С.И. Интенсификация процесса обработки труднообрабатываемых материалов при введении ультразвуковых колебаний в зону резания : монография / С. И. Агапов ; ВолгГТУ. - Волгоград, 2009. - 78 с.

3. Антонюк В.Е. Зубчатые передачи. Нормативно-методическое обеспечение точности зубчатых передач на этапе проектирования: Под. ред. В.Е.Антонюк /– Минск : Беларуская навука, 2016. – 251 с.

4. Гапонов Д.Е. Корригирование зубчатых колес/ Д.Е. Гапонов// Известия ТулГУ. Технические науки. – 2013. - №8. – С. 312 – 314.

5. Махиянов В.В., Тарасов Г.Ф. Повышение долговечности нагруженных зубчатых передач / В.В. Махиянов/ Г.Ф.Тарасов// Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2011. - №7. – С. 17-18.

6. Мельников В.З. Обеспечение качества зубчатых передач при подготовке производства: учебное пособие / В.З. Мельников. – М.: МГИУ, 2013. – 94 с.

7. Поветкин В.В., Керимжанова М.Ф., Ибрагимова З.А., Татыбаев М.К., Исаева И.Н. Обоснование технологических способов повышения долговечности зубчатых колес/ В.В. Поветкин/ М.Ф. Керимжанова/З.А. Ибрагимова/ М.К. Татыбаев/ И.Н.Исаева.// Прогрессивные технологии и системы машиностроения. – 2015. - №1 – С.165-171.

8. Поляк М.С. Технология упрочнения. Технологические методы упрочнения: Учебник / Под. ред. М.С.Поляка. – М. : Машиностроение, 1995. – Т. 2. – 688 с.

9. Семенов С.В., А.П. Баулин, Л.М. Семенова, А.И. Климов. – Термоциклическая цементация высоконагруженных зубчатых колес ответственного назначения/ С.В. Семенов/ А.П. Баулин/ Л.М. Семенова/ А.И. Климов.//Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2005. -№3 – С.40-44 (статья)

10. Тайц Б.А. Точность и контроль зубчатых колес: Учебник/ Под. ред Б.А. Тайц – М.: Машиностроение, 1972. – 368 с.

11. Калашников А.С. Упрочнение зубчатых колес.[Электронный ресурс] – URL: <http://mirprom.ru/public/uprochnenie-zubchatyh-kolyos.html> (дата обращения 8.02.2020)

12. Большая советская энциклопедия. [Электронный ресурс] – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/98795> (дата обращения 23.02.2020)

***Abstract.** This article presents an analysis of methods to ensure and control the quality of the surface layer of gears. Certain basic development trends in the field of hardening of the surface layer. In the course of research it was found that the development of gear research is aimed at the use of a modified tooth profile, as well as multi-pair gearing. Potential shortcomings in this area have been identified.*

***Keywords:** gear wheel, correction, ultrasonic vibrations, hardening, multi-pair gearing, quality, control*

Секция 3. ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И ЭКОЛОГИЯ

**Председатель секции: кандидат технических наук, доцент, доцент
кафедры «Наземные транспортные системы» Курсов Иван Витальевич**

УДК 628.31

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В МОРСКОЙ АКВАТОРИИ БУХТЫ БОЛЬШОЙ КАМЕНЬ

В.Н. Волкова, Д.В. Волков, М.И. Ермоленко

Научный руководитель канд. техн. наук, профессор кафедры ИСЗиС

В.Л. Головин

*ДВФУ, Инженерная школа, кафедра инженерных систем зданий
и сооружений г. Владивосток*

***Аннотация.** Сточные воды гальванического производства являются одним из наиболее опасных источников загрязнения поверхностных и подземных водоёмов, так как имеют большой объём и содержат вредные примеси тяжёлых металлов, неорганических кислот и щелочей, поверхностно-активных веществ и других высокотоксичных соединений [1].*

Образование значительного количества опасных источников загрязнений, таких как отработанные электролиты и промывные сточные воды, требует разработки и внедрения современных систем нейтрализации отработанных электролитов и разработки безопасных и экономически эффективных технологий утилизации образующихся твёрдых осадков [2].

При больших объёмах производства на локальных установках очистки целесообразно использовать электрохимические и мембранные методы (электролиз, электродиализ, электрофлотация), а централизованные очистные сооружения основывать на сочетании нескольких методов: реагентной обработки, электрофлотации и ионного обмена [3-4].

Применение того или иного метода должно основываться на учёте компонентного состава и требований, которым должны удовлетворять промышленные воды при их сбросе в водоёмы – НДС (норматив предельно допустимых сбросов) и ПДК (предельно допустимые концентрации веществ) и требований, которым должны удовлетворять получаемые продукты для эффективной утилизации без потерь металла [5].

Разработка новых методов очистки воды происходит относительно редко – один раз в 30–50 лет, не из-за отсутствия теоретических предпосылок, а из-за сложности их воплощения в практику промышленного применения. Применение существующих методов основывается на традиционном подходе соответствия области применения метода фазовому состоянию вещества в растворе, определённому диапазону концентраций загрязнения, рН и температуры вод [6].

Судостроительные верфи, авиационные и металлургические заводы, заводы по изготовлению и ремонту военной техники имеют большие объёмы сбросов от гальванических цехов, которые попадают в подземные воды, а из них в поверхностные водотоки, что пагубно влияет на здоровье людей, а также на окружающую среду. Очистка сточных вод гальванического производства, является актуальной экологической задачей.

Учитывая, что при экспериментальном определении влияния различных источников загрязнения на качество водного объекта исследования трудоемки, то получили свое развитие математические методы моделирования прогноза качества воды.

Целью исследования является выявление наилучшей и экономичной технологии очистки сточных вод гальванического производства, сопоставление методов прогнозирования распространения примесей в водных объектах при сбросах сточных вод в акватории, покры-

тые льдом. Работа выполнялась на примере выпуска сточных вод после очистки на очистных сооружениях г. Большой Камень. Расчет выполнялся на перспективный расход 40000 м³ в сутки.

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

- произвести реagentную обработку сточных вод гальванического производства;
- подобрать наилучший сорбент для очистки сточных вод гальванического производства;
- произвести расчет распространения примесей по рекомендациям методики приказа МПР № 333 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей» [7];
- произвести расчет распространения примесей по двумерным уравнениям турбулентной диффузии методом конечных разностей А.В. Караушева [8];
- произвести расчет распространения примесей методом блуждающих частиц (метод Монте-Карло) [9].

В методе приказа № 333 учитывалось начальное разбавление, за которое ответствен избыточный импульс струи, и основное разбавление, связанное с фоновой турбулентностью.

Модельные задачи приказа № 333 и метода А.В. Караушева имеют общую основу для расчета фонового разбавления – уравнения турбулентной диффузии.

Ключевые слова: реagentная обработка, фильтрующие материалы, сорбция, гальваношламы, тяжелые металлы, методы прогноза загрязняющих веществ.

Экспериментальная часть

Проведено реagentное осаждение металлов из высококонцентрированных сточных вод гальванического производства (ВСВ ГП) раствором гидроксида натрия (рисунок 1).

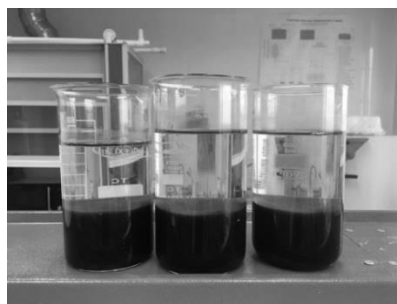


Рис. 1. Реagentная обработка ВСВ ГП гидроксидом натрия

Химический состав стоков до и после осаждения приведён в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав стоков

Показатель	ПДК (рыб.-хоз.)	Концентрация, мг/л	
		До обработки	После обработки NaOH
Ca	180	25,3	30,52
Cd	0,005	115,5	<0,01
Cr	0,02	118585,0	0,41
Cu	0,001	1638,0	0,170
Fe	0,1	50413,0	<0,1

Mg	40	221,2	79,6
Mn	0,01	63,5	<0,05
Na	120	432,0	897,5
Ni	0,01	40,6	<0,1
Pb	0,006	не обн.	<0,1
Sr	0,03	68,7	0,48
Zn	0,01	1211,6	0,116
F ⁻	0,05	1060,0	не обн.
NO ₃ ⁻	40	1350,0	3,268
SO ₄ ²⁻	100	5390,0	1122,267
PO ₄ ³⁻	0,2	не обн.	не обн.
pH	6,5-8,5	≈ 1,0	1

Выявлено, что после обработки сточных вод гальванического производства щёлочью значительно уменьшается концентрация тяжёлых металлов – кадмия, хрома, меди, железа, марганца, никеля, свинца, стронция и цинка (таблица 1).

Элементный состав полученного осадка приведён в таблице 2.

Таблица 2

Элементный состав осадка

Элемент	Содержание, %
Cr	71,427
Cu	20,415
S	3,737
Fe	1,904
Zn	0,936
Ca	0,715
Ni	0,380
Si	0,201
Sr	0,119

Из таблицы 2 видно, что основные компоненты осадка: хром, медь, сера, железо. Содержание остальных элементов не превышает 1%.

На следующем этапе были проведены исследования по обработке разбавленных сточных вод гальванического производства (РСВ ГП) различными реагентами. Модельные растворы получали путём разбавления ВСВ ГП. Обработку РСВ ГП проводили смесью реагентов, включающую гидроксид натрия, сульфат алюминия и морскую воду. В результате получен хлопьевидный осадок жёлто-белого цвета.

Установлено, что гидроксид натрия при реагентной обработке ВСВ ГП позволяет достичь эффективности очистки на 90%, за промежуток времени 30 мин. Смесью веществ для реагентной обработки РСВ ГП, в комплексе гидрокси-

да натрия, сульфата алюминия и морской воды, позволяет достичь эффективности очистки 50% за короткий промежуток времени – 10 мин. Однако рассмотренный метод реагентной обработки недостаточно эффективен. Концентрация некоторых тяжёлых металлов в СВ ГП снижается менее, чем на 50%. Следовательно, необходимо проводить доочистку РСВ ГП методом сорбции с применением одно- или многослойной фильтрующей загрузки.

В работе исследовались следующие фильтрующие материалы: керамзит (Сибирцево), перлит (Начикинское месторождение, Камчатка), МЖФ (получен в лаборатории Инженерно-технологического центра Института химии ДВО РАН).

В составе керамзита содержится около 48% кремния, 21% алюминия и 16% железа. В перлите имеется около 54% кремния, 25% алюминия, 8% калия, 4% железа и натрия. Основные компоненты МЖФ – кальций (65%) и магний (24%).

Модификация фильтрующих материалов проводилась растворами гидроксида натрия и серной кислоты. После модификации проводили анализ образцов методами рентгенофазового анализа и ИК-спектроскопии. Установлено, что исследованные варианты химической модификации образцов незначительно влияют на химический состав алюмосиликатов. В качестве фильтрующего материала для дальнейших исследований был выбран материал МЖФ в виду его возможных ионообменных свойств.

Установлено, что эффективность очистки по ионам хрома возрастает до 77%, железа – до 21%, марганца – до 6%.

Для сравнительной оценки эффективности сорбционной загрузки МЖФ, был взят уголь активный древесный дробленый ГОСТ 6217–74 (УА).

Выявлено, что эффективность очистки по ионам хрома возрастает до 81%, железа – до 67%, меди – до 72%. Уголь активный значительно эффективней сорбционной загрузки МЖФ.

Для очистки СВ ГП принимаются очистные сооружения фирмы «ТЭКО ФИЛЬТР». Предприятие «ТЭКО ФИЛЬТР» специализируется на производстве сооружений физико-химической водоочистки.

Предложенная в работе принципиальная схема очистки СВ ГП обеспечивает глубокую очистку до нормативов на сброс в централизованные источники водоотведения.

С учётом экспериментальных данных был проведен экономический расчёт физико-химической очистки СВ ГП. Можно сделать вывод, что выгоднее и эффективнее использовать физико-химическую очистку с реагентами из смеси веществ состоящей из сульфата алюминия, гидроксида натрия и морской воды, так как продолжительность реакции составляет 7 минут, эффективность 90%, затраты 444 935 рублей в год, что выгоднее других реагентов.

Технологией очистки сточных вод гальванического производства предусматривается доочистка на фильтрах с загрузкой из активного угля, по показателям эффективности. После пуско-наладочных работ, и введения объекта очистки СВ ГП в эксплуатацию рекомендуется очищенную сточную воду отводить в централизованные сети канализации.

На рис.2 показаны результаты расчета максимальных концентраций **общего хрома** по осевой линии потока, распространяющегося от выпуска сточных вод. Скорость течения принималась равной 0,02 м/с, что соответствует минимальным скоростям в кутовой части бухты Большой Камень, покрытого льдом.

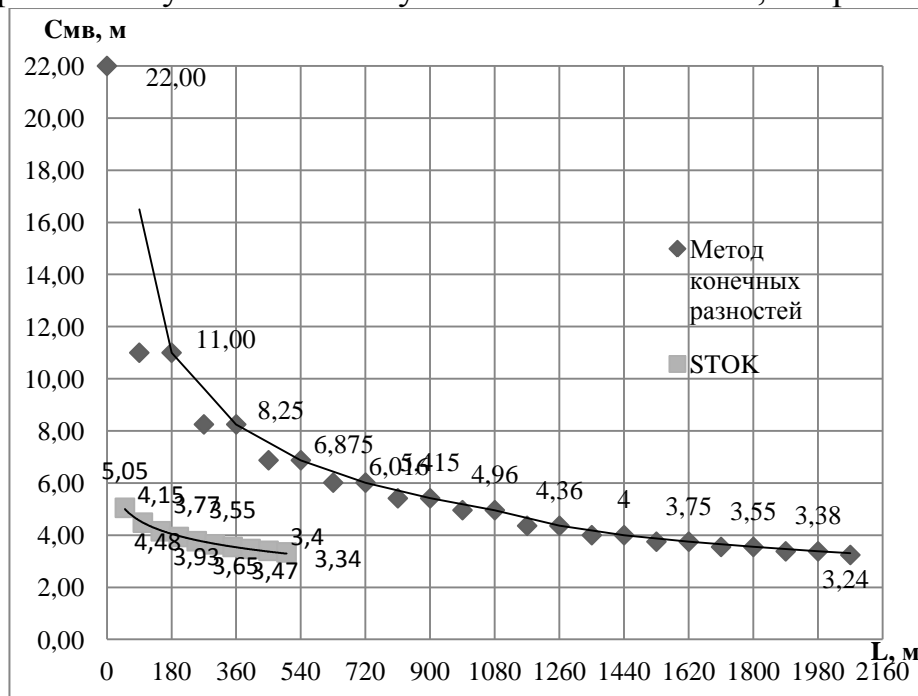


Рис. 2. Сопоставление изменения концентраций общего хрома по методу Караушева и методу приказа № 333, рассчитанного по программе «STOK», концентрации в г/м³

Концентрации существенно отличаются. Метод А.В. Караушева дает значительно большие концентрации загрязняющих веществ в клетках сеточной аппроксимации, расположенных непосредственно около выпуска. Это обстоятельство объясняется тем, что метод А.В. Караушева не учитывает струйное разбавление. Если в расчет ввести изменение концентраций, связанное с начальным разбавлением, то можно достичь более полного совпадения.

Следует отметить, что в асимптотическом приближении оба метода дают одинаковые результаты.

Метод блуждающих частиц (метод Монте-Карло) рассчитывает пространственное перемещение частицы под совокупным влиянием динамических факторов среды, таких как адвекция, выраженная осредненной с некоторым периодом скорости течения, и турбулентная диффузия, определяемая остаточными пульсациями скорости течения. Поле осредненных скоростей получают путем интегрирования уравнений движения. Поскольку по определению пульсационные скорости являются случайными величинами, то они описаны по нормальному закону и вырабатываются датчиком случайных чисел. При расчете перемещения частиц формируется кусочно-ломанная аппроксимация траектории частицы. Пространственное распределение конечных точек траектории большого количества частиц, каждой из которых приписывается определенная мас-

са, пропорционально вероятности попадания частиц в ту или иную точку области, а, значит, и концентрации в этой точке.

Из источника выпускается набор маркеров с определенными мощностью и весом. Получаемые с помощью датчика случайных чисел значения пульсационных составляющих прибавляются к детерминированным компонентам скорости. Далее для расчета траектории маркера делается следующий шаг с новым набором значений случайных пульсационных скоростей. Для статистической достоверности имитации действия непрерывного, мгновенного или распределенного источника примеси следует предположить, что источник мгновенно или за единицу времени выпускает большое количество маркеров.

Для метода блуждающих частиц характерно использование Лагранжева подхода для слежения за частицами-маркерами. При помощи метода блуждающих частиц можно моделировать процесс распространения примеси на достаточно большой срок, исчезают проблемы устойчивости решения, появляется возможность построения численных моделей по сценариям, что в итоге позволяет решать задачи оптимизации и управления.

$$\begin{cases} x_i^{n+1} = x_i^n + \bar{u}(x_i^n, y_i^n, n \cdot \Delta t) \cdot \Delta t + u'_i(n) \cdot \Delta t, \\ y_i^{n+1} = y_i^n + \bar{v}(x_i^n, y_i^n, n \cdot \Delta t) \cdot \Delta t + v'_i(n) \cdot \Delta t. \end{cases} \quad (1)$$

где x_i^n - положение маркера i - того загрязнения в момент времени n , u и v - соответственно скорости по осям x и y , Δt - шаг по времени, u' и v' - пульсационные составляющие скорости соответственно по оси x и по оси y .

Метод блуждающих частиц, модифицированный в работе [9], использовался для прогнозирования распространения примесей в бухте Большой Камень. Основная особенность модифицированного метода блуждающих частиц заключается в том, что он позволяет моделировать распространение загрязняющих веществ при переменном ветре в акватории, покрытой льдом. Алгоритм решения выстроен так, что в части акватории, покрытой льдом, ветер выключается из действующих факторов. Влияние ветра на течения подо льдом сказывается только через касательные напряжения, формирующиеся на границе ледового покрытия, и через необходимость в процессе расчета соблюдать условие неразрывности потока. Прогноз выполнялся на январь месяц. В заливе также задавались остаточные течения. Примеси считались консервативными. Направления и скорости ветра принимались в соответствии с данными метеостанции Большой Камень.

Результаты расчета методом блуждающих частиц показывают, что распределение примеси имеет неравномерность. Остаточные течения сносят загрязнения к западному берегу залива.

В предлагаемой работе для прогнозирования качества воды использовались методы, рекомендуемые нормативной литературой и метод блуждающих частиц. Сопоставление методов прогнозирования показывает, что метод блуждающих частиц, учитывающий нестационарный характер течений, остаточные течения, ледовые условия и географические особенности акваторий дает информацию, отличную от нормативных методов. Это вывод важен с практиче-

ской точки зрения, так как характер распространения примеси и, конечно, количество сбрасываемых загрязнений определяют требования к степени очистки и стоимость сооружений.

В практике экологических расчетов применяются модели различного уровня. Для моделирования течений, волн, переноса примесей и качества воды в открытых водных пространствах, эстуариях и прибрежных зонах морей используют программу MIKE 21. Также совместимая с MIKE 21 программа MIKE 3. MIKE 3 – это пакет программ для трехмерного моделирования процессов, происходящих в открытых водных пространствах. Он применим для моделирования гидравлических процессов, качества воды и переноса примесей в реках, озерах, эстуариях, заливах, прибрежных зонах морей и океанов. MIKE 3 моделирует течение, принимая в расчет разность концентраций, батиметрию и такие внешние факторы, как метеорология, чередование приливов и отливов, течения и другие гидрографические условия.

Также известны модели корпуса американских военных инженеров (CE-QUAL-RIV1, CE-QUAL-RIV2) и модели, распространяемые американским обществом по охране окружающей среды USEPA (QUAL2EU, QUAL2K, WASP, HSPF). Эти модели описывают конвективно-диффузионный перенос в реках, озерах, ручьях, лиманов и морских средах, а также моделируют изменение температуры, биохимического потребления кислорода, нитратов, бактериальной массы и других характеристик.

Метод блуждающих частиц интересен тем, что его алгоритм имеет блочное построение, позволяющее включать в расчет любой заданный набор факторов окружающей среды.

Выводы

1. Исследованы методы реагентной обработки сточных вод гальванического производства различной концентрации. Установлено, что реагентное осаждение тяжёлых металлов гидроксидом натрия позволяет достичь эффективности очистки 90% за промежуток времени 30 мин. Установлено, что смесь веществ для реагентной обработки, в комплексе гидроксида натрия, сульфата алюминия и морской воды, позволяют достичь эффективности очистки 50%, за короткий промежуток времени – 10 мин.

2. Выявлено, что доочистка сточных вод гальванического производства будет эффективнее проходить с применением фильтрующей загрузки из активного угля, где эффективность составила до 81 %, чем МЖФ с эффективностью до 77 %.

3. Проведён технико-экономический расчёт физико-химической очистки сточных вод гальванического производства. Показана экономическая выгода от применения предложенного метода физико-химической очистки.

4. Предложены технологические рекомендации и принципиальная схема установки очистки сточных вод гальванического производства, включающая стадии реагентной обработки с применением смеси реагентов, а также доочистки супернатанта сорбционным методом на слое активного угля.

5. Проведены методы прогноза загрязняющих веществ в морской акватории бухты Большой Камень.

Список литературы

1. Спиридонов, М. А. Аквариум / М. А. Спиридонов. : Москва, 2008. – Вып. 6. – С. 28-33.
2. Рылеева, Е. М. Снижение уровня загрязнения подземных вод горно-промышленного региона на основе сорбционной очистки промышленных стоков от тяжёлых металлов: автореф. дис...к-та тех. наук / Е. М. Рылеева. – Тула, 2006. – 22 с.
3. Chaiwat, R. Modification of syntetic zeoilite pellets from lignite fly ash a: the pellitization / Chaiwat R., Khajorsnak S., – USA. Word of Coal Ash. – 2007. – May 7-10. – 9 p.
4. Toth, J. State equations of the solid-gas interface layers / Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae, – 1971, – Vol. 69(3), – P. 311-328.
5. Драгинский В.Л., Алексеева Л.П., Гетманцев С.В. Коагуляция в технологии очистки природных вод: – М.: Науч. Изд, 2005. – 576 с.
6. Потапов В.В., Бровкин А.Е., Хорошман Л.М. Улучшение качества очистки природных вод на очистных сооружениях МУП «Петропавловский водоканал» при применении коагулянтов и флокулянтов нового поколения // Вестник КамчатГТУ. – 2014. – Выпуск 30. – С. 24-30.
7. Приказ МПР России от 17.12.2007 N 333. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. (Актуализированная редакция от 29.07.2014)
8. Караушев А.В. Речная гидравлика.- Л.: Гидрометеиздат,1969. – 416 с.
9. Земляная Н.В., Ляхов В.Н. Долгосрочный прогноз качества воды в морских акваториях // Водные ресурсы. - 2003. – Т 30, № 4. – С. 485- 492.

Wastewater from galvanic production is one of the most dangerous sources of pollution of surface and underground water bodies, since it has a large volume and contains harmful impurities of heavy metals, inorganic acids and alkalis, surfactants and other highly toxic compounds [1].

The formation of a significant number of hazardous sources of pollution, such as spent electrolytes and flushing waste water, requires the development and implementation of modern systems for neutralizing spent electrolytes and the development of safe and cost-effective technologies for the disposal of the resulting solid precipitation [2].

With large volumes of production at local treatment plants, it is advisable to use electrochemical and membrane methods (electrolysis, electrodialysis, electroflotation), and centralized treatment facilities should be based on a combination of several methods: reagent treatment, electroflotation and ion exchange [3-4].

The application of one method or another should be based on taking into account the component composition and the requirements that industrial waters must satisfy when they are discharged into water bodies - VAT (standard for maximum allowable discharges) and MPC (maximum allowable concentration of substances) and the requirements that the resulting products must meet for effective utilization without loss of metal [5].

The development of new methods of water purification occurs relatively rarely - once every 30-50 years, not because of the lack of theoretical prerequisites, but because of the complexity of

their implementation in industrial practice. The use of existing methods is based on the traditional approach of matching the field of application of the method to the phase state of a substance in a solution, a certain range of pollution concentrations, pH and water temperature [6].

Shipyards, aircraft and metallurgical plants, factories for the manufacture and repair of military equipment have large volumes of discharges from galvanic workshops, which enter groundwater, and from them into surface water courses, which adversely affects human health and the environment. Wastewater treatment for galvanic production is an urgent environmental problem.

Considering that in the experimental determination of the influence of various sources of pollution on the quality of a water body, studies are laborious, then mathematical methods for modeling the forecast of water quality have been developed.

The purpose of the study is to identify the best and most economical technology for treating wastewater from galvanic production, comparing methods for predicting the spread of impurities in water bodies during wastewater discharges into ice-covered waters. The work was carried out on the example of wastewater discharge after treatment at the wastewater treatment plant in Bolshoy Kamen. The calculation was carried out for a prospective flow rate of 40,000 m³ per day.

To achieve this goal, the following tasks were completed:

- to carry out reagent treatment of waste water from galvanic production.
- to select the best sorbent for the treatment of waste water from the electroplating industry.
- to calculate the spread of impurities according to the recommendations of the methodology of the order of the Ministry of Natural Resources №. 333 "On the approval of the Methodology for the development of standards for permissible discharges of substances and microorganisms into water bodies for water users" [7].

- to calculate the propagation of impurities by the two-dimensional equations of turbulent diffusion by the method of finite differences A.V. Karaushev [8];

- to calculate the propagation of impurities by the method of wandering particles (Monte Carlo method) [9].

The method of order № 333 took into account the initial dilution, for which the excess impulse of the jet is responsible, and the main dilution, associated with background turbulence.

Model problems of order № 333 and the method of A.V. Karaushev have a common basis for calculating the background dilution - the equations of turbulent diffusion.

Keywords: reagent treatment, filter materials, sorption, galvanic sludge, heavy metals, methods for predicting pollutants

УДК:629.012

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ НА ЭТАПЕ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

А.А. Макаренко

Научный руководитель к.т.н., доцент И.В. Курсов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. Предлагается способ определения центра тяжести колесной машины, состоящей из большого количества заимствованных сборочных единиц, при проектировании в системе КОМПАС-График в условиях студенческого конструкторского бюро. Сборочные единицы заменяются контурами при двумерном проектировании с указанием положения центра тяжести. Переменные, определяющие значение центра тяжести машины, задаются с помощью функциональной зависимости через переменные информационных размеров центров тяжести частей машины.

Ключевые слова: проектирование, центр тяжести, колесная машина, информационный размер, управляющий размер.

Проектирование машин, состоящих из большого количества заимствованных сборочных единиц и агрегатов, в условиях студенческого конструкторского бюро имеет свои особенности. Отсутствие возможности получения конструкторской документации у разработчика и высокая трудоемкость обратного инжиниринга делает практически не реализуемым использование полноценных 3D моделей заимствованных изделий.

Одной из основных задач, решаемых на этапе эскизного проектирования при выполнении различных вариантов компоновки машины, является обеспечение требуемого положения центра тяжести машины. При решении этой задачи заимствованные сборочные единицы и агрегаты целесообразно заменять однородными телами при трехмерном или контурами при двумерном проектировании с указанием положения центра тяжести. Информацию о габаритных и присоединительных размерах, положении центра тяжести заимствованных изделий можно найти в справочной литературе или получить с помощью простейшего измерительного оборудования и вычислений.

Рассмотрим предлагаемый способ определения центра тяжести объекта при выполнении компоновки сочлененной колесной машины на виде в плане в системе КОМПАС-График. Для этого при выполнении видов сборочных единиц должен быть включен параметрический режим. Положения центров тяжести сборочных единиц показываются точкой. Для того чтобы в процессе компоновки контур сборочной единицы перемещался как единое целое, необходимо наложить на элементы контура параметрические и размерные связи. С помощью информационных размеров задаются положения центров тяжести сборочных единиц относительно выбранной системы координат. Для сокращения большого количества нанесенных размеров их размещают в отдельном слое, а затем выключают видимость этого слоя. Указывают точкой примерное положение центра тяжести колесной машины и накладывают на нее размерную зависимость с помощью управляющих размеров относительно системы координат. Затем в таблице переменных в ячейках значения переменных для переменных, определяющих размер центра тяжести колесной машины, указывают функциональную зависимость вида [1]

$$x = \frac{\sum_{k=1}^n x_k \cdot m_k}{\sum_{k=1}^n m_k} \quad y = \frac{\sum_{k=1}^n y_k \cdot m_k}{\sum_{k=1}^n m_k}, \quad (1)$$

где x, y - координаты центра тяжести колесной машины соответственно по оси x, y ;

x_k, y_k - координаты центра тяжести k -той сборочной единицы соответственно по оси x, y ;

m_k - масса k -той сборочной единицы.

После этого центр тяжести колесной машины займет свое положение в зависимости от вычисленного по формулам (1) значения координат. Причем

центр тяжести будет перестраиваться каждый раз при взаимном изменении положения частей машины (рисунки 1 и 2).

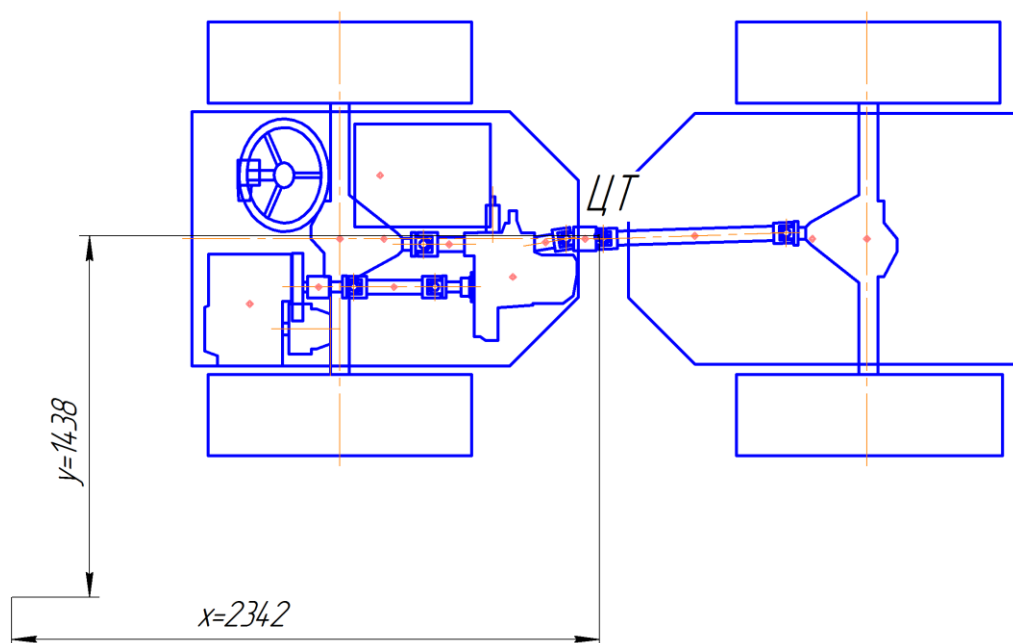


Рис. 1. Положение центра тяжести колесной машины, соответствующее углу складывания звеньев 0^0

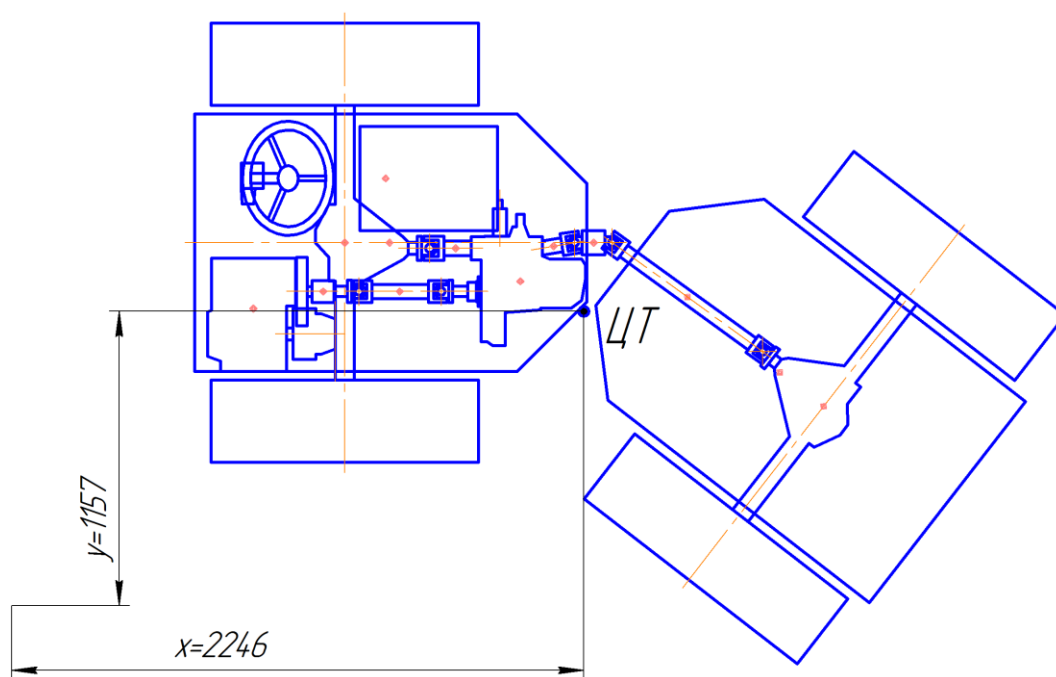


Рис. 2. Положение центра тяжести колесной машины, соответствующее углу складывания звеньев 38^0

Список литературы

1. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для втузов/ С.М. Тарг. -10-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш.шк., 1986. - 415с.

A method is proposed for determining the center of gravity of a wheeled vehicle consisting of a large number of borrowed Assembly units when designing in the COMPASS-Graph system in the conditions of a student design Bureau. Assembly units are replaced with polygons for two-dimensional design with the position of the center of gravity. Variables that determine the value of the center of gravity of the machine are set using a functional relationship through variables of the information dimensions of the centers of gravity of the machine parts.

Keywords: *design, center of gravity, wheel machine, information size, control size*

УДК 630.181.351

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

О.В. Чичерина

Научные руководители: д.э.н., доцент О.В. Асканова,
к.т.н., доцент Н.А. Чернецкая

*Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Алтайский государственный
технический университет имени И.И. Ползунова»*

Аннотация. *Ухудшение состояния лесов и сокращение лесных площадей угрожает экологическому благополучию всей нашей планеты. Экологические функции леса ослабевают. Лес должен быть защищен новыми экономическими и политическими решениями, которые гарантировали бы сохранение и преувеличение лесов во благо всего населения планеты.*

Ключевые слова: *экология, лес, законодательство, лесовосстановление, экологическая устойчивость.*

Введение. Сокращение лесных площадей и ухудшение их состояния пагубно отражается на экологии всей нашей планеты: снижаются все функции, которые осуществляет лес, в том числе: поглощение углерода, обеспечение нормального функционирования среды обитания животного мира, а также водоохранные и другие функции. Состояние окружающей среды, экономики и человечества в целом взаимосвязаны и влияют друг на друга, не взирая на национальные границы, и неспособность или нежелание людей заботиться о сохранности леса, несомненно, может пагубно сказаться на существовании жизни на Земле.

Причины проблем и их решение. 22 июля 2020 года на брифинге в Женеве старший специалист по лесному хозяйству ООН Ансси Пеккаринен, представляя доклад о лесных ресурсах на планете привел неутешительные данные: за последние 30 лет площадь лесов сократилась на 178 млн. га. В настоящий момент общемировая площадь лесов, по самым оптимистическим данным, составляет 4,06 млрд. га (около 31% земной суши) причем особенно острой эксперты считают ситуацию в Африке, за которой следует Южная Америка. По средним подсчетам в мире за последние пять лет ежегодно исчезало по 10 млн. га лесов, что несколько меньше, чем в предшествующий пятилетний период (12 млн. в год), а также в течение 2005-2010 годов (16 млн.). Среди стран, где леса

за последние 10 лет стало меньше, эксперты назвали Бразилию, Демократическую Республику Конго и Индонезию [1].

В результате деятельности людей в течение ближайшего времени, если не предпринимать никаких мер, могут произойти серьезные изменения в биосфере, что в свою очередь, может привести к глобальной экологической катастрофе. Катастрофическое сокращение лесов угрожает видовому разнообразию растений и животных во всем мире. Эксперты Международного Союза по Охране Природы и природных ресурсов подсчитали, что приблизительно 12,5% разновидностей растений и 75% всех млекопитающих нашей планеты грозит исчезновение, в результате необдуманного истребления лесов [2].

Экологическую обстановку осложняет и то обстоятельство, что лесное законодательство большинства стран развито слабо, а контроль за его соблюдением практически отсутствует. Лесные компании, в том числе транснациональные, осуществляют варварские рубки, не заботясь об охране окружающей среды и лесовосстановлении, так как инвестиции в данную отрасль народного хозяйства страны имеют большой срок окупаемости, связанный с длительностью периода лесовыращивания.

Российская Федерация является одной из наиболее богатых природными ресурсами стран, а также имеет самый большой потенциал лесных ресурсов в мире. Тем не менее данные, показывающие быстрые темпы сокращения территорий леса, уменьшения количества ненарушенных лесов России, а соответственно и уменьшения биоразнообразия, не могут не вызывать опасений. Причин для такого положения дел много: несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей использование и воспроизводство лесов, нелегальная вырубка леса, низкая актуальность сведений о лесных ресурсах, ухудшение положения с кадрами в лесохозяйственной отрасли, отсутствие стимулов развития глубокой переработки древесины, а также недостаточно эффективные способы лесовосстановления, охраны и защиты лесов. Рассмотрим каждую из перечисленных проблем подробнее.

Одна из причин экономических и финансовых проблем в лесном хозяйстве заключается в несовершенстве принятого в декабре 2006 года и действующего ныне «Лесного Кодекса Российской Федерации», который лишь усилил дисбаланс в отношении между основными его субъектами. В первой статье данного правового акта провозглашается требование организации устойчивого управления и пользования лесами [6]. Однако всё последующее содержание «Лесного Кодекса РФ» противоречит этим требованиям. Выполнение этого требования означает не просто использование лесных ресурсов, но и безусловное обеспечение их полноценного воспроизводства и увеличение их потенциала для сохранения и последующего использования с гарантией адекватного финансирования лесного хозяйства. Последнее предполагает необходимые затраты на соответствующие региональные системы лесохозяйственные мероприятия, включая меры по возобновлению леса, уходу за формирующимся молодняком, охране лесов от лесоразрушений, пожаров, вредителей и иные меры, способствующие

щие экологической устойчивости формируемых лесов и сохранению биологического разнообразия.

Главным источником финансирования этих затрат должен быть лесной доход, который должен складываться из рыночной цены древесины на корню и на другие рыночные ресурсы леса. Главной мотивацией организации пользования лесами должна быть ориентация на повышение доходности лесов. При этом распределение консолидированного лесного дохода по финансовым потокам должно обеспечивать баланс экономических интересов всех основных субъектов лесных отношений, без чего не может быть обеспечена реализация требования устойчивого лесопользования. Однако на практике ни одно из перечисленных требований не выполняется.

Серьезно усугубила положение лесного хозяйства ликвидация в 2000 году Федеральной службы лесного хозяйства, передача в 2005 году полномочий по управлению федеральными лесами субъектам РФ без должного финансового обеспечения, возложение на арендаторов, как главных лесопользователей, обязанностей ведения лесного хозяйства за их счет, самоустранение государства от стоимостной оценки по рыночным ценам лесных ресурсов, отводимых арендаторам в рубку, а также ликвидация существовавшей ранее лесной охраны [4]. Выполнение арендаторами лесных участков работ по воспроизводству, охране и защите лесов за счет полученного ими лесного дохода можно признать экономически обоснованным решением только при обязательном участии государства при планировании этих работ, приемке и оплате государством результатов выполненных работ по договорным ценам. Но в существующей практике арендного лесопользования эти условия отсутствуют, а, следовательно, отсутствует и финансовый мониторинг воспроизводства лесов на арендованных землях лесного фонда.

Ожидаемых успехов не принесло и ведение лесного хозяйства бюджетными и автономными учреждениями в условиях недостаточного финансирования. Эти учреждения, восстановившие в своем названии слово «лесхоз», не достигшие в своей организации той экономической организации лесного хозяйства, что была у лесхозов советского и постсоветского времени до их ликвидации Лесным Кодексом 2006 года [7].

В результате выше перечисленных реформ лесные ресурсы, как объект управления лишился «хозяина» и соответствующего к себе внимания. Ликвидация лесной охраны привела в свою очередь к всплеску лесонарушений, широкомасштабным лесным пожарам, средства борьбы с которыми и ущерб от которых в стоимостном выражении превосходят ту, так называемую, экономию, которую стремились получить составители «Лесного Кодекса РФ» за счет трехкратного сокращения работников лесного хозяйства [4].

Еще одна проблема лесного хозяйства – это эффективное лесовосстановление, которое не проводилось примерно с 20-х—30-х годов прошлого века в нашей стране. Имеется в виду не только высадка деревьев, а главным образом уход за ними — леса сажают, а потом не ухаживают за молодыми деревьями, и они гибнут. Недостаток ресурсов заставляет лесную промышленность двигать-

ся в неосвоенные и нетронутые человеком леса, что представляет угрозу для экологии. С мелкими незаконными рубками в стране сейчас борются путем введения электронной системы ЛесЕГАИС, которая отслеживает сделки с древесиной. Но при этом на практике заготавливается не та древесина и не в тех объемах, которые разрешены. По оценкам экспертов Всемирного Фонда Дикой Природы (WWF), от 10 до 20% древесины заготавливается нелегально на основе таких манипуляций или за счет так называемых санитарных рубок, когда лесопромышленники получают разрешение на вырубку больных и зараженных вредителями деревьев, но, по факту, недобросовестные лесозаготовители вместо больных деревьев рубят, наоборот, здоровые. В результате чего происходит смена хозяйственно ценных пород менее ценными [3]. Об этом 21 марта 2019 года ТАСС накануне Международного дня лесов сообщил директор лесной программы Всемирного Фонда Дикой Природы (WWF) Николай Шматков. По данным эксперта, эти проблемы характерны для всей страны в целом, но особенно остро стоят в Хабаровском и Красноярском краях, Приморье и Иркутской области.

Не менее существенный урон наносят пожары, площадь которых из года в год растет. Если в 2010 году площадь лесов, пройденная пожарами, составляла около 2 млн. га, то в 2019 году эта цифра выросла почти в 4,5 раза и составила 8,7 млн. га. Наиболее актуальна проблема лесных пожаров в Амурской области, Забайкальском, Хабаровском и приморском краях [5].

В рамках национального проекта «Экология» и федерального проекта «Сохранение лесов» к 2024 году президентом РФ поставлена задача обеспечить 100%-й баланс выбытия и воспроизводства лесов. По данным Рослесхоза, в этом году уже приступили к лесовосстановительным работам Дагестан, Крым, Ставропольский край, Астраханская область [3]. Однако в настоящий момент по данным официальной статистики не воспроизводятся на 100% даже лесные площади, уничтоженные пожарами, не говоря о вырубленных лесах: так, в 2019 году мероприятия по лесовосстановлению были проведены на площади 1,1 млн.га [5], по сравнению с 8,7 млн.га, уничтоженными пожарами, это ничтожно мало.

В связи с использованием так называемых «серых схем» аренды лесных площадей, нет абсолютно достоверной информации об объемах вырубке лесов. К сожалению, вся лесная промышленность рассчитана на быстрое достижение результатов без учета перспективы использования эксплуатируемых лесных участков в будущем. При вырубке леса не сохраняется жизнеспособный подрост и молодняк ценных пород деревьев, необходимый для естественного лесовозобновления. Зачастую практикуется сплошная рубка, затрагивающая водоохраные зоны. Лесопользователи, даже выполняя свои обязательства по восстановлению лесов на местах рубки, не производят последующего ухода за вновь высаженными деревьями. Все это приводит к снижению качества лесов.

На уровне государства нет механизма эффективного контроля и надзора за арендаторами лесных участков в связи с недостатком квалифицированных кадров. Не предусмотрены поощрения и льготы для лесопромышленников, веду-

щих ответственное лесное хозяйство. Таким образом, среди лесопромышленников до сих пор нет заинтересованности в интенсификации своего производства и в надлежащем уходе за уже освоенными лесными территориями. Отношение к лесу, как к долгосрочному проекту, не сложились ни у государства, ни у лесопромышленников, все направленно лишь на краткосрочные и быстро достижимые результаты.

Еще один факт неудовлетворительного состояния лесного хозяйства России – экспорт продукции с низкой добавленной стоимостью. Доля нашей страны, мирового лидера по запасам древесины, в мировой торговле лесоматериалами всего 3%. Основу российского экспорта лесопродукции составляет круглый лес, пиломатериалы, целлюлоза. Хотя экономически выгоднее поставлять на внешний рынок конечную продукцию переработки леса. Но во многих крупных и богатых лесом регионах России отсутствуют предприятия по глубокой переработке древесного сырья, создание которых может обеспечить увеличение доходности лесного хозяйства в несколько раз. Необходимость стимулирования глубокой переработки леса, дающую возможность сохранить лесные ресурсы для последующих поколений и увеличить экономическую отдачу от использования каждого кубометра леса за счет добавленной стоимости продукции – задача очевидная, в том числе и для государства. Своего рода «стимулом» к развитию в России технологий глубокой переработки древесины должно было стать повышение вывозных таможенных пошлин на необработанные лесоматериалы [8]. Впрочем, эта мера скорее носит негативный характер в связи с отсутствием средств на создание собственных комплексов переработки древесины.

Как и любая глобальная задача, реорганизация лесного хозяйства России требует комплексного подхода. Для того чтобы изменить отношение к лесным ресурсам в нашей стране необходимо изменить подход к управлению лесами. По словам академика РАН Моисеева Н.А. «в управлении лесным хозяйством до сих пор не организован переход к устойчивому развитию с учетом требований рыночной экономики» [9, С. 9]. В лесном хозяйстве требуется сформировать гибкие рыночные механизмы, которые позволят организовать непрерывное не истощительное лесопользование на условиях платности и доходности лесных ресурсов. Для достижения этой цели необходимо рассматривать лесное хозяйство не как отдельную обособленную отрасль народного хозяйства страны, а как субъект лесного сектора экономики и незаменимого участника технологической цепочки производства продукции конечного потребления из биомассы древесины. Практическая реализация такой задачи возможна на принципах государственно-частного партнерства [10, с.94]. То есть необходимо обеспечить рациональное распределение лесных земель между различными видами лесопользователей с условием их охраны и возобновления на базе научно обоснованного лесоводства.

В распоряжении Правительства РФ от 26.09.2013 N 1724-р «Об утверждении Основ государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года»

предложен ряд мер по совершенствованию экономических отношений в лесном секторе экономики, среди них следующие:

- введение норм по обеспечению долгосрочных контрактов на выполнение работ, связанных с охраной, защитой и воспроизводством лесов;
- развитие системы стратегического и текущего планирования в лесном секторе экономики, охватывающей федеральный, региональный и муниципальный уровни на основе применения программно-целевого метода, а также достаточной и достоверной информации;
- совершенствование системы платежей за пользование лесами;
- разработка и внедрение финансово-экономических механизмов стимулирования лесовосстановления и лесоразведения, обеспечивающих непрерывность лесов и увеличение лесных территорий в многолесных районах [11].

Необходимость развития экономических отношений с использованием приведенных механизмов усиливается Указом Президента РФ № 204 от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ до 2024 года». Где в качестве важнейшей задачи признано «сохранение биологического разнообразия, включая увеличение площади особо охраняемых природных территорий на 5 млн. га, создание инфраструктуры для экологического туризма в национальных парках, а также сохранение лесов на основе их воспроизводства на всех участках вырубленных и погибших лесных насаждений» [12].

Вывод. В итоге всего выше сказанного, следует отметить актуальность Федерального Закона от 19 июля 2018 года № 212-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения» [13], который должен внести при его реализации существенный вклад в сохранение лесов, улучшение их качества и увеличение продуктивности путем привлечения к этой деятельности круга лиц, использующих леса в соответствии со статьями 43-46 Лесного Кодекса РФ. Речь идет об использовании земель лесного фонда для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов не связанных с лесной инфраструктурой.

Заключение. Леса больше не должны хищнически эксплуатироваться, как это происходит сейчас. Они должны быть защищены новыми экономическими и политическими решениями, которые гарантировали бы сохранение и преувеличение лесов во благо всего населения планеты. Мы стоим перед выбором, либо халатно относиться к проблеме лесопользования, которая угрожает здоровью и выживанию лесов, либо выбрать путь, способствующий сохранению всех важных функций лесов, учитывая их роль в улучшении условий жизни на нашей планете. Следует стремиться не только к сохранению, но и к увеличению площадей лесных насаждений. Чем дольше мы будем откладывать решение этих проблем, тем в большей степени будет усугубляться экологическая обстановка, а следовательно, возрастут затраты на восстановление лесов.

Список литературы

1. Материалы с брифинга в Женеве. [Электронный ресурс].- URL:<https://tass.ru/obschestvo/9022113> (дата обращения 03.10.2020).
2. Годовые отчеты МСОП. [Электронный ресурс].- URL: <https://www.iucn.org/about/programme-work-andreporting/annual-reports> (дата обращения 03.10.2020).
3. Новостной портал «Рамблер». [Электронный ресурс].- URL: https://news.rambler.ru/fire/41905581/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения 03.10.2020).
4. Моисеев Н.А. Финансовый кризис в лесном хозяйстве и пути выхода из него.//Лесной журнал, 2016. - № 6. [Электронный ресурс].- URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/finansovyy-krizis-v-lesnom-hozyaystve-i-puti-vyhoda-iz-nego> (дата обращения 03.10.2020).
5. Федеральная служба государственной статистики. Краткий статистический сборник «Россия в цифрах», 2020 [Электронный ресурс].- URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/GOyirKPV/Rus_2020.pdf (дата обращения 04.10.2020).
6. Лесной Кодекс РФ [Электронный ресурс].- URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (дата обращения 04.10.2020).
7. Петров А.П. Экономические отношения в лесном хозяйстве: прошлое, настоящее и вызовы будущего // Вопросы лесной науки Т2(1), 2019 [Электронный ресурс]. - URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-otnosheniya-v-lesnom-hozyaystve-proshloe-nastoyashee-i-vyzovy-budushego> (дата обращения 04.10.2020).
8. Шварц Н. Журнал ЛПК Сибири 28.11.2017 [Электронный ресурс]. - URL:<https://lpk-sibiri.ru/lpk-forest-industry/glubokaya-pererabotka-drevesiny-v-ozhidanii-gosudarstvennyh-initsiativ/> (дата обращения 04.10.2020).
9. Моисеев Н.А. Финансовый кризис в лесном хозяйстве и пути выхода из него // Лесной журнал, 2016, № 6 (354). С. 9-16.
10. Чеботарёва Т.А. Механизм государственного регулирования в лесном секторе экономики: российский и зарубежный опыт. Перспективы совершенствования в России // Образование. Наука. Научные кадры. 2017, №4. С. 94-97.
11. Распоряжение Правительства РФ от 26.09.2013 N 1724-р «Об утверждении Основ государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152506/ (дата обращения 06.10.2020).
12. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 (ред. от 21.07.2020) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения 06.10.2020).

13. Федеральный закон "О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения" от 19.07.2018 N 212-ФЗ [Электронный ресурс]. - URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302854/ (дата обращения 06.10.2020).

The deterioration of forests and the reduction of forest areas threaten the ecological well-being of our entire planet. The ecological functions of the forest are weakening. The forest must be protected by new economic and political solutions that guarantee the conservation and exaggeration of forests for the benefit of the entire world's population.

Keywords: *ecology, forest, legislation, reforestation, environmental sustainability.*

СЕКЦИЯ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО И МЕХАНИКА

**Председатель секции: кандидат технических наук, доцент,
исполняющий обязанности заведующего кафедры
«Строительство и механика» Михайленко Олег Анатольевич**

УДК 519.876.5

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАНДАРТНОГО ПОЖАРА ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ

К.А. Галат, Н.А. Долгов

Научный руководитель к.т.н., доцент А.А. Денисенко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова», г.Рубцовск

***Аннотация.** В статье идет речь о моделировании стандартного пожара при помощи программных комплексов, рассматриваются их достоинства и недостатки. Актуальность данной темы обусловлена грубостью расчетов температурных задач в ПК Лира-САПР, по сравнению с ПК FlowVision. Поднимается вопрос о совместном использовании данных программных комплексов.*

***Ключевые слова:** стандартный пожар, FlowVision, Лира-САПР, предел огнестойкости, совместная работа ПК FlowVision и ПК Лира-САПР, BIM-технологии, виртуальный стандартный пожар*

Предел огнестойкости строительной конструкции – это показатель, который определяет защищенность здания или сооружения от прямого воздействия огня. По сути, это временной коэффициент, в течение которого здание сохраняет свои функциональные и несущие характеристики. То есть, оно находится в состоянии первоначальной постройки, без разрушения и деформации (стены, перекрытия и кровля не разрушены).

На практике предел огнестойкости может быть определен экспериментальным путем. При таком испытании образец строительной конструкции нагружают нормативной нагрузкой и помещают в специальную огневую камеру, в которой созданы условия "стандартного пожара". Стандартный пожар — это воздействие на конструкцию усредненных температурных режимов реальных пожаров, которое реализуется при помощи мазутных или газовых горелок. Огневых камер в России не так много, а испытания являются дорогостоящими.

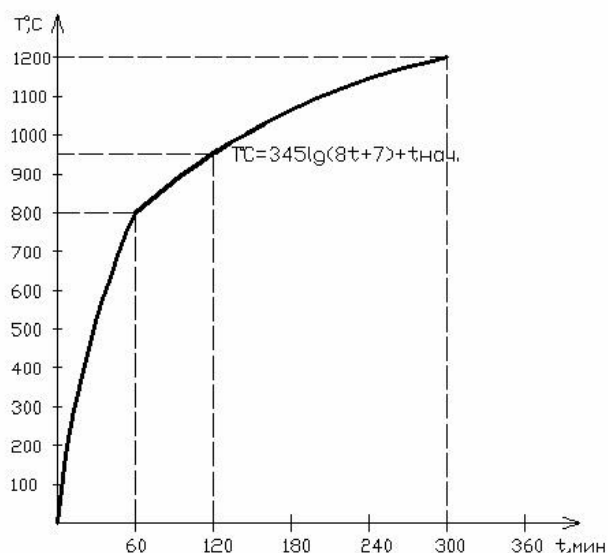


Рис.1. Кривая "стандартного" пожара.

С развитием ВМ-технологий расширились возможности моделирования конструкций и процессов в различных программных комплексах. ПК FlowVision позволяет точно производить расчеты задач, связанных с температурой, но совсем не позволяет решать прочностные задачи. С другой стороны, в ПК Лира-САПР есть возможность вычисления прочностных задач, но результаты расчетов задач, связанных с температурой. Из этого следует, что для моделирования испытаний конструкций на огнестойкость в виртуальной огневой камере целесообразно использовать оба программных комплекса.

Для решения этой задачи нужно:

- 1) Задать геометрию исходной конструкции
- 2) Задать характеристики материалов
- 3) Установить граничные условия для исследуемого объекта
- 4) Произвести вычисления в ПК FlowVision
- 5) В ПК Лира-САПР создать расчетную модель с идентичной геометрией
- 6) Задать температурные воздействия таким образом, чтобы они были приближены к тем, что получились в результате вычислений в ПК Flowvision
- 7) При помощи моделирования нелинейных нагрузок можно произвести прочностной расчет конструкции при воздействии стандартного пожара.

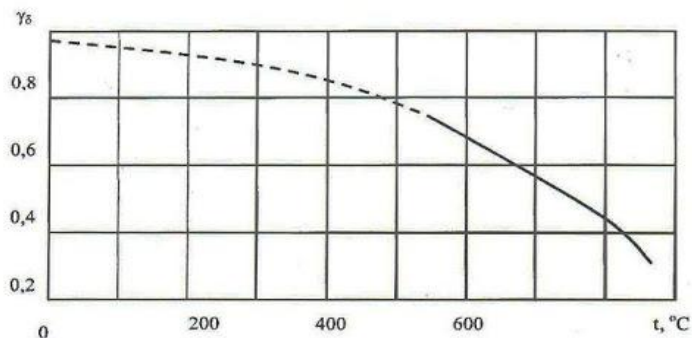


Рис. 2. График изменения относительной прочности бетона, при нагреве в нагруженном состоянии

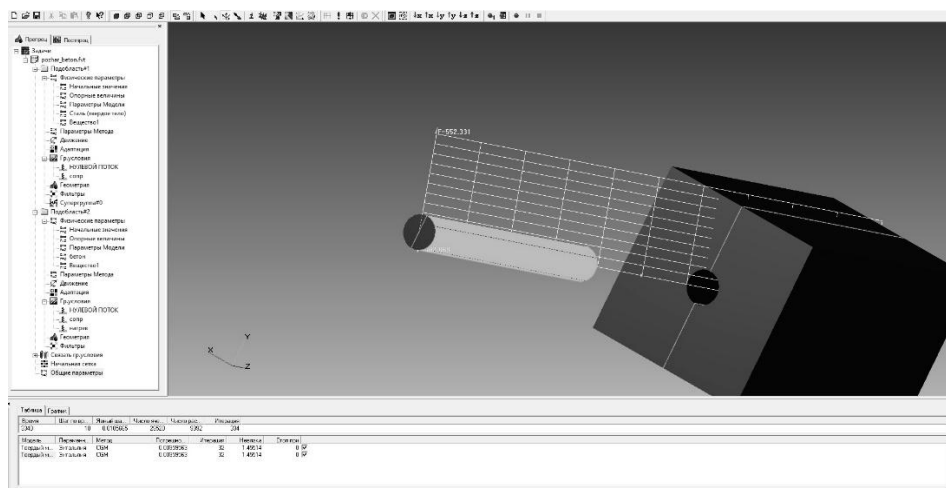


Рис.3. Модель стандартного пожара в ПК FlowVision

Таким образом, появляется возможность моделирования виртуального стандартного пожара, а это в свою очередь позволяет проводить испытания на огнестойкость для любых конструкционных материалов, с любой геометрией и с любыми размерами. Сегодня, с ужесточением противопожарных норм, эта тема особенно актуальна.

Список литературы

1. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с Изменением N 1)
2. СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1)
3. Государственный надзор МЧС России в 2018 г.: Информационно-аналитический сборник /Ю.А. Матюшин, А.Г. Фирсов, А.М. Арсланов, М.В. Загуменнова, Е.Н. Малёмина, Е.С. Преображенская.– М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2019. - 125 с.
4. Использование средств компьютерного моделирования в курсах механики жидкости и газа: Учебно-методическое пособие / Сост.Кондратин Т.В., Ткаченко Б.К., Березникова М.В. и др.-М.:МФТИ, 2005.-112 с.
5. Применение пакетов прикладных программ при изучении курсов механики жидкости и газа: Учебное пособие / Кондратин Т.В., Ткаченко Б.К., Березникова М.В. и др.-М.:МФТИ, 2005.-104 с.
6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник: в 2-х ч. — 2е изд., А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченкоперераб. и доп. — М.: Асс. “Пожнаука”, 2004. — Ч. I. — 713 с.
7. Физико-химические основы развития и тушения пожаров : учеб. пособие / С. А. Бобков, А. В. Бабурин, П. В. Комраков. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2014. – 210

8. Модуль по исследованию и проектированию зданий и сооружений. Лекции // Рубцовский индустриальный институт АлтГТУ им И.И. Ползунова - 2019 г. 70с.

The article deals with the modeling of a standard fire using software systems, their advantages and disadvantages are considered. The relevance of this topic is due to the insufficient accuracy of the calculations of temperature problems in the PC Lira-CAD, in comparison with the PC FlowVision. The question is raised about the joint use of these software systems

Keywords: FlowVision, Lira-SAPR, standard fire, fire resistance limit, joint work of PC FlowVision and PC Lira-CAD, BIM technologies, method of fire calculation using PC.

УДК 621.91.01

ДОРОЖНОЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ ПЕРЕРАБОТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

И.Н. Исакова

Научный руководитель ст. пр. Волковский А.А.¹, Жукова Г.Г.²

¹*Пермский национально-исследовательский политехнический университет, г. Пермь*

²*Лысьвенский филиал Пермского национально-исследовательского политехнического университета, г. Лысьва*

Аннотация: *в статье представлен анализ низкой эффективности утилизации и переработки твердых бытовых отходов на территории Российской Федерации. Так же представлены перспективные направления вторичного использования переработанного пластика в области дорожного строительства. Представлены результаты использования данной технологии на территории РФ*

Ключевые слова: *дорожное полотно, пластик, утилизация, строительство дорог, инновационные материалы.*

Введение. На сегодняшний день вероятность экологической катастрофы становится все более актуальным вопросом, в связи с чем, множество государств активно занимается разработкой технологий по переработке отходов и их вторичное использование.

Ежегодно в Российской Федерации образуется более 3 млрд. тонн отходов промышленного производства, из них повторно используется одна треть. В Пермском крае объем образования отходов производства и потребления составляет 40,99 млн. тонн, из них 15,6 млн. тонн подвергается утилизации. Такие данные приводит краевое министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Пермского края[1].

Рост автомобилизации растет с каждым годом, что в свою очередь способствует развитию разработок в области строительства дорожной одежды, которая обладала бы высокими эксплуатационными свойствами. Основным из материалов, обладающими данной способностью, выступают дорожные покрытия из сборных элементов, полимеров[5].

Всего на сегодняшний день применяются всего четыре методики переработки и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО): захоронение на полигонах и свалках, сжигание, компостирование и вторичная переработка[2]. Наибо-

лее безопасным методом для утилизации отходов из пластика с точки зрения экологии является метод их вторичной переработки. Из переработанного пластика предоставляется возможность изготавливать изделия различного рода и назначения, начиная от канцелярских принадлежностей и заканчивая материалами для дорожного покрытия, что в условиях нынешней экологической обстановки является наиболее перспективным направлением.

С учетом количества перерабатываемых отходов обеспечивается возможность использования данного метода в производстве пластмассового дорожного покрытия. На сегодняшний день способ вторичной переработки отходов применяется во многих странах. На рисунке 1 представлен процент утилизации ТБО в разных государствах [4].

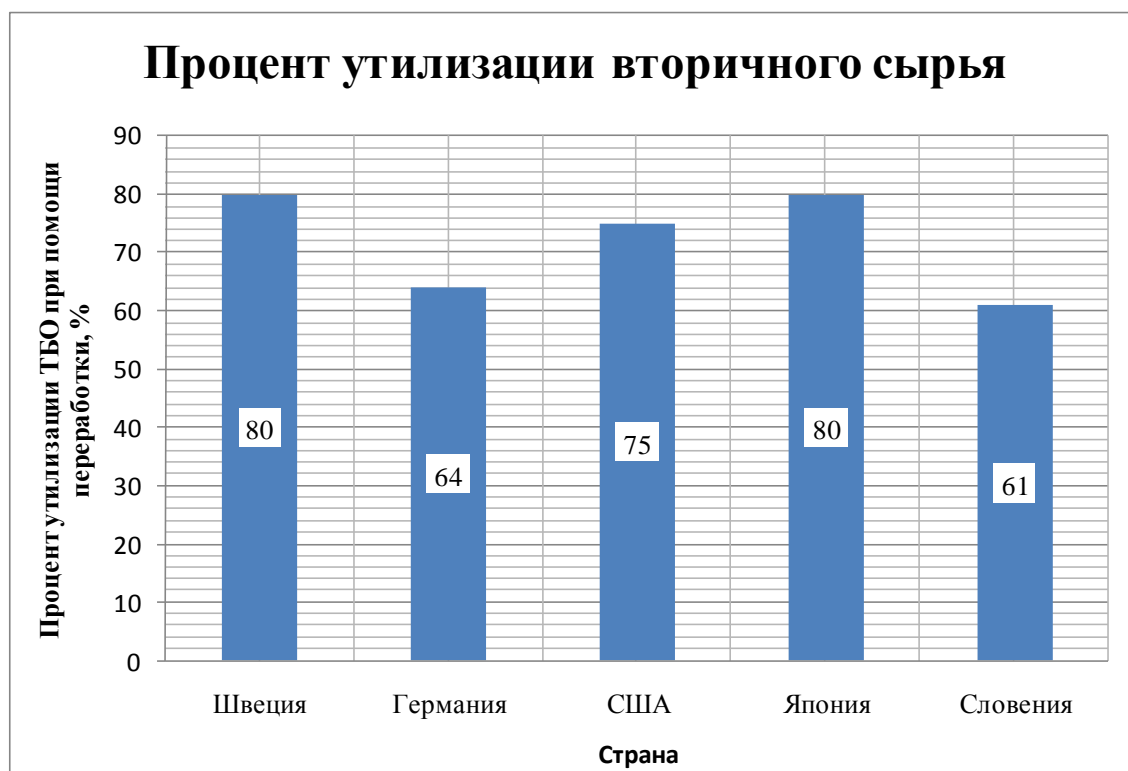


Рис.1. Процент утилизация отходов при помощи переработки в разных странах

В связи с ежегодным ростом количества автомобилей, одним из вариантов применения переработанного пластика является создание дорожного покрытия, технологию которого разработал Тоби Маккартни (TobyMcCartney). Первые исследования в области создания дорог с использованием переработанного пластика была Шотландская компания MacRebur в 2015г. В дорожное покрытие наряду с привычным гравием, песком и битумом добавили пластиковые гранулы в соотношении 6000 бутылок, которые равняются 20 тоннам [9]. Асфальтированные дороги в значительной степени подвержены внешним воздействиям, в то время как пластиковое полотно на 60% прочнее и обладает ресурсом до 10-ти раз дольше.

Важным компонентом дорожного полотна из пластика являются гранулы MR6 (переработанный пластик), они заменяют битум, который используют для затвердевания смеси. Дороги, изготовленные по данной технологии, могут выдерживать вес любого грузового автомобиля. Грузоперевозки по этим дорогам наиболее комфортны [3].

Так же исследованиями в данной области занимались группа компаний из Нидерландов: KWS (часть, входящая в состав VolkerWessels), Wavin (часть группы в составе Mexichem) и Total. Данные предприятия образовали консорциум PlasticRoad, организовав проект эко-дорог для своей страны [10].

В России исследованиями в области дорожного строительства с применением переработанных полимерных материалов занимается компания ОАО «Роснано» [11].

Главным источником исходного материала для строительства дорог выступают пластиковые отходы. Они заменяют вяжущий материал, которым ранее выступал битум.

Процесс создания строительного материала для дорожного покрытия осуществляется в несколько этапов. Первый этап включает в себя сбор, сортировку и очистку пластиковых отходов. Затем происходит измельчение полимерных материалов и добавление измельченного и расплавленного пластика в битум. Далее смесь нагревают и наносят ее на заполнитель при температуре 160 градусов. На завершающем этапе битум обрабатывают и добавляют смесь с пластиком для улучшения адгезии [7].

В результате получается асфальтобетонная смесь, которая укладывается на подготовленное основание классическим способом.

Дорожное покрытие из пластика имеет множество преимуществ [8]:

- высокая механическая прочность и износостойкость;
- покрытие может использоваться при температурах от -40 до + 80 °С
- хорошее сцепление с колесами автомобилей;
- пластичность материала;
- низкая стоимость;
- полимерные дороги менее токсичны.

Внедрение дорог из пластика дороже устройства асфальтового покрытия, однако это компенсируется большим сроком их эксплуатации, экологичностью и прочностью. Конструирование дорожных покрытий из полимерных пластичных материалов позволяет сократить время установки дорожного полотна и ускоряет процесс замены сломанных элементов [8].

В России применение пластиковых дорог было реализовано в военном деле, где они используются в виде модулей. Пластиковые дорожные модули с антискользящим покрытием производятся на заводе стеклопластика ОАО «Тверь-стеклопластик», который входит в ГК «Рускомполит» в г. Тверь. Технология широко используется армией. Они используются для прохождения болотистых, сильно ухабистых участков пути и прочих сложно-проходимых мест. Для крепления плит используют замковую систему «штырь-отверстие». На сегодняшний день существует 5 видов плит и три типа замковых систем [3].

Таблица 1

Сравнение характеристик дорог на основе полимерных пластмасс
и классического асфальтового покрытия

Цена за 100 м ²	Износостойкость	Срок эксплуатации	Теплостойкость	Вторичная переработка	Обслуживание	Прочность	Экологичность
Асфальт							
50 000	Выдерживает разные природные явления при указанных температурах	12 лет	от -30 С ^о до +80 С ^о	Старый асфальт снимают и по новой на заводе перерабатывают его	В случае повреждения конструкции, асфальт латают	до 30 т	Испарения вредных веществ, проблемы утилизации отходов
Пластмассовая дорога							
78 000	Выдерживает разные природные явления при указанных температурах	30 лет	от -40 С ^о до +100 С	Старые или поврежденные блоки перерабатываются на заводе	В случае повреждения блока, производится его замена	до 80 т	Нет испарений вредных веществ. Может быть шумным

На сегодняшний день в России производится разработка пилотного проекта. В случае достижения положительного результата предполагается, что в ближайшее время 15-20% автомобильных дорог будет изготовлено с применением инновационной технологии вторичного использования переработанного пластика [5].

В нашей стране сложно внедрить данную технологию, так как способ перерабатывая пластика не развит. На рис. 2 представлены факторы, влияющие на развитие вторичной переработки полимеров в России [2].

Основная сложность в том, что население РФ не имеет экологической осознанности, так как в Европе, где любое вторсырье отправляется на переработку [4].



Рис.2. Факторы, влияющие на развитие вторичной переработки полимеров в России

По мнению руководства Института экологии ВШЭ и Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета в России сложно ввести отдельную сортировку мусора, т.к. для этого нет определенных законов [12].

Отсутствие нормативной базы и технических стандартов по работе с полимерами для дорожного покрытия выводит проблему пластиковых дорог на законодательный уровень. Внесение изменений в технический регламент требует соответствующего ГОСТа, для этого нужно одобрение СоюздорНИИ, и вышестоящего Росавтодора [6].

На сегодняшний день в РФ функционирует 78 предприятий по переработке пластмассы, в масштабах нашей страны этого недостаточно.

В Пермском крае предприятие по утилизации отходов находится в Краснокамске. Завод может перерабатывать 30 тысяч тонн ТБО в год, отходы 4-5 классов. При этом до 30% отходов используется для переработки на заводе. Полученное в результате этих операций вторичное сырье эффективно используется на производстве – идет на производство тротуарной плитки и брусчатки, изготавливаются заборные колпаки, эко вата, печное топливо [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Дорожное полотно, изготовленное из переработанных полимерных материалов, является перспективным направлением ввиду повышения эксплуатационных свойств сформированного покрытия и таких показателей как прочность и износостойкость, а так же токсичность. Применение полимеров потенциально представляется наиболее экономически целесообразным решением позволяющим снизить расходы на формирование дорожного полотна.

Реализация строительства дорог из переработанного пластика на территории Российской Федерации требует проведения большого количества корректирующих действий, к которым относится повышение процента утилизации отходов, изменения на законодательном уровне, а так же формирование экологической этики в сознании населения. Также нужна длительная подготовка нормативно-правовой базы (ГОСТы, сертификаты, СНИПы), с испытанием дорожного полотна в стране в конкретных климатических условиях. Испытания могут проводиться при изготовлении пластиковых тротуаров, пластиковых дорожных плиток или бордюров.

Список литературы

1. Главное – переработать [Электронный ресурс]– URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3311409>(дата обращения: 13.03.2020).
2. С.А. Кирсанов, Г. В. Мустафин Мировой и российский опыт утилизации твердых бытовых отходов/ С.А. Кирсанов/ Г. В. Мустафин // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». - 2014. - № 2. - С. 114-120.
3. Сайт журнала «Ровная дорога» [Электронный ресурс]– URL: <https://rovnayadoroga.ru/dorogi/doroga-iz-plastika.html>(дата обращения: 15.03.2020).

4. Сайт передовых зеленых технологий в России и за рубежом [Электронный ресурс]–URL: <http://greenevolution.ru/blogs/tri-glavnye-problemy-p> (дата обращения: 17.03.2020).

5. Карпов Б. Н. Сборные многокомпонентные дорожные покрытия: Диссертация // Санкт-Петербург, 2000. 330 с

6. Переработка отходов и промышленных материалов [Электронный ресурс]– URL: <http://promplace.ru/obrabatyvau-schaya-promyshlennost-i-pererabotka-materialov-staty/pererabotka-plastika-1469.htm> (дата обращения: 17.03.2020).

7. Дорожное покрытие из пластика – качественные дороги и забота о природе.[Электронный ресурс]. – URL: <https://rcycle.net/plastmassy/dorozhnoe-pokrytie-iz-plastika-kachestvennyye-dorogi-i-zabota-o-prirode>(дата обращения: 18.03.2020).

8. А.В. Скрипка, В.А.Борисова, А.А. Королев Дорожное покрытие из полимерных материалов в Российской Федерации. Анализ проблемы конструирования/ А.В. Скрипка/ В.А.Борисова/ А.А. Королев// Транспорт России. Проблемы и перспективы. - 2018. - Том 2. - С.320-324.

9. Дорога в британское будущее – из мусора[Электронный ресурс]–URL:<https://zen.yandex.ru/media/lakhtacenter/doroga-v-britanskoe-buduscee--iz-musora-5e29e59aec575b00b239ed9a>(дата обращения: 19.03.2020).

10. Медведев В.С., Токарев А.С., Панин П.А., Медведева М.Г. Дорожное покрытие из пластика / В.С.Медведев / А.С.Токарев/, П.А.Панин/ М.Г.Медведева // Проблемные науки. – 2019 . - №6. – С. 6-8.

11. Романов П.С., Пантелова Х.М. Применение нанотехнологий в дорожном строительстве в России / Романов П.С., Пантелова Х.М. // Технические науки. – 2016 №4

12. Россия на треть увеличила ввоз пластикового мусора [Электронный ресурс]–URL: <https://www.rbc.ru/economics/30/08/2019/5d67e17f9a7947d966d7fd3d>(дата обращения: 20.03.2020).

This article presents an analysis of the low efficiency of the utilization and processing of municipal solid waste in the Russian Federation. The perspective directions of the recycled plastic recycling in the field of road construction are also presented. The results of using this technology in the Russian Federation are presented.

Keywords: roadbed, plastic, recycling, road construction, innovative materials

УДК 691.322

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТНЫХ ПАСТ С ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ

И.А. Кадыров

Научный руководитель: д.т.н., проф. проректор по научной работе и инновациям А.И. Адилходжаев

*Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта,
г. Ташкент*

***Аннотация:** Представлены результаты влияния комплексного модификатора на основе поликарбоксилатного суперпластификатора и цеолитсодержащей породы на реологические свойства цементных систем. Приведены результаты структурной вязкости и предельного напряжения от расхода суперпластификатора.*

***Ключевые слова:** структурная вязкость, предельное напряжение сдвига, цементная система, цеолитсодержащая порода, поликарбоксилатовый пластификатор.*

Введение. Введение тонкомолотых минеральных добавок в состав бетона позволяют снизить расход цемента без ухудшения его качества, управлять кинетикой структурообразования и степенью гидратации минералов цемента. В результате химического соединения добавок (в основном кремнезема) с продуктами гидратации создаются новообразования, которые значительно уплотняют и упрочняют структуру цементного камня [1].

Помимо положительного действия, минеральные добавки в составах композиционных цементов могут оказывать отрицательный эффект на подвижность бетонной смеси [2].

По мнению авторов [3] снижение подвижности происходит вследствие применения минеральных добавок с отрицательным электрокинетическим потенциалом, которые вызывают флокуляцию микрокристаллических компонентов. Авторы утверждают что, для предотвращения флокуляции необходимо применять дисперсные минеральные частицы с положительным электрокинетическим потенциалом.

Некоторые микронаполнители, к примеру, зола-уноса отрицательно влияет на водопотребность и подвижность бетонных смесей. Это видимо, может быть из-за возникновения отрицательного электрокинетического потенциала или же образования на поверхности частиц золы трещин, которые поглощают значительное количество воды, что впоследствии приводит к увеличению водопотребности.

Авторы [4] утверждают что, минеральные добавки, имеющиеся в составе некоторых глинистых пород (сунгулиты, хлориты, оунгулиты) обладают пластифицирующим эффектом.

Исходя, из вышеизложенного целью настоящего исследования является изучение влияния цеолитсодержащего (ЦСП) микронаполнителя (натролит) и суперпластификатора (СП) на реологические свойства цементных паст.

Применяемые материалы и методы исследования. Исследования реологических параметров наполненных цементных систем проводили с различным

содержанием суперпластификатора (СП), а в качестве микронаполнителя использовали ЦСП (натролит) Бельтауского месторождения. В качестве СП применяли поликарбоксилатовый суперпластификатор POLIMIX фирмы ARMENT CONSTRUCTION CHEMICALS.

Приготовления вяжущего производили отдельно – сначала перемешивали наполнитель из ЦСП измельченный до удельной поверхности 3400 см²/г и цемент с частью воды затворения, а затем с остальной частью воды и добавкой. Расход наполнителя принят постоянным и равным 30% от массы цемента, а дозировку СП изменяли в пределах 0,2-1,2 % от массы цемента с шагом 0,2.

Предельное напряжение сдвига цементной системы оценивались по методике разработанной [5] и вычисляли по формуле:

$$\tau_0 = \frac{hd^2\rho g}{kD^2}, \quad (1)$$

где τ_0 - предельное напряжение сдвига суспензии, Па; h и d - соответственно, высота и диаметр вискозиметра, м; ρ - плотность суспензии, кг/м³; g - ускорение свободного падения 9,81 м/с²; k - коэффициент, учитывающий перераспределение напряжений в вязкопластичных телах, равный 2; D - диаметр расплыва суспензии, м.

При определении структурной вязкости цементных паст использовали метод Стокса [6]. Метод основывается на всплытие или погружение сферических тел и рассчитывается по следующей формуле:

$$\eta = k(\rho_1 - \rho_2)T, \quad (2)$$

где η – структурная вязкость, (Па*с); k - константа устройства, равный 0,000223, ρ_1 и ρ_2 - плотности исследуемой системы и шарика, кг/м³; T - время всплывания шарика, с.

Результаты и обсуждение. Цементное тесто до начала схватывания имеет в основном коагуляционную структуру. Разрушение таких структур наступает при механическом воздействии на систему (вибрации, встряхивание, перемешивание и т.д.). При этом структурная вязкость падает, и суспензия приобретает способность течь. После прекращения механических воздействий структурные связи в системе вновь восстанавливаются, вязкость суспензии повышается, текучее состояние исчезает. Наиболее важными характеристиками такого состояния цементного теста служат структурная вязкость (η) и предельное напряжение сдвига (τ_0), изменения, которые можно с большой точностью определить по методикам [5, 6].

На первом этапе сравнивалось структурная вязкость наполненных и ненаполненных цементных паст. Анализ экспериментальных данных показал, что использование СП значительно снижает структурную вязкость наполненных и ненаполненных цементных паст (рис. 1). Снижение вязкости связано с уменьшением трения между частицами вяжущего и наполнителя.

Из рис. 1 можно сделать следующие выводы: при малых дозировках СП до 0,5 % вязкость наполненной пасты выше на 14 % чем контрольный, при увеличении дозировки СП от 0,5 % до 1,2 %, показатель η наполненной цементной пасты снижается до отметки 3,26 Па*с, что в свою очередь, ниже на 22 % в сравнении с контрольным. На наш взгляд это объясняется тем, что увеличение

содержание добавки СП интенсифицирует пластифицирующий эффект, за счет хлорит-сунгулитовых минералов ЦСП наполнителя. Вводимый в состав минеральный наполнитель способствует повышению пластичности пасты и позволяет, уменьшить дозировку СП на 22 % при сохранении требуемой подвижности.

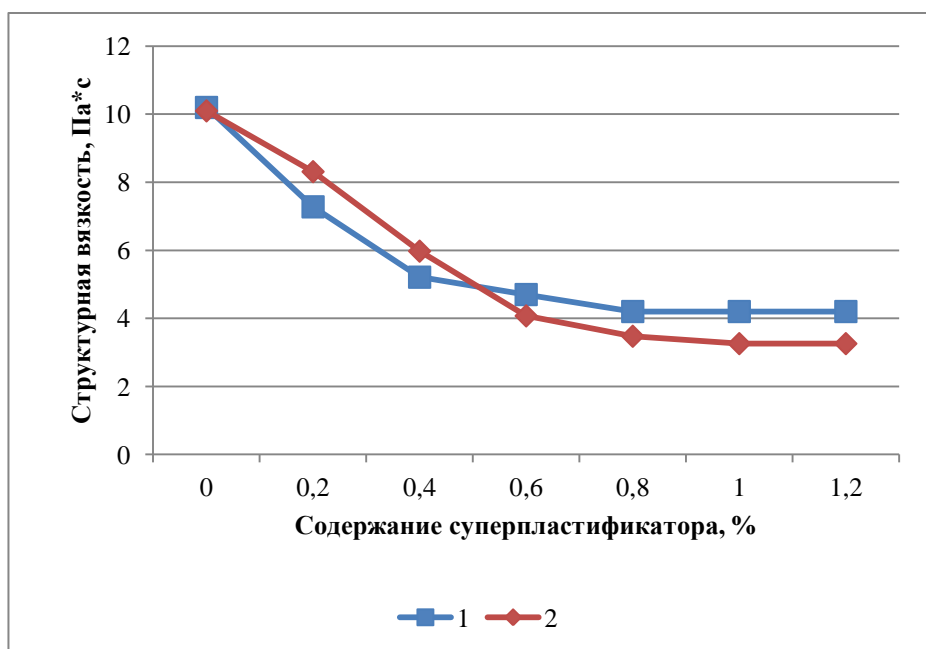


Рис. 1. Структурная вязкость ненаполненных (1) и наполненных с ЦСП (2) цементных паст

На втором этапе определяли предельное напряжение сдвига на видоизмененном вискозиметре В.И. Калашникова с равным расплывом мини цилиндра 80 мм. Для этого уменьшали В/Ц с добавлением СП для получения одинаковой подвижности раствора. При этом, в условиях равноподвижности, исследуемые цементные пасты характеризуются различными значениями τ_0 .

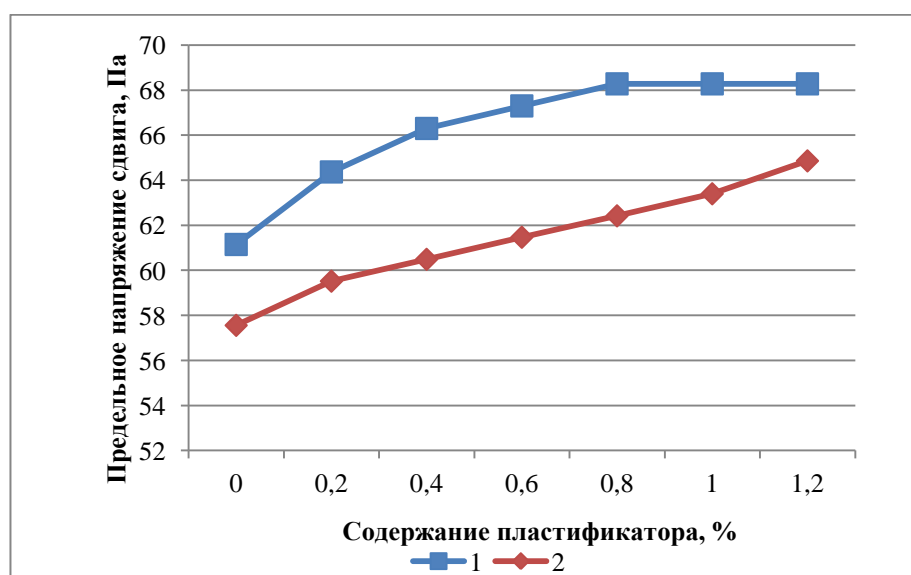


Рис. 2. Предельное напряжение сдвига ненаполненных (1) и наполненных (2) цементных паст

Анализ рис. 2 свидетельствует о том что, при сокращении расхода воды в ненаполненных пастах предельное напряжение сдвига увеличивается на 5-8 % чем наполненные.

Предельное напряжение ненаполненной пасты увеличивается с повышением СП до 0,8 % и достигает своего экстримума при 68,28 Па. Дальнейшее увеличения дозировки не влияет на рост значения τ_0 . Для второго состава экстримум наблюдается при дозировке 1,2 % и равен 65,2 Па.

Заключение. Из полученных результатов можно констатировать, что применение ЦСП способствует значительному снижению внутреннего трения, приводящего к снижению показателя τ_0 . В результате такого воздействия появляется возможность сократить расход СП на 22% при сохранении требуемой подвижности и помимо прочего обеспечить высокую виброуплотняемость смеси и значительно повысить плотность формируемого бетона.

Список литературы

1. Дорофеев. В.С. Технологическая поврежденность строительных материалов и конструкций / В.С. Дорофеев, В.Н. Выровой. – Одесса, 1998. – 168 с.
2. Opoczky L. Multicomponent composite cements / L. Opoczky, F.D. Tamas: in *Advances in cement technology: chemistry, manufacture and testing* / S.N. Ghosh [editor]. – Second ed. – New Delhi: Tech Books Intern., 2002. – P. 559-591.
3. Баженов Ю.М., Демьянова В.С., Калашников В.И. Модифицированные высококачественные бетоны / Научное издание.- М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006.-368 с.
4. Адылходжаев А.И., Махаматалиев И.М., Ильясов А.Т. Структурно-реологические характеристики керамических масс на основе лёссовидных суглинков и цеолитсодержащих пород Узбекистана с технологической добавкой из гуза-пай // *Архитектура. Строительство. Дизайн. Ташкент – 2018.-ТАСИ, Спец.выпуск. – С.55-59.*
5. Калашников В.И. Основы пластифицирования минеральных дисперсных систем для производства строительных материалов: автореф. дис. на соиск. учен. степени доктора техн. наук. - Воронеж, 1996. - 89 с.
6. Дворкин Л.И., Дворкин Л.О. Основы бетоноведения. - СПб.: Стройбетон, 2006. - 692 с.

УДК 666.97

ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕТОННЫХ РАБОТ

К.Ю. Крылов

Научный руководитель д.т.н., доцент С.М. Кузнецов
*Сибирский государственный университет путей сообщения,
г. Новосибирск*

Аннотация. Бетонные работы занимают лидирующие позиции в возведении инженерных сооружений. В настоящий период невозможно представить ни один строительный объект без участия бетонных и железобетонных конструкций. По этой причине вопрос оптимизации бетонных работ является актуальным. В данной статье рассмотрены основные

методики оптимизации при производстве бетонных работ в строительстве инженерных сооружений.

Ключевые слова: *строительство, бетонные работы, оптимизация работ.*

Структура бетона различается своим строением в зависимости от уровня. Например, атомно-молекулярный для отдельных компонентов до макроструктуры как композиционного материала, состоящего из цементно-песчаного раствора, заполнителей и контактной зоны. Уровни различаются наборами физических параметров, которые в свою очередь определяют его особенности и характеристики [1 – 6].

Как гласит структурная теория структура бетона — это динамично развиваемый объект. Структурная теория устанавливает влияние структурных параметров на свойства материала. Оптимизация структуры бетона направлена на достижение такой совокупности ее параметров, которое обеспечивает требуемый комплекс технических свойств при заданном критерии оптимальности.

От поставленной задачи зависит выбор оптимизации процесса, но также важно учитывать и экономические критерии оптимальности. В эти критерии входят как удельные расходы цемента, так и энергетические затраты, стоимость, свойства бетона, рабочая сила и другие критерии.

Цель оптимизации заключается в получении возможного максимального или минимального результата значения критерия оптимальности, при заданных ограничениях. Данный критерий задается при определенных ограничениях, например по расходу ресурсов или технологическим параметрам. Четко сформулированные условия оптимальности являются важнейшим условием проектирования оптимальной структуры бетона.

Бетонные работы по трудоемкости составляют 10,8-25%. При этом на сборку и сварку арматурного наполнителя уходит 15%, при этом большая часть работ выполняется вручную, по статистике ручной труд при выполнении таких работ превышает 60%.

При возведении монолитных железобетонных зданий и сооружений предпочтение отдается сложным арматурным конструкциям, подавляющее большинство которых можно охарактеризовать как конструкции с низкой повторяемостью и малой технологичностью.

Для снижения трудоемкости монтажа арматуры можно использовать блоки арматуры большего размера, которые соединяются полуавтоматической электрошлаковой сваркой или соединяются муфтами и зажимами. Это может снизить трудозатраты на 12–18%. За счет использования больших пространственных каркасов арматуры затраты на рабочую силу снижаются примерно на 1,5–2 человека в день на 1 тонну арматуры.

Использование шагающих контактных сварочных аппаратов повысит производительность труда в 2-3 раза, что улучшит условия труда сварщиков. Максимальный эффект от использования мобильных стыковочных машин достигается при устройстве армирующей заливки фундаментных плит, монолитных перекрытий, покрытий дорог и аэропортов.

Переход на несварные стыковые соединения может повысить производи-

тельность сборки арматуры. Использование унификации и стандартизации арматурных конструкций позволит добиться централизованного производства массовых арматурных изделий, что, в свою очередь, приведет к повышению производительности труда и индустриализации работ.

Согласно статистике анализа трудозатрат при выполнении бетонных работ, можно заметить, что меньшая механизация составляющая 25% и высокая трудоемкость работ равная 40% оказывают большое влияние на транспортировку, подачу, распределение и укладки бетонной смеси, а так же на приготовление растворов.

Возможность снизить затраты на рабочую силы и рост индустриализации работ можно за счет развития комплексной механизации этих процессов, улучшения парка строительной техники и транспортных средств, и их более полного использования за счет повышения сменности работ.

На данный момент возможно приготовление различных марок бетонных смесей различной мощности, в диапазоне от 12 до 240 м³ / ч. Если обеспечить круглогодичную работу бетонных заводов, а так же автоматизировать процесс производства, то можно обеспечить процесс индустриализации приготовления бетонных смесей.

Автоматизация и механизация процесса приготовления бетонных смесей различной мощности дадут возможность использования различных видов химических добавок. В зависимости от требования к свойствам сырья, добавки могут значительно повысить технологические свойства получаемых смесей.

Равномерное перемешивание компонентов для экономии цемента в пределах 11% станет возможным при переходе на технологию раздельного приготовления бетонных смесей. Использование сухих бетонных смесей гарантирует прирост качества работ за счет беспрепятственного транспортирования на малые и большие расстояния.

Список литературы

1. <https://m350.ru/articles/more/v/id/97/>
2. <http://monolitniy.ru/optimizaciya-armaturnykh-i-betonnykh-rabot/>
3. Дворкин Л.И, Дворкин О.Л. Основы бетоноведения. – Стройиздат, С.-Петербург. – 2006. – 689 с.
4. https://studref.com/352256/stroitelstvo/prognozirovanie_svoystv_betona_primeneniem_eksperimentalno_statisticheskikh_modeley
5. https://spravochnick.ru/ekonomika_predpriyatiya/proizvodstvennyy_process_i_ego_organizaciya_innovacionnye_processy_na_predpriyatii/
6. <https://cinref.ru/razdel/03300menejment/17/256828.htm>

Concrete works occupy a leading position in the construction of engineering structures. At the present period, it is impossible to imagine any construction object without the participation of concrete and reinforced concrete structures. For this reason, the issue of optimization of concrete works is relevant. This article considers the main methods of optimization during concrete works in the construction of engineering structures.

Keywords: construction, concrete works, optimization of works

УДК 624.953

ПРИМЕНЕНИЕ НЕОДНОРОДНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ В РАСЧЕТЕ ДЕФОРМАЦИИ СТЕНОК РЕЗЕРВУАРА

Р.И. Лисицын

Научный руководитель к.п.н., доцент О.В. Ефременкова

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова», г. Рубцовск

Аннотация. Рассмотрена задача нахождения и решения дифференциального уравнения описывающего деформацию стенок резервуара под силовым воздействием давления жидкости и вычисления амплитуды гармонического колебания горизонтального основания этого резервуара. Составлена система, с начальными данными, решением которой являются коэффициенты дифференциального уравнения при условии недеформирующегося днища резервуара.

Ключевые слова: резервуары для хранения нефтепродуктов, математическая модель, оптимизация параметров типовой конструкции, расход материала.

Дифференциальные уравнения в приложениях математики к инженерным наукам занимают важное место. Прикладные процессы с помощью них описываются гораздо полнее и зачастую сами возникают при решении общетехнических вопросов прикладных дисциплин. Большое количество природных, инженерных, биологических, социальных процессов можно описать дифференциальными уравнениями. Являясь основным аппаратом математического моделирования, они успешно используются в экономике, медицине, управлении. При постановке задачи, как правило, выделяют факторы, существенно влияющие на природный процесс, маловажными пренебрегают. Математическую модель процесса записывают с помощью дифференциального уравнения или их систем. Решение этого уравнения в общем виде дает картину процесса в целом, а подстановка в него индивидуальных, особенных условий, дает возможность получить искомые закономерности [1]. Резервуары, в которых хранят нефтепродукты, масла, воду, сжиженные газы, кислот, спирты и другие жидкости, по расположению к планировочному уровню площадки, различают надземные, наземные и полузаглубленные. Вертикальные резервуары могут иметь стационарную крышу с понтоном, плавающую. Стационарные делятся, в свою очередь, на конические со стойкой или без, сферические в виде распорных конструкций, торосферические и т.д. В вертикальных цилиндрических резервуарах главной несущей конструкцией является цилиндрическая стенка, следовательно, всем ее конструктивным элементам должны быть присущи прочность, герметичность и устойчивость. Поэтому снаружи или изнутри стенка должна иметь кольцевое ребро жесткости. Оно может быть и частью крыши, но для повышения устойчивости, возможна и установка дополнительных кольцевых ребер жесткости.

Выдающийся русский инженер Владимир Григорьевич Шухов (1853-1939) предложил в 1978 году использовать для хранения нефти вертикальные цилиндрические резервуары с плоским дном и конической крышей, рассчитал оптимальное соотношение между их высотой и диаметром, равное 17. Стальную клепку резервуаров в дальнейшем заменили сваркой, что существенно упростило конструктивные решения форм, методов, монтажа конструкций. Расчеты Шухова В.Г. позволяют оптимизировать параметры веса, размеров типовой конструкции, расхода материала на их производство. Он предложил строить цилиндрические резервуары минимального веса для хранения нефтепродуктов, используя «дифференциальное уравнение 4-го порядка изогнутой оси балки», которую в дальнейшем применил при расчете нефтеналивных барж, при расчетах прочности бруса, лежащего на сплошном упругом основании. Нами рассмотрена задача нахождения и решения дифференциального уравнения описывающего деформацию стенок резервуара под силовым воздействием давления жидкости и вычисления амплитуды гармонического колебания горизонтального основания этого резервуара.

Постановка задачи. Цилиндрический резервуар для хранения жидкости, толщина стенок D которого мала по сравнению со средним радиусом R , а меридианное сечение стенки - прямоугольник высотой H , подвергается силовому воздействию давления заполнившей его жидкости. Найти дифференциальное уравнение деформации стенок резервуара [3].

Для решения задачи составим расчетную схему (рис. 1), на которой обозначено:

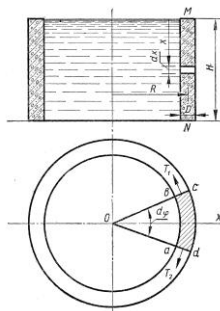


Рис. 1.

1) $abcd$ — основные элементы стенки; dx — высота элемента, взятого на глубине x ; y — перемещение точек элемента в радиальном направлении,

2) T_1 и T_2 — силы упругости стенки, приложенные к граням dc и ad и равные между собой в силу симметрии; MN — вертикальная полоска (сечение стенки).

Так как y — перемещение точек элемента в радиальном направлении, то относительное удлинение первоначального расстояния от оси цилиндра примем равным $\frac{y}{R}$. Поскольку толщина стенок сравнительно мала, можем считать величины y равными для всех точек элемента и считать их равноудаленными от оси цилиндра.

Относительное увеличение длины окружности цилиндра на уровне взятого элемента также будет равным $\frac{y}{R}$. Поэтому напряжения, вызванные в стенках силами упругости, будут равны $E\frac{y}{R}$, где E — модуль упругости материала стенки.

На элемент стенки действует также сила давления жидкости, равная $\gamma x R d\varphi dx$, приложенная к грани ab , где γ — вес единицы массы жидкости. Силы упругости:

$$T_1 = T_2 = E\frac{y}{R} D dx.$$

Равнодействующая всех сил, приложенных к элементу, будет:

$$dQ = \gamma x R d\varphi dx - T_1 \sin \frac{d\varphi}{2} - T_2 \sin \frac{d\varphi}{2},$$

или, считая приближенно, $\sin \frac{d\varphi}{2} \approx \frac{d\varphi}{2}$.

Получаем: $dQ = \gamma x R d\varphi dx - \frac{yE}{R} D d\varphi dx$.

Эта сила dQ представляет собой приращение поперечной силы, соответствующее приращению dx глубины элемента.

Известно, что изгибающий момент M и поперечная сила Q связаны соотношением:

$$\frac{dM}{dx} = Q, \text{ а}$$

$$M = EJ \frac{d^2 y}{dx^2},$$

где J — момент инерции площади $abcd$ относительно ее нейтральной оси.

Тогда, учитывая вышеизложенное, получим:

$$E \frac{d^2}{dx^2} \left(J \frac{d^2 y}{dx^2} \right) = \gamma x R d\varphi - \frac{yE}{R} D d\varphi. \quad (1)$$

Так как,

$$J = \frac{D^3 R d\varphi}{12}$$

то после подстановки этого выражения в (1) и сокращения на $R d\varphi$ получим неоднородное линейное дифференциальное уравнение четвертого порядка:

$$\frac{ED^3}{12} * \frac{d^4 y}{dx^4} = \gamma x - \frac{yED}{R^2},$$

или

$$\frac{d^4 y}{dx^4} + 4\alpha^4 y = m^4 x, \quad (2)$$

$$\alpha^4 = \frac{3}{R^2 D^2},$$

$$m^4 = \frac{12\gamma}{ED^3}$$

Общий интеграл полученного уравнения будет иметь вид:

$$y = z + y_0,$$

где z — общее решение соответствующего однородного уравнения; y_0 — какое-либо частное решение уравнения (2).

Соответствующее однородное уравнение для (2) имеет вид:

$$\frac{d^4 y}{dx^4} + 4\alpha^4 y = 0.$$

Составляем характеристическое уравнение:

$$r^4 + 4\alpha^4 = 0,$$

корни, которого $r = (1+i)\alpha$; $r = (1-i)\alpha$; $r = (-1+i)\alpha$ и $r = (-1-i)\alpha$. Составляем общее решение уравнения (2):

$$z = C_1 e^{\alpha x} \cos \alpha x + C_2 e^{\alpha x} \sin \alpha x + C_3 e^{-\alpha x} \cos \alpha x + C_4 e^{-\alpha x} \sin \alpha x.$$

Для нахождения частного решения уравнения (2) используем методом неопределенных коэффициентов. Т. к. правая часть уравнения (2) представляет собой многочлен первой степени относительно x , то частное решение уравнения (2) будем находить в той же форме, только с неопределенными коэффициентами, т. е. полагаем: $y_0 = Ax + B$. Здесь A и B — постоянные величины, подлежащие определению. Находим их в предположении, что $y_{\text{част}}$ есть решение уравнения (2).

Дифференцируем $y_{\text{част}}$ по x : $y_0' = A$, $y_0'' = y_0''' = y_0'''' = 0$.

Подставляем эти значения в уравнение (2):

$$4\alpha^4(Ax + B) = m^4 x, \text{ или} \\ 4\alpha^4 Ax + 4\alpha^4 B = m^4 x.$$

В этом тождестве, приравниваем коэффициенты соответствующих степеней x , и получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} 4\alpha^4 A = m^4 \\ 4\alpha^4 B = 0 \end{cases}, \text{ откуда } A = \frac{m^4}{4\alpha^4}, B = 0.$$

Тогда частное решение уравнения (2) будет:

$$y_0 = \frac{m^4 x}{4\alpha^4}.$$

Таким образом, решение неоднородного линейного уравнения (2) будет иметь вид:

$$Y = C_1 e^{\alpha x} \cos \alpha x + C_2 e^{\alpha x} \sin \alpha x + C_3 e^{-\alpha x} \cos \alpha x + C_4 e^{-\alpha x} \sin \alpha x + \frac{m^4}{4\alpha^4} x.$$

Произвольные постоянные C_1 , C_2 , C_3 и C_4 могут быть определены из условий на концах вертикальной полоски MN , имеющей фигуру поперечным сечением $abcd$.

В случае, например, когда резервуар имеет недеформирующееся днище, эти условия будут таковы: при $x=0$; $y=0$ и $y'=0$ и при $x=H$, $y=0$ и $y'=0$, где H — высота цилиндрического резервуара. Система, полученная при подстановке начальных данных, однозначно решается любым из известных способов линейной алгебры, например матричным способом, $A * C = B$,

где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ e^{\alpha H} \cos \alpha H & e^{\alpha H} \sin \alpha H & e^{-\alpha H} \cos \alpha H & e^{-\alpha H} \sin \alpha H \\ e^{\alpha H} \alpha (\cos \alpha H - \sin \alpha H) & e^{\alpha H} \alpha (\cos \alpha H + \sin \alpha H) & e^{-\alpha H} \alpha (\cos \alpha H - \sin \alpha H) & e^{-\alpha H} \alpha (\cos \alpha H + \sin \alpha H) \end{pmatrix},$$

$$C = \begin{pmatrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ C_4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \frac{m^4 H}{4\alpha^4} \\ \frac{m^4}{4\alpha^4} \end{pmatrix}.$$

Однако, ввиду ее громоздкости, более предпочтительным можно считать применение численных методов и соответствующего программного обеспечения, например табличный процессор EXCEL. Это, на наш взгляд, одна из самых востребованных программ электронных таблиц, входящих в офисный пакет MS Office. Наличие математических формул, позволяющих вычислять суммы, проценты, дисперсии огромного массива данных, и стандартных функций (финансовых, математических, логических, статистических) создают неограниченные возможности применения табличного процессора EXCEL. Программа обладает мощным инструментарием с более чем 200 функциями, что делает ее использование в вычислениях весьма эффективным и оправданным.

Решением этой системы являются коэффициенты C_i дифференциального уравнения при условии недеформирующегося днища резервуара.

Если основание гармонически колеблется в горизонтальной плоскости, это выражается дифференциальным уравнением четвертого порядка [2].

$$EI \frac{d^4 W}{dx^4} - \rho \omega^2 W = \rho \alpha_0 \omega^2.$$

Амплитуда колебания $W(x) = A \operatorname{ch} \beta x + B \operatorname{sh} \beta x + C \cos \beta x + D \sin \beta x + \alpha_0$,

где $\beta = \sqrt[4]{\frac{\rho \omega^2}{EI}}$.

Список литературы

1. Ефременкова О.В. Гуманитарно ориентированные математические задачи и их роль в гуманитарном развитии личности будущего инженера. // Вестник государственного технического университета. 2004. №4(20) стр. 84-90.
2. Ноздрин И.Н., Степаненко И.М., Костюк Л.К. Прикладные задачи по высшей математике. // «Вища школа», Киев-1976.
3. Пономарев К.К. Составление и решение дифференциальных уравнений инженерно-технических задач. Москва//. Учпедгиз-1962.

The problem of finding and solving the differential equation describing the deformation of the tank walls under the force action of the fluid pressure and calculating the amplitude of the harmonic vibration of the horizontal base of this tank is considered. A system was compiled, with initial data, the solution of which is the coefficients of the differential equation under the condition of a non-deforming tank bottom.

Keywords: tanks for storing petroleum products, mathematical model, optimization of parameters of a typical design, material consumption.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОТОКА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ

Р.А. Фролов, А.О. Ламанова

Научный руководитель – д.т.н., доцент, С.М. Кузнецов
 Сибирский государственный университет путей сообщения,
 г. Новосибирск

Аннотация. Поточный метод обеспечивает равномерный выпуск готовой строительной продукции при бесперебойной, планомерной работе строителей, использование данного метода позволяет сократить потери времени и затраты иных ресурсов, благодаря чему является в настоящий период времени основным методом организации строительного производства.

Ключевые слова: организация строительства, оптимизация потока.

В 1948-1961 годах стал массово применяться поточный метод при строительстве зданий и сооружений. Появление и использование цифровых матриц создало матричный метод, который позволил усовершенствовать применения потока в строительстве. В России применение цифровых матриц началось под руководством профессора В.А. Афанасьева [1].

Методика расчета очередности и продолжительности строительства зданий и сооружений приведена в [2 – 6]. По данным таблицы 1 выполнен расчет с помощью программы «Potok» [7] (в таблице 2), из которого видно, что последовательность строительства объектов, приведенная в таблице 3, является оптимальной по продолжительности.

Таблица 1

Очередность строительства зданий и сооружений

Объект	Наименование объекта
1	АБК локомотивного депо на станции Инская
2	12-ти этажный жилой дом в г. Новосибирске
3	Пост ЭЦ на станции Новосибирск-Главный
4	9-ти этажный жилой дом в г. Новосибирске

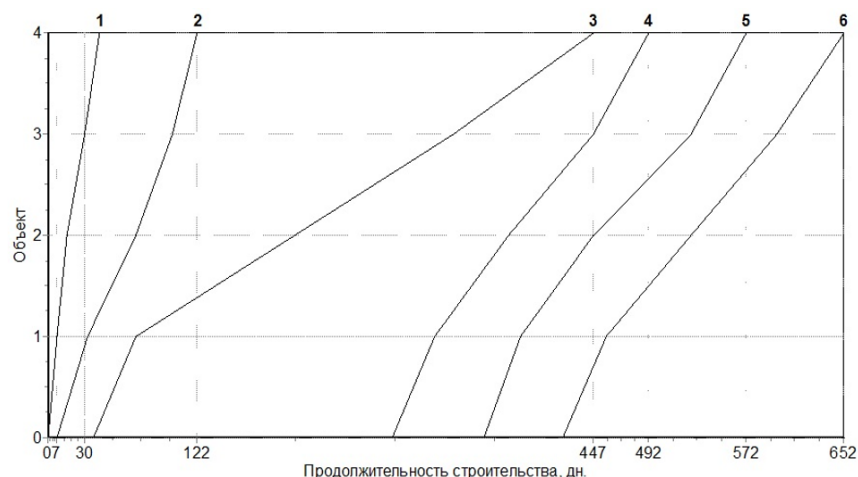
Циклограмма строительства зданий и сооружений проиллюстрирована на рисунке 1. Продолжительность строительства объектов, рассчитанная в программе «Potok», является случайной величиной, которая по результатам натуральных испытаний может принять единственное значение, неизвестное заранее.

Чтобы обосновать продолжительность строительства объектов, создаются базы результатов натуральных испытаний процессов, очищенные от неверных измерений.

В таблицах 2 – 4 приведены показатели оптимизации потока строительства объектов (таблица 1), рассчитанных с помощью программного обеспечения «Impotok» [6]. Продолжительность работ при определении потока изменялась по сравнению с вариантом расчета с помощью программы «Potok» не более чем на 10 процентов. В таблице 3 приведена выборка лучших вариантов очередности строительства объектов. В таблице 4 показаны результаты обработки выборки продолжительности возведения объектов. По данным таблицы следует,

что при минимальном риске продолжительность строительства объектов составит не более 690 дней.

Проведенные исследования по организационно-технологической надёжности строительства объектов показали, что при продолжительности строительства 690 дней риск составит не более 20,89 процентов.



1 – земляные; 2 – нулевой цикл; 3 – монтаж коробки здания; 4 – кровельные, столярные, стекольные работы и устройство полов; 5 – сантехнические, электротехнические, слаботочные, монтаж оборудования; 6 – отделочные работы

Рис. 1. Циклограмма строительства зданий и сооружений

Таблица 2

Показатели оптимизации потока

Показатель	Величина
Плановая продолжительность строительства сооружения, дн.	652
Минимальная продолжительность строительства сооружения, дн.	663
Средневзвешенная продолжительность строительства сооружения, дн.	684
Максимальная продолжительность строительства сооружения, дн.	707
Плановая стоимость строительства сооружения, тыс. р.	71056,68
Прямые затраты, тыс. р.	58482,86
Накладные расходы, тыс. р.	7895,19
Сметная прибыль, тыс. р.	4678,63
Минимальная продолжительность строительства сооружения, лет	1,82
Соответствующая стоимость строительства сооружения, тыс. р.	71127,07

Таблица 3

Лучшие варианты очередности строительства объектов

Доля, ед.	Последовательность строительства объектов			
	1	2	3	4
0,924	2	3	1	4
0,074	3	2	1	4
0,002	4	2	3	1

Проведенные за последние 15 лет исследования работы машин показали, что при минимальном организационно-технологическом риске работы машин продолжительность строительных процессов не может увеличиться более чем на 10 %.

Таблица 4

Выборка продолжительности строительства объектов

Наименование показателя	Величина
Минимальное значение	663,0
Максимальное значение	707,0
Выборочное среднее значение	684,5
Среднее квадратическое отклонение	7,345
Вариации отклонения от среднего значения	34,79
Риск отклонения от среднего значения	5,898
Отклонение при минимальном риске	690,4
Процент отклонения при минимальном риске	105,9
Коэффициент вариации	1,073
Вычисленное значение критерия Пирсона	0,013
Табличное значение критерия Пирсона	15,53

Список литературы

1. Афанасьев В.А. Поточная организация работ в строительстве: Учебное пособие / В.А. Афанасьев, А.В. Афанасьев. – СПб.: СПбГАСУ, 2000. – 152 с.
2. Демиденко О.В., Казаков В.А., Кузнецов С.М., Алексеев Н.Е. Модель функционирования строительных потоков // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. –2016. –№ 2 (48). –С. 89–95.
3. Демиденко О.В., Кузнецов С.М. Совершенствование обоснования очередности строительства зданий и сооружений // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. –2015. –№ 5 (45). –С. 66–71.
4. Сироткин Н.А., Кузнецов С.М., Ячменьков С.Н. Имитационная модель обоснования очередности строительства объектов // Путь и путевое хозяйство. –2007. – № 10. –С. 30 – 31.
5. Сироткин Н.А., Кузнецов С.М., Перцев В.А. Оптимизация продолжительности строительства объектов // Транспортное строительство. –2007. –№ 5. –С. 16 – 17.
6. Сироткин Н.А., Кузнецов С.М. Оценка обоснованности очередности строительства объектов методом имитационного моделирования // Изв. вузов. Строительство. –2007. –№ 1. –С. 81 – 86.
7. Сироткин Н.А. Оптимизация потока / Н.А. Сироткин, С.М. Кузнецов // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». –2006. –№ 8. –С. 1.

The in-line method ensures a uniform production of finished construction products with uninterrupted, systematic work of builders, the use of this method allows reducing time losses and other resource costs, due to which it is currently the main method of organizing construction production.

Keywords: organization of construction, optimization of flow.

О СПОСОБАХ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ГЛИНЫ

М.К. Чернецкая

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.А. Чернецкая

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова», г. Рубцовск

***Аннотация.** Строительные смеси на основе глины – это субстрат из глины и наполнителя из растительного сырья - измельченной соломы. Механический способ приготовления строительных смесей на основе глины является наиболее производительным и наименее трудоемким. Порционное приготовление самана в механическом смесителе малого объема является наиболее эффективным с точки зрения затрат энергии, времени и труда.*

***Ключевые слова:** глина, саман, строительная смесь, саманный кирпич, мешалка.*

Актуальность темы. Глина как строительный материал используется человеком уже более шести тысяч лет. Впервые стали применять глину для строительства домов в Древнем Египте. Затем строительные материалы на основе глины получили распространение на многих степных и пустынных территориях с жарким и сухим климатом, где были богатые месторождения глиняных пластов. Сохранившиеся до сих пор сооружения, раскопки археологов доказывают многовековую жизнеспособность и долговечность строений из глины [3].

В настоящее время строительный материал на основе глины используется, как в декоративных и реставрационных работах, в строительстве фольклорных поселений, так и в частном строительстве домов, подсобных строений, заборов в местах, где глина доступна.

Актуальность строительного материала на основе глины объясняется его экологической чистотой: жилье из него в жару создает комфортную прохладу, а в холод греет. Затраты на такую постройку значительно ниже, по сравнению с использованием, например, широко распространенного силикатного кирпича.

Цель работы: выявить наиболее эффективный способ приготовления строительных смесей на основе глины.

Задачи:

1. Определить, из каких материалов состоят строительные смеси на основе глины.
2. Рассмотреть известные способы приготовления строительных смесей на основе глины.
3. Выбрать наиболее производительный и наименее трудоемкий способ приготовления строительных смесей на основе глины.

Состав строительных смесей на основе глины. Глина является вторичным продуктом земной коры, горной породой. По своему геологическому происхождению бывает осадочной и остаточной. Осадочная глина образовалась в результате переноса и отложения. Различают морскую и континентальную оса-

дочную глины. Остаточная глина сформировалась в результате выветривания горных пород и изменений вулканических лав, пеплов.

В сухом состоянии глина имеет пылевидный или кусковой вид. При добавлении определенного количества воды глина приобретает пластичность, но в случае избыточного переувлажнения раскисает [5].

Строительные смеси на основе глины – это субстрат из глины и наполнителя из растительного сырья - измельченной соломы (соломы-сечки). Наполнитель повышает прочность подсохшей глины, скрепляет ее, и несколько улучшает теплопроводность. Исторически в качестве такого компонента использовались волокнистые растения и даже навоз, однако сегодня в таком качестве чаще применяют мелко покрошенную солому или мякину.

Из смесей с добавлением воды формируют глиняный кирпич с соломой или мякиной (рис. 1). Этот строительный материал имеет название - саман, что в переводе с тюркского обозначает «солома». Солома в глиняных кирпичах выступает как армирующий, ориентированный в трех направлениях, связующий материал.



Рис. 1. Саман - кирпич из глины и соломы с добавлением воды

Состав строительной смеси точных пропорций не имеет. Он может заметно различаться в зависимости от того, какие характеристики строительного материала требуются.

Основным ингредиентом самана является **глина**. Предпочтение отдают глине средней жирности. Вязкость массы может быть разной в зависимости от количества **воды**. Для улучшения качества строительного материала в состав самана могут вносить различные **добавки**. Их наименование и свойства приведены в таблице 1. Добавки могут быть органические, минеральные и синтетические. Все они призваны обеспечить сохранение формы, влагуустойчивость, прочностные характеристики, а также могут защитить от повреждения саманного кирпича грызунами или насекомыми [1].

Таблица 1

Добавки в саман, улучшающие его качество

№ п/п	Наименование добавки	Свойство добавки	Качество самана
1	щебень, песок или керамзитовая крошка	предотвращает сильную усадку	сохраняет заданные размеры и форму кирпича
2	казеин, костный клей, навозная жижа или жидкое стекло	заменители воды	не застывшие кирпичи сохраняют любую нужную форму без растрескивания
3	известь и цемент	способны быстро отдавать влагу в окружающую среду	кирпичи быстро сохнут и более влагоустойчивы
4	волокнистая целлюлоза, крошенная солома, древесная стружка или навоз	повышают эластичность	повышает устойчивость материала к перепадам температур и сжатию или растяжению
5	синтетические добавки	защита стройматериала от воздействия живых организмов	сохраняет заданные размеры и форму кирпича

Механические характеристики современного саманного кирпича существенно зависят от входящих в его состав компонентов и их пропорций. Эксплуатационный уровень характеристик приведен в таблице 2.

Таблица 2

Эксплуатационные характеристики саманного кирпича

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. измерения	Значение
1	плотность	кг/м ³	1500 - 1900
2	теплопроводность	Вт/(м·град)	0,1 - 0,4
3	устойчивость к сжатию	кг/см ²	10 - 50

Плотность саманного кирпича сопоставимая с обычным кирпичом. Теплопроводность самана вдвое лучше простого кирпича, но зависит, в первую очередь, от количества использованной соломы. Чем ее больше, тем лучше стены сохраняют тепло. Устойчивость к сжатию саманного кирпича сравнима с устойчивостью пеноблока [5].

Ингредиенты, входящие в состав саманного кирпича, могут быть в разных пропорциях. При этом применяются разные технологии кладки. Разновидности самана по процентному содержанию глины приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование вида самана	Процент содержания глины	Процент содержания органики
1	тяжелый саман	75 - 80	20 -25
2	простой саман	40 - 60	40 - 60
3	легкий саман	10 - 20	80 - 90

Тяжелый саман используют под опалубку и в виде кирпичей для наружной стены и возле печки, легкий соломенный кирпич – в домах каркасного типа или для второстепенных стен [5].

Для идеальной строительной смеси важна пропорция глины и песка. Нужно достаточно глины, чтобы сделать пластичную, клейкую смесь, но не слишком много, чтобы смесь не сжималась слишком сильно и не трескалась при высыхании. В результате смесь – саман – обычно содержит всего от 5 до 25% глины [4].

Способы приготовления строительных смесей на основе глины. Технология изготовления саманного кирпича на протяжении тысячелетий не изменилась. Технология включает процессы тщательного вымешивания смеси глины с водой и соломой, последующей формовки и сушки. Развитие науки и техники позволило механизировать процессы приготовления смеси, её порционирования и формовки.

Наиболее трудоемким является процесс приготовления саманной смеси. Трудность заключается в перемешивании глины, которая находится в пылевидной или кусковой форме, и соломы, длиной 10-18 см. Добавление определенного количества воды делает глину пластичной. В итоге перемешивать нужно систему, состоящую из неньютоновской жидкости и волокнистой дисперсной сухой части (соломы). Важно равномерно распределить солому в пластичной массе глины.

Исторически сложившийся традиционный способ замешивания без технических средств – это **замешивание босыми ногами** в специально подготовленной не глубокой яме (рис. 2). Глубина ямы до 40-50 см, ширина произвольная. Обычно делают круг до 2,5 метров в диаметре. Дно устилают брезентом или пленкой. На плотных тяжелых грунтах, где вода плохо впитывается, обходятся без пленки или брезента, но дно ямы должно быть идеально гладким. Слой смеси не высокий, чтобы получить качественное вымешивание самана. Вымешивать глину в холодное время в сапогах невозможно, так как обувь грузнет, прилипает и спадает [5].



Рис. 2. Замешивание самана босыми ногами

Второй способ подходит для относительно больших объемов смеси. Саман **вымешивали с помощью лошади**, которую водил по яме поводырь. Человек шел по внутреннему диаметру ямы, держа лошадь за поводья, лошадь перемещалась по внешнему диаметру ямы. При этом поводья приходилось натягивать ближе к себе и уходить к центру, чтобы лошадь меняла траекторию, потому что для упрощения хода по вязкой смеси она старается становиться в готовый след. Помощники следом за месильщиками подсыпали новые порции соломы. Для больших объемов брали 2-3 лошади, которых меняли по очереди (рис. 3). Яма для замеса самана имела глубину такую же, как для вымешивания ногами - до 40-50 см, диаметр круга - до 5 метров.



Рис. 3. Замешивание самана при помощи лошадей

При изготовлении самана первым и вторым способами применяют различные технологии и рецепты. По одной древней рецептуре в яму сначала наливают воду, потом засыпают глину и оставляют на ночь, чтобы она хорошо раз-

мокла, потом подсыпают песок и всю солому для вымешивания. По другой технологии, смесь песка и глины заливают водой перед замесом, а солому добавляют постепенно. Индикатором готовности саманной смеси является момент, когда глина отстает от ног или копыт [2].

Наряду с традиционными способами вымешивания самана с помощью живой силы, существуют более современные механизированные способы.

Для перемешивания пластической массы пользуются специальными приспособлениями, типа **бетономешалки**. В рабочую емкость закладывают смесь глины, воды и песка и 3-4 округлых камня до 10 кг весом, которые играют роль активатора процесса и помогают размешивать глину. Солому добавляют после того как базовая пластическая смесь получена. Наполнитель вносят на подготовленном месте путем замеса ногами.

Имеется опыт применения **мотоблока** или **трактора** в качестве смесителя на специально организованной площадке. При этом возникли проблемы налипания смеси в колесо и попадания почвы в смесь. Также солома попадает во фрезы роторного культиватора или мотоблока, и приходится их постоянно чистить [2]. Это увеличивает продолжительность процесса приготовления самана и увеличивает трудоемкость работ.

Крупные партии самана перемешивают с помощью **экскаватора, бульдозера** и др. Такое перемешивание требует больших площадей под смесительную яму. Для машин требуется топливо, что делает стоимость смеси очень высокой. Отработанные газы двигателей загрязняют окружающую среду.

Современный механизированный способ изготовления саманных кирпичей применен в оборудовании компании «Месо Консепт» (Франция) по производству саманных кирпичей. Производительность такого оборудования до 120 шт./час. Основными рабочими звеньями комплекса являются **миксер**, в котором готовится саманная смесь, и **пресс**, при помощи которого производится формовка кирпичей. Исходный материал подается в миксер вручную. Готовый кирпич выходит за 30 секунд [2].

Эффективный способ приготовления строительных смесей на основе глины. Среди рассмотренных способов приготовления строительных смесей на основе глины наиболее производительным и наименее трудоемким является механический. Порции самана готовятся в небольшой емкости смесителя. Компоненты смеси порциями подаются в емкость смесителя и перемешиваются механической мешалкой. На приготовление малой порции пластичной смеси с волокнистыми включениями затрачивается меньше энергии, времени и труда.

Выводы:

1. Строительные смеси на основе глины – это субстрат из глины, песка, измельченной соломы, улучшающих добавок и воды.

2. Известные способы приготовления строительных смесей на основе глины:

- ногами,
- при помощи лошадей,
- бетономешалкой,

- мотоблоком или трактором,
- миксером.

3. Механический способ приготовления строительных смесей на основе глины является наиболее производительным и наименее трудоемким.

Порционное приготовление самана в механическом смесителе малого объема является наиболее эффективным с точки зрения затрат энергии, времени и труда.

Список литературы

1. Дворкин, Л.И. Сухие строительные смеси с применением дисперсных отходов промышленности / Л.И. Дворкин, В.В. Житковский, В.В. Марчук ; под ред. Л.И. Дворкина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 313 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565004> (дата обращения: 02.10.2020). – Библиогр.: с. 294 - 306. – ISBN 978-5-9729-0274-3. – Текст : электронный.

2. Изготовление самана механизированным способом. Как изготовить саманные блоки своими руками? Пропорции состава для самана [Электронный ресурс] – URL: <https://stdpro.ru/instructions/izgotovlenie-samana-mehanizirovannym-sposobom-kak-izgotovit-samannye.html>

3. Минке Г. Глинобетон и его применение / Г. Минке. – Калининград: ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004. – 232 с.

4. Приготовление саманной смеси [Электронный ресурс] – URL: <http://ecobud.com/interesno/prigotovlenie-samannojj-smesi.html>

5. Саман: характеристика, изготовление и область применения [Электронный ресурс] – URL: <https://stroy-podskazka.ru/kirpich/saman/>

Building mixes based on clay are a substrate made of clay and a filler made from vegetable raw materials - crushed straw. The mechanical method of preparing building mixes based on clay is the most productive and least time-consuming. Batch preparation of Adobe in a small-volume mechanical mixer is the most efficient in terms of energy, time and labor costs.

Keywords: clay, Adobe, construction mix, Adobe brick, mixer.

СЕКЦИЯ 5. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

**Председатель секции: кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Электроэнергетика»
Гончаров Сергей Алексеевич**

УДК 621.311

ЭТАПЫ (ЦИКЛЫ) ФОРМИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ И МИРА

А.А. Аксенова, Д.Е. Савенкова

Научный руководитель старший преподаватель кафедры ЭГПП
И.Н. Паскарь

*Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева*

***Аннотация.** В работе представлены возможные циклы формирования мировой энергетики, рассмотрены предпосылки (исторические, экономические, политические, социальные), обуславливающие эти этапы зарождения энергетики. Также спрогнозированы и сведены в таблицу основополагающие факторы развития энергетики России и мира на ближайшие 20 лет.*

***Ключевые слова:** цифровизация, энергетика, прогноз развития энергетики, технологический прорыв, технологическая революция, отрасли энергетики.*

Энергетика не только России, но и мира претерпевает колоссальные изменения. Бесконечный спрос на энергию служит основным катализатором дальнейшего развития мирового энергетического рынка.

Анализируя данные прошлых лет можно разделить историю развития энергетики на смысловые этапы. Далее будут рассмотрены некие волны развития энергетики, которые несли или будут нести за собой практически необратимые изменения.

Развитие цифровизации и энергетики в целом будем рассматривать относительно временных циклов. Для этого необходимо выделить сформированные волны развития (циклы). Следует заметить, что смена циклов происходит неравномерно. Таким образом, окончание одного из циклов одновременно является и началом следующего цикла развития энергетики. «Наслоение» циклов объясняется тем, что нельзя точно быть уверенным, что применение той или иной технологии или же сырья уже не возобновится в последующие годы. Мир не может резко и моментально отойти от каких-то устойчивых укладов, поэтому на смену потребуется несколько лет – это и является неравномерностью смены циклов. Смена каждого цикла сопровождается технологическими прорывами и технологическими революциями, а также войнами, кризисами или эпидемиями, то есть фазами «застоя» и «депрессии», что способствует возникновению нового цикла развития.

Технологическая революция призвана породить совокупность новых технологий, которая позволит:

1. освоить новый вид первичной энергии с дальнейшим увеличением ресурсной базы энергетики;
2. предоставить социуму конечную энергию более высокой ценности, помогающую улучшать производство и жизнедеятельность людей, и, как следствие, увеличивать производительность труда;
3. создать различные новые энергетические продукты и услуги, видоизменяя энергетические и другие сопряженные с ними рынки.

Технологический прорыв позволяет расширить экономическую привлекательность ресурсной базы, а также может увеличить КПД используемых технологий, что заставляет трансформироваться и рынки, чаще всего уже существующих продуктов и услуг. Технологический прорыв, в отличие от технологической революции, оказывает, как правило, намного меньшее влияние на общество [3].

Первая волна (1890-1950 гг.)

Основным ресурсом этого периода является электрическая энергия, а главной отраслью – электротехническая промышленность. Ключевым фактором этапа является появление электричества и электрического двигателя, как изобретения, а гуманитарным преимуществом – повышение уровня жизни населения.

Общее энергопотребление в эти годы выросло с 0,4 млрд. т.н.э. до 2 млрд. т.н.э. (рост в 5 раз). Доминирующим энергоресурсом являлся уголь, вытесняемым энергетическим ресурсом – дрова, также появился новый энергоресурс – нефть [1].

В 1890-1900 гг. произошел значительный скачок крупной российской промышленности, и как следствие, модернизация экономики путем ограждения промышленности иностранной конкуренции. В 1987 году стали увеличиваться иностранные инвестиции в промышленные отрасли России за счет ввода золотого обеспечения рубля, также развивались города, что способствовало росту городского населения.

Характерная особенность экономики этого периода – цикличность (рис. 1). В 1890 г. произошел промышленный подъем, а в 1900-1903 гг. – мировой экономический кризис, далее с 1903 по 1908 был «застой» экономики, и в 1909-1913 гг. снова происходил промышленный подъем.

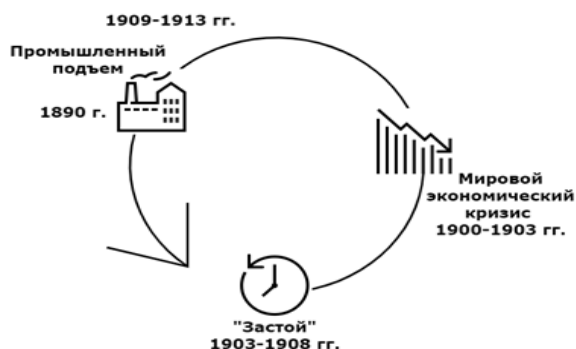


Рис. 1. Цикличность экономики 1890-1913 гг.

К 1913 году процесс монополизации охватил все отрасли промышленности и стал важнейшим фактором хозяйственно-экономической жизни России.

К 1930-м гг. добыча угля стала составлять 84% от добычи всех энергоресурсов в стране, в свою очередь добыча нефти составила – 11%, природного газа – 2%, гидроэнергии – 3%, шло активное развитие автомобильной и авиационной промышленности. Америка являлась лидером по производству энергии [2].

Характерной особенностью «первой волны» стал факт увеличения важности транспортировки ресурсов внутри стран и за их пределами.

Таким образом, технологической революцией в 1890-1950 гг. стала электрификация и создание двигателя внутреннего сгорания (ДВС), а технологическим прорывом являлась добыча угля, также создание паровых турбин, создание электрического двигателя и коммерческая добыча нефти и газа, которая только появилась и начала активно существовать уже в следующем цикле.

Такие политико-экономические события, как Вторая Мировая война и следующая за ней «Холодная война» спровоцировали фазу «депрессии» первого цикла, в связи с чем, произошла его смена на второй цикл развития энергетики.

Вторая волна (1950-1990 гг.)

Основным ресурсом этого этапа является энергия углеводородов, а также атомная энергия. Основные отрасли – это автомобилестроение, цветная металлургия, нефтепереработка, синтетические полимерные материалы. Гуманитарным преимуществом этой волны стало развитие связи и рост производства.

Общее энергопотребление в этот период выросло с 2 млрд. т.н.э. до 7,5 млрд. т.н.э. (рост в 3,75 раз). Наблюдалось замедление темпов роста мирового энергопотребления. Доминирующим энергоресурсом являлась нефть, вытесняемым – уголь, также появился новый энергоресурс – газ и впоследствии атом [3].

В этот период уменьшалась доля мирового импорта нефти, резко стали увеличиваться цены на ресурсы, значительно росла роль атомной энергетики в мире, а доля мировой добычи урана составляла 2%.

С социальной и политической точек зрения этот временной промежуток характеризуется реформами Н.С. Хрущева, осуществляемыми в сфере управления промышленностью. В результате в 1954 году происходит децентрализация управления экономикой, а также перестройка руководства промышленностью с отраслевого принципа на территориальный. Проведенные реформы только усилили беспорядок в управлении. Поэтому в 1960-1980 гг. происходит активное развитие советского общества за счет свертывания хрущевских реформ и Экономической реформы 1964 года. В итоге увеличился уровень жизни населения: заработная плата выросла на 35%, шло массовое жилищное строительство.

Период «перестройки» (1985-1991 гг.) ознаменовался сокращением промышленного и сельскохозяйственного производства, а также дефицитом промышленных и продовольственных товаров.

В 1988-1991 гг. произошел переход к рыночной экономике. Итог: усиление экономического кризиса, рост недовольства в обществе. 1980-1990 гг. – открытые международные конфликты и, как итог, распад СССР [2].

Характерной особенностью «второй волны» является вложение огромных средств в развитие собственной энергетической базы в развитых странах, а также развитие электроники.

На АЭС стали вводить новые мощности и совершенствовать технологии мирного атома.

К концу периода появилась идея о необходимости поиска других способов получения энергии, а также чистых экологически и возобновляемых источников энергии.

Таким образом, технологической революцией этого цикла могла стать атомная энергетика, но так как ее не удалось интегрировать в скачок ценности конечной энергии (за исключением использования её в медицинских приборах), ядерная энергия стала только технологическим прорывом. В середине 70-х годов доля нефти в мировом энергопотреблении достигла 47%, а нефтяной кризис 1973-1980-х годов разрушил прежние экономические основы рынка нефти. Следствием стал рост пиков цен нефти, в результате чего произошло замедление темпов роста мирового энергопотребления.

Такие политико-экономические события, как, всё еще продолжавшаяся «Холодная война» (1946-1980 гг.), неудавшиеся реформы Хрущева, способствовавшие слабому развитию наукоемких отраслей и снижению темпов экономического роста, экономический кризис и распад СССР, стали толчком к «застою» и «депрессии» второго цикла, поэтому он был вынужден смениться третьим циклом развития энергетики.

Третья волна (1990 – 2020 гг.)

Основными ресурсами «третьей волны» развития являются атомная энергетика и ВИЭ. Основными отраслями – электроника, микроэлектроника, телекоммуникации, а также информационные технологии, генная инженерия и программное обеспечение.

Общее энергопотребление в этот период выросло с 7,5 млрд. т.н.э. до 13,4 млрд. т.н.э. (рост в 1,8 раз). Наблюдается замедление темпов роста мирового энергопотребления. Доминирующим энергоресурсом на начало третьего цикла являлась нефть, вытесняемым – уголь, также использовались такие энергоресурсы, как газ и атом, новым ресурсом этого цикла стали возобновляемые источники энергии (ВИЭ) [1].

Этот этап характеризуется развитием цифровых сетей, робототехники, вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники.

В начале 2011 г. произошли три важных события, которые обозначили активные проблемы развития энергетики мира:

- 1) Глобализация и регионализация – поиск баланса
- 2) Завершение нефтяной эпохи
- 3) Создание инновационной электроэнергетики

2014 год - присоединение Крыма к территории РФ. В марте 2014 года происходит введение первых санкций против России, так как она отказалась приостанавливать присоединение. 17 июля 2014 года - вторая волна санкций. Данные действия нанесли ощутимый удар по экономике России [2].

Итогом для топливно-энергетического комплекса России стало снижение мировой добычи нефти до 7%. В свою очередь газовые компании были вынуждены прибегнуть к оптимизации ценовой политики и поиску новых рынков сбыта ресурсов.

Таким образом, в этой волне развития было много технологических прорывов: использование сжиженного природного газа (СПГ), появление нетрадиционных источников нефти и газа, развитие новых ВИЭ, а также альтернативных жидких и газовых видов топлива, коммерческая добыча сланцевого газа и нефти, появление первых электромобилей ближе к концу цикла. Ни один из перечисленных технологических прорывов так и не стал технологической революцией. А социально-экономическими предпосылками к смене цикла развития стала пандемия, вызванная «COVID-19», затянувшийся глобальный экономический кризис, замедление роста численности населения планеты при малой вероятности новой технологической революции. Как итог этого цикла появляются такие новые технологии, как IoT, Blockchain и цифровые двойники, но они не могут в полной мере считаться технологическим прорывом третьего цикла по причине того, что они находятся на этапе их повсеместного внедрения в различные области энергетики и не только.

Итак, ключевым фактором развития данного этапа являются микроэлектронные компоненты, а гуманитарным преимуществом является курс на глобализацию и цифровизацию, повышение скорости связи и перемещения.

В представленных ранее волнах прослеживается определенная цикличность, что позволит спрогнозировать примерное дальнейшее развитие энергетики, опираясь на анализ сегодняшних дней.

Четвертая волна (2020 – 2040 гг.)

В этот этап развития энергетики будет сформирована новая энергетическая цивилизация. Главным фактором станет цифровизация.

Общее энергопотребление в этот период вырастет (по оценкам «Сколково») с 13,4 млрд. т.н.э. до 18,1 млрд. т.н.э. (рост в 1,37 раз). Предположительно будет просматриваться замедление темпов роста мирового душевного энергопотребления. Одними из главных энергоресурсов будут ВИЭ, а также, возможно, энергия атомов. Предполагается, что уголь, нефть, и, вероятно, газ станут вытесняемыми энергетическими ресурсами. А новые возобновляемые источники энергии с каждым годом будут набирать обороты (курс на «зеленую энергетику») [1].

2020 год – начало пандемии «COVID-19», в связи с чем снижается уровень ВВП. По причине этого апрель 2020 г. был объявлен нерабочим месяцем, потребление электрической энергии снизилось на 10% по сравнению с другими месяцами, что означает ухудшение экономических показателей.

Из-за сложившейся ситуации падает спрос на энергоносители, но основной спад произойдет у традиционных источников энергии – уголь на 8%, нефть на 9% и газ на 5%, что касается «зеленой энергетики» наблюдается рост спроса на 5 %.

Так на сегодняшний день доля ВИЭ в энергопотреблении составляет 15%, причем 13% из них – это гидроэнергия и энергия биомасс, и всего 2% приходится на НВИЭ.

До 2040 году наблюдается увеличение доли НВИЭ приблизительно на 8,3% каждый год, что к 2040 году увеличит потребления ВИЭ до 115% [3].

Многие производства и малый бизнес не откроются после завершения пандемии, причиной этому станет экономическая ситуация, стремительно набирающая оборот в нашей стране.

Нынешний кризис станет серьезным толчком к изменениям и на рынке труда. Самоизоляция дала возможность для развития сектора услуг по организации дистанционной занятости, т. е. создания новых online-рабочих мест. Многие сферы были вынуждены перейти на дистанционный формат, как следствие, это делает работу более автоматизированной и открывает перспективы работать на дому в ближайшем будущем.

Сегодня мы наблюдаем растущий спрос на аналитиков «больших данных», а именно на специалистов в области BIG DATA, занимающихся выявлением взаимосвязей и построением моделей на основе анализа огромных массивов информации.

«Нефтяная война» между США, Саудовской Аравией и Россией спровоцировала падение цен на нефть. 1 апреля 2020 г. прекратила действие сделка ОПЕК+, но уже 1 мая вступила в силу новое соглашение сроком на два года, по которому крупнейшие участники должны будут сократить добычу нефти на 9,7 млн барр в сутки, что в общем составит около 19 млн барр. Сокращение объемов добычи нефти еще раз подтверждает версию о закате нефтяной эпохи [1].

После завершения пандемии планируется увеличение рабочих мест, а также новый подход в поддержке малого и среднего бизнеса. Возврата к «старым укладам» не планируется. Растет взаимодействие между бизнесом и государством, что возможно станет фундаментом для создания стабильной экономики России и мира.

В таблице 1 собраны основные данные циклов, которые позволят спрогнозировать ключевые факторы развития энергетики на ближайшие 20 лет [3].

Опираясь на совокупность вышеизложенных фактов, можно лишь приблизительно спрогнозировать технологические прорывы четвертого цикла развития энергетики. По приведенным данным нет возможности выявить технологические революции, так как нет уверенности, станет ли прорыв в дальнейшем революцией: будет ли освоен новый вид первичной энергии, будет ли предоставлена обществу конечная энергия повышенной ценности, увеличит ли она производительность труда и создаст ли новые энергопродукты и услуги, видоизменяя при этом рынки электроэнергии и другие, пересекающиеся с ним рынки.

Таблица 1

Основные характеристики волн (циклов) развития мировой энергетики

Характеристика развития	Первый цикл (1890-1950 гг.)	Второй цикл (1950-2020 гг.)	Третий цикл (1990-2020 гг.)	Четвертый цикл* (2020-2040 гг.)
Средняя длительность цикла	60±5 лет	40±5 лет	30±5 лет	20±5 лет
Рост энергопотребления	0,4 – 2 млрд. т.н.э. В 5 раз	2 – 7,5 млрд. т.н.э. В 3,75 раз	7,5 – 13,4 млрд. т.н.э. В 1,8 раз	13,4 – 18,1 млрд. т.н.э. В 1,37 раз
Численность населения	1,516 – 2,516 млрд. человек В 1,66 раз	2,516 – 5,29 млрд. человек В 2,1 раз	5,29 – 7,858 млрд. человек В 1,49 раз	7,858 – 8,748 млрд. человек В 1,11 раз
Рост душевного энергопотребления	0,67-1,3 кВт*г/чел В 1,94 раз	1,3-2,4 кВт*г/чел В 1,85 раз	2,4-2,7 кВт*г/чел В 1,125 раз	2,7-2,9 кВт*г/чел В 1,074 раз
Преобладающий энергоресурс	Уголь	Нефть	Нефть, газ, атом	ВИЭ, атом
Отходящий (вытесняемый) энергоресурс	Дрова	Уголь	Уголь	Уголь, нефть, газ
Новый (набирающий обороты) энергоресурс	Нефть	Газ и атом	ВИЭ	НВИЭ
Технологическая революция	Электрификация ДВС	Атомная энергетика в медицинских приборах	-	?
Технологический прорыв	- Добыча угля - Создание паровых турбин - Создание электродвигателя - Коммерческая добыча нефти и газа	- Ядерная энергетика (АЭС) - Турбины, ракеты	- Использование СПГ - Появление нетрадиционных источников нефти и газа - Возникновение новых ВИЭ - Появление альтернативных жидких и газовых видов топлива - Коммерческая добыча сланцевого газа и нефти - Появление первых электромобилей	- Новые способы хранения энергии - Развитие водородной энергетики - Повсеместная децентрализация (создание распределенной генерации) - Технологии ИОТ, Blockchain - Виртуальные электростанции - Цифровые двойники - Умные сети, умные счетчики, умные дома

<p>Ключевые исторические события</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Вторая Мировая война - «Холодная война» - Мировой экономический кризис - «Застой» экономики - Промышленный подъем экономики 	<ul style="list-style-type: none"> - «Холодная война» - Реформы Н.С. Хрущева - «Перестройка» - Переход к рыночной экономике (усиление экономического кризиса) - Распад СССР - Рост пиков цен нефти 	<ul style="list-style-type: none"> - Завершение нефтяной эпохи - Курс на глобализацию - Создание инновационной энергетики - Снижение мировой добычи нефти - «COVID-19» - Затянувшийся глобальный экономический кризис 	<ul style="list-style-type: none"> - «COVID-19» - Изменение рынка электроэнергии - Построение новой модели энергосистемы - Увеличение цен на нефть и газ - Сокращение экспорта нефти - Увеличение экспорта газа
--------------------------------------	---	--	---	---

Также были определены ключевые характеристики новой энергетики мира:

1. Переход к производству энергии, базируясь на её интеграции во все технические системы (производственные и коммуникационные).
2. Повышение управляемости энергетических потоков, а также переход от «силовой» энергетики к «умной», включая интеллектуальные системы во всех её отраслях. Таким образом, будет происходить интеллектуализация энергетики: уменьшится роль технологических промышленных процессов, и увеличится роль систем управления и информационных технологий.
3. Возможный переход от ископаемых топлив к возобновляемым и новым источникам энергии.
4. Повышение энергетической эффективности.
5. Изменение устройства энергетических рынков (переход к рынку энергетических услуг, далее к рынку энергетических технологий).
6. Создание сектора энергосервисных услуг по оптимизации энергосбережения и его управлению.
7. Появление других видов топлива для транспорта, которые смогут занять большой процент рынка, тем самым приведут к закату нефтяной эпохи.
8. Изменение структуры генерирующих мощностей благодаря росту возобновляемой энергетики и прогрессивному развитию технологий.

Список литературы

1. Иванов А.С., Матвеев И.Е. Современный этап развития мировой энергетики // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. №3. С 87-100. URL: <http://www.rfej.ru/rvv/id/500544882> (дата обращения: 03.08.2020).
2. Кириллов В.В. Отечественная история в схемах и таблицах: учебное пособие. Москва: Эксмо, 2009. 320с
3. Этапы развития мировой энергетики. [Электронный ресурс]. URL: https://ozlib.com/853031/tehnika/etapy_razvitiya_mirovoy_energetiki (дата обращения: 03.08.2020).

Abstract. *The article presents possible cycles of global energy development and considers the prerequisites (historical, economic, political, and social) that determine these stages of energy generation. The main factors of energy development in Russia and the world for the next 20 years are also predicted and tabulated.*

Keywords: *digitalization, energy, forecast of energy development, technological breakthrough, technological revolution, energy industries.*

УДК 621.311

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «УМНЫЙ ГОРОД» В РОССИИ И ЕГО ВАРИАЦИИ ЗА РУБЕЖОМ

А.А. Аксенова, Д.Е. Савенкова

Научный руководитель старший преподаватель И.Н. Паскарь
*Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева г. Кемерово*

Аннотация. *В статье представлен способ перехода к цифровым технологиям, посредством реализации проекта «Умный город». Рассмотрена нормативно-правовая база, показатели степени развития городов и существующие риски, и барьеры внедрения цифровых технологий. Проанализированы международные стандарты и опыт зарубежных стран, а также положительное влияние проекта на жизнь человека.*

Ключевые слова: *Цифровизация, умный город, международные стандарты, нормативно-правовая база, барьеры, энергетика.*

Цифровые технологии являются неотъемлемой частью повседневной деятельности человека, а правильное внедрение и использование их стало одной из важных задач современности. Цифровизация, в узком смысле, это перевод всей имеющейся информации в цифровой вид, что значительно упрощает ее поиск и использование. Но также данный термин мы можем рассмотреть в более широком смысле, а именно цифровизация - это эффективное мировое развитие, которое охватывает все сферы жизни современного человека. Это понятие пришло на смену информатизации и компьютеризации.

На сегодняшний день мы можем наблюдать цифровизацию в России и во всем мире на примере развития проекта «Умный город» («Smart City»).

«Smart City» - проект о бережливом городе, использующий ресурсы обдуманно и целесообразно. Данный проект объединяет в себе систему коммуникаций и информации воедино, используя при этом современные технологии (IoT, Blockchain, 5G и т.д.), чтобы создать безопасную и комфортную жизнедеятельность населения. Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) будут способствовать правительству контролировать все сферы функционирования города, а также управлять внутренними процессами города.



Рис. 1. Состав стандарта «Умного города»

В нашей стране основополагающую нормативно-правовую базу для воплощения в жизнь «Умного города» представляет национальный проект «Жилье и городская среда», а также национальная программа «Цифровая экономика».

Программа «Цифровая экономика», рассчитанная до 2024 года, была принята по указу Владимира Путина, президента Российской Федерации, 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и была окончательно утверждена 24 декабря 2018 года.



Рис. 2. Основные направления программы «Цифровая экономика»

Проект «Цифровая экономика» будет реализовываться в городах, население которых составляет 100 тыс. человек и выше, а также административных центрах, которыми является 172 города и 2345 муниципальных образования. Для возможности классификации городов по степени развития цифровых технологий в 2020 году был разработан индекс IQ городов. Целью определения индекса IQ городов является расчет эффективности вводимых в городах техно-

логий, анализ текущего уровня развития города, а также поиск и определение перспективы будущего развития города. Разработанный индекс планируется рассчитывать каждый год, а далее передавать регионам совместно с рекомендациями по дальнейшему развитию и улучшению городов.

Таблица 1

Основные группы для оценки индекса IQ городов

Название	Крупнейшие города	Крупные города	Большие города	Административные центры
Численность населения	Свыше 1 млн. человек	От 250 до 1 млн. человек	От 100 тыс. до 250 млн. человек	Менее 100 тыс. человек

В 2020 году в оценке участвовал 191 город. По состоянию на 3 марта среди крупнейших городов (население свыше 1 млн. человек), рейтинг индекса IQ городов возглавили Москва, Казань и Санкт-Петербург. Города были оценены по 47 критериям разработанных Минстроем совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова.

С помощью смарт-технологий появляется возможность оптимизировать все сферы жизнедеятельности умных городов, но это не такая простая задача, которую можно решить очень быстро. IT-инфраструктура представляет собой сложную систему, включающую в себя множество подсистем, а также подключенных к ним компьютеров, датчиков, контроллеров и устройств, что в свою очередь требует времени и денег.

Именно поэтому на сегодняшний день в России одним из основных препятствием для введения цифровизации в нашу повседневность можно считать недостаток финансирования в проекты, реализующие концепцию «Smart City». В 2019 году Минстрой России планировало выделить сумму в размере 12 млрд рублей на реализацию проекта «Умный город», но в реальности этого не произошло. Поэтому власти вынуждены внедрять новые технологии локально, по мере необходимости в данном регионе. Влияние всех этих факторов приводит к значительному замедлению развития России в сфере цифровизации и увеличивает ее отставания от лидирующих стран.

Невозможно обойти стороной и тот фактор, что не все население Российской Федерации может и готово жить в умном городе. Хотя на сегодняшний день мы наблюдаем положительную динамику в сфере цифровой грамотности населения (примерно 60%), все еще остается достаточно большая группа населения, не обладающая нужными компетенциями для комфортного проживания в смарт-городах.

Также барьером для внедрения можно было считать отсутствие стандартов, специально разработанных и адаптированных для России, которые могли бы определить основные положения концепции «Умный город». Ситуация из-

менилась 13 августа 2020 года, когда Росстандартом РФ было утверждено 8 первых национальных стандартов в области смарт-городов. Эти стандарты позволяют регулировать базовые подходы, включающие в себя в первую очередь терминологию, а также принципы создания инфраструктуры города и управления ей.

Международные стандарты, применяемые во всем мире, различаются местной спецификой. Например, в республике Корея программа «Умный Сеул» была реализована используя стандарты ISO/TC 268. В основе реализации программы лежит международный стандарт ISO 37120:2018 «Устойчивое развитие сообществ – индикаторы городских сервисов и качества жизни», а три вспомогательных стандарта (ISO 37106:2018 «Устойчивое развитие городов и сообществ. Руководство по разработке операционных моделей умного города для устойчивого развития сообществ», ISO 37122:2019 «Устойчивое развитие в сообществах. Показатели для умных городов» и ISO 37123:2019 «Устойчивое развитие в сообществах. Индикаторы для адаптивных городов»), которые помогают развиваться городам во всем мире. Основное направление стандартов – это энергоэффективность, экологичность и доступность необходимых ресурсов.

Также ряд международных стандартов был представлен Британский институтом стандартизации (BSI), которые были положены в основу программы «Сто умных городов» в Индии, реализуя их на всех этапах развития. Основными из которых являются PAS180 и PAS182, принятые в 2014 году. В этих стандартах прописана терминология, имеющая как локальное, так и повсеместное применение, а также прописаны сервисы, бизнес процессы и модели данных применимые к «умным» городам.

Правительство России, стараясь не отставать от ведущих стран мира, 12 августа 2020 года анонсировало разработку нового проекта «Цифровой город». В рамках проекта будет реализовано сотрудничество между российскими и зарубежными компаниями, а также планируется участие ведущих вузов страны и мира.

Основой проекта «Цифровой город» станет платформа интернета вещей «Clarinet». К этой агрегационной платформе, согласно дорожной карте проекта, представленной компанией «Ростелеком», будут подключены субплатформы, среди которых IT-системы по управлению автономным транспортом, аналитике «умного дома», прогнозированию ЧС и биометрии, а также экологическому мониторингу.

Запуск такого проекта поможет экономить муниципалитетам до 432 млрд рублей ежегодно, считают авторы инициативы, а также сам проект в перспективе сможет стать российским единорогом.

Умные системы оптимизируют жизнь города так, чтобы в нем было комфортно не только жить и работать, но и отдыхать. И речь здесь идет вовсе не об отсутствии пробок или очередей, а о благоприятной городской среде и безопасности. Помимо вышеупомянутого они оказывают положительное влияние на экономику страны, а также на развитие промышленности и бизнеса, позволяя тратить меньше, при этом зарабатывая больше.

К положительным аспектам реализации цифровых проектов можно отнести также повышение конкурентоспособности городов Российской Федерации, а также формирование надежной и эффективной системы управления городами. В целом, проекты по цифровизации направлены не только на цифровую трансформацию и автоматизацию городских процессов, но и на повышение эффективности городской инфраструктуры.

Однако у активного введения «умных городов» по всей РФ есть и свои недостатки. Например, в случае какого-либо чрезвычайного происшествия, новые технологии могут дать сбой и выйти из-под контроля, и, как следствие, нанести вред людям. Таким образом, прежде чем реализовывать проекты по цифровизации, необходимо глубокое исследование рисков, которые могут понести за собой инновации.

Список литературы:

1. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г. (редакция от 01.02.2017 г.) [Электронный ресурс] URL: <http://minenergo.gov.ru/node/1920> (дата обращения 10.04.2020)
2. Цифровая экономика. [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/cemi-ras/цифровая-экономика-и-цифр..> (дата обращения: 26.05.2020).
3. Концепция «Умный город» и цифровизация городского управления: перспективы Екатеринбурга. [Электронный ресурс]. URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77066/1/978-5-7996-2729-4_1_28.pdf (дата обращения: 26.07.2020).
4. Умный город: развитие в России // TADVISER URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4:%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 20.08.2020).
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. No 1632-р.

The article presents a way of transition to digital technologies through the implementation of the "Smart City" project. The regulatory and legal framework, indicators of the degree of urban development and the existing risks and barriers to the introduction of digital technologies are considered. Analyzed international standards and experience of foreign countries, as well as the positive impact of the project on human life.

Keywords: Digitalization, smart city, international standards, regulatory framework, barriers, energy.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПО СРАВНЕНИЮ С ГЭС

А.А. Глазков

Научный руководитель доцент. Балашов О.П.

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. Рассматривается проект, анализа эффективности использования альтернативных источников энергии по сравнению с ГЭС.

Ключевые слова: Эффективность, альтернативный источник, ГЭС, электрификация.

Анализ эффективности использования альтернативных источников энергии по сравнению с ГЭС.

Актуальность темы. На сегодняшний день всем известно, а многие даже используют источники альтернативной энергии, такие как солнечные панели, энергию ветра и многое другое. Хотя мощность, выдаваемая, альтернативными источниками питания не хватает для комфортной жизнедеятельности, не говоря уже о питании даже малых предприятий. Монтаж, географическое расположение, роза ветров и многие другие факторы, которые не дают возможности использование таких источников. Но также существует стандартная электрификация, которая берет энергию на ГЭС. Выдаваемой мощности хватает для питания целого края, включая производственные заводы.

Объект исследования – Практический анализ использования альтернативных источников энергии с точки зрения сравнения использования ГЭС.

Предмет исследования – Практические, экономические отношения, которые возникают при использовании альтернативных источников энергии в сравнении с ГЭС.

Цель работы – провести анализ эффективности использования ГЭС, возможности и использования альтернативных источников энергии.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие **задачи:**

1. Произвести анализ эффективности использования, направления развития и потенциал применения альтернативной энергетики;
2. Изучить аспекты, характеристики, недостатки, преимущества использования ГЭС;
3. Создать таблицу для визуального просмотра характеристик источников питания;

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты работы были использованы для дальнейшего применения в качестве практического, научного, сравнительного исследования.

Для чистоты эксперимента и справедливого сравнения, как всем известно, что солнечные батареи вырабатывают малое количества энергии, то возьмем к сравнению мини ГЭС.

Мини Гидроэлектростанция – это малая станция гидро энергетики, которая вырабатывает сравнительно малое количество электричества мощностью около

Водяное колесо - это колесо с лопатками, используемое вертикально по поверхности воды. Лопатки погружены в течение воды меньше чем наполовину. Течение воды взаимодействуя на лопатками вращает колесо.

Ротор Дарье - это перпендикулярный ротор, который приводится в движение ветряных потоков воздуха разности давлений на его лопастях.

Гелиоэнергетика – это отрасль энергетики, где используется энергия солнца.

Солнечные коллектора вырабатывают значительно больше энергии в сравнении с модульными гелио приёмниками с оптическим КПД не менее 62-86%. Используются только в отопительной системе, реже для производства тепловой воды вместо бойлера;

модульные гелио приёмники устанавливаются на крыши домов для получения электроэнергии с КПД не более 11- 19%.

Сравнительная таблица

Таблица 1

Параметры сравнения	Солнечная панель SilaSolar 370 Вт	Мини ГЭС ООО «Деалан Энерго»
Мощность, Вт	285	От 0,3-100кВт
Напряжение номинальное, В	24	1000
Ток при работе, А	9,23	0,6
Технология	PERC Монокристалл	Речной
Габариты	1956x992x40 мм	
Рабочая скорость потока		от 0,7 до 6 м/с
Цена, руб.	15000	50000

Вывод: Установка мини ГЭС выгоднее с точки зрения вырабатываемой мощности. Но это зависит в какой местности вы находитесь и от ряда других факторов, такие как поток воды, ширина русла, глубина. А солнечные панели подойдут тем кто находится на большом расстоянии от рек, водоемов ручьев.

Список литературы

1. Альтернативные источники энергии. [Электронный ресурс]: <https://alter220.ru/news/alternativnye-istochniki-energii.html>
2. Виды альтернативной энергетики. Справка. [Электронный ресурс]: <https://ria.ru/20091113/193404769.html>
3. Альтернативные источники энергии. [Электронный ресурс]: <https://zen.yandex.ru/media/alter220/alternativnye-istochniki-energii-5e6b51e4accb296b0c33a86c>

Abstract. A project is being considered to analyze the efficiency of using alternative energy sources in comparison with hydroelectric power plants.

Key words: Efficiency, alternative source, hydro power, electrification.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

П.Д. Краус, Д.В. Лобач

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Аннотация: в статье рассмотрены возможности получения электрической и тепловой энергии, получаемой путем утилизации отходов.

Ключевые слова: Сжигание, мусоросжигательный завод.

Сжигание – это метод обработки отходов, при котором утилизируются органические материалы, содержащиеся в отходах. Сжигание и другие высокотемпературные процессы утилизации отходов называются термической обработкой. В частности, это подразумевает преобразование отходов в золу, дымовой газ и тепло.

Зола в основном состоит из неорганических веществ и может быть в виде твердых кусков или пыли, которые переносятся дымовыми газом. Предполагается, что дымовые газы должны быть очищены от частиц и газообразных загрязнений перед тем, как их выпустить в воздух. Иногда выделяемое тепло используется, например, при производстве электроэнергии.

Первые упоминания о централизованном сборе и утилизации отходов появляются в начале 19 века. Тогда в Австрийском городе Вена с граждан начали взимать плату, пропорциональную объему сданных отходов - от объемов и платы зависела оплата услуг мусорщиков, которые жгли мусор на городских свалках. Затем уже в Англии решили придумать и сконструировать нормальную установку сжигающую мусор. Так, в 1874 году в Ноттингеме настоящим мусоросжигательным заводом заменяют автономные мусоросжигательные установки при мануфактурах. Также в Ноттингеме зарегистрированы первые попытки переработать мусор в энергию (отходы стали использовать для розжига установки), что объяснимо, ведь перед сжиганием мусор сортировали на полезные и бесполезные фракции. А еще в Ноттингеме английские инженеры опробовали первую установку на основе парового двигателя, где топливом служил все тот же мусор. Вместе с английскими переселенцами технология эмигрирует в США, где быстро адаптируется местными инженерами, и в 1880-м в Нью-Йорке появляется первый американский мусоросжигательный завод. В Чикаго мусороприемники уменьшили объемы отходов ни много ни мало на целых 35%, что стало настоящим прорывом, правда, существовало одно но, которое перечеркнуло все успехи инженеров: трубы, по которым мусор попадал в печь, были не герметичными, и дымовые газы просачивались в жилые помещения. В 1896 году система утилизации отходов во Франции меняется, обязательным этапом становится измельчение мусора, и в Сент-Уане строится первый мусоросжигательный завод с измельчающей машиной. Такие же предприятия вскоре появятся и в других пригородах Парижа: Иссе-ле-Мулино, Роменвили и Ирви. А в 1906 году гигиенисты, считавшие, выступавшие за повсеместное внедрение сжигания мусора, одерживают верх: власти республики разрешили сжигать любые отходы. Поначалу мусоросжигательные заводы работали на мазуте

или каменном угле, чтобы обеспечить равномерное распределение температуры и равномерное прогорание отходов. Но изобретение в 1930-м году сотрудниками компании “Von Roll” печи с грилем сильно упростило эту задачу, и инженерное оборудование заводов по всей Европе обновилось на усовершенствованные печи. “Von Roll”; свою первую полноценную ТЭС, работающую на энергии из сжигаемого мусора, они построили в далеком 33-м году в голландском Додрехте. Предприятие стало настоящим технологическим прорывом, опыт “Von Roll” перенимали все европейские компании, Сотрудники “Von Roll” первыми же догадались использовать изобретение русского химика Николая Дмитриевича Зелинского угольного противогаса, в котором активированный уголь работал как абсорбент. Так появилась первая система очистки дымовых газов, конечно, еще довольно примитивная и несовершенная, но для первой половины 20 века она стала настоящим прорывом.

Мусоросжигательные заводы (МСЗ) способны уменьшить массу отходов на 95% – 96%. Уменьшение количества отходов определяется степенью преобразования веществ. Несмотря на то, что сжигание не отменяет необходимость захоронения отходов, оно способно сократить количество отходов на свалках.

Сжигание имеет множество преимуществ, особенно в плане уничтожения медицинских отходов и другого опасного для жизни мусора. Кроме того, сжигание в значительной степени использует технологию «отходы в энергию». В Японии, например, сжигание мусора очень популярно, поскольку у них не хватает земли для свалок. Кроме того, энергия, производимая заводами по сжиганию, пользуется большим спросом в таких странах, как Швеция и Дания.

Рассмотрим принцип работы мусоросжигательного завода. На завод привозят мусор. Его взвешивают и проверяют радиоактивный фон. Если уровень радиации повышен, то мусор отправляют на специальную стоянку. Мусор загружают в бункер. Подготовленный мусор отправляется на колосниковую решетку. Температура в печи составляет 1260° С. За счет движущейся решетки недожог мусора исключен. Газы, образованные в результате горения, переводятся в энергию пара. Пар направляется в турбогенератор, и таким образом, вырабатывается энергия. На работу самого завода требуется 10% вырабатываемой энергии, а остальное отправляется на нужды потребителей. После турбины пар возвращается в конденсатор, где преобразуется обратно в воду и снова возвращается в котел - так обеспечивается замкнутый цикл производства. При сжигании остаются несгораемые составляющие мусора. Это шлак, который отбирают и используют в строительстве, например, при укладке дорог. Шлак охлаждают и отправляют на ленту транспортера. На ней, из шлака, отбирают цветные и черные металлы, которые не отобрали при сортировке. Их отправляют на вторичную переработку.

Рассмотрим целесообразность постройки завода в городе Рубцовске. Сегодняшняя политика России по отношению к отходам далеко не идеальна. Отходы просто сбрасываются на огромные мусорные полигоны, почва и грунтовые воды под свалками моментально загрязняются (исследование грунтовых вод под одним из полигоном показало, что концентрация фенола превышает норму

в 900 раз, ртути, свинца, марганца и других металлов – в 2500, а роданидов – в 3500, то есть вода непригодна для использования человеком и животными.), также такие свалки зачастую неконтролируемо горят, выделяя очень большое количество вредных веществ в атмосферу.

Рассмотрим плюсы:

1 мусоросжигательный завод способен принимать до 700 тыс. тонн отходов и при этом будет выдавать в сеть 485 млн кВт*ч электроэнергии в год. А этого, между прочим, достаточно, чтобы обеспечить 100 тысячный город электричеством в течение года.

Образовавшиеся дымовые газы проходят 3-ступенчатую систему сухой очистки дымовых газов, которая начинается еще в котле: более 2 секунд они выдерживаются при температуре свыше 850 °С - что обеспечивает окончательное разложение диоксинов и нейтрализацию оксидов азота. Затем в реакторе дымовые газы очищаются от органических веществ, тяжелых металлов и кислотных составляющих с помощью активированного угля и гашеной извести. На этой же стадии разрушаются вторичные диоксины, которые образуются при охлаждении газов - газы охлаждаются на выходе из котла. Последний этап проходит в рукавном фильтре, в котором дымовые газы очищаются от самых мелких частиц: пыли, золы и прочих продуктов горения (например, углекислого газа (CO₂)). Зола, которая оседает на рукавном фильтре, относится к 3 классу опасности отходов и составляет около 3% от входящего объема отходов. Ее нейтрализуют с помощью цементированья. Наконец газы выходят из трубы, на выходе из которой их ждет интерактивная система мониторинга вредных веществ. Данные мониторинга доступны в режиме реального времени 24 часа в сутки.

Ежегодно ученые проводят массу исследований, которые подтверждают безопасность работы мусоросжигательных заводов для находящихся в непосредственной близости населенных пунктов. Так они выбрасывают в воздух не более 0.09% диоксинов в год, а самыми опасными с этой точки зрения становятся свалки и полигоны.

Как мы с вами видим при соблюдении всех норм и технологий по очистке воздуха, вредных выбросов можно не бояться. Это доказывают европейские города. Зачастую мусоросжигательные заводы в них стоят всего в нескольких сотнях метров от жилых домов и это никак не сказывается на их обитателях.

Для России мусоросжигательные заводы - это отличная альтернатива обычным свалкам. Так как такие заводы, во-первых, борются с загрязнением, а во-вторых смогут отапливать и обеспечивать электроэнергией небольшой город, например, Рубцовск, где проблема с мусором актуальна как никогда. Можно начать со сжигания несортированного мусора, а затем постепенно вводить культуру его сортировки и переработки среди горожан. В будущем на завод могут поступать только тот мусор который не подлежит переработке. Это значительно снизит количество отходов в городе.

Также стоит отметить что для постройки мусоросжигательного завода в Рубцовске и других российских города идеальные условия. У нас есть системы

централизованного теплоснабжения поэтому огромные инвестиции могут окупиться менее чем за 5 лет, ведь завод будет продавать не только электричество, но ещё и тепло. Например, в Индии и Китае, где нет систем централизованного отопления, на электростанциях в электричество конвертируется только 30% энергии, а оставшиеся 70% это тепло или пар, по этой причине угольным, мазутным или атомным электростанциям нужна большая система охлаждения, но по сути это 70% дохода который выбрасывается, а в России благодаря системам теплоснабжения этот доход можно сохранить. Расположить такой завод можно на месте бывшей северной ТЭЦ. Роза ветров там имеет направление «юго-запад» и все и без того малые выделяющиеся из трубы отходы будет относить в противоположную от города сторону. Также можно будет использовать сохранившийся корпус и трубу ТЭЦ для постройки будущего завода, что значительно сэкономит деньги.

Список литературы

1. Богданов В.Ф. Проблемы охраны атмосферного воздуха от выбросов мусоросжигательных заводов// Вологдинские чтения- 2004.- С. 39-40.
2. Лапицкий В. Н., Борисовская Е. А., Гончаренко И. В. Экологические последствия термической переработки твёрдых бытовых отходов// Техногенно- экологическая безопасность и гражданская защита- 2010. С. 80-83.
3. Беньямовский Д.Н. Сжигание и пиролиз твердых бытовых отходов // Жилищно-коммунальное хозяйство – 1993. – № 6. – С. 28 – 29.
4. Юфит С.С. Мусоросжигательные заводы – помойка на небе. Промышленные полигоны – конец мусорному кризису. Диоксины в грудном молоке // Лекции. – Н. Новгород: НГМА, 1999. – 85 с.

Abstract: the article considers the possibilities of obtaining electric and thermal energy obtained by waste disposal.

Keyword: Incineration, incineration plant.

УДК 621.311.25; 621.311.18.018.782.3; 621.313.13

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ СХЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННЫХ МАШИН

А. Ш. Маджидов

Национальный исследовательский университет "МЭИ" (Москва)

Аннотация. Асинхронные машины считаются самыми распространенными машинами переменного тока, которые применяются в современном электроприводе. Качественное математическое моделирование переходных процессов, точности расчетов токов короткого замыкания, повышение надёжности электроснабжения электростанций и подстанций и обеспечения безаварийной работы система электроснабжения непосредственно связаны с эквивалентной схемой замещения, которые избирается для модели асинхронных машин, а также с методами определения ее параметров с более точностью. В данных каталогов, предоставляемых заводами-изготовителями, присутствует информация только о величинах номинального тока и напряжения статора, номинального скольжения (или частоты вращения ротора), номинальных коэффициент полезного действия и коэффициенте мощно-

сти, кратностях пускового тока, пускового и максимального моментов к их номинальным значениям. Поэтому задача совершенствования методов определения конкретных параметров схем замещения асинхронных машин для эквивалентирования является актуальной.

Ключевые слова: эквивалентная схема замещения, переходной процесс, система электроснабжения, асинхронная машина, ротор, статор, надежность, установившийся режим.

Введение

Асинхронная машина, – это электрическая машина, работающая на переменном токе. Принцип действия таких машин заключается в том, что при подаче напряжения на статор ток в обмотках статора создает вращающееся магнитное поле, которое наводит в роторе машин ток. Этот ток начинает взаимодействовать с магнитным полем таким образом, что ротор машины начинает вращаться в одну сторону, что направляет магнитное поле. Скорость вращения ротора меньше скорости вращения магнитного поля. Если бы их скорости были равны, то ротор перестал бы вращаться, так как поле перестанет наводить ток в роторе [1,3].

Асинхронные машины работают путем индукции токов и напряжений в цепи ротора через цепь статора. Это фактически действие трансформации и потому эквивалентная схема асинхронных машин оценивается как аналогичной схеме замещения трансформатора. При практических расчетах вместо реального асинхронных машин, на схеме его заменяют эквивалентной схемой замещения, в которой электромагнитная связь заменена на электрическую. При этом параметры цепи ротора приводятся к параметрам цепи статора [2,5].

Вопросам определения параметров эквивалентирования схема замещения асинхронных машин посвящено большое количество научных работ [1-10 и др.], в которых рассмотрены методы, пригодные лишь для двигателей малой мощности с незначительным проявлением эффекта вытеснения тока в обмотке ротора. Поэтому задача проанализированные методов идентификации параметров схем замещения асинхронных машин является актуальной.

Методика расчета

Принимая в качестве параметров цепи ротора неизменное индуктивное сопротивление x_r , и активное сопротивление, равное r_r / s , мы можем составить для асинхронной машины с одной системой обмоток в роторе эквивалентную схему, аналогичную таковой для статического двухобмоточного трансформатора. В схеме, представленной на рис. 1, r_s – активное сопротивление в цепи статора, x_l – реактивное сопротивление рассеяния обмотки статора, x_{sr} – реактивное сопротивление взаимоиндукции обмоток статора и статора, $x_{\sigma r} = x_r - x_{sr}$ – реактивное сопротивление рассеяния обмотки ротора. При $s = 0$ величина r_r / s стремится к бесконечности и результирующее реактивное сопротивление статора становится равным $x_s = x_l + x_{sr}$. Это реактивное сопротивление, являющееся реактивностью самоиндукции обмотки статора, характеризует ток холостого хода и называется синхронной реактивностью [1,4].

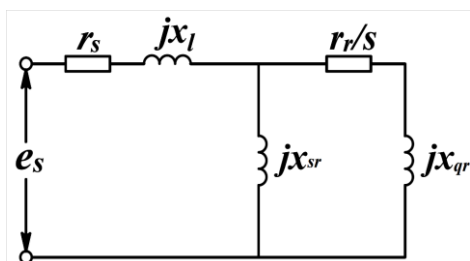


Рис. 1. Эквивалентная схема асинхронной машины с одной системой обмоток в роторе

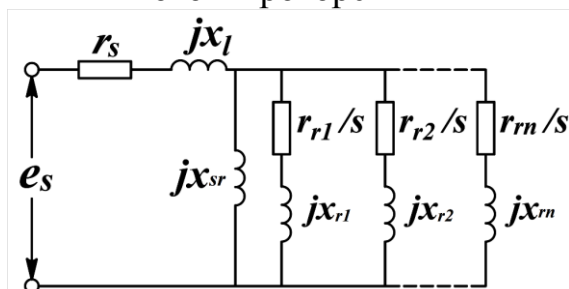


Рис. 2. Эквивалентная схема асинхронной машины при наличии нескольких систем обмоток в роторе

Необходимо отметить, что схемы замещения трансформатора мало отличаются от схемы замещения асинхронной машины то, можно рассматривать работу асинхронной машины как работу неподвижной, работающей как трансформатор. Однако сведение более сложных процессов преобразования энергии в асинхронной машине к таким же процессам в трансформаторе не всегда правомерно. Поэтому более правильно рассматривать теорию электрических машин, идя от обобщенной машины к асинхронной машине, а затем — к трансформатору [6,8].

При $s \approx \infty$, стремящемся к бесконечности, величина r_r/s стремится к нулю, тогда результирующее реактивное сопротивление статора становится равным:

$$x'_s = x_l + x_{sr} \parallel x_{\sigma r} = x_s - \frac{x_{sr}^2}{x_r} = \sigma x_s \quad (1)$$

где $x_r = x_{\sigma r} + x_{sr}$ — реактивность самоиндукции обмотки ротора;
 $\sigma = 1 - \frac{x_{sr}^2}{x_s \cdot x_r}$ — коэффициент рассеяния; знак \parallel — параллельное соединение сопротивлений.

Важно отметить, что при холостом ходе в асинхронной машине $s \approx 0$ близко к нулю, но не равно ему, так как машина из сети потребляет активную мощность, идущую на покрытие механических потерь и потерь в стали. При идеальном холостом ходе электромагнитная мощность $P_{эм}$ равна нулю, но машина потребляет из сети активную мощность, которая идет на покрытие потерь в стали. В этом режиме асинхронные машины устойчиво работать не может и должен вращаться другой машиной [6,9].

Величина x'_s называется переходной реактивностью статора и характеризует ток короткого замыкания машины. Поскольку величина r_r обычно мала по сравнению с $x_{\sigma r}$, ток статора при $s=1$ в основном определяется величиной x'_s , т.е. пусковой ток близок к идеальному току короткого замыкания. Если на роторе имеется несколько систем обмоток с разными параметрами, то эквивалентная схема машины усложняется. Считая, что взаимоиנדукция статора со всеми роторными обмотками, определяемая в основном величиной воздушного зазора, одинакова, получаем эквивалентную схему, представленную на рис. 2. Соответствующая векторная диаграмма уже не будет круговой [1,7,10].

Исследование [1,5,7,9,10] показывает, что круговая диаграмма асинхронные машины называется геометрическое место концов векторов тока статора и ротора в различных режимах работы. Круговая диаграмма чаще всего строится по опыту холостого хода и короткого замыкания машины. По круговой диаграмме можно определить все энергетические параметры машины. Чтобы проверить правильность построения круговой диаграммы нужно провести касательную к окружности. Существование круговой диаграммы может быть доказано, исходя из основных уравнений асинхронной машины. Круговая диаграмма соответствует схеме замещения асинхронной машины. Она может быть построена по опытным или расчетным данным. Каждому значению скольжения соответствует на круговой диаграмме вполне определенная точка. Круговая диаграмма используется для определения рабочих характеристик асинхронной машины при условии, что ее параметры в исследуемых режимах остаются постоянными. При наличии двух систем обмоток на роторе векторная диаграмма имеет вид, представленный на рис. 3.

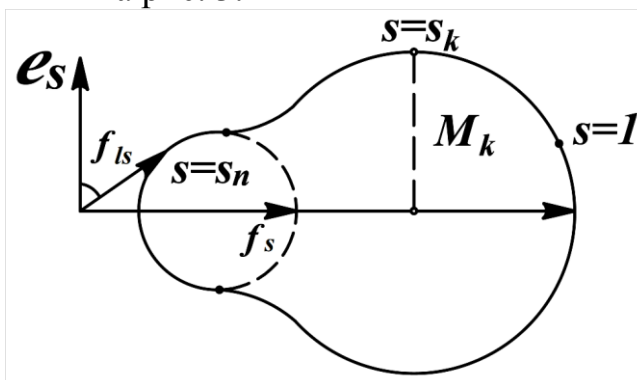


Рис. 3. Векторная («Круговая») диаграмма асинхронной машины при наличии двух короткозамкнутых клеток в роторе

Обычно одну из обмоток ротора асинхронной машины выбирают из условий получения хорошей пусковой характеристики, а вторую – из условия хороших эксплуатационных данных. Если в роторе имеются массивные части, то это равносильно наличию большого количества короткозамкнутых контуров. Ток статора определится взаимодействием со всеми короткозамкнутыми контурами. Картина усложняется существенной зависимостью распределения токов в короткозамкнутых контурах ротора от частоты токов и насыщения. Аналитиче-

ский расчет в этом случае является сложным. Существуют приближенные методы расчета характеристик с учетом указанных зависимостей.

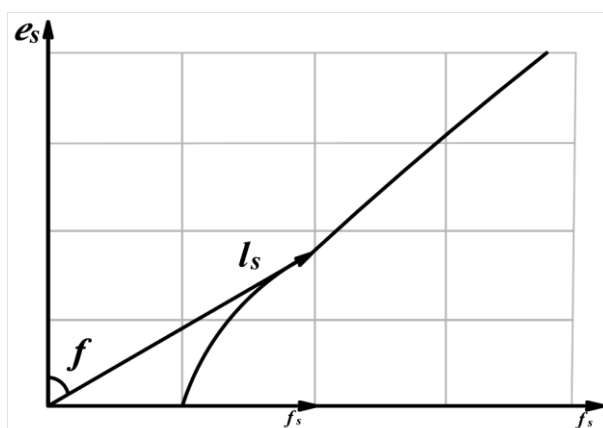


Рис. 4. Векторная диаграмма для тока статора асинхронного двигателя с массивным ротором

При наличии массивного ротора активное и реактивное сопротивления ротора изменяются таким образом, что геометрическим местом токов становится линия, близкая к прямой, как это представлено на рис. 4.

Рассеяние x_l содержит в себе реактивность от высших гармонических полей статора. Эти высшие гармонические наводят в роторе токи, соответствующие скольжению, численно значительно большему, чем единица, так как если для каждой из этих гармонических строить свою векторную диаграмму, то ток будет соответствовать скольжению $|s| \gg 1$. Вращающий момент, создаваемый этими гармоническими, будет поэтому мал, и влиянием активного сопротивления ротора при учете этих высших гармонических можно пренебречь. Влияние рассеяния ротора и реактивности взаимоиндукции в определенной мере, однако, войдет в величину x_l , в виде составляющих дифференциального рассеяния [1,2].

Заключение

На основе приведенного анализа необходимо нужно отметить, что исследование характеристик асинхронных машин при разработке систем электропривода зачастую предполагает применение моделей, которые не учитывают полную картину происходящих физических процессов в электрической машине, такие как качественное математическое моделирование, правильное расчета токов короткого замыкания, повышение надёжности, обеспечения безаварийной работы систем и идентификации параметров эквивалентных схем замещения. Схемы замещения играют важную роль в теории асинхронных машин. На их базе получены основные соотношения для установившихся режимов, которые лежат в основе проектирования асинхронных машин. В последние годы схемы замещения все больше отступают на второй план, так как многие моделируемые программы дают возможность решать основные уравнения асинхронных машин без всякого затруднения. По электрической схеме замещения

известными методами рассчитываются рабочие, энергетические и механические характеристики асинхронных машин. В работе выполнен анализ различных известных методов определения параметров электрической схемы замещения асинхронных машин. На основе сравнительного анализа известных методов расчета параметров схем замещения предложенный метод обладает высокой точностью и может заменить экспериментальный метод определения параметров.

Список литературы

1. Казовский Е.А. Переходные процессы в электрических машинах переменного тока / Е.А. Казовский. Издательство Академии наук СССР. – Москва. – 1962. – 626 с.
2. Макеев М.С. Алгоритм расчета параметров схемы замещения асинхронного двигателя по каталожным данным / М.С. Макеев, А.А. Кувшинов // Вектор науки ТГУ. – 2013. – № 1 (23). – С.108-112.
3. Маджидов А.Ш. Уравнения асинхронного электродвигателя при переходном процессе. Информационные технологии, энергетика и экономика (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика, математическое моделирование и информационные технологии в производстве): сборник трудов XVII международной научно-технической конференции студентов и аспирантов. – Смоленск. – 2020. – С. 44-49
4. Ткаченко С.Н. Метод идентификации параметров эквивалентных схем замещения асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором / С.Н. Ткаченко // Наукові праці донецького національного технічного університету. Серія: електротехніка і енергетика. – № 1(16). – 2014. – С. 210-215.
5. Kim, S.H. and S.K. Sui, 1997. Voltage control strategy for maximum torque operation of an induction machine in the field-weakening region. IEEE Trans. on Ind. Elec., 4(44): pp. 512-518.
6. Маджидов А.Ш. Сравнение методов определения энергоэффективности асинхронных двигателей / А.Ш. Маджидов, А.З. Джавахян // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. – Том 1. – 2019. – С. 163-167
7. Pedra J. On the Determination of Induction Motor Parameters from Manufacturer Data for Electromagnetic Transient Programs / J. Pedra - IEEE Transactions on Power Systems. 2008. vol. 23, No. 4. Pp.1709-1718
8. СЕМИН А.А. Идентификация параметров схемы замещения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с низкой чувствительностью к наличию ошибок в исходных экспериментальных данных / А.А. Семин // Вісник НТУ «ХПІ». – 27(1249). – 2017. – С. 118-121.
9. Маджидов А.Ш. Анализ и сравнение методов определения энергоэффективности асинхронных двигателей / А.Ш. Маджидов, Г.М. Султаналиева, Э.М. Султаналиева, А.З. Джавахян // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. – №6. – 2020. – С. 20-27

10. Бешта А.С. Оценка точности идентификации параметров схемы замещения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором / А.С. Бешта, А.А. Сёмин // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – Кременчук: КрНУ, 2017. – Вип. 1/2017 (37). – С. 15–20.

Asynchronous machines are considered the most common AC machines that are used in modern electric drives. High-quality mathematical modeling of transients, accuracy of calculations of short-circuit currents, improving the reliability of power supply to power plants and substations and ensuring trouble-free operation of the power supply system are directly related to the equivalent replacement scheme that is chosen for the asynchronous machine model, as well as methods for determining its parameters with more accuracy. In these catalogs provided by manufacturers, there is information only about the values of the nominal current and voltage of the stator, the nominal slip (or rotor speed), the nominal efficiency and power factor, the multiplicities of the starting current, starting and maximum moments to their nominal values. Therefore, the task of improving methods for determining specific parameters of asynchronous machine substitution schemes for equivalence is relevant.

Key words: equivalent replacement circuit, transient, power supply system, asynchronous machine, rotor, stator, reliability, steady state.

УДК 621.311.25; 621.311.18.018.782.3; 621.313.13

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СХЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

А. Ш. Маджидов

Национальный исследовательский университет "МЭИ" (Москва)

Аннотация. Для построения моделей асинхронного двигателя необходимо учитывать сложность переходных процессов. Исследование переходных процессов асинхронных двигателей требует наличия параметров схемы замещения, такие как, активные и индуктивные сопротивления, индуктивности и взаимная индуктивность контуров статора и ротора. Как известно, в справочниках не приводятся вышеуказанные параметры. Вместо эти параметры дается номинальные параметры, такие как, напряжение, активная мощность, коэффициент полезного действия, скольжение, отношение пусковых от номинальных токов и моментов, коэффициент мощности. Нужно подчеркнуть, что в известных работах по определению параметров схем замещения асинхронные двигатели задачи до конца не решены или решены с допущениями, поскольку результаты, которые получается при математическом расчете придется проверять опытным путем. Таким образом, потребуется определения характеристик асинхронного двигателя в ходе эксперимента. Эксперимент дают возможность получить сведения об апробации построенной математической модели. Именно поэтому одной из основных задач при любые эксперименте или моделирования процессов в асинхронном двигателе является определение параметров схемы замещения. В статье рассмотрен проверка правильности определения параметров схем замещения асинхронных двигателей путем использования общеизвестных выражений. На основе рассмотренных методов, сделан вывод об использования полученных результатов для дальнейших исследований.

Ключевые слова: переходной процесс, асинхронный двигатель, ротор, статор, схема замещения, индуктивность, скольжение, пусковой ток, момент, коэффициент мощности.

Введение

Конструкции обмоток асинхронных двигателей рассматривается в основном с точки зрения электромагнитных явлений, свойств обмоток в магнитной среде двигателей, способов представления обмоток в расчетных электрических

схемах. Почти все асинхронные двигатели имеют открытые пазы в ярме статора. Обмотки статора, как правило, двухслойные, катушечные, с укороченным шагом. Обмотки роторов двигателей всех типов выполняются стержневыми, короткозамкнутыми. Обмотки располагаются либо в одиночных "беличьих" клетках с пазами круглой или специальной формы сечения, либо в двойных "беличьих" клетках с пазами круглой формы [1-5]. Одиночную клетку имеют двигатели серии А (круглый паз) ДАЗО (колба), АД (трапеция), а двойную клетку – ВДД. Идея расположения обмотки ротора в глубоком, фигурном пазе возникла давно. Ее реализация направлена на улучшение электромеханических характеристик двигателей, упрощение и ускорение процесса пуска, повышение устойчивости и экономичности при работе на нагрузку [6-7]. При этом используется эффект вытеснения тока в переходных режимах. От точности определения параметров схемы замещения асинхронного двигателя зависит точность построения его характеристик и определения энергетических параметров, как в двигательном, так и генераторном режиме. Если ранее для серий двигателей А, АО, АО2, 4А параметры схемы замещения асинхронного двигателя, иногда называют его проектные параметры, всегда приводились в каталожных данных заводов-изготовителей в абсолютных или относительных единицах, что не вызвало никаких затруднений при проведении расчетов через схемы замещения асинхронного двигателя, то для современных серий асинхронных двигателей: АИР, АИРМ АДМ, 5А, 6А параметры схемы замещения в каталожных и справочных данных отсутствуют и это требует проводить их расчет через другие каталожные данные [3,6,9]. За последние 15...20 лет вопросу расчета параметров схемы замещения асинхронного двигателя по каталожным данным посвящено немалое количество работ [1-10].

Так, при пуске асинхронного двигателя, когда его ротор только начинает разворачиваться, частота наведенных токов в стержнях ротора наибольшая ($f_2 = f_1$), распределение плотности тока по сечению стержня весьма неравномерное. Ток концентрируется в основном в верхней части сечения стержня, а это приводит к возрастанию электрических потерь в стержне, что эквивалентно увеличению его активного сопротивления. По мере разворота ротора частота наведенных токов в стержнях уменьшается ($f_2 = s \cdot f_1$), распределение тока по сечению стержня становится более равномерным, проникновение тока более глубоким, эффект вытеснения тока ослабевает. Очевидно, что наиболее ярко этот эффект проявится, если обмотку ротора выполнить в виде двойной беличьей клетки [1-3].

Вид обмотки, форма паза и конструкция асинхронного двигателя в целом однозначно определяют его моменту характеристику $M_{\text{АД}} = f(s)$ и его каталожные параметры. Однако представить двигатель в расчетной схеме можно лишь приближенно, упрощенно. Степень упрощения обычно зависит от целевой направленности решаемой задачи, требуемой точности отображения электромагнитных и электромеханических переходных процессов. Как уже упоминалось ранее, ротор асинхронной машины принято представлять одноконтур-

ной или двухконтурной схемой замещения с переменными параметрами ее элементов, функционально зависящими от скольжения (s).

Вопросам определения параметров асинхронных двигателей посвящено много работ [1-10]. В большинстве из них параметры и характеристики асинхронного двигателя исследуются в большом диапазоне изменения скольжения (s). Значительное внимание уделено исследованию влияния вытеснения тока в роторе, насыщения магнитной системы и определению параметров схемы замещения машины.

Например, в [3-4] утверждается, что для отображения реальных процессов в двигателях достаточно представить ротор одноконтурной схемой замещения, но следует учесть изменение активного сопротивления цепи ротора в зависимости от скольжения (s) следующим образом:

$$r_{2(s)} = r_{2(s=0)} + (r_{2(s=0)} - r_{2(s=1)}) \cdot \sqrt{s} \quad (1)$$

где $r_{2(s=0)}$ и $r_{2(s=1)}$ – активные сопротивления роторной цепи соответственно в синхронном ($s = 0$) и пусковом ($s = 1$) режимах.

Изменение индуктивного сопротивления рассеяния роторной цепи предлагается учесть по выражению:

$$x_{g2(s)} = \frac{k_1 \cdot x_{g2(s=1)}}{1 + (k_1 - 1) \cdot \sqrt{s}} \quad (2)$$

где $k_1 = x_{g2(s=0)} / x_{g2(s=1)}$ и $x_{g2(s=0)}$ и $x_{g2(s=1)}$ – индуктивные сопротивления роторной цепи соответственно в синхронном ($s = 0$) и пусковом ($s = 1$) режимах.

Однако замечено, что изменение $x_{g2(s)}$ в зависимости от s незначительное, поэтому можно принять допущение: $x_{g2(s)} = const$

В работах [7,9] асинхронный двигатель с глубокопазым ротором представлен одной системой обмоток. Параметры роторного контура изменяются по определенным законам, учитывающим изменение частоты токов, наведенных в роторе, и определяется по следующим выражению:

$$r'_{2(s)} = r'_{2B} + k_r \cdot r_{2c(s=0)} \quad (3)$$

$$x'_{2(s)} = x'_{2B} + k_x \cdot x_{2c(s=0)} \quad (4)$$

где r'_{2B} и x'_{2B} – активное и индуктивное сопротивления частей обмотки ротора, находящихся в воздухе; $r_{2c(s=0)}$ и $x_{2c(s=0)}$ – активное и индуктивное сопротивления при скольжение $s = 0$ части обмотки ротора, находящихся в стали (при этом $x'_{2c(s=0)} = 2 \cdot \pi \cdot f_1 \cdot L'_{2c(s=0)}$); k_r и k_x – коэффициенты, учитывающие эффект вытеснения тока.

Коэффициенты k_r и k_x определяются как функции геометрических размеров паза обмотки ротора. При изменении скольжения в пределах рабочей зоны (от 0 до $s_{кр}$) значения этих коэффициентов весьма близки к единице. В пусковой зоне (от $s_{кр}$ до 1) их можно вычислить по выражениям:

$$k_r = \varepsilon \cdot \frac{sh2\varepsilon + \sin 2\varepsilon}{ch2\varepsilon - \cos 2\varepsilon} \quad (5)$$

$$k_x = \frac{3}{2\varepsilon} \cdot \frac{sh2\varepsilon - \sin 2\varepsilon}{ch2\varepsilon - \cos 2\varepsilon} \quad (6)$$

где ε – приведенная высота проводника ротора.

Определяем приведенная высота проводника ротора по выражению:

$$\varepsilon = 2 \cdot \pi \cdot h \cdot \sqrt{\frac{f_2 \cdot b \cdot 10^{-5}}{\rho \cdot a}} \quad (7)$$

где h – высота проводника в пазе, см; a – ширина паза, см; b – толщина стержня, см; $f_2 = s \cdot f_1$ – частота тока в стержне; ρ – удельное сопротивление материала стержня, Ом·мм²/м.

В среднем можно принять $a/b=1,15$ и для меди $\rho=1/45$, тогда при $f_1=50$ Гц приведенная высота проводника ротора определяется следующим:

$$\varepsilon = 0,875 \cdot h \cdot \sqrt{s} = h_1 \cdot \sqrt{s} \quad (8)$$

где $h_1 = 0,875 \cdot h$ – приведенная высота стержня в пазе для $s=1$.

Для исследования переходных процессов в сетях с асинхронными двигателями придется учитывать электромагнитные и электромеханические переходные процессы асинхронного двигателя [1-10]. В математической модели переходных процессов асинхронных двигателей исходными данными считаются: U_c – напряжение статора; M_M – механический момент; R_c и R_p – активное сопротивление статора и ротора; L_c и L_p – индуктивность статора и ротора; L_M – взаимная индуктивность между обмотками фаз статора и ротора. В справочниках [5] не приводятся параметры схемы замещения, даются такие, как [6]: U и P – номинальное напряжение и номинальная мощность; $\cos \varphi$ – коэффициент мощности; η – коэффициент полезного действия; $s_{ном}$ и $s_{кр}$ – номинальное и критическое скольжение; $M_{пуск} / M_{ном}$ – отношение пускового и номинального моментов; $I_{пуск} / I_{ном}$ – отношение пускового и номинального токов; $M_{макс} / M_{ном}$ – отношение максимального и номинального моментов и т. д. В этом случае возникает необходимость перехода от справочных данных к параметрам схемы замещения или определения их экспериментальным путем.

Аналитические и экспериментальные методы определения параметров схемы замещения асинхронных двигателей имеют свои преимущества и недостатки. В аналитическом методе трудно учитывать возможные изменения параметров асинхронных двигателей при ее длительной эксплуатации. Экспериментальный метод не имеет указанного недостатка, но зависит от точности полученных результатов в процессе проведения испытаний.

Для исследования эксплуатационных режимов асинхронных двигателей используются рабочие и механические характеристики, которые определяются экспериментально или рассчитываются на основе схемы замещения, которая представлена на рис. 1.

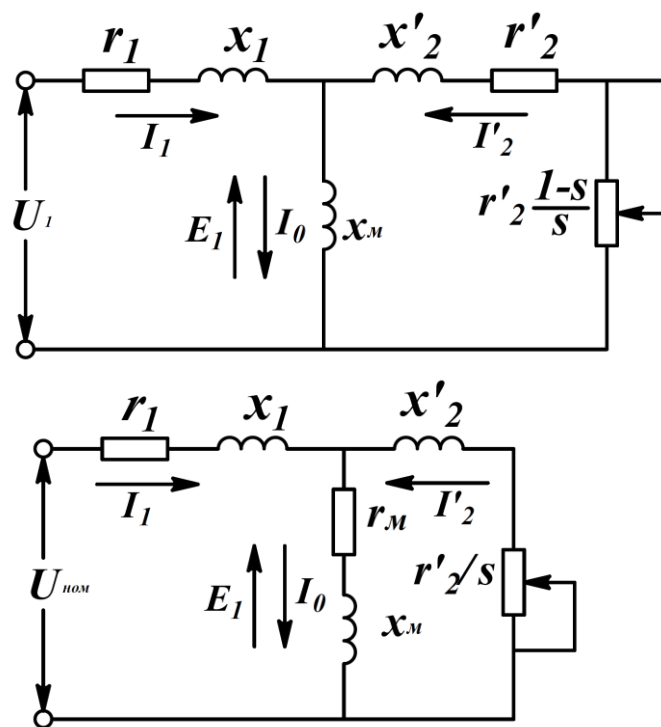


Рис. 1 – Схема замещения асинхронного двигателя

Для применения схемы замещения, которая приведено на рис. 1, необходимо знать её параметры: r_1 , r'_2 , r_m – активные сопротивления фаз статора, ротора и ветви намагничивания; x_1 , x'_2 , x_m – индуктивные сопротивления рассеяния фаз статора ротора и ветви намагничивания. Эти параметры требуются для определения пусковых токов при выполнении защит от перегрузок, при выборе магнитных пускателей и контакторов, при расчете замыканий на корпус и межфазных замыканий, для моделирования переходных процессов, для настройки и регулирования системы управления электроприводом, выбора режимов работы электропривода с повышенными энергетическими показателями, для расчета пускового режима асинхронного двигателя, при проектировании асинхронных машин с целью сопоставления проектных и исходных параметров, для определения характеристик асинхронного генератора.

Параметры схемы замещения определяется, если известны размеры активной зоны и обмоточные данные, которые не всегда доступны разработчикам электропривода, которая усложняет расчет схема замещения. Параметры схемы замещения найдется экспериментально и с помощью различных измерений. Методика проведения испытаний трехфазной машины устанавливается государственным стандартом. Параметры рассчитываются на основе данных опыта холостого хода при отсутствии нагрузки на валу и различных значениях напряжения и опыта короткого замыкания при номинальном токе, что требует регулирующих устройств. Из опыта холостого хода определяют параметры схемы замещения при отключенной ветви ротора. Для этого ротор вращают с синхронной частотой, соответствующей базовой, с помощью синхронного двигателя; только в этом случае токи в обмотке ротора равны нулю. Опыт короткого

замыкания проводят при пониженной частоте (25-30 Гц), чтобы уменьшить эффект вытеснения тока и влияние гармоник [1-4].

Так как в справочных данных содержатся координаты трёх точек механической характеристики (номинальный момент и скорость вращения, момент опрокидывания и пусковой момент), а токи даны только для двух режимов (номинального и пускового), то расчёт пяти параметров необходимо вести по механическим величинам. При этом для механических величин может быть обеспечена сходимость к справочным данным, а для электрических величин будет возникать ошибка, связанная с несовершенством модели асинхронного двигателя в виде схемы замещения.

В настоящее время происходит интенсивное внедрение современного автоматизированного электропривода, частотного и плавного пуска асинхронных двигателей (АД) большой мощности, устройств быстрого переключения питания группы двигателей на резервный источник. Разработка рекомендаций по повышению надежности работы таких двигателей возможна путем глубоких исследований переходных процессов при пуске, торможении, повторном включении, коротких замыканиях и т.д., что требует знания адекватных параметров схем замещения асинхронных машин. Кроме того, настройка систем автоматического управления частотно-регулируемых асинхронных электроприводов требует знания параметров схем замещения АД.

Пример

Для подтверждения вышеизложенного методика определим параметры T-образной схемы замещения для асинхронного двигателя типа 4А112МВ6УЗ, которая имеет следующие технические данные: номинальная мощность двигателя ($P_{\text{ном}} = 4\text{ кВт}$); номинальное фазное напряжение ($U_{\text{ном}} = 220\text{ В}$); номинальное скольжение ($s_{\text{ном}} = 0,051$ о.е.); коэффициент полезного действия в режиме номинальной мощности, который состоит 100%-я нагрузка ($\eta_{\text{ном}} = 82,0\%$); коэффициент мощности в режиме номинальной мощности, который состоит 100%-я нагрузка ($\cos \varphi_{\text{ном}} = 0,81$); число фаз асинхронного двигателя ($m_1 = 3$); активное сопротивление обмотки статора ($r'_1 = 0,077$ о.е.); индуктивное сопротивление рассеяния обмотки статора ($x'_{1\sigma} = 0,073$ о.е.); активное сопротивление обмотки ротора, приведенное к обмотке статора ($r'_2 = 0,062$ о.е.); индуктивное сопротивление рассеяния обмотки ротора, приведенное к обмотке статора ($x'_{2\sigma} = 0,11$ о.е.); индуктивное сопротивление контура намагничивания, которое считается главным индуктивным сопротивлением ($x'_m = 2,0$ о.е.).

Решение

Определяем номинальный ток статора асинхронного двигателя с помощью выражения:

$$I_{1\text{ном}} = \frac{P_{\text{ном}}}{m_1 \cdot U_{1\text{ном}} \cdot \cos \varphi_{\text{ном}} \cdot \eta_{\text{ном}}} = \frac{4000}{3 \cdot 220 \cdot 0,81 \cdot 0,82} = 9,125 \text{ А}$$

Следующий наш шаг определение базисного сопротивления по выражению:

$$z_6 = \frac{U_{1\text{НОМ}}}{I_{1\text{НОМ}}} = \frac{220}{9,125} = 24,1 \text{ Ом}$$

Определяем параметры схемы замещения двигателя в физических величинах, для этого начинаем определить активное сопротивление обмотки статора:

$$r_1 = r'_1 \cdot z_6 = 0,077 \cdot 24,1 = 1,856 \text{ Ом}$$

Индуктивное сопротивление рассеяния обмотки статора определяется с помощью, следующей выражение:

$$x_{1\sigma} = x'_{1\sigma} \cdot z_6 = 0,073 \cdot 24,1 = 1,759 \text{ Ом}$$

Активное сопротивление обмотки ротора, приведенное к обмотке статора:

$$r_2 = r'_2 \cdot z_6 = 0,062 \cdot 24,1 = 1,494 \text{ Ом}$$

Индуктивное сопротивление рассеяния обмотки ротора, приведенное к обмотке статора:

$$x_{2\sigma} = x'_{2\sigma} \cdot z_6 = 0,11 \cdot 24,1 = 2,651 \text{ Ом}$$

Индуктивное сопротивление контура намагничивания определяется с помощью, следующей выражение:

$$x_m = x'_m \cdot z_6 = 2,0 \cdot 24,1 = 48,2 \text{ Ом}$$

Приведенный пример показывает, что схема замещения рассчитанные нами в соответствии с каталожными данными двигателя, хорошо совпадают с рассчитанным механически характеристики асинхронного двигателя, поэтому методику определения параметров схемы замещения асинхронного двигателя по его каталожным данным можно считать приемлемой.

Заключение

Асинхронные двигатели наиболее дешевые и надежные по сравнению с другими двигателями получили наибольшее распространение. В исследовании режимов работы асинхронных двигателей большую роль играют ее схемы замещения. Схема замещения позволяет конкретно и удобно устанавливать соотношения отдельных величин, характеризующих работу асинхронного двигателя в заданных условиях. В настоящее время вопрос определения параметров схемы замещения асинхронного двигателя является весьма актуальным, так как в справочной литературе и каталогах для двигателей новых серий, как отечественного, так и зарубежного производства отсутствуют параметры схемы замещения, без которых невозможен расчет и построение их механических и электромеханических характеристик, что в значительной степени затрудняет разработку и проектирование электроприводов, исследование эксплуатационных режимов асинхронных двигателей. Эти параметры необходимы для расчета токов нагрузок и коротких замыканий [5] при выполнении защиты асинхронных двигателей от перегрузок и «опрокидывания», моделирования переходных процессов, определения режимов работы асинхронных двигателей. В данной работе рассмотрен проверка правильности определения параметров схем замещения асинхронных двигателей путем использования общеизвестных выражений. На основе рассмотренных методов, сделан вывод об использования полученных результатов для дальнейших исследований.

Список литературы

1. Веников В.А. Переходные электромеханические процессы в электрических системах: Учеб. для электроэнергет. спец. вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Высшая школа. — 1985. — 536 с.
2. Жданов П.С. Вопросы устойчивости электрических систем / Под ред. Л.А. Жукова. — Москва: Энергия. — 1979. — 456 с.
3. Сыромятников И.А. Режимы работы асинхронных и синхронных двигателей / под ред. Л. Г. Миконянца. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Энергоатомиздат. — 1984. — 240 с.
4. Сивокобыленко В.Ф. Метод определения эквивалентных параметров машин переменного тока / В.Ф. Сивокобыленко, В.Б. Совпель, В.А. Павлюков // Известия АН СССР: Серия "Энергетика и транспорт". — 1975. №2 С. 93-97.
5. Маджидов А.Ш. Уравнения асинхронного электродвигателя при переходном процессе. Информационные технологии, энергетика и экономика (электроэнергетика, электротехника и теплоэнергетика, математическое моделирование и информационные технологии в производстве): сборник трудов XVII международной научно-технической конференции студентов и аспирантов. — Смоленск. — 2020. — С. 44-49
6. Austin Hughes Electric Motors and Drives Fundamentals, Types and Applications. — Third edition / School of Electronic and Electrical Engineering, University of Leeds. — 2006. — 431 p.
7. Гармаш, В. С. Определение параметров схемы замещения асинхронных двигателей из динамических режимов / В.С. Гармаш // Научные труды Донецкого национального технического университета. 2009. № 9. С. 48–51.
8. Маджидов А.Ш. Сравнение методов определения энергоэффективности асинхронных двигателей / А.Ш. Маджидов, А.З. Джавахян // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. — Том 1. — 2019. — С. 163-167
9. Попов В.И. К экспериментальному определению параметров схемы замещения асинхронных машин / В.И. Попов, Л.Н. Макаров // Электричество. — 1993. — № 1. — С.49-52.
10. Маджидов А.Ш. Анализ и сравнение методов определения энергоэффективности асинхронных двигателей / А.Ш. Маджидов, Г.М. Султаналиева, Э.М. Султаналиева, А.З. Джавахян // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. — №6. — 2020. — С. 20-27

To build models of an asynchronous motor, it is necessary to take into account the complexity of transients. The study of transients of asynchronous motors requires the presence of parameters of the replacement circuit, such as active and inductive resistances, inductance and mutual inductance of the stator and rotor circuits. As you know, the reference lists do not provide the above parameters. Instead of these parameters, nominal parameters are given, such as, voltage, active power, efficiency, slip, ratio of starting from rated currents and torques, power factor. It should be emphasized that in the well-known works on determining the parameters of substitution schemes for asynchronous motors, the problems are not fully solved or solved with assumptions, since the results obtained during mathematical calculation will have to be checked experimentally. Thus, it will be

necessary to determine the characteristics of the asynchronous motor during the experiment. The experiment provides an opportunity to get information about the testing of the constructed mathematical model. That is why one of the main tasks in any experiment or simulation of processes in an asynchronous motor is to determine the parameters of the substitution scheme. The article examines the verification of the correctness of determining the parameters of asynchronous motor substitution schemes by using well-known expressions. Based on the methods considered, it is concluded that the results obtained can be used for further research.

Key words: transient, asynchronous motor, rotor, stator, replacement circuit, inductance, slip, starting current, torque, power factor.

УДК 621.311.064.1: 621.3.064.1.001.24:006.354

ПРОВЕРКА ПРОВОДНИКОВ НА ТЕРМИЧЕСКУЮ СТОЙКОСТЬ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ

А. Ш. Маджидов

Национальный исследовательский университет "МЭИ" (Москва)

Аннотация. При протекании тока короткого замыкания по проводникам, их токопроводящие жилы нагреваются, что в ряде случаев приводит к разрыву оболочек проводника, разрушению концевых заделок, пожару в кабельных сооружениях и большим материальным потерям. Даже в тех случаях, когда пожар не возникает, физико-химические свойства изоляции кабелей существенно изменяются и возрастает вероятность их последующего электрического пробоя, что в конечном итоге также приводит к значительным материальным потерям. Для предотвращения пожаров и поддержания надежности электроустановок на приемлемом уровне необходимо, при выборе проводников и силовых кабелей, учитывать максимально возможные термические действия токов короткого замыкания, а в процессе эксплуатации, после каждого короткого замыкания, необходимо выполнять расчет температуры проводников и токопроводящих жил и заменять кабели с расчетными значениями температуры, превысившими предел термической стойкости. Указанные цели применительно к электроустановкам переменного тока, в настоящее время, трудно оценить данную ситуацию из-за отсутствия четких и однозначных критериев для принятия решений, из-за недостаточной распространенности современных методик и средств расчета тока короткого замыкания. Поэтому весьма актуальна, проверить проводники по термическую стойкость при коротком замыкании и определить их температуру нагрева к моменту отключения короткого замыкания и сравнивают ее с предельно допустимой температурой нагрева. Именно этот вопрос рассматривается в данной работе.

Ключевые слова: короткое замыкание, проводка, кабель, токопроводящие жилы, оболочек, изоляция, термические действия короткого замыкания, термическая стойкость.

Введение

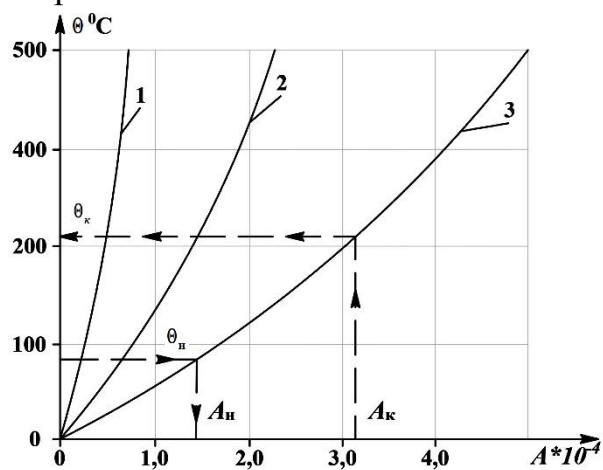
При коротком замыкании тепловыделение в аппаратах и проводниках значительно превышает нормальное. Температура проводников и частей аппаратов быстро увеличивается и в течение долей секунды обычно уже выходит за пределы, установленные для длительной работы. Нагревание прекращается вместе с автоматическим отключением поврежденной цепи, после чего происходит медленное остывание [1-5].

При чрезмерном повышении температуры частей аппаратов и проводников, даже кратковременном, возможны размягчение и плавление металла, выжигание изоляции, разрушение контактов и другие повреждения. Тепловое действие тока короткого замыкания особенно опасно для элементов системы с малым рабочим током, которые могут быть полностью разрушены. Для надеж-

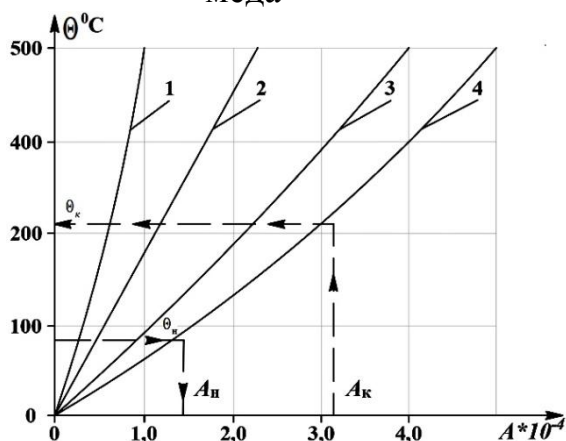
ной работы электрической системы необходимо исключить эти повреждения, что достигается соответствующим выбором сечений проводников и времени автоматического отключения цепей при коротком замыкании В тех случаях, когда уменьшение времени отключения цепи невозможно, а увеличение площади сечений проводников экономически нецелесообразно, принимают меры к ограничению тока короткого замыкания [1-5].

Критерием термической стойкости аппарата и проводника является их конечная температура при коротком замыкании, которая должна быть меньше допустимой [1].

При определении конечной температуры однородного проводника обычно пренебрегают теплоотдачей, что не вносит заметной ошибки. Поскольку за время протекания тока короткого замыкания температура проводника достигает 200-300 °С, необходимо учитывать зависимость сопротивления проводника и его теплоемкости от температуры. Для определения конечной температуры проводника обычно используют вспомогательную функцию «А», характеризующую связь между выделившейся в проводнике энергией и его температурой, которая приведено на рис. 1.



а) 1 – проводник из стали; 2 – проводник из алюминия; 3 – проводник из меди



б) 1 – проводник из латуни; 2 – проводник из алюминий; 3 – проводник из серебра; 4 – проводник из меди;

Рис. 1 – Кривые для определения температуры нагрева токами короткого замыкания

Количество выделившейся в проводнике теплоты принято характеризовать импульсом квадратичного тока

$$B_k = \int_0^t i^2 \cdot dt \quad (1)$$

Между значениями функции «А» при нормальной температуре (A_n), при температуре в конце короткого замыкания (A_k), импульсом B_k и площадью сечения проводника S существует зависимость:

$$A_k - A_n = B_k / S^2 \quad (2)$$

откуда

$$A_k = A_n + B_k / S^2 \quad (3)$$

По значению A_k определяют температуру Q_k в конце короткого замыкания. Проводники термически устойчивы, если $Q_k \leq Q_{k,доп.}$. Чаще всего проводники проверяют на термическую стойкость по минимальной площади сечения проводника используя следующие выражения:

$$S_{min} = \sqrt{\frac{B_k}{A_{k,доп.} - A_n}} = \frac{\sqrt{B_k}}{C} \quad (4)$$

где $A_{k,доп.}$ – величина, характеризующая допустимое тепловое состояние проводника в конце короткого замыкания при температуре $Q_{k,доп.}$ и определяемая по кривым на рис. 2 (при $Q_{k,доп.} = 200^\circ\text{C}$ для алюминиевых проводников и при $Q_{k,доп.} = 300^\circ\text{C}$ для медных проводников); значение A_n находится по тем же кривым при $Q_{k,доп.} = 70^\circ\text{C}$; значения коэффициента C [1] приведена в табл. 1.

Таблица 1

Значение коэффициента C

Шины:	$Q_{k,доп.}, ^\circ\text{C}$	C
из меди	300	170
из алюминия	200	90
из стали, не соединенные непосредственно с аппаратом	400	65
из стали, соединенные непосредственно с аппаратом	300	60
Кабель до 10 кВ с бумажной изоляцией и жилами:		
из меди	200	160
из алюминия	200	90

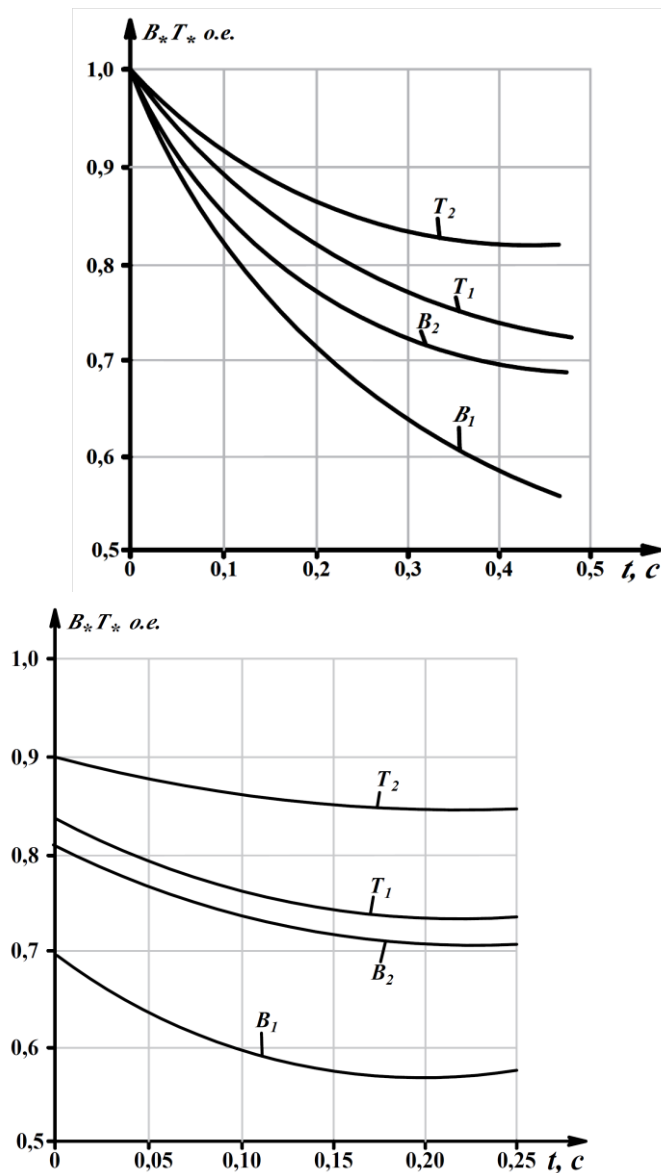


Рис. 2 – Кривые для определения относительных импульсов тока генераторов при коротком замыкании

Если нагрузка проводника меньше допустимой по условиям нагрева, то есть $I_n < I_{n.\text{доп.}}$, то проводник будет нагреваться в нормальном режиме до температуры, меньшей допустимой и определяется по формуле:

$$Q_n = Q_0 + (Q_{n.\text{доп.}} - Q_0) \cdot (I_n / I_{n.\text{доп.}})^2 \quad (5)$$

где Q_0 – расчетная температура окружающей среды (+25 °C для шин и +15 °C для кабелей).

После определения S_{min} условие термической стойкости проводника запишется в виде

$$S_{\text{min}} \leq S_{\text{расч.}} \quad (6)$$

где $S_{\text{расч.}}$ – площадь сечения проводника, выбранная по условиям рабочего режима.

Импульс квадратичного тока короткого замыкания для мощных современных генераторов при удаленном коротком замыкании определяется следующим образом [1,6]:

$$B_k = I_{\text{по}}^2 \cdot (t_{\text{откл}} + T_a) \quad (7)$$

где $t_{\text{откл}} = t_3 + t_b$, t_3 – время действия релейной защиты; t_b – полное время отключения выключателя (приводится в технических характеристиках выключателя); T_a – постоянная времени цепи короткого замыкания.

При коротком замыкании вблизи генераторов отдельно определяются импульс периодической и апериодической составляющей квадратичного тока короткого замыкания. Импульс квадратичного тока от периодических составляющих токов генераторов и системы имеет три слагаемых, определяемых периодическим током системы ($B_{\text{п.с.}}$), периодическим током генераторов ($B_{\text{п.г.}}$) и совместным действием периодических токов системы и генераторов ($B_{\text{п.г.с.}}$), которое определяется по выражению [1,6]:

$$B_{\text{п}} = B_{\text{п.с.}} + B_{\text{п.г.}} + B_{\text{п.г.с.}} \quad (8)$$

Определяем периодического тока системы по формуле:

$$B_{\text{п.с.}} = I_c^2 \cdot t_{\text{откл.}} \quad (9)$$

Периодический ток генератор определяется по выражение:

$$B_{\text{п.г.}} = B_{*\text{п.г.}} \cdot I_{\text{п.о.г.}}^2 \cdot t_{\text{откл.}} \quad (10)$$

где

$$B_{*\text{п.г.}} = \frac{\int_0^{t_{\text{откл}}} I_{\text{п.г.}}^2 \cdot dt}{I_{\text{п.о.г.}}^2 \cdot t_{\text{откл.}}} \quad (11)$$

Определяем совместный действие периодических токов системы и генераторов по формуле:

$$B_{\text{п.г.с.}} = 2I_c \cdot T_* \cdot I_{\text{п.о.г.}} \cdot t_{\text{откл.}} \quad (12)$$

где

$$T_* = \frac{\int_0^{t_{\text{откл}}} I_{\text{п.г.}} \cdot dt}{I_{\text{п.о.г.}} \cdot t_{\text{откл.}}} \quad (13)$$

Относительные тепловой (13) и токовый импульсы периодической составляющей тока генератора, определяемые по кривым на рис. 2.

Импульс апериодической составляющей тока генераторов и системы определяют по выражению:

$$B_{\text{к.а.}} \approx I_c^2 \cdot T_{\text{а.с.}} + I_{\text{п.о.г.}}^2 \cdot T_{\text{а.г.}} + \frac{4I_c \cdot I_{\text{п.о.г.}}}{\frac{1}{T_{\text{а.с.}}} + \frac{1}{T_{\text{а.г.}}}} \quad (14)$$

Проводники и аппараты, выбранные в мощных присоединениях по условиям длительного режима и динамической стойкости, имеют значительные запасы по термической стойкости. Поэтому можно и в данном случае воспользо-

ваться формулой для определения импульса квадратичного тока используя следующие выражений:

$$B_k = I_{п.0}^2 \cdot (t_{откл.} + T_a) \quad (15)$$

Значение импульса будет при этом (12) несколько завышенным.

При коротком замыкании вблизи группы двигателей она заменяется эквивалентным двигателем [6,7,8]. Импульс квадратичного тока от периодических составляющих токов системы и эквивалентного двигателя, который определяется, используя следующей выражение:

$$B_{к.п.} \approx I_{п.0.с.}^2 \cdot t_{откл.} + 0,5I_{п.0.д.}^2 \cdot T'_{э} + 2I_{п.0.с.} \cdot I_{п.0.д.} \cdot T'_{э} \quad (16)$$

где $I_{п.0.д.}$ – начальный периодический ток эквивалентного двигателя; $T'_{э}$ – постоянная времени периодической составляющей тока эквивалентного двигателя.

Импульс квадратичного тока от аperiodических составляющих токов системы и эквивалентного двигателя определяется по выражению [7,8]:

$$B_{к.а.} \approx (I_{п.0.с.} + I_{п.0.д.})^2 \cdot T_{а.сх} \quad (17)$$

где $T_{а.сх}$ – расчетная постоянная времени изменения аperiodического тока для всей схемы и рассчитывается по формуле:

$$T_{а.сх} = \frac{T_{а.с.} \cdot I_{п.0.с.} + T_{а.э.} \cdot I_{п.0.д.}}{I_{п.0.с.} + I_{п.0.д.}} \quad (18)$$

При проверке проводников на электродинамическую и термическую стойкость при коротких замыканий предварительно должны быть выбраны расчетные условия короткого замыкания, то есть расчетная схема электроустановки, расчетный вид короткого замыкания в электроустановке, расчетная точка короткого замыкания, а также расчетная продолжительность коротких замыканий в электроустановке (последнюю используют при проверке на термическую стойкость проводников и электрических аппаратов, а также при проверке на невозгораемость кабелей) [1-8].

Заключение

С точки зрения практики и опыта эксплуатации электроустановок, критерием выбора и проверки проводники и кабелей по условиям термического действия токов короткого замыкания должно быть расчетное максимальное значение температуры жил кабелей к моменту отключения короткого замыкания в начале кабельной линии или металлического короткого замыкания в конце кабельной линии. Проверку невозгораемости проводник, следует проводить по температуре нагрева токопроводящих жил к моменту отключения резервной защитой короткого замыкания в начале кабельной линии и металлического короткого замыкания в конце кабельной линии.

Список литературы

1. Гук Ю.Б. Проектирование электрической части станций и подстанций: Учеб. пособие для вузов / Ю.Б. Гук, В.В. Кантан, С.С. Петрова. Ленинград: Энергоатомиздат. 1985. 312 с.
2. Гусев Ю.П. Проверка кабелей электроустановок напряжением до 1 кВ на термическую стойкость и невозгораемость / Ю.П. Гусев, М.А. Шиша // Электро, № 1, 2001, С. 36 – 38.
3. Маджидов А.Ш. Особенности расчета токов короткого замыкания в системе собственных нужд электрических станциях. Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых ученых. Аксиологический кризис человеческого бытия: гуманизм - трансгуманизм – посттрансгуманизм: статья в сбор. труд. конф. Грозный. 2020. С. 646-651.
4. Веников В.А. Переходные электромеханические процессы в электрических системах: Учеб. для электроэнергет. спец. вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Высшая школа. — 1985. — 536 с.
5. Жданов П.С. Вопросы устойчивости электрических систем / Под ред. Л.А. Жукова. — Москва: Энергия. — 1979. — 456 с.
6. Маджидов А.Ш. Эквивалентирование агрегатов собственных нужд электростанций / А.Ш. Маджидов, Ю.П. Гусев // Тезисы докладов: Двадцать шестая международная научно-техническая конференция студентов и аспирантов "Радиоэлектроника, электротехника и энергетика". Москва. С. 1049
7. Крючков И.П. Методы проверки электрических аппаратов и проводников на термическую и электродинамическую стойкость / И.П. Крючков, М.В. Пираторов // Труды Всероссийской научно-практической конференции «Повышение надежности и эффективности эксплуатации электрических станций и энергетических систем» ЭНЕРГО-2010. В 2 томах. Москва: Издательский дом МЭИ, 2010. С. 36–37
8. Маджидов А.Ш. Метод эквивалентирования асинхронных двигателей для расчетов тока короткого замыкания в системе собственных нужд / А.Ш. Маджидов, Ю.П. Гусев // Вестник Чувашского Университета. №3, 2020. С. 102-115

When a short-circuit current flows through the conductors, their conductive cores heat up, which in some cases leads to rupture of the conductor shells, destruction of end fittings, fire in cable structures and large material losses. Even in cases where a fire does not occur, the physical and chemical properties of cable insulation change significantly and the probability of their subsequent electrical breakdown increases, which ultimately also leads to significant material losses. To prevent fires and maintain the reliability of electrical installations at an acceptable level, when choosing conductors and power cables, it is necessary to take into account the maximum possible thermal effects of short-circuit currents, and during operation, after each short-circuit, it is necessary to calculate the temperature of the conductors and current-conducting cores and replace cables with calculated temperature values that exceed the limit of thermal resistance. These goals in relation to AC electrical installations, at present, it is difficult to assess this situation due to the lack of clear and unambiguous criteria for decision-making, due to the insufficient prevalence of modern methods and tools for calculating short-circuit current. Therefore, it is very relevant to check the conductors for short-circuit thermal stability and determine their heating temperature by the time the short-circuit is turned off and compare it with the maximum permissible heating temperature. This question is considered in this paper.

Key words: short-circuit, wiring, cable, conductive cores, shells, insulation, short-circuit thermal effects, thermal stability.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛИ ЭНЕРГЕТИКИ

А.Н. Сытых А.А. Зверева А. Е. Ткаченко

Научный руководитель к.т.н., доцент, Плеханов Г.В.

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова», г. Рубцовск

Аннотация: в статье рассмотрены перспективы цифровизации электроэнергетики как отрасли.

Ключевые слова: стратегия, электроэнергетика.

«Стратегия научно-технологического развития до 2035 года» (далее – Стратегия) ставит своей целью обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации:

- «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (214,1 млрд руб.),

- «Космическая деятельность России» (69,1 млрд руб.),

- «Развитие здравоохранения» (39,8 млрд руб.),

- «Развитие авиационной промышленности».

Лидирующими государственными программами по доле расходов на научные исследования и разработки в общем объеме расходов являются государственные программы:

- «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» (97,7 %),

- «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (87,4 %),

- «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений» (65,3 %).

- «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (214,1 млрд руб.),

Актуальность

Использования правила «Трёх Д»

Декарбонизация - подразумевает снижение выбросов углекислого газа (CO₂).

Децентрализация - концепция развития **энергетики**, подразумевающая строительство потребителями электрической **энергии** источников **энергии** компактных размеров или мобильной конструкции и распределительных сетей, производящих тепловую и электрическую **энергию** для собственных нужд, а также направляющих излишки в общую сеть (электрическую или тепловую).

Диджитализация - оцифровки, перевод сигналов с аналоговой в цифровую форму и оперирования ими, обработка математических моделей процессов или архивация данных в цифровом виде.

- Проблематика

Воздействие электрической энергии приведёт к ухудшению экологической ситуации, что ставит под угрозу человеческую цивилизацию

Ключевые документы, обеспечивающие реализацию научно-технологической политики Российской Федерации:

- Стратегия научно-технологического развития до 2035 года,
- Национальный проект «Наука»,
- Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации на 2019-2030 годы».

«Стратегия научно-технологического развития до 2035 года» (далее – Стратегия) ставит своей целью обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации:

- «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (214,1 млрд руб.),
- «Космическая деятельность России» (69,1 млрд руб.),
- «Развитие здравоохранения» (39,8 млрд руб.),
- «Развитие авиационной промышленности».

Лидирующими государственными программами по доле расходов на научные исследования и разработки в общем объеме расходов являются государственные программы:

- «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» (97,7 %),
 - «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (87,4 %),
 - «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений» (65,3 %).
- «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (214,1 млрд руб.),

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. №642. Согласно утвержденной Стратегии, в ближайшие 10-15 лет приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации следует считать те направления, которые позволят получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке, а также обеспечат:

а. переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;

б. переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;

с. переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рацио-

нального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных);

d. переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных продуктов питания;

e. противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства;

f. связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики;

g. возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук;

h. финансовое обеспечение реализации Стратегии НТР РФ осуществляется за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, в том числе предусмотренных на реализацию государственных программ Российской Федерации, а также за счет средств региональных и местных бюджетов и внебюджетных источников.

Понятие «Точки роста».

Основоположниками концепции точек (полюсов) роста являются французские ученые-экономисты (Ж.-Р. Будвиль, Ф. Перру и другие). По определению Ф. Перру, полюс роста – это отрасли промышленности и отдельные предприятия – компактно размещенные и динамично развивающиеся – в которых сосредоточен так называемый «импульс развития», распространяющий свое влияние на прилежащие отрасли и территории.

Это происходит в результате концентрации нововведений, которые группируются вокруг лидирующей отрасли. Если эта отрасль не только быстро растет, но также порождает цепную реакцию возникновения и роста промышленных центров, то она образует полюс роста. Таким образом полюс (точка) роста – это структура, способная стимулировать рост в других структурах.

Для формирования точек роста необходима экономическая интеграция организаций инновационной сферы, способная обеспечить достижение мультипликативного и синергетического эффектов как для этих организаций, так и для всей региональной экономики.

Стимулирование роста достигается за счет интенсивности межфирменных и межотраслевых транзакций. Зачастую точки роста формируются в рамках оп-

ределенных институций (технопарки, кластеры, территории опережающего развития и т.п.), локализуясь по отраслевому или территориальному принципу.

В настоящее время нет единого подхода к понятию «точка роста», но ее часто связывают с потенциалом территории (человеческим, научнотехническим, экономическим, ресурсным, информационным, отраслевым и др.). Импульс развития «потенциальным точкам роста» при наличии благоприятных факторов придают инновации. Основываясь на инновационном подходе, «точкой роста» для региона является новый вид деятельности, отрасль или инновационный проект, возникший на основе определенного потенциала территории.

Концепция инновационного развития напрямую связана с экспертизой успешных идей, определяющих и продвигающих изначально ожидаемые и в дальнейшем востребованные рынком продукты, процессы, услуги или даже методы ведения бизнеса. Организация, ориентированная на устойчивое рыночное позиционирование, постоянно внедряет инновационные продукты и технологии, т.е. расширяет свои рыночные возможности и пересматривает устоявшиеся методы работы и технологии.

Индустрия 4.0 имеет следующие драйверы развития:

1. Цифровизация и интеграция вертикальных и горизонтальных цепочек: от разработки продукта до логистики и сервиса. Все данные о производственных процессах, эффективности и качестве процесса управления, а также операции планирования доступны в реальном времени, поддерживаются дополненной реальностью и оптимизированы в интегрированной сети.

2. Цифровизация продуктов и расширение производственных продуктов: например, добавление интеллектуальных датчиков или устройств связи, которые можно использовать вместе с инструментами аналитики

Цифровые продукты для клиентов: ведущие компании стремятся расширить свое предложение, предоставив революционные платформенные интегрированные решения для клиентов для создания дополнительных доходов и оптимизации взаимодействия с клиентами

На сегодняшний день активно переходит к цифровым активно-адаптивным сетям с распределенной интеллектуальной системой автоматизации и управления. К инновационным решениям можно отнести:

1. роботизированные комплексы обследования технического состояния проводов линии электропередачи (беспилотные летательные аппараты, оснащенные фото-видеокамерой, средствами тепловизионного контроля, УФ-камерами и прочими средствами контроля);

2. новые накопители энергии с обратимой аккумуляцией электрической энергии за счет управляемого потребления электрической мощности и управляемой выдачи электрической мощности в заданные моменты времени;

3. виртуальная локализация повреждений;

4. автоматизированное дистанционное управление нагрузкой;

5. клиентские сервисы для управления спросом и электропотреблением на розничном рынке электроэнергии (использование блокчейна, при этом

потребитель и агрегатор взаимодействуют на основе смарт-контракта, определяющего принципы расчетов за участие в ценозависимом потреблении).

***Abstract:** the article discusses the prospects for digitalization of the electric power industry as an industry.*

***Keywords:** strategy, electric power industry.*

УДК 621.3.072.85; 621.3.072.86; 621.3.078.3

РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ В МИКРОЭНЕРГОСИСТЕМАХ

Хафизов Ш.Ф., Волошин А.А., Волошин Е.А., Мирзоева Ш.М.
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Москва, Россия

***Аннотация.** Рыночные механизмы ценообразования в Российской Федерации существуют только для ценовых зон, в остальных случаях цены регулируются правительством, в особенности в местах технологически изолированных энергосистемах часто пользуются дизельными электростанциями, что существенно увеличивает цену за электроэнергию, но из-за регулируемых тарифов со стороны правительства акционерные компании, которые отвечают за генерацию, передачу и сбыт являются убыточными, приходится их поддерживать субсидированием со стороны государства. Для решения этой проблемы можно строить новые генерирующие станции на базе возобновляемых источников электроэнергии и применить технологию управления спросом для снижения потребления и уменьшения стоимости электроэнергии в часы пика. Ценообразование в реальном времени предлагается в качестве эффективного способа управления спросом со стороны потребителей. В то же время, от этого также могут получить выгоду, и производители электроэнергии [1]. В данной работе будет представлен алгоритм ценообразования в реальном времени на основе рыночных механизмах спроса и предложения.*

***Ключевые слова:** ценозависимое снижение потребления, динамическое ценообразование на рынке электроэнергии, управление спросом на электроэнергию, применение «Интернет вещей» в электроэнергетике, микрогрид.*

Введение

Интенсивное развитие возобновляемых источников энергии и широкое использование энергии ветра и солнца в системах электроснабжения выявили ряд проблем, связанных с управлением, интеграцией таких источников электроэнергии в распределительную сеть, организацией рынка электроэнергии. В свою очередь, традиционные распределительные сети имеют некоторые недостатки, связанные с непрерывностью производства и потребления электроэнергии, то есть невозможностью хранения электроэнергии и отсутствием ценозависимого потребления, которое могло бы вносить существенный вклад в сглаживании графика потребления и позволило бы накапливать энергию в часы «дешевой» электроэнергии (ЭЭ), что сэкономило бы деньги потребителя.

Концепция управления спросом на электроэнергию в Российской Федерации

20 июля 2016 года было принято Правительства РФ №699 «О внесении изменений в Правила оптового рынка электрической энергии и мощности», и начиная с 2017 года крупные потребители - субъекты оптового рынка электроэнергии и мощности - получили возможность участия в ценозависимом снижении потребления (ЦЗСП) электроэнергии и мощности на оптовом рынке [2]. Механизм ЦЗСП не приобрел достаточной популярности: в нем в основном участвовали предприятия только одной промышленной группы - алюминиевые заводы ОК «Русал» [3]. Поэтому 20 марта 2019 года было принято постановление Правительства РФ № 287, которое предусматривает проведение в 2019 году пилотного проекта по управлению спросом потребителей розничного рынка электроэнергии с участием организаций-агрегаторов и сделать ценозависимое управление спросом мощным средством оптимизации электроэнергетики страны [4]. Таким образом появилась возможность экономить на цене электроэнергии за счет готовности снизить нагрузку и потребителям розничного рынка. Управление спросом розничных потребителей электроэнергии в перспективе - важный инструмент поддержания и регулирования баланса спроса и предложения на электроэнергетическом рынке.

Зарубежный опыт внедрения технологии управления спросом на электроэнергию

Опираясь на опыт США, в которой практика управления спросом развита достаточно давно, можно утверждать, что технология является актуальной и в зарубежных странах. Кроме того, можно утверждать, что в России технология управления спросом для розничных потребителей находится на стадии пилотного проекта, в то время как в США уже к середине 1980-х годов программы управления спросом использовались практически во всех штатах, что позволило снизить потребность в строительстве и новых линий электропередачи. Также калифорнийский опыт показывает, что программы управления спросом доступны также и для микрогридов, которые работают изолированно от общей энергосистемы, в то время как на территории Российской Федерации программа управления спросом основанная на стимулировании денежными выплатами работает только для оптового рынка больших объединенных энергосистем. Зарубежный опыт показал, что в мире реализованы различные алгоритмы управления спросом. Но большинство из этих алгоритмов коммерческие и нет данных об их публичности. Поэтому было принято решение в рамках данной работы предоставить алгоритм ценообразования в режиме реального времени. Аналогов данного алгоритма в России нет.

Разработка автоматического ценозависимого способа управления нагрузкой

Будем рассматривать интеллектуальную сеть электроснабжения, имеющую у себя интеллектуальные счетчики для двухсторонней связи. На Рис. 1 показана структура интеллектуальной сети, которая состоит из интеллектуальных устройств управления потребителями, шлюза LoRa для двусторонней связи, программно-аппаратного комплекса на базе, которого будет происходить формирование цены. Этот сервер будет получать данные о генерации и потребления и хранить у себя. На основе этих данных будет происходить анализ и дальнейшая обработка. Каждый потребитель оснащен интеллектуальными устройствами, которые отвечают за управления нагрузкой, и передачей информации о потреблении.



Рис. 1 - Структурная схема алгоритма ценозависимого управления нагрузкой

Ценообразование будет формироваться в реальном времени на основе кривых спроса и предложения. Каждый потребитель преждевременно предоставит рынку свою кривую спроса за период 5 минут, также генерирующие компании с учетом прогноза предоставят рынку свою кривую предложения. На основе совокупной кривой спроса и предложения будет формироваться рыночная цена и предоставлена потребителям, далее потребители принимают решение о снижении или увеличении своего потребления и предоставляют новые кривые спроса. На основе новых данных формируется новая рыночная цена и передается потребителя, таким образом будет происходить три цикла формирования цены.

Рассмотрим шаги ценообразования:

1. Все участники рынка предоставят свои кривые спроса и предложения за определенный период потребления
2. На основе совокупных кривых спроса и предложений от всех участников рынка будет формироваться рыночная цена за определенный период.

3. Предоставление рыночной цены потребителям.
4. При низких рыночных ценах принятие решения со стороны потребителя о заключении контракта по этой цене или увеличение своего потребления и предоставлении новую кривую спроса.
5. На основе новых данных будет сформирована новая цена и предоставлена потребителям.
6. Повторение с шага 3 до тех пор, пока не состоится три аукциона.

Блок-схемы алгоритма ценообразования представлены на Рис.2а и 2б. На Рис.2а показано формирование рыночной цены без учета изменения нагрузки в зависимости от рыночной цены. Цена формируется на определенный период (в работе рассматривается период времени 5 минут, например, с периода 5 минут до 10 минут).

На Рис.2в представлена блок-схема принятия решения о снижении нагрузки или увеличения потребления в зависимости от рыночной цены. При рыночной цене большей устраиваемой цены потребителя алгоритм начинает снижать потребление. В случае, когда рыночная цена будет меньше алгоритм начинает новые торги с рынком и принимает решение об увеличении потребления.

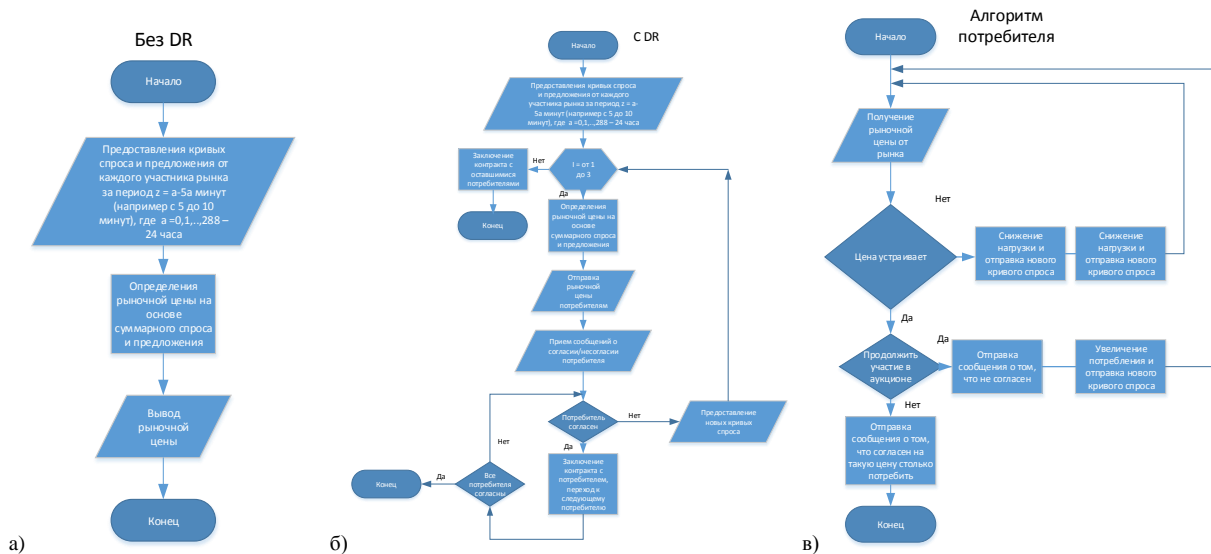


Рис.2 – Блок схемы

– а) без алгоритма ценообразования; – б) с алгоритмом ценообразования; – в) с алгоритмом принятия решения о снижении нагрузки или увеличения потребления

Разработка модели микроэнергосистемы для исследования разработанного способа ценозависимого способа управления потреблением электроэнергии

Для исследования правильности работы алгоритма ценообразования в режиме реальном времени была разработана модель микрогрида в программном комплексе Matlab. Simulink - графическая среда программирования программного комплекса Matlab для моделирования и анализа динамических систем.

Основными элементами являются готовые графические блоки и настраиваемый набор блочных библиотек. Одним из основных преимуществ Simulink является способность моделировать нелинейную систему. Библиотека Simscape Electrical предоставляет компоненты для моделирования электронных, механических и электрических систем [5]. В данной работе будет использован метод векторного решения (Phasor). Этот метод в основном используется для изучения электромеханических колебаний энергетических систем, состоящих из крупных генераторов и двигателей. Однако эта методика не ограничивается исследованием переходной устойчивости машин и может применяться к любой линейной системе. Так как нас интересуют только изменения величины и фазы всех напряжений и токов, когда переключатели замкнуты или разомкнуты, нам не нужно решать все дифференциальные уравнения (модель пространства состояний), возникающие в результате взаимодействия элементов R, L и C. Вместо этого можно решить гораздо более простой набор алгебраических уравнений, относящихся к векторам напряжения и тока. Принципиально - электрическая схема модели микрогрида в ПК Matlab показан на Рис. 3.

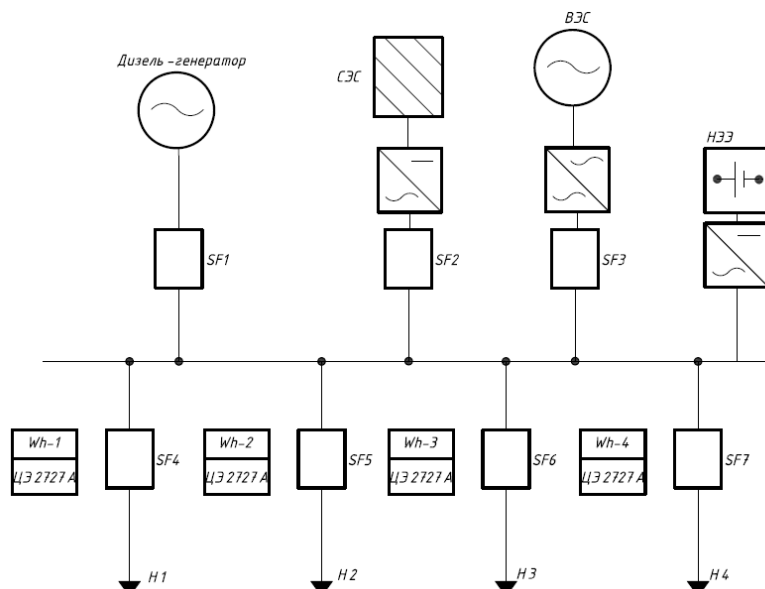


Рис. 3 - Принципиально-электрическая схема модели микрогрида в ПК Matlab

Схема MatLab Simulink состоит из 6 ключевых компонентов:

1. Дизель - генератор
2. Ветровая электростанция (ВЭС)
3. Солнечная электростанция (СЭС)
4. Нагрузка
5. Накопитель электроэнергии

Механизм формирования рыночной цены будет происходить на основе взаимодействия спроса и предложения. Но при этом будут рассмотрены два варианта, первое - потребители будут потреблять ЭЭ не зависимо от сформированной рыночной цены, и второе - потребители будут снижать свое потребление при высоких ценах тем самым снижая спрос и рыночную цену за ЭЭ. В зависимости от спроса потребителей и предложения ВИЭ рыночная цена за электростанцию

троэнергию будет увеличиваться или уменьшаться. При этом учтены, что в зависимости от включения и выключения дизель-генератора цена за электроэнергию может существенно отличаться.

Смоделируем сценарий, когда СЭС снизила свое потребление до 10% из-за климатических условий, будем рассматривать работу модели без ЦЗСП и с ЦЗСП, при этом в обоих случаях прием, что накопитель электроэнергии заряжен изначально на 50%. Выработка активной мощности ВЭС не покрывает график потребления, в этот момент НЭЭ начинает выдавать в сеть накопленную энергию и разряжается до тех пор, пока его заряд не составит 10%. При генерации СЭС в сети появляется профицит мощности за счет, которой начинает заряжаться накопитель электроэнергии. При нехватке мощности в системе дизель-генератор включается и начинает выдавать в сеть необходимую мощность.

Результаты моделирования с учетом ЦЗСП и без ЦЗСП представлены на Рис.5а и 5б. Как видно из Рис. 4 жилые нагрузки перенесли свой объем непотребленной ЭЭ на другие дни, где цена за ЭЭ дешевая, а предприятие вообще не участвовало в ЦЗСП. Выгода от моделирования представлен в Таблица I.

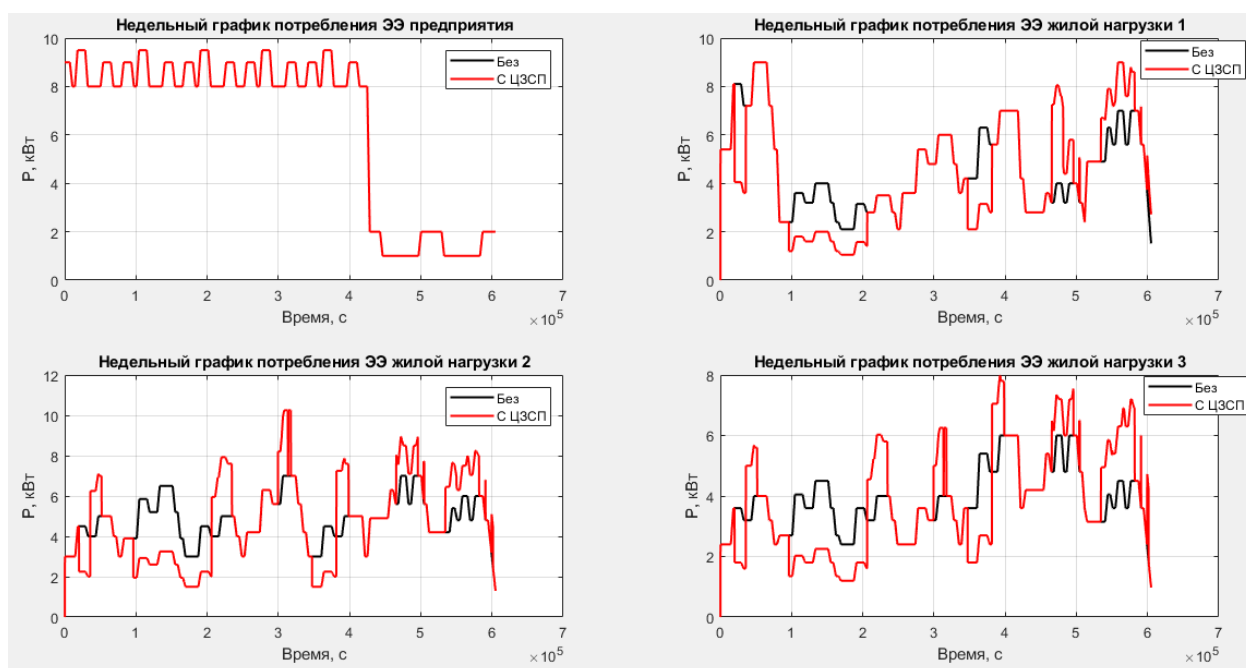


Рис. 4 - Результаты работы ЦЗСП для жилых нагрузок

Таблица I - Результаты моделирования

Вид потреби- теля	Без ЦЗСП		С ЦЗСП		Выго- да, %
	Недель- ный объем потребле- ния, кВт*ч	Общая стои- мость ЭЭ, руб.	Недельный объем по- требления, кВт*ч	Общая стои- мость ЭЭ, руб.	
Жилая на- грузка 1	782,4	10060	782,4	6980	30,62
Жилая на- грузка 2	805,1	11510	805,1	7380	35,88
Жилая на- грузка 3	640,9	8978	640,9	5817	35,21
Предприятие	1085	18410	1086	18410	0

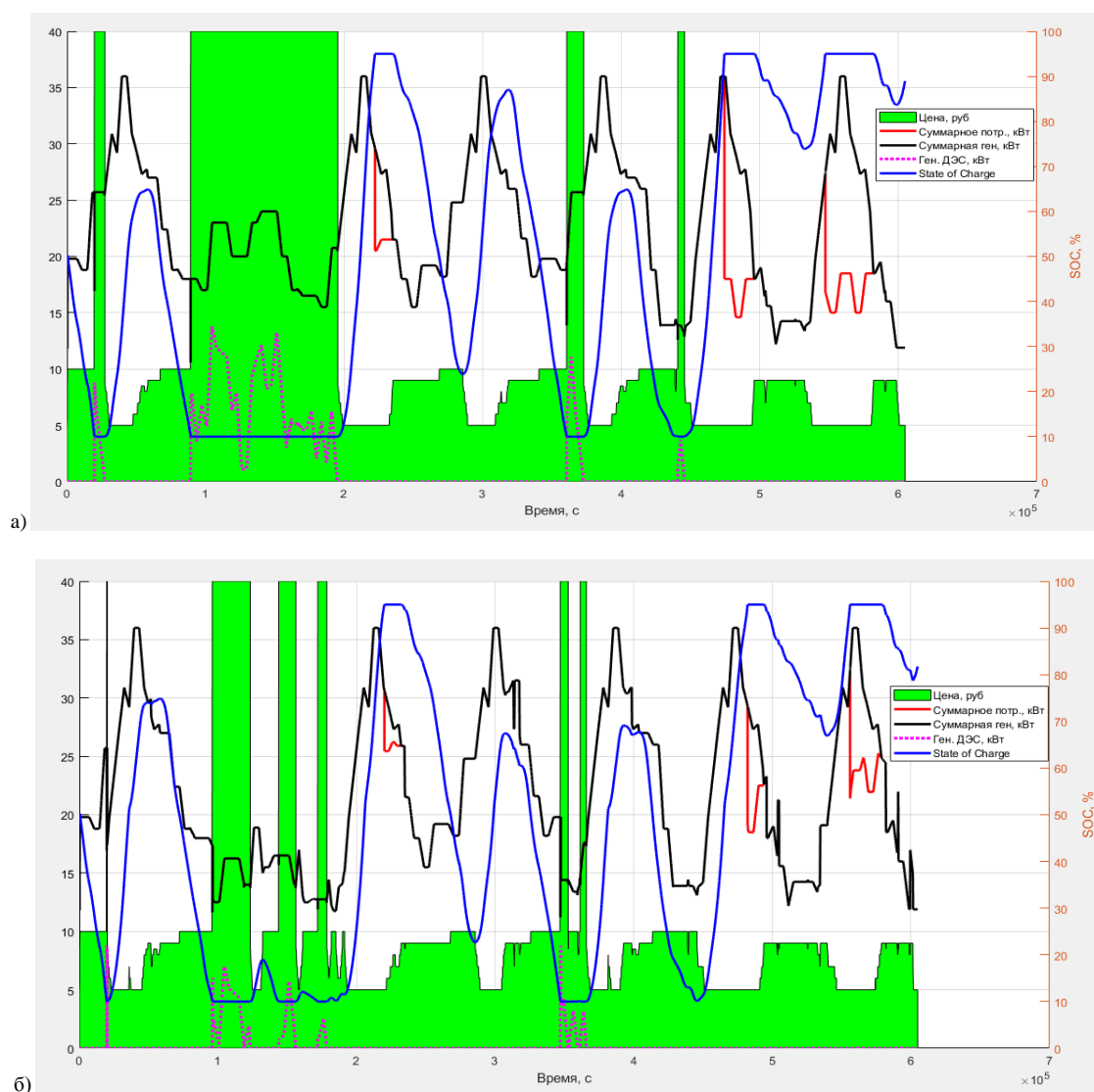


Рис.5 – Результаты моделирования

– а) без учета алгоритма ЦЗСП; – б) с учетом алгоритма ЦЗСП

Заключение

На основе модели ценообразования в реальном времени, основанной на рыночных механизмах спроса и предложения на электроэнергию и разработанной модели микроэнергосистемы с помощью библиотеки Simscape Electrical в ПК Matlab, для испытания способа автоматического ценозависимого способа управления нагрузкой можно утверждать, что благодаря ЦЗСП можно корректировать профиль нагрузки в пиковые моменты и тем самым снизить стоимость электроэнергии. Разработанный алгоритм был написан с помощью блоков Matlab Function на языке матлаба. Были смоделированы различные ненормальные режимы, связанные из-за климатических условий для солнечных и ветровых электростанций, чтобы рассмотреть работу алгоритма ЦЗСП при ненормальных режимах.

Список литературы

1. A Research of Real Time Pricing Mechanism and Its Characteristics. Yichao Dong, Bin Zou. Journal of Power and Energy Engineering, 2015, 3, 240-249. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/62ae/5d014fe9bbe3b3bc80efcef9c2c0499b7d91.pdf> (Дата обращения: 15.05.2020)
2. ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 27 декабря 2010 года N 1172. Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902270614> (Дата обращения: 12.05.2020)
3. Demand response в России: важнее, чем может показаться. URL: https://so-ups.ru/fileadmin/files/company/markets/dr/publication/Energy_Market_01_2019_Posuranko.pdf (Дата обращения: 20.05.2020)
4. Экспертно-аналитический доклад «Управление спросом в электроэнергетике России: открывающиеся возможности». URL: https://energynet.ru/upload/EnergyNet_2019_PRINT.p (Дата обращения: 20.05.2020)
5. Библиотеки блоков Simscape Electrical. URL: <https://docs.exponenta.ru/R2019a/physmod/sps/ug/simscape-electrical-block-libraries.html> (Дата обращения: 20.06.2020)

Abstract. *Market-based pricing mechanisms in the Russian Federation exist only for price zones, in other cases prices are regulated by the Government, especially in technologically isolated power systems, diesel power plants are often used, which substantially increases the price of electricity, but due to regulated tariffs by the Government, joint-stock companies, which are responsible for generating, transferring and selling are at a loss, have to support them with subsidies from the State. To address this problem, it is possible to construct new generation plants based on renewable sources of electricity and to apply demand management technology to reduce consumption and the cost of electricity during peak hours. Real-time pricing is proposed as an effective way to manage*

consumer demand. At the same time, electricity producers can also benefit [1]. The work will present a real-time pricing algorithm based on market mechanisms of supply and demand.

Key words: *Price-dependent reduction of consumption, dynamic pricing in the electricity market, demand response, use of «Internet things» in the electric power industry, microgrid.*

УДК 621.3

РОЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГЛАВ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

А. А. Шишин

*Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Производная функции - это понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции в данной точке.

История возникновения формулы производной берет свое начало в пятнадцатом столетии, когда величайший итальянский математик Тартальи работал над вопросом – насколько зависит дальность полёта снаряда от наклона орудия.

Само понятие производной возникло в семнадцатое столетие в связи с необходимостью решения ряда задач из физики, механики и математики. Независимо друг от друга Исаак Ньютон и Готфрид Лейбниц разработали концепцию дифференциального исчисления. Исаак Ньютон опирался на физическое представление о мгновенной скорости движения. Непосредственно в это время Готфрид Лейбниц пришел к этой же концепции, решая задачу проведения касательной к произвольной кривой, т.е. сформулировал геометрический смысл производной, что значение производной в точке касания есть угловой коэффициент касательной [1].

Основные понятия дифференциального исчисления не были надлежащим образом обоснованы до девятнадцатого столетия. Однако в начале XIX в. французский математик О. Коши дал строгое понятие дифференциального исчисления на основе понятия предела.

В данной работе мы бы хотели подробнее рассмотреть применение производной в электротехнике. Мы рассмотрим применение производной на примере конкретной задачи, касающейся специальности «Электроэнергетика и электротехника». Необходимо знать, что производная показывает скорость изменения функции, или какого-либо процесса. Например, по времени или по другим параметрам.

Т.к. на практике обычно важна не только сама функция, но и скорость ее изменения, то производная, будучи характеристикой скорости изменения функции, широко применяется в вопросах электротехники.

Навык дифференцировать дает возможность исследовать различные функции. Используя задачи общетехнических и специальных дисциплин, мы формируем понимание глубокой общности в применении математического аппарата к широкому кругу разнообразных явлений природы.

Таким образом: сила тока это производная $I = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta q}{\Delta t}$, где Δq – электрический заряд, переносимый через сечение проводника за время Δt .

Пример задачи, в которой используется производная по специальности «Электроэнергетика и электротехника» [2].

Задача о мгновенной величине тока.

Обозначим через $q = q(t)$ количество электричества, протекающее через поперечное сечение проводника за время t .

Пусть Δt – некоторый промежуток времени, $\Delta q = q(t + \Delta t) - q(t)$ количество электричества, протекающее через указанное сечение за промежуток времени от момента t до момента $t + \Delta t$. Тогда отношение называют средней силой тока. Мгновенной силой тока в момент времени t называется предел отношения приращения количества электричества Δq ко времени Δt , при условии, что $\Delta t \rightarrow 0$.

$$I(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} I_{\text{ср}} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta q}{\Delta t}.$$

Пример. Количество электричества, протекающее через проводник, начиная с момента времени $t = 0$, задается формулой $Q = 3t^2 - 3t + 4$.

Определить силу тока в конце 6-й секунды. Для нахождения силы тока используем известные формулы. Сила тока есть производная количества электричества по времени: следовательно, нужно найти производную функции $Q = 3t^2 - 3t + 4$ и вычислить ее значение при $t = 6$ с. Имеем $I = Q' = 6t - 3$, откуда при $t = 6$ получим $I = 6 \cdot 6 - 3 = 33$ (А).

В заключении хотелось бы сказать о том, что энергетика, является приоритетным направлением развития государства т.к. его развитие непосредственно связано с увеличением электропотребления, что, приводит к истощению ресурсов. Вследствие чего одной из основных задач человечества становится предотвращение глобальной проблемы а именно экологической катастрофы связанной с истощением недр земли и загрязнению окружающей среды. Ученые всего мира пытаются решить эти проблемы. Для решения данной проблемы они опираются на такие дисциплины, как физика, экология, математика (в частности, применение производной). Рассмотренная задача, имеет отношение к специальности: «Электроэнергетика и электротехника», так как позволяет ознакомиться с использованием производной в электротехнике. В настоящее время дифференциальные вычисления становятся более актуальным в решении задач. Вследствие чего, производная играет непосредственную роль в электроэнергетике. Благодаря использованию производной в электроэнергетике, стало возможно решение множества задач, касающихся таких тем, как «Использование

альтернативных источников энергии», «Измерение физических величин: тока и напряжения», «Влияние электроэнергетики на окружающую среду».

Список литературы

1. Д.Письменный «Конспект лекций по высшей математике», Айрис-пресс, - 2008,.
2. <https://mybiblioteka.su/7-55635.html>

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**Председатель секции: кандидат экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Экономика и управление»
Ремизов Денис Валерьевич**

УКД 656.078.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОНЯТИЙ «МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ», «ИНТЕРМОДАЛЬНЫЕ» И «КОМБИНИРОВАННЫЕ» ПЕРЕВОЗКИ В ТЕОРИИ ЛОГИСТИКИ

М.Ю. Алексеенко¹

Научный руководитель к.в.н., доцент Г.Г. Левкин

¹*Омский государственный университет путей сообщения, г. Омск*

***Аннотация:** В статье дана сравнительная характеристика понятий «мультимодальная перевозка», «комбинированная перевозка», «интермодальная перевозка» с учетом определений различных авторов, проведен анализ понятий и выявлены основные параметры грузовых перевозок. Сформулированы различия между терминами в соответствии с их использованием в практике логистической деятельности.*

***Ключевые слова:** перевозка, мультимодальные перевозки, смешанные перевозки, интермодальные перевозки, оператор, транспорт.*

Анализ терминов и понятий в предметной области позволяет выявить их несоответствия реальным процессам и операциям, что способствует формированию тезауруса в специальной терминологии. Логистика и управление цепями поставок являются новыми сферами научных исследований и профессиональной деятельности, поэтому процесс формирования терминологии в этих предметных областях не завершен.

Некоторые ученые связывают начало развития перевозок грузов с моментом изобретения транспортных средств, другие считают началом период изготовления первого колеса, третьи придерживаются мнения, что перевозки начали свое существование с началом применения животных как средств перевозки. В любом случае, важность перевозки сохранилась с самой ее организации и актуальна по сей день.

Перевозка груза – включает в себя не только доставку грузов до потребителей, но и выполнение всех операций в процессе этой доставки [1, с. 15].

В процессе перевозки участвуют следующие виды транспорта: автомобильный транспорт; железнодорожный транспорт; воздушный транспорт; водный (морской и речной) транспорт [7, с. 18]. В современной рыночной экономике набирают популярность перевозки в прямом смешанном сообщении (интермодальная перевозка), то есть участием двух и более видов транспорта и под руководством единого оператора интермодальной перевозки.

Технологии, применяемые для перевозки грузов в прямом смешанном сообщении, должны быть эффективными с точки зрения экономики, поэтому рекомендуется базироваться на принципах логистики: единый оператор перевозки; единый перевозочный документ; обязательное взаимодействие нескольких

видов транспорта и сквозной тариф на всем пути следования; ответственность оператора смешанной перевозки на всем пути движения груза; суммирование общих логистических затрат [6].

Использование интермодальной технологии дает возможность сократить затраты и исключить издержки и на всем пути движения материального потока от производителя до потребителя, что является одной из основных задач логистического менеджмента.

В разных источниках понятие «мультимодальные», «интермодальные» и «комбинированные» перевозки понимаются по-разному и имеют различную характеристику. Ученые до сих пор не установили четкого разграничения этих понятий. Рассмотрим применение этих терминов.

Согласно Конвенции ООН о международных смешанных перевозках грузов, «международная смешанная перевозка означает перевозку грузов, по меньшей мере, двумя разными видами транспорта на основании договора смешанной перевозки из места в одной стране, где грузы поступают в ведение оператора смешанной перевозки, до обусловленного места доставки в другой стране. Операции по вывозу и доставке грузов, осуществляемые во исполнение договора перевозки только одним видом транспорта, как определено в таком договоре, не считаются международной смешанной перевозкой» [5].

Следует отметить, что в оригинальной версии этого документа используется термин «international multimodal transports», а в русифицированной версии – «международная смешанная перевозка». Можно заключить, что согласно Конвенции ООН смешанная и мультимодальная перевозки почти тождественные понятия.

Отметим, что понятие о смешанных перевозках не отрегулировано в законодательстве Российской Федерации, однако была попытка внести на рассмотрение Федеральный Закон «О прямых смешанных перевозках». Существует только проект этого закона, согласно которому, смешанная перевозка – перевозка грузов, пассажиров, багажа разными видами транспорта по единому транспортному документу, оформленному на весь путь следования, а также перевозка грузов, пассажиров, багажа одним видом транспорта, но разными организациями [10].

Следовательно, можно сделать вывод, что попытка приравнять мультимодальные и смешанные перевозки была задумана на законодательном уровне, но так и не была реализована.

Л.Э. Еремеева дает определение смешанной перевозке как перевозке несколькими видами транспорта, работающими последовательно, с появлением дополнительных операций. Мультимодальная перевозка – перевозка, при которой лицо, организующее ее, несет ответственность на всем пути следования, независимо от количества принимающих участие видов транспорта при оформлении единого перевозочного документа, а интермодальная перевозка – как часть мультимодальной, но с применением единой грузовой единицы (обычно это контейнер) и с заключением договора с единственным оператором [4].

С этой же точки зрения перевозки рассматривает А.А. Гринев и Н.Ю. Евринеева, которые, обозначили четкие различия между видами перевозки (таблица 1) [2].

Таблица 1

Способы организации грузов

Способ перевозки	Число участвующих видов транспорта	Способ транспортировки	Организация перевозки	Тариф на перевозку
Униmodalная	Один	Одним видом транспорта	Перевозка без дополнительных услуг	По договору на перевозку
Бимodalная (смешанная)	Два и более	Двумя и более видами транспорта	Перевозка последовательная, документ на каждый вид транспорта	По договору на каждый вид транспорта
Мультимodalная (прямая смешанная или комбинированная)	Два и более	Двумя и более видами транспорта	Единый оператор и единый транспортный документ, сквозной тариф	Сквозной тариф
Интерmodalная	Два и более	Двумя и более видами транспорта	Единый оператор и единый транспортный документ, сквозной тариф, наличие унифицированной грузовой единицы	Сквозной тариф

Авторы утверждают [2], что перевозка в смешанном сообщении подразумевает перевозку двумя и более видами транспорта, следующих последовательно друг за другом. При этом на каждую перевозку оформляется отдельный перевозочный документ. Мультимodalной перевозкой, авторы называют перевозку, с полной ответственностью оператора на всем пути следования груза, а интерmodalная перевозка – разновидность мультимodalной перевозки, с отличительной особенностью – бесперегрузочностью. Груз перевозится укрупненной грузовой единицей (например, контейнером, контрейлером, паллетом). Можно отметить, что с развитием контейнерных перевозок и пакетирования грузов приведенное отличие может быть не существенным и игнорироваться при проведении сравнительной характеристики видов перевозки.

В.М. Николашин дает определение интермодальным перевозкам как последовательной перевозке грузов двумя или более видами транспорта в одной и той же грузовой единице или автотранспортном средстве без перегрузки при смене вида транспорта. В более широком смысле термин «интермодальный» применяется при описании системы транспортировки, предполагающей использование двух и более видов транспорта для перевозки одной и той же грузовой единицы или грузового автотранспортного средства в рамках комплексной транспортной цепи («от двери до двери») без погрузочно-разгрузочных операций [9].

Комбинированные перевозки являются менее раскрытым понятием в специальной литературе. А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов комбинированными перевозками называют перевозки грузов, осуществляемые несколькими видами транспорта в одном и том же транспортном средстве. Например, перевозка железнодорожных вагонов на специальных прицепах – контейнерные перевозки и роудрейлерные перевозки [3].

С.В. Милославская дает следующее определение комбинированным перевозкам – это перевозка грузов в одной и той же грузовой единице, транспортном оборудовании, к которым относятся крупнотоннажные контейнеры, съемные кузова, полуприцепы и автодорожный состав (автофургоны), с использованием нескольких видов транспорта [8, с. 32].

Можно сделать вывод, что понятия интермодальной и мультимодальной, комбинированной перевозки у всех авторов имеют схожее значение. Смешанная же перевозка вызывает дискуссию, основной вопрос которой состоит в количестве транспортных документов. Исходя из вышеизложенного, следует выделить основные особенности понятий. Смешанные перевозки являются обобщенным понятием для перевозок несколькими видами транспорта. Схему взаимодействия представим на рис. 1.



Рис.1 – Схема взаимоотношений видов перевозки

Таким образом, следует разграничить понятия различных видов перевозок следующим образом.

Смешанная перевозка является обобщенным понятием и включает в себя мультимодальные и интермодальные перевозки с участием двух и более видов транспорта [11,с. 97].

Комбинированная перевозка – перемещение груза в одном транспортном средстве с использованием разных видов транспорта (например, грузовой автомобиль на пароме или железнодорожной платформе).

Интермодальная перевозка – перевозка грузовой единицы (нескольких грузов в единой упаковке) транспортом разных видов под организацией одного оператора и по единому транспортному документу, является аналогом прямой смешанной перевозки.

Мультимодальная перевозка – последовательная доставка груза на транспорте разных типов с передачей ответственности за груз от одного перевозчика к другому.

Список литературы

1. Беляев В.М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: Учебное пособие / В.М. Беляев. – М.: Академия, 2014. – 204 с.
2. Гринев А.А. Мультимодальные перевозки: Конспект лекций / А.А. Гринев, Н.Ю. Евринеева. – М.: МИИТ, 2013 – 175 с.
3. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник / А.В. Вельможин и др. – Москва: РГГУ, 2015. – 560 с.
4. Еремеева Л.Э. Интермодальные и мультимодальные перевозки: Учебное пособие / Л. Э. Еремеева. – Сыктывкар: СЛИ, 2014. – 144 с.
5. Конвенция ООН о международных смешанных перевозках грузов [Электронный ресурс] – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901761686> (дата обращения 3.02.2020)
6. Кочнева Д.И. Транспортировка в цепях поставок: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] – URL: <https://studfile.net/preview/3935373/page:5> (дата просмотра 3.02.2020)
7. Левкин Г.Г. Организация интермодальных перевозок: Конспект лекций / Г.Г. Левкин. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 178 с.
8. Милославская С.В. Терминология смешанных перевозок / С.В. Милославская // Железнодорожный транспорт. – 1996. – № 6. – С. 32.
9. Николашин В.М. Сервис на транспорте: Учебное пособие / В.М. Николашин, А.С. Сеницына [Электронный ресурс] – URL: https://www.studmed.ru/nikolashin-vm-zudilin-na-sinicy-as-i-dr-servis-na-transporte_abc774f4ab8.html (дата просмотра 3.02.2020)
10. Проект Федерального Закона «О прямых смешанных(комбинированных) перевозках» [Электронный ресурс] – URL: <http://base.garant.ru/56713438/> (дата просмотра 3.02.2020)
11. Тырнова Е.А. Мультимодальные, интермодальные и комбинированные перевозки грузов: сравнительный анализ понятий / Е.А. Тырнова, Г.Г. Левкин // Актуальные проблемы развития региональной экономики. Сб. мат. II-й Всеросс. науч.-практ. конф. – Махачкала: ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный институт народного хозяйства», 2016. – С. 97-101.

The article gives a comparative description of the concepts of “multimodal transportation”, “combined transportation”, “intermodal transportation” taking into account the definitions of var-

ious authors, analyzes the concepts and identifies the main parameters of freight transportation. The differences between the terms are formulated in accordance with their use in the practice of logistics activities.

Key words: transportation, multimodal transportation, intermodal transportation, operator, transport.

УДК 332.1

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ: КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА

Е.А. Аношин¹, Л.И. Пугина²

Научный руководитель к.э.н., доцент Л.И. Пугина

^{1,2} Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос значимости кадрового потенциала на региональном уровне. В ходе исследования проведена количественная оценка кадрового потенциала Владимирской области на базе статистических данных. В результате выполненной работы в статье выявлены положительные и отрицательные тенденции кадрового потенциала объекта исследования. Сделанные выводы позволили определить регион, который является наиболее развитым с позиции кадрового потенциала в нём.

Ключевые слова: кадровый потенциал региона, экономика труда, трудовые ресурсы, статистический анализ, уровень безработицы, численность занятых, трудовой потенциал.

В современных условиях трудовые ресурсы по-прежнему остаются основным механизмом развития экономики страны.

С динамичным развитием рынка труда в России кадровый потенциал становится важным фактором устойчивого развития не только страны, но и отдельного региона. Каждый регион является отправной точкой формирования общества, создания условий для реализации способностей трудовых ресурсов. Развитие кадрового потенциала в регионе способствует социально-экономическому росту, увеличению доходов местных бюджетов, обеспечению социального развития населения и повышению уровня жизни.

Исследование кадрового потенциала конкретного региона обусловлено тем, что кадровый потенциал зарождается и используется в рамках определённой территории. Региональный аспект данного вопроса заключается в том, что именно на региональном уровне создаются необходимые предпосылки для реализации способностей и возможностей населения в целях дальнейшего его развития, происходит воспроизводство трудовых ресурсов.

В современной научной литературе, исследованию кадрового потенциала региона уделяется мало внимания. Вопросу кадрового потенциала в регионе посвящают такие учёные как Костенькова Т.А., Потуданская В.Ф., Боровских Н.В., Кипервар Е.А и другие [1], [4].

Чаще всего кадровый потенциал рассматривается в масштабах предприятий. В связи с этим данная статья посвящается исследованию вопроса кадрового потенциала Владимирской области.

На наш взгляд, кадровый потенциал региона является экономической категорией, которая рассматривается с позиции качественных и количественных возможностей территории (включая возможности трудоспособного населения).

В рамках данной статьи предлагается провести только количественную оценку кадрового потенциала Владимирской области. Статистические данные для исследования были взяты на официальном сайте Росстата.

Основополагающим элементом кадрового потенциала любого региона является его трудоспособное население, реализующее свои потенциальные способности в трудовой деятельности.

Рассмотрим численность активных трудовых ресурсов во Владимирской области (рисунок 1) [2].

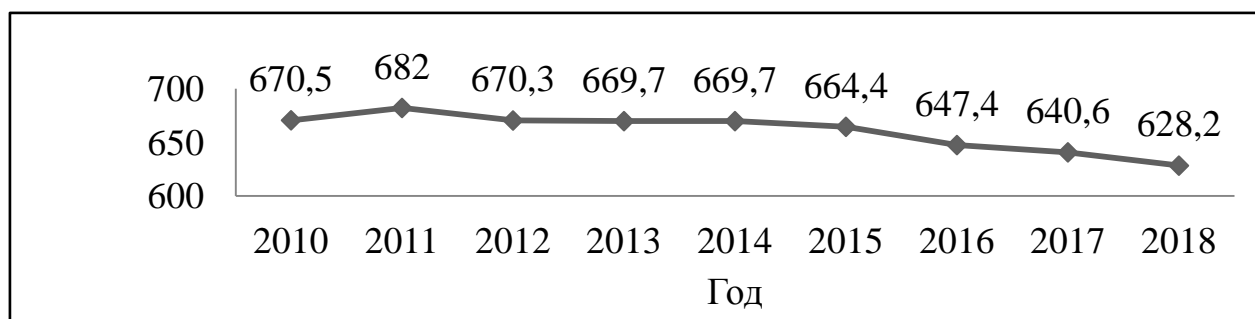


Рис. 1 – Среднегодовая численность занятых в регионе, тыс. человек

Как видно из рисунка 1, наблюдается отрицательная динамика численности занятого населения во Владимирской области за 9 лет. В исследуемом регионе темп роста за этот период времени составил 93,7%. Стоит отметить, что почти во всех регионах ЦФО наблюдается аналогичная тенденция сокращения трудовых ресурсов за анализируемый период [2].

Прежде всего, причиной такого активного сокращения кадрового потенциала (с точки зрения потери трудовых ресурсов) является демографической фактор, а именно превышение смертности над рождаемостью и старение населения. Одним из явных факторов также являются миграционные процессы на региональном уровне.

Для более справедливой оценки использования трудовых ресурсов Владимирской области, сравним отношение числа работающих граждан к общей численности населения среди регионов в таблице 1 [3]. Это позволит оценить вовлечённость трудовых ресурсов в трудовую занятость экономики каждого региона и сравнить показатели с исходным объектом исследования.

Таблица 1

Уровень занятых в экономике областей ЦФО, %

Регионы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Владимирская область	63,0	65,0	67,2	67,1	66,8	66,9	65,7	66,1	65,4
Ивановская область	61,6	62,7	64,2	63,9	64,3	65,3	64,8	66,6	65,1
Калужская область	65,9	66,7	67,4	67,4	66,5	66,8	67,8	67,5	68,5
Рязанская область	57,6	59,1	60,6	60,1	58,9	59,2	60,2	60,8	59,3
Тверская область	63,4	64,9	66,9	66,3	66,7	66,5	65,8	67,1	67,3
Ярославская область	62,5	65,2	66,5	66,0	69,5	67,8	66,3	65,6	65,8
ЦФО	65,1	66,3	67,8	67,5	68,4	68,2	69,0	69,0	69,3

Из таблицы 1 видно, что несмотря на тенденцию сокращения численности занятого населения Владимирской области к концу 2018 года, наблюдается положительная динамика роста доли занятого населения по сравнению с 2010 годом. Данная тенденция роста доли занятых имеет место во всех областях, представленных в таблице 1. Скорее всего, это связано с сокращением уровня безработицы к концу 2018 года.

Максимальная доля занятых трудовых ресурсов в 2010 году составила 65,9% в Калужской области. Аналогичная ситуация наблюдается в 2018 году (68,5%). Минимальные значения отмечаются в Рязанской области (57,6% в 2010 году и 59,3% в 2018 году) [3].

Владимирская область является в основном промышленным и торговым регионом, так как основная доля трудовых ресурсов задействованы в обрабатывающих производствах и в оптовой и розничной торговле (таблица 2) [2].

Таблица 2

Динамика доли занятых в экономике Владимирской области по видам экономической деятельности, %

Отрасль экономики	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Сельское хозяйство	7,5	7,7	7,8	7,5	7,3	7,4	5,9	5,3	5,3
Добыча полезных ископаемых	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4
Обрабатывающие производства	26,6	26,4	27	27	27,2	26,7	25,8	24,7	23,8
Строительство	9,1	9,3	8,9	8,6	8,4	8,5	8,9	8,5	8,3
Оптовая и розничная торговля	14,6	14,6	14,2	14,5	14,4	14,5	15,4	15,2	15,9
Транспорт и связь	6,5	6,1	6,3	6,4	6,3	6,4	6,3	5,7	6,2
Образование	7,2	7	7	6,9	7	6,9	7	7,1	7
Здравоохранение	2,9	2,7	2,8	3	3,1	3	3,3	5,9	6
Другие виды деятельности	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	7,1	6,7	15,3	15,6

В 2018 года максимальная доля занятых во Владимирской области наблюдается в обрабатывающей промышленности (23,8%), в оптовой и розничной торговле (15,9%), а также в других видах деятельности (15,6%). Незначительная доля трудовых ресурсов задействованы в отрасли "добыча полезных ископаемых" (0,4%).

Наиболее заметные изменения в структуре занятого населения по видам экономической деятельности наблюдаются в отрасли "обрабатывающие производства", где численность занятых сократилось на 38,1 тыс. человек, что в процентном соотношении составляет -2,8%.

В сельском хозяйстве за анализируемый период, число кадров в данной отрасли сократилось на 19,2 тыс. человек. Причиной такой отрицательной динамики является нежелание молодых специалистов работать в сельской промышленности.

Наименьшее сокращение рабочих кадров происходит в отрасли "строительство" (-0,8%), которое утратило за последние 8 лет 11,6 тыс. рабочего персонала.

Также стоит отметить, что численность рабочего персонала в "оптовой и розничной торговле" также имеет тенденцию к снижению. За анализируемый период численность занятых в данной отрасли сократилась на 3,2 тыс. человек несмотря на увеличение доли занятого населения в ней. Причинами такого "парадокса" являются структурные изменения в ранее рассмотренных отраслях экономики.

Однако имеет место положительная динамика в структуре занятого населения по остальным видам деятельности (рост на 8,3%). Это говорит о развитии других отраслей экономики.

Изменения уровня безработицы на рынке труда также оказывает соответствующий эффект на состояние кадрового потенциала. Чем выше уровень безработицы, тем ниже кадровый потенциал региона, и наоборот.

По данным Росстата, численность безработных представлена на рисунке 2 [2].

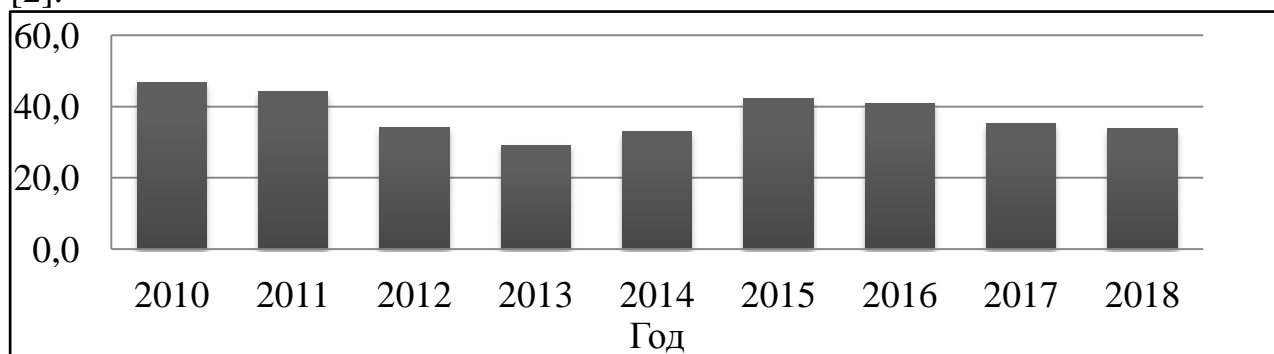


Рис. 2– Численность безработных во Владимирской области, тыс. человек

Вместе со снижением численность занятого населения во Владимирской области можно отметить 2 периода снижения численности безработных. Рассмотрим эту тенденцию на рисунке 3 [2].

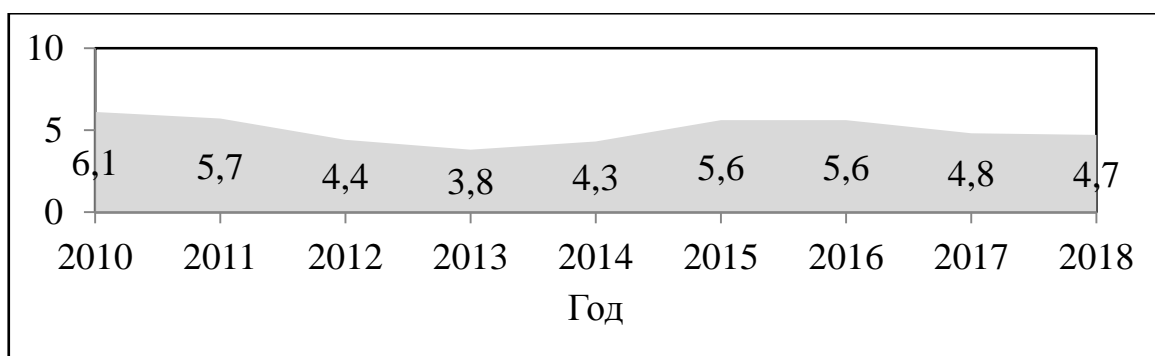


Рис. 3– Уровень безработицы, %

Так, в период с 2010 по 2013 года наблюдается спад уровня безработицы с 6,1% до 3,8%. В 2015 году данный показатель снова увеличивается до 5,6% и затем сокращается до 4,7% в 2018 году. Также стоит отметить, что темпы роста снижения безработицы несколько превышают темпы роста снижения занятых в экономике.

Сравним уровень безработицы с другими регионами ЦФО, представленными в таблице 3 [2].

Таблица 3

Уровень безработицы в регионах, %									
Регион	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Владимирская область	6,1	5,7	4,4	3,8	4,3	5,6	5,6	4,8	4,7
Ивановская область	7,6	6,6	6,3	5,2	4,3	5,6	5,6	4,7	4,2
Калужская область	6,7	5,6	4,3	4,5	4,2	4,3	4,2	4	3,9
Рязанская область	8,4	7,2	4,6	4,7	4,4	4,7	4,4	4,1	4,2
Тверская область	6,6	6	5	5,3	5,3	5,6	5,8	4,5	4,1
Ярославская область	7,5	5,1	3,4	4,5	3,8	5,3	6,7	6,6	5,5
ЦФО	4,6	4,1	3,1	3,3	3,1	3,5	3,5	3,2	2,9
РФ	7,3	6,5	5,5	5,5	5,2	5,6	5,5	5,2	4,8

Как видно из таблицы 3, за представленный период сокращается уровень безработицы во всех регионах. К 2018 году в Центральном Федеральном округе удалось сократить уровень безработицы до 2,9%, что почти в полтора раза меньше по сравнению с 2010 годом. В России этот показатель достиг 4,8% к 2018 году. Однако с 2015 года наблюдается небольшой рост безработицы на фоне экономического кризиса. В связи с этим многие предприятия сократили объёмы выпуска продукции и рабочие места.

Самый высокий уровень безработицы зафиксирован в Рязанской области в 2010 году, показатель которого составил 8,4%. Во Владимирской области в этом же году уровень безработицы составлял 6,1%. Однако уже в 2018 году

наименьший показатель безработицы среди регионов зафиксирован в Калужской области, что составило 3,9%. В данном случае Владимирская область имеет более низкий кадровый потенциал, чем в Калужской области.

Статистические данные за 2018 год показывают, что с проблемой трудоустройства во Владимирской области сталкивается в основном мужское население (53% мужчин от общего числа безработных). По типу поселения уровень безработицы в основном охватывает городские территории, что составляет до 75,6% от общего числа безработных в регионах. Наибольшую трудность с поиском работы во Владимирской области испытывают около 24,9% молодых людей в возрасте от 20 до 29 лет и около 25,9% в возрасте от 30 до 39 лет.

Понижающий тренд уровня безработицы для каждого региона является благоприятной предпосылкой для увеличения кадрового потенциала за счёт вовлечения трудовых ресурсов в трудовую деятельность.

Суммировав показатели уровня безработицы и уровня занятости населения, можно наиболее полно оценить трудовую деятельность и вовлечённость в экономику трудовых ресурсов. Разница между общей численностью населения и экономически активным населением позволит отразить численность экономически неактивного населения, которое в последствии может быть задействовано в трудовой деятельности региона, что в свою очередь повысит кадровый потенциал региона. Расчётные данные представлены в таблице 4.

Таблица 4

Экономически неактивное население, %									
Регион	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Владимирская область	30,9	29,3	28,4	29,1	28,9	27,5	28,7	29,1	29,9
Ивановская область	30,8	30,7	29,5	30,9	31,4	29,1	29,6	28,7	30,7
Калужская область	27,4	27,7	28,3	28,1	29,3	28,9	28,0	28,5	27,6
Рязанская область	34,0	33,7	34,8	35,2	36,7	36,1	35,4	35,1	36,5
Тверская область	30,0	29,1	28,1	28,4	28,0	27,9	28,4	28,4	28,6
Ярославская область	30,0	29,7	30,1	29,5	26,7	26,9	27,0	27,8	28,7

Таким образом, наибольшее количество экономически неактивного населения в период с 2010 по 2018 год наблюдается в Рязанской области, что составляет порядка 34,0%-36,5%. Наименьшая численность экономически неактивного населения отмечается в Калужской области (27,4%-27,6%).

Во Владимирской области доля экономически неактивного населения составляет 30,9%-29,9%. Наблюдается положительная динамика в сокращении данного показателя, а значит увеличение кадрового потенциала в регионе.

Таким образом, в целом можно сказать что вместе с сокращением численности населения, во Владимирской области происходит сокращение трудовых ресурсов. Больше всего эта тенденция наблюдается в сельскохозяйственной

промышленности и на обрабатывающих производствах. Тем не менее, уровень экономически неактивного населения снижается, ослабляя нагрузку на экономически активное население.

Стоит отметить, что Калужская область является наиболее трудоспособным регионом, в котором преобладает наибольший уровень занятости и низкий уровень безработицы, что в конечном итоге повышает его кадровый потенциал среди других регионов.

Количественная оценка кадрового потенциала Владимирской области позволила выявить отрицательные тенденции, оказывающие негативное воздействие на социально-экономическое развитие в нём. Это, в свою очередь, требует глубоких исследований отдельных отраслей экономики с целью решения проблемы сокращения кадрового потенциала на региональном уровне, и разработки стратегических мер по его восстановлению.

Список литературы

1. Потуданская В.Ф., Боровских Н.В., Кипервар Е.А. Кадровый потенциал региона: сущность, факторы, проблемы формирования // Экономика труда. – 2018. – Том 5. – № 3. – С. 735-744.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с.
3. Федеральная служба государственной статистики / Росстат. [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force
4. Костенькова Т.А. Кадровый потенциал региона: сущность и основные факторы формирования // Экономика труда. – 2019. – Том 6. – № 3. – С. 1149-1158.

This article discusses the importance of human potential in a region. In the course of the study, a quantitative assessment of the human potential of the Vladimir region was carried out on the basis of statistical data. As a result of the work performed, the article reveals positive and negative trends in the human potential of the research object. The conclusions made it possible to determine the region, which is the most developed from the standpoint of human potential in it.

Keywords: human potential of a region, labor economics, labor resources, statistical analysis, unemployment rate, number of employees, labor potential.

УДК 338

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА В РЕГИОНАХ РОССИИ

Е. О. Барсукова

Научный руководитель к.э.н., доцент М. С. Гордиенко

Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, г. Москва

Аннотация: В статье описывается состояние информационно-технического проекта, ставшего важнейшим в России в последние десятилетия – цифровизации государственного сектора. Рассматриваются преимущества и недостатки оказания государственных услуг в электронном виде. Проводится анализ основных проблем цифровизации государст-

венного сектора, путей их решения, а также авторское видение дальнейшего развития этой сферы.

Ключевые слова: цифровизация государственного сектора, цифровая экономика Российской Федерации, кадровые проблемы в регионах, ИТ-инфраструктуры, финансирование региональных ИТ-программ.

XXI век считается уникальным периодом, когда наша цивилизация стремится выйти на новый виток развития общественных, экономических и иных отношений. Процессы трансформации и постоянного совершенствования присущи для каждой сферы общества: экономике, политике, социальной сфере и области духовного развития граждан. Одной из самых известных и немалозначимых тенденций последнего времени является цифровизация государственного сектора. Можно предположить, что подобные изменения проводятся в целях упрощения нашей жизни. Так еще в начале второго тысячелетия в государственных учреждениях наблюдались серьезные очереди. Люди записывались на прием к тому или иному специалисту для получения каждой государственной услуги, тратили на это значительные временные ресурсы. Сегодня оказание большинства государственных услуг перешло в электронный вид. Практически каждый гражданин может ощутить на себе реализацию данного проекта, хотя пока и не по всем направлениям взаимодействия с государственными органами в полном объеме. Однако возникает серьезный вопрос - насколько реализация является качественной?

Данные Правительства РФ по состоянию на март 2020 г. свидетельствуют о том, что доля населения, которое не знает о реализации национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» составила 62,5%. Доля информированного населения за полгода (с октября 2019 г. по март 2020 г.) возросла на 3,9 %. Доля населения, удовлетворенного реализацией национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» за полгода (с октября 2019 г. по март 2020 г.) возросла на 3,1 % до 23,7%.

Проведенные опросы относительно качества услуг, связанных с развитием цифровой экономики, показывают, что качеством доступа в сеть Интернет (включая стабильность и скорость) удовлетворены 64,9% респондентов, по сравнению с октябрём 2019 г. этот показатель сократился на 1,1 %; доля граждан, использовавших в течение последнего года государственными и муниципальными услугами в электронном виде составила 56,2% (43,8% в течение последнего года не пользовались государственными и муниципальными услугами в электронном виде). Из них более половины 64,1% (или 36,0% опрошенных) положительно оценили качество этих услуг, по сравнению с прошлым годом количество положительных оценок возросло на 2,4 %. от общего числа опрошенных.

На первый взгляд преимущества данного проекта очевидны: отсутствие необходимости посещать учреждения лично, получение результата за меньшее время, сокращение количества документов, необходимых для получения услуги, информирование граждан о статусе запросов на каждом этапе, возможность мгновенного обращения в службу поддержки.

Однако «вместе с тем, осязаемых результатов пока меньше, чем предполагает программа «Цифровая экономика Российской Федерации» или соответствующие федеральные проекты,» - говорит Сергей Шерстобитов, генеральный директор Angara Technologies Group [2]. Данное замечание основано на данных, утверждающих, что на региональном и муниципальном уровне власти перевод на цифру реализован не более чем на 15-20% [2].

Основной проблемой является нехватка кадров в регионах. Программа «Цифровая экономика», утвержденная в 2017 году, нацелена на взаимодействие федерального центра с регионами. Взаимодействие, как известно, нацелено на процессы воздействия друг на друга. Однако, как отмечает Иван Федотов, директор АИРР, субъекты находятся в пассивной роли – из них «вымываются» идеи и кадры [2]. В случае с цифровизацией государственных услуг ощущается резкая нехватка ИТ-специалистов в регионах России. Концентрация работников ИТ – сектора весьма неравномерна в России. Например, в Северо-Кавказском федеральном округе насчитывается 6000 работников, в то время как в Центральном федеральном округе было 177,4 тысяч сотрудников со схожей квалификацией [1].

В целях обеспечения регионов и страны в совокупности кадрами в сфере информационных технологий будет реализовано направление «Кадры для цифровой экономики». Предполагается построение программ подготовки кадрового потенциала на всех уровнях системы образования, а также подготовка высококвалифицированных кадров, отвечающих ключевым компетенциям прорывных направлений цифровой экономики [4]. Для удержания квалифицированных кадров в регионах, на наш взгляд, необходимо дополнительно создавать и реализовывать программы, нацеленные на обеспечение комфортной жизни и достойно оплачиваемой работы.

Другой важной проблемой является недостаток финансирования региональных ИТ-программ. В итоге субъекты РФ находятся на разных этапах разработки ИТ-инфраструктуры. В последние несколько лет, ситуация меняется в лучшую сторону. Инициативные регионы в ИТ сфере получают больше средств из бюджета, участвуя в пилотных проектах. В рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Правительство РФ одобрило выделение 13 регионам 3 млрд рублей на реализацию федерального проекта «Информационная структура» [5].

Недостаточная согласованность процессов цифровизации на федеральном и региональном уровне власти связана с тем, что реальные мероприятия, которые проводятся на уровне субъектов РФ, не всегда соответствуют федеральным планам и программам. Прослеживается нарушение координации процессов. Например, рассматривая Приволжский федеральный округ, выявлена недостаточная проработка и согласованность целей и задач программ развития цифровой экономики на региональном и федеральном уровнях. В Пензенской области цели, стратегии сформулированы намного уже, чем цели национальной программы (Стратегия социально-экономического развития Пензенской области до

2035 года) [6]. В то время как, национальный проект требует реализации более 6 пунктов, куда также включается цифровое государственное управление.

Анализируя международный опыт необходимо отметить, что он свидетельствует о многообразии подходов к использованию цифровых технологий в различных отраслях экономики и социальной сферы. Наиболее известными трендами как на федеральном, так и на региональном уровне являются:

- развитие беспилотного транспорта, инфраструктуры для него и его использование в производственных целях (сельское хозяйство, промышленность, транспортно-логистические услуги);

- цифровизация городского хозяйства — реализация проектов «умных городов»;

- внедрение телемедицинских технологий в здравоохранении;

- развитие и внедрение технологий информационного моделирования в строительстве;

- развитие цифровых университетов и персонализация образовательного процесса;

- использование новых технологий в промышленности (3D-печать, цифровое моделирование и пр.);

- переход к проактивной модели оказания государственных услуг;

- использование технологий машинного обучения в контрольно-надзорной деятельности.

В рамках достижения цели цифровизации важнейшими задачами государства должны быть определены:

- создание инфраструктурной базы, обеспечивающей работу цифровых технологий;

- стимулирование поиска новых технологических сочетаний. Так как цифровые технологии могут использоваться в большом количестве отраслей различными способами, их новые сочетания могут давать более производительные технологические решения. Поиск и внедрение этих решений должен осуществляться компаниями реального сектора экономики, однако, создание банка типовых технологических решений могло бы упростить и удешевить этот процесс;

- демократизация цифровых технологий и цифровых компетенций. Получение более легкого доступа к технологиям и навыкам цифровой экономики повышает вероятность появления новых способов их эффективного использования благодаря комбинации опыта разных пользователей в разных отраслях;

- поиск оптимальной модели управления информационной безопасностью. С одной стороны, недостаточная защита различных видов данных в экономике приводит к недоверию со стороны граждан и предприятий, возможности использования передаваемых данных не по назначению. С другой стороны, избыточная защита и отказ от передачи данных приводит к невозможности осуществления управления, основанного на данных, и тормозит развитие цифровых технологий на основе искусственного интеллекта;

— повышение доверия к цифровому развитию. Развитие технологий, основанных на сборе, хранении и анализе данных создает кризис доверия среди экономических агентов, информация о которых используется. Повышение прозрачности, открытости и ответственности в данной сфере, в том числе сопутствующее развитие законодательной базы, будет способствовать развитию цифровых технологий.

Подводя итог сказанному следует отметить, что подобный масштабный информационно-технический проект как цифровизация государственного сектора в России требует большого количества времени, а также скрупулёзного труда по доработке сохраняющихся проблем во многих сферах. Достижение цифровой развитости ключевых отраслей экономики и социальной сферы подразумевает подход к высокотехнологичному управлению развитием отраслей экономики и социальной сферы нашей страны. Цифровая зрелость по опыту зарубежных стран свидетельствует о переходе от сбора и накопления данных к их анализу и принятию решений на их основе с использованием цифровых технологий. В различных отраслях наступление цифровой зрелости может определяться разными формальными признаками. Однако, этот процесс должен сопровождаться увеличением количества собираемой информации и перечня источников, а также ее использования для изменения процесса работы отраслей экономики и социальной сферы. Кроме того, на мой взгляд, для более эффективного взаимодействия в рамках всей федерации следует мотивировать регионы к участию в пилотных проектах направления «Цифровой экономики» в целях улучшения качества жизни всего общества.

Список литературы

1. Ситуация в ИТ- сфере на рынках постсоветских стран [Электронный ресурс] – URL: <https://probusiness.io/hr/3965-skolko-programmistov-rabotaet-v-rossii-smotrite-na-grafiki.html> (дата обращения: 27.09.2020)

2. Основные проблемы цифровизации государственного сектора [Электронный ресурс] – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0 (дата обращения: 27.09.2020)

3. Преимущества получения государственных услуг в электронном виде [Электронный ресурс] – URL: <http://gosuslugi-site.ru/preimushhestva/> (дата обращения: 27.09.2020)

4. «Кадры для цифровой экономики» [Электронный ресурс] – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 27.09.2020)

5. ТАСС, новости Москва: «Регионы получают 3 млрд рублей на развитие информационной инфраструктуры» [Электронный ресурс] – URL: <https://tass.ru/ekonomika/7095933> (дата обращения: 27.09.2020)

6. Исследование региональных диспропорций в развитии цифровой экономики Приволжского федерального округа [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-regionalnyh-disproportsiy-v-razviti-tsifrovoy-ekonomiki-privolzhskogo-federalnogo-okruga/viewer> (дата обращения: 27.09.2020)

The article describes the state of information technology project, which has become the most important in Russia in recent decades – the digitalization of the public sector. The advantages and disadvantages of providing public services in electronic form are considered. The analysis of the main problems of digitalization of the public sector is carried out, possible solutions are given.

Keywords: digitalization of the public sector, digital economy of the Russian Federation, personnel problems in the regions, IT- infrastructure, financing of regional IT-programs.

УДК 332.024:628.47

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

С.А. Бурманов

Научный руководитель д.э.н., доцент И.Г. Чиркова
*Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск*

Аннотация: В статье проанализированы технологии обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО), которые распространены в промышленно развитых странах. Систематизирован понятийный аппарат исследуемой проблемы и приведена классификация мусора по его видам. На основе исследования функционирования системы обращения с ТБО в США построена схема процесса переработки мусора, которая широко используется и в других странах мира.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы (ТБО), утилизация, технологии, экономические затраты

Актуальность темы исследования заключается в том, что на современном этапе в Российской Федерации система обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО) ориентирована преимущественно на захоронение, что ведет к загрязнению грунтовых вод, воздуха, снижая качество услуг по обращению ТБО, что, в свою очередь, не согласуется с принципами устойчивого развития экономики и требует модернизации [1]. Цель работы заключается в проведении анализа применяемых разными странами мира технологий по утилизации ТБО и оценки перспектив их применения в России.

С каждым годом отходы занимают всё большие территории на всех уголках нашей планеты. Сегодня переработка мусора – самая острая, глобальная и наиболее актуальная экологическая проблема. Уровень загрязненности окружающей среды из-за отходов и их утилизации увеличивается катастрофически быстрыми темпами. Именно поэтому необходимо внедрять новые и выгодные

технологии по переработки мусора, которые позволили бы минимизировать риски уничтожения природы.

Существует несколько вариантов переработки мусора в полезное сырье. Некоторые могут нанести непоправимый вред окружающей среде, другие в свою очередь напротив эффективны и экологически безопасны. Выделяют три основных технологии переработки отходов:

- Сжигание на полигонах – применение данного способа утилизации отходов позволяет освободить значительную площадь земель, но наносит вред экологии. Но если предприятие оснащено высокотехнологическим оборудованием, способным вначале удалить все вредные компоненты: металлы, пластик, аккумуляторы, а затем приступить к процессу, то данный метод работы с мусором заслуживает существование;

- Плазменная переработка – допускает утилизацию не отсортированного сырья, как следствие, получается вторичная продукция, которая может быть применена для изготовления стройматериалов, керамической плитки и других продуктов;

- Пиролиз при низких и высоких температурах – один из самых эффективных и полезных способов переработки мусора, так как практически не оказывает негативного влияния на окружающую среду и выделяет большое количество тепла, которое можно преобразовать в электроэнергию.

Современное состояние вывоза и утилизации отходов в целом характеризуется существенными недостатками, к их числу относятся:

- отсутствие конструктивного сотрудничества между городом и областью, с другими муниципальными образованиями;

- значительный бесконтрольный поток отходов, вывозимых из города;

- отсутствие четкой и эффективной системы регулирования деятельности по утилизации отходов и нормативно-правовой базы для принуждения санкционированных полигонов ТБО обеспечить их техническое обустройство, гарантирующее экологическую безопасность близлежащих территорий.

Выбор определенного метода утилизации ТБО зависит от размера города, состава, свойств образующихся отходов, потребности в утильных фракциях, тепловой энергии или удобрении, климатических условий и многих других факторов. Выбранная технология обезвреживания ТБО должна обосновываться следующим:

- экологической целесообразностью при условии сокращения загрязнения атмосферы, земли, источников воды;

- санитарной и эпидемиологической безопасностью системы сбора и утилизации отходов;

- выполнением законодательных норм по выбросу загрязняющих веществ в окружающую среду из комплексов по обезвреживанию отходов;

- эффективностью технологических и конструктивных решений, включающих производительность технологии;

- степенью защищенности от аварийных ситуаций и залповых выбросов; коэффициент использования энергоносителей;

– капитальные вложения и сроки их окупаемости, приведенные стоимостные удельные затраты на обезвреживание единицы массы ТБО.

Основные методы переработки также учитывают вид мусора, который нужно переработать, поэтому рассмотрим основные виды и классификацию отходов. Современная классификация отходов происходит на основе разных критериев и показателей. В первую очередь мусор систематизируется исходя из источника образования и по степени опасности. Грамотная классификация крайне необходима для снижения негативного воздействия на экологию. Кроме этого, мусор классифицируют для улучшения процессов утилизации и поддержания благоприятных санитарных условий.

Под отходами понимаются неоднородные по составу, обладающие разными физическими свойствами вещества, полученные в результате человеческой жизнедеятельности. Совокупность производимого мусора негативно влияет на окружающую среду, провоцируя загрязнение природных ресурсов [6]. Исходя из определения основных понятий, приведем пример классификации по источнику образования отходов:

- 1) Производственные процессы (образование остаточных материалов при изготовлении новых изделий и продуктов).
- 2) Образование трудноутилизируемых отходов в энергетической, электротехнической, сферах.
- 3) Строительные и ремонтные площадки.
- 4) Объекты, предназначенные для поддержания жизнедеятельности человека.

Одним из критериев, по которому производится классификация веществ, является их агрегатное состояние. Этот показатель важен, так как влияет на выбор способа хранения и утилизации, степень опасности для окружающей среды. Классификация отходов – важный процесс, позволяющий осуществлять анализ образования мусора, поиск способов успешной утилизации. На данный момент остаточное сырье классифицируется на основе происхождения, источников образования, агрегатного состояния и степени опасности (рис.1).

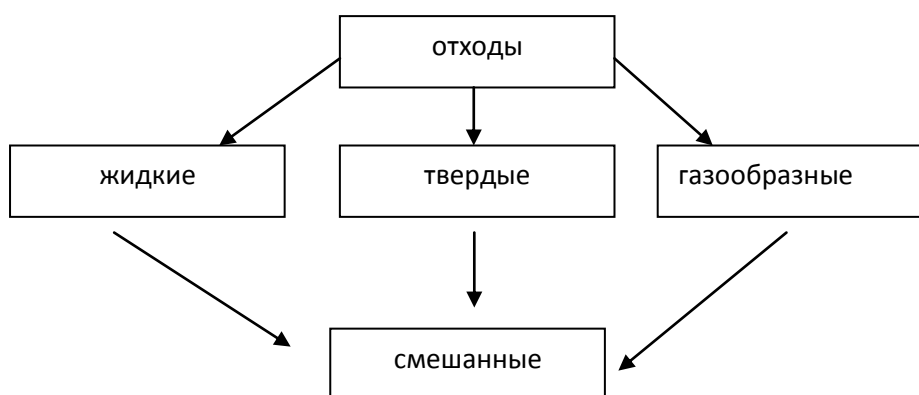


Рис.1. Схема классификации отходов по агрегатному состоянию

Класс опасности – важнейший критерий классификации мусора. ТБО делят на виды в зависимости от степени наносимого вреда окружающей среде и организму человека. Классы опасности:

1) Включает остатки, сырье и материалы, представляющие угрозу окружающей среде. Это объясняется тем, что такие вещества не разлагаются, загрязняя ресурсы. К этой категории относят радиоактивные остатки, продукты, содержащие ртуть, синтетические масла.

2) Соответствует высокому уровню экологической угрозы. Период нейтрализации опасных веществ длится не менее 30 лет.

3) Соответствует среднему уровню угрозы. Нейтрализация негативного воздействия длится 10 лет. К данной категории относятся некоторые продукты сельского хозяйства, в том числе помет птиц, свиной навоз, дизельное топливо, очистной шлам.

4) Малоопасные отходы с низкой степенью наносимого вреда: строительный и бытовой несортированный мусор, остатки производства продовольственных товаров.

5) Неопасные остатки, которые не оказывают пагубного воздействия на окружающую среду.

В современной экономике общество при организации переработки отходов руководствуется следующим:

– место сбора отходов должно быть максимально приближено к извлекаемым отходам, так как чем интенсивнее идет обращение с отходами, тем больше доминирует экологических факторов;

– экологические стандарты должны быть одинаковыми между всеми участниками процесса обращения ТБО.

Так, цель механической переработки заключается в переработке постпотребительских пластиков и восстановлении вторичного сырья для производства новых изделий. Упаковочный материал, отсортированный по отдельным фракциям, либо расплавляется непосредственно и отливается в новую форму, либо расплавляется после измельчения в хлопья и переработки в гранулы, называемые регранулятом. Тем не менее, следует отметить, что действующие стандарты и правила не позволяют использовать вторичные пластмассы в еще большей степени [4, 5]. Например, упаковка для пищевых продуктов может быть изготовлена только из первичных полимеров.

В США в настоящее время рециркуляции подвергается 17 % муниципального мусора, а Агентство по охране окружающей среды установило в качестве национальной цели довести этот показатель до 25 %. Рециклинг представляет наиболее дорогую технологию, но альтернативы ему по большому счету нет. Кроме того, проводятся мероприятия по снижению затрат, связанных с селективным сбором ТБО, оптимизации расходов. Так, в Северной Америке, что металлы, извлеченные из твердых отходов, могут обеспечить национальную потребность в железе на 7 %, в алюминии – на 8 % и в олове – на 19 %. Однако на федеральном уровне в США пытаются добиться переработки 25 % отходов в масштабах страны. Во многих американских штатах эта цифра – 40 %. В Сизт-

ле перерабатывается 60 % всех отходов. В масштабах одного населенного пункта удавалось перерабатывать до 90 % отходов. На местном уровне принимается ряд мер по сокращению количества мусора. В Миннеаполисе и Сент-Поле запрещено продавать продукты питания в пластиковой оболочке, которая не разлагается или не может быть переработана. В США перерабатывается 98 % всего производимого стекла. Большинство местных поселений в США используют комбинированную программу переработки, когда упаковка из-под пищевых продуктов и бутылки из-под напитков собираются вместе. Далее они разделяются уже непосредственно на фабрике по переработке мусора. С учетом представленных данных выделяют 2 основных типа мусора – производственный и потребительский, который в США перерабатывается по схеме (рис. 2):

Из анализа данной схемы можно сделать несколько выводов:

1) В каждом штате программа по сбору и утилизации отходов устанавливается и реализуется индивидуально по усмотрению муниципалитета. В качестве общей основы выступает ориентация на отдельный сбор мусора.

2) Дополнительно на каждой улице устанавливаются специальные контейнеры для ресайклинга, куда попадают отходы, которые могут быть повторно использованы после переработки.

3) Чаще всего местные власти заранее сообщают гражданам о днях вывоза и просят вынести отходы для утилизации или переработки в обозначенные пункты сбора у проезжей части. Отдельный сбор мусора влияет и на конструкцию мусоровозов, которые работают в США: есть машины с двумя отделениями, предназначенные для отдельного вывоза бумаги и пластика, и стандартные – с общим кузовом, для сбора прочих бытовых отходов. Причем если работникам не понравится содержимое бака, то они могут его не забрать либо выписать штраф. Это стимулирует американцев более осознанно подходить к сортировке отходов [3].

4) Под вторичной переработкой подразумевают разнообразные методы утилизации отходов разных типов с целью повторного использования и возвращения в оборот полезных компонентов мусора. Существуют особо ценные виды сырья, из которых можно сделать повторно продукты и получить неплохую прибыль. К ним относятся: бумага и картон, стекло, резина, полимеры, нефтепродукты, электроника, металлы, древесина, вторичные отходы и строительный мусор. Вторичная переработка является важным направлением в хозяйственной деятельности.

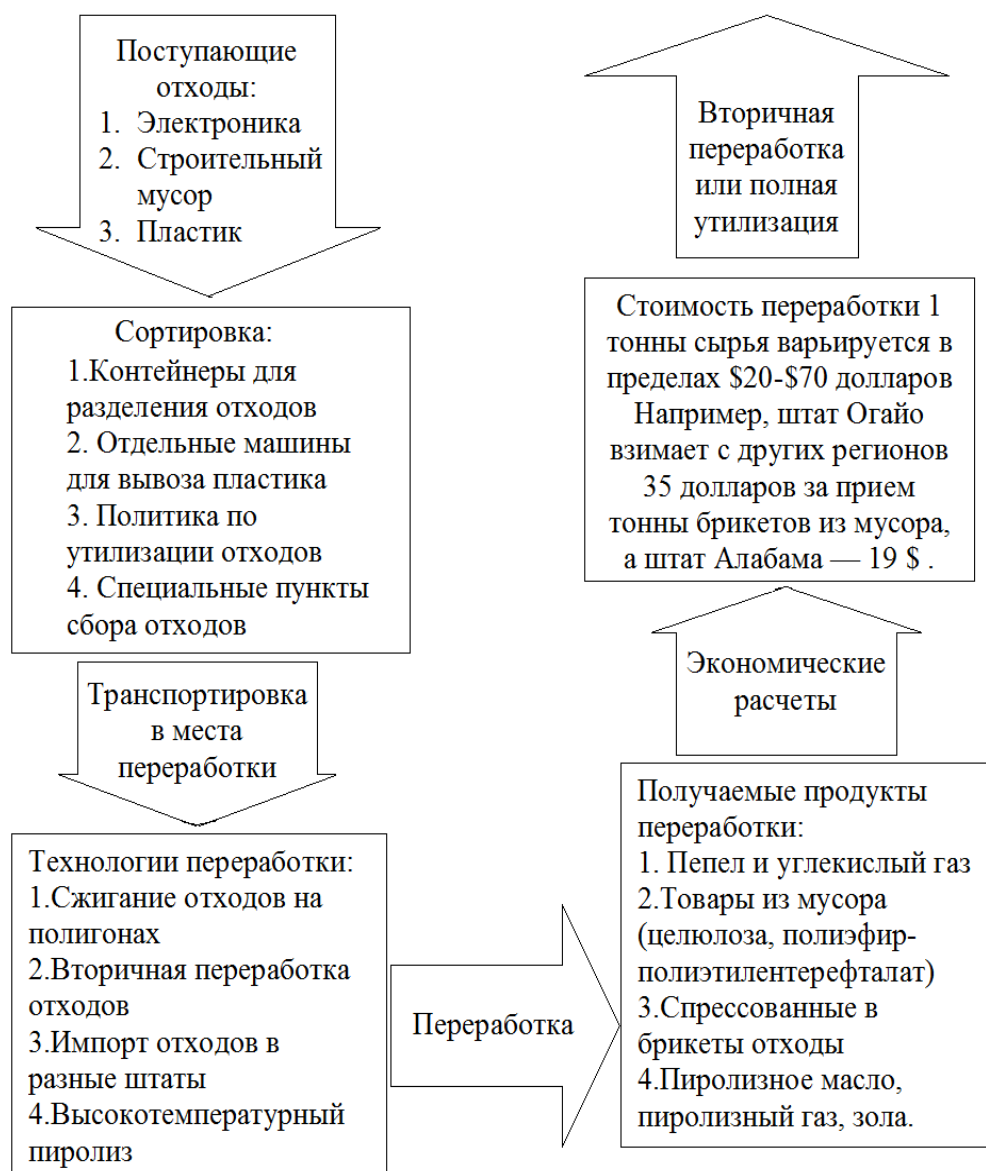


Рис.2. Схема по этапной переработки отходов в США

Многие промышленные страны такие как: Италия, Германия, Южная Корея, уже используют такую организационно-экономическую схему такую как у США, которая не только позволяет грамотно использовать энергетические ресурсы страны, но и качественно борется с проблемой отходов в мегаполисах этих стран. Используя эту схему, не только Россия, но и другие страны будут совершенствовать свои технологии и организационные мероприятия по переработке мусора и количество свалок, как и мусора в целом, будет только уменьшаться.

Список литературы

1. Баженов А.В. Государственно-частное партнерство: проблемы и перспективы инвестирования в сферу обращения с отходами / А.В. Баженов // Экологический вестник России. – 2011. – № 7. – С. 21–25.

2. Плахотников А.М. Основные проблемы сферы сортировки и переработки отходов в России / А.М. Плахотников // Экомониторинг. – 2011. – № 1. – С. 7.

3. Уланова О.В. История развития системы управления отходами в Европе и России: от диких свалок к устойчивому управлению отходами / О.В. Уланова // ЭкоМониторинг. – 2012. – № 5. – С. 40 – 47.

4. Чиркова И.Г. Перспективы развития системы электроснабжения Новосибирской области / И.Г. Чиркова, В.П. Мосолов // ЭКО. – 2005. – № 12 (378). – С. 168 – 172.

5. Чиркова И.Г. Современные технологии менеджмента качества производственных систем: учебное пособие / И.Г. Чиркова, Л.В. Тю. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 99 с.

6. Шубов Л.Я. Концепция управления твердыми бытовыми отходами / Л.Я. Шубов. – М.: НИЦПУРО, 2000. – 72 с.

The article analyzes the technology of solid waste management (MSW), which are common in industrialized mills. The conceptual apparatus of the problem under study is systematized and the classification of garbage by its types is given. Based on a study of the functioning of the MSW handling system in the United States, a scheme of the garbage processing process is constructed, which is widely used in other countries of the world.

Keywords: municipal solid waste (MSW), utilization, technology, economic costs

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ

О.Б. Бухтина

Научный руководитель И.В. Чугунова

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

***Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению истории развития аудиторской деятельности в России. В рамках данной статьи определены основные этапы развития профессии аудитора в России, а также её преимущества и недостатки.*

***Ключевые слова:** аудитор, финансовая отчётность, контроль, проверка, аудиторская деятельность, бухгалтерская отчётность, аудит, аудиторские компании.*

Деятельность аудиторов на протяжении длительной истории играла важную роль в системе финансового контроля и в экономике стран в целом. Опытные специалисты помогали найти ошибки в деятельности компаний и решить их.

Профессия аудитора пользуется популярностью и сегодня. Так как рынок консалтинговых и аудиторских услуг постоянно развивается, с каждым годом растёт спрос на хороших специалистов [1].

Поэтому нам представилось интересным рассмотреть вопрос развития аудиторской деятельности.

Понятие «аудита» произошло от латинского «audio» - слушатель, слушать. Раньше в духовных учебных заведениях так называли тех, кто преуспевал в учёбе, кому доводилось проверять работы других учеников. В основе понятия

«аудит» лежат доверительные отношения между слушателями и отчитывающимися [2].

Самые первые упоминания об аудиторской деятельности приписывают древним египтянам и римлянам. В то время были люди, которые обязаны были провести проверку работы налоговосборщиков [3].

Необходимость в аудиторах пришла в середине XIX века в Европе. Во время развития рыночных отношений возникло множество акционерных обществ, которые пытались продавать свои акции по завышенному курсу. Тогда и появилась необходимость рассчитывать прибыль, дивиденды и показатели отчётности. В это время среди бухгалтеров появились те, которых за вознаграждение приглашали акционеры и собственники для проведения специальных расчётов, анализа и оценки финансового положения.

Родиной аудита считают Англию, где в 1862 году был принят закон, согласно которому компании обязаны были проводить обязательный аудит своей отчётности. Аналог такого закона был принят во Франции в 1867 году, в США 1937 году [2].

В России должность аудитора впервые появилась в XVIII веке. Эта должность появилась в армии и ввёл её Пётр I. О ней упоминалось в воинском уставе в 1716 году и в «Табеле о рангах». Аудиторами в то время называли юристов (только военных). В других случаях должность аудитора включала в себя обязанности секретаря, прокурора и делопроизводителя.

Попытки развития аудита в России не единожды предпринимались с конца XIX века. В 1889 году были попытки создать институт аудиторов. Но в России на тот момент не было такого числа профессионально подкованных бухгалтеров, а простые специалисты боялись сложностей и профессиональных экзаменов.

Дальнейшие попытки создания института аудита в России предпринимались в 1912 и 1928 годах, это было связано с осуществлением экономических реформ, но все они потерпели фиаско. Неблагоприятному исходу попыток способствовало изменение политико-экономической обстановки в стране. В СССР стёрлось понятия «коммерческой тайны» и не было необходимости банкам и партнёрам проверять отчётность на достоверность, потому как финансовые и хозяйственные отношения строились на совершенно другой основе.

В 1984-1988 годах появились первые аудиторские фирмы. Это было связано с возрождением рыночных отношений и возникновением новых форм организаций (акционерные общества, совместные предприятия).

Формирование профессии аудитора (в её современном понимании) в нашей стране впервые появляется в 1987-1993 годах, когда Россия встала на рыночный путь развития. В связи с этим начали создаваться аудиторские организации. В 1987 году была создана первая аудиторская организация «Интераудит», в 1993 году был принят закон «Об аудиторской деятельности».

Выделяют 3 этапа развития аудита в России.

На первом этапе российскому аудиту была свойственна ревизионная составная часть. На этом этапе целью аудитора являлось установление точности

бухгалтерской и финансовой отчетности хозяйствующих субъектов и соответствиям совершённых ими хозяйственных и финансовых операций нормативным актам, действующим в РФ.

На втором этапе были изменения в государственном законе от 07.08.2011 N 119-ФЗ. Эти изменения предполагали определение мнения о точности финансовой и бухгалтерской отчетности аудируемых лиц и соответствии ведения бухгалтерского учёта законодательству РФ.

Третий этап (январь 2009 год – наше время) развития аудиторской деятельности в стране связан с принятием Федерального Закона 30.12.2008 N 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности», который диктует комплекс мер, нацеленных на плавный переход от государственного регулирования аудиторской деятельности к саморегулированию. К тому же, определение аудита осталось как и в предыдущем законе – выражение мнения о достоверности бухгалтерской отчетности [3].

Аудиторской деятельностью занимаются специалисты получившие образование в этой области.

Одни из самых лучших экономических высших учебных заведений страны, в которых можно научиться аудиторской деятельности:

- 1) [МГУ имени М.В. Ломоносова – Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова;](#)
- 2) [СПбГУ – Санкт-Петербургский государственный университет;](#)
- 3) [НИУ ВШЭ – Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"](#) и так далее [5].

Профессия аудитора достаточно престижна.

Диапазон средней заработной платы аудитора колеблется в пределах от 35 000 рублей до 200 000 рублей [4].

Аудитор может работать как в аудиторских компаниях, так и индивидуальным аудитором. На данный момент в России большую часть занимают аудиторские компании, нежели аудиторы-одиночки.

На данный момент мировыми лидерами данной сферы являются следующие компании:

- 1) PricewaterhouseCoopers (PwC);
- 2) Ernst & Young (E&Y);
- 3) KPMG;
- 4) Deloitte & Touche [4].

Изучив материал по профессии аудитора, мы можем выделить основные преимущества и недостатки данной сферы деятельности.

Преимущества профессии:

- востребованность;
- элитарность;
- высокий уровень зарплат;
- хороший карьерный рост.

Недостатки профессии аудитора мы видим в следующем:

- много командировок;

- ненормированный рабочий день;
- ответственность [4].

Профессия аудитора не потеряет востребованности в ближайшие десятилетия, так как и бухгалтерию нужно проверять, и государству необходимо контролировать финансовую деятельность компаний.

Список литературы

1. «История профессии аудитор: от прошлого к настоящему» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.plan1.ru/golitsino/news/istoriya-professii-auditor-ot-proshlogo-k-nastoyaschemu-100083/> (дата обращения: 28.09.2020)
2. «Общая характеристика аудиторского контроля» [Электронный ресурс]. URL: <http://znakka4estva.ru/dokumenty/buhgalterskiy-uchet-i-audit/stanovlenie-i-razvitiye-professii-auditora/> (дата обращения: 28.09.2020)
3. «Эволюция профессии аудитора в России» Чернышев А.Э. [Электронный ресурс]. URL: <https://school-science.ru/7/14/40737> (дата обращения: 28.09.2020)
4. О. Биккулова. «Профессия: аудитор» [Электронный ресурс]. URL: <https://proforientator.ru/publications/articles/professiya-auditor.html> (дата обращения: 28.09.2020)
5. «Экономические вузы России – 2020» [Электронный ресурс]. URL: <https://vuzoteka.ru/вузы/экономические> (дата обращения: 28.09.2020)

The article is devoted to the history of audit activity development. This article defines the main stages of development of the auditor profession in Russia, as well as its advantages and disadvantages.

Keywords: auditor, financial statements, control, audit, audit activity, accounting statements, audit, audit companies.

УДК 004.8, 336.76

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПРИ АНАЛИЗЕ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

Э.М. Валиева¹

Научный руководитель к.э.н., доцент А.Т. Исхаков

¹Казанский государственный аграрный университет, г.Казань

***Аннотация.** В данной статье приводятся примеры применения искусственного интеллекта в процессе анализа рынка ценных бумаг. Также рассмотрен базовый принцип построения системы искусственного интеллекта, позволяющий обрабатывать большой объем аналитической информации и формировать ценные данные для инвесторов по всему миру. Вместе с этим, указаны положительные и отрицательные аспекты внедрения искусственного интеллекта в данную сферу, проанализированы возможные риски.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, ценные бумаги, фондовый рынок, акции, облигации, хедж-фонд.*

Понятие «искусственный интеллект», являвшееся недостаточно широко распространенным еще пять-шесть лет назад, сегодня внедряется почти во все сферы деятельности человека. Искусственный интеллект может быть представ-

лен в двух аспектах: как наука, направленная на создание высокоинтеллектуальных машин и, в частности, интеллектуальных программ, а также как исключительное свойство интеллектуальных систем высокоэффективно выполнять функции, которые ранее подлежали исполнению человеком.

Как уже ранее было отмечено, искусственный интеллект активно, даже можно сказать, сверхактивно проникает во многие сферы деятельности человека. Не маловажное значение искусственные нейронные сети играют в процессе анализа рынка ценных бумаг. Как известно, анализ рынка ценных бумаг заключается в обработке огромного объема аналитической информации и в построении логических финансово обоснованных цепочек, в совокупности позволяющих спрогнозировать ключевые показатели и сформировать наиболее выгодный инвестиционный портфель. Эффективность внедрения искусственного интеллекта в процесс анализа рынка ценных бумаг более чем обоснована. Доказательством этого является успешная деятельность на фондовом рынке многочисленных крупных компаний, использующих аналитические платформы, созданные на базе искусственного интеллекта.

Одной из наиболее признанных систем искусственного интеллекта в данной сфере является Emma AI. Создатель данной системы Шаунак Хире утверждает, что данная система превзойдет все другие имеющиеся платформы, предназначенные для анализа рынка ценных бумаг. Обуславливает он это тем, что система Emma AI учитывает всевозможные факторы, способные влиять на рынок ценных бумаг, включая даже кадровые перестановки в отдельных компаниях, когда другие интеллектуальные системы эту информацию упускают.

В целях тестирования новой системы платформой искусственного интеллекта Emma AI на основании самостоятельного сделанного анализа рынка ценных бумаг были приобретены акции, которые за шесть последующих после покупки месяцев показали рост в 30%. На сегодняшний день данная система искусственного интеллекта занимается торговлей акций фармацевтического гиганта GSK и Tesla, а также облигаций казначейства США.

Большой шаг к внедрению искусственного интеллекта в процесс анализа рынка ценных бумаг сделала и Гонконгская компания Aidyia. Еще в 2016 году данная компания запустила первый хедж-фонд на базе искусственного интеллекта. Данный хедж-фонд способен совершенно самостоятельно совершать операции на рынке ценных бумаг и с большой точностью анализировать ситуацию на рынке. Искусственный интеллект отслеживает все данные и составляет прогнозы каждый день, определяет рост одних акций и снижение других. На основе полученной информации программа сама принимает решение, какой инвестиционный портфель будет наиболее выгодно сформировать на сегодняшний день. Такая же система анализа рынка ценных бумаг применяется и компаниями Cerebellum Capital, Renaissance Technologies, китайской компанией Baidu Inc. и др.

Практика использования искусственного интеллекта на рынке ценных бумаг стала активно использоваться и в России. «Тинькофф Инвестиции» запус-

тили не имеющий аналогов на российском брокерском рынке сервис AI Research Engine на базе искусственного интеллекта.

Работа данного сервиса заключается в анализе сотни тысяч ценных бумаг и оперативном информировании инвесторов о самых важных изменениях на рынке. Работа данного сервиса является на самом деле эффективной, так как на обработку подобного объема информации человек затратил бы намного больше времени, чем искусственный интеллект.

Сервис AI Research Engine учитывает при анализе ценных бумаг множество критериев: потенциал роста, прогнозы аналитиков, дивидендную доходность, ликвидность акций, риск-параметры, показатели отчетности компаний, позиции крупных инвестиционных фондов и пр. На основе обработанных данных алгоритм Тинькофф Инвестиций формирует для пользователя адаптированную аналитическую справку [6], содержащую также информацию о компаниях с похожим бизнесом. Среди них инвестор может выбрать более привлекательные для себя активы.

Система искусственного интеллекта на рынке ценных бумаг играет роль финансового аналитика, способного за короткий промежуток времени проанализировать большие объемы информации. Доступ к данной информации вскоре будут иметь все люди, желающие стать участником рынка ценных бумаг. Например, уже существует программа Portfolioand.Me., разработанная одним из резидентов кластера информационных технологий Фонда «Сколково», позволяющая в режиме онлайн формировать инвестиционные портфели по определенным критериям и отслеживать их динамику (ETF). Для этого необходимо пройти регистрацию на сайте сервиса и получить доступ к базовому набору возможностей.

На сегодняшний день наряду со сторонниками идеи активного внедрения искусственного интеллекта в сферу фондового рынка есть и противники данной мысли. Отрицательное отношение обусловлено возникновением риска потери работы многочисленными трейдерами и аналитиками крупных компаний. Согласно исследованиям компании Coalition Development, сегодня средняя зарплата сотрудников в 12 крупнейших инвестиционных банках достигает до \$500 тыс. в год, причем у многих трейдеров доходы равняются нескольким миллионам. Например, в 2015 году как минимум пять менеджеров топовых хедж-фондов заработали \$1 млрд. Мотивация отказаться от сотрудников, которые зарабатывают по \$500 в час, и заменить их роботами, понятна [4].

Но, на наш взгляд, идея передачи полного контроля над рынком ценных бумаг искусственному интеллекту несколько утопична. Самостоятельный анализ и совершение операций на рынке ценных бумаг в течение долгого периода времени обуславливает риск в возникновении какой-либо программной ошибки. Следствием чего может стать банкротство огромных корпораций и даже целых государств. Поэтому следует использовать системы на базе искусственного интеллекта для обработки больших объемов информации и вместе с этим контролировать процесс и порядок совершения сделок на рынке ценных бумаг.

Список литературы

1. Ашимбаев Т.А. Проблемы и перспективы развития финансового рынка в эпоху инноваций / Т.А. Ашимбаев // Экономика и управление.- 2018.- №3(141)- С. 41-44.
2. Журавлев Д.М. Прогнозирование котировок биржевого рынка с использованием нейронных сетей / Д.М. Журавлев // Современные тенденции развития социально-экономических систем.- 2018.- №7.- С. 767-771.
3. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / А.А. Смагин, С.В. Липатова, А.С. Мельниченко. – Ульяновск: УлГУ, 2010. – 136 с.
4. Искусственный интеллект захватывает Уолл-стрит: как это скажется на сфере финансов и не только [Электронный ресурс] – URL: <https://habr.com/ru/company/iticapital/blog/330884/> (дата обращения 08.02.2020).
5. Нейроинформационные технологии: учебное пособие / А.А. Шайдуров. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. – 138 с.
6. Рынок инновационных финансовых технологий и сервисов [Электронный ресурс] – URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2019/12/09/1523584041/%D0%A0%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9-2019.pdf> (дата обращения 08.02.2020).
7. Яковлева М. С. Использование искусственного интеллекта на фондовой бирже / Яковлева М.С., Долгова Т.Г. // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2013. – №9. – С. 442-443.

This article provides examples of the use of artificial intelligence in the analysis of the securities market. The basic principle of building an artificial intelligence system that allows processing a large amount of analytical information and generating valuable data for investors around the world is also considered. At the same time, positive and negative aspects of the introduction of artificial intelligence in this area are indicated, and possible risks are analyzed.

Keywords: artificial intelligence, securities, stock market, stocks, bonds, hedge Fund.

УДК 658.5

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Е.В. Иевкова

Научный руководитель д.э.н., профессор В.Л.Василенок

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Авторы статьи указывают на многогранность и комплексность системы менеджмента качества организации, из-за этих аспектов существует необходимость оценивать результат деятельности системы менеджмента качества. Также они рассматривают методики оценки результативности системы менеджмента качества. Оценка деятельности организации позволит понять резервы для дальнейшего развития организации, а также внутренние аудиты позволят оценить работу по устранению полученных недостатков и разработать пути совершенствования предприятия в целом, а также отдельного процесса в создании конкурентоспособного производителя, который ориентирован на потребителя.

Данная тема является актуальной, поскольку не существует единого метода для оценки результативности и эффективности, согласно стандартам серии ИСО 9000.

Ключевые слова: *Результативность, эффективность, система менеджмента качества, способы внедрения системы менеджмента качества, показатели результативности и эффективности, бережливое производство, модель индексного нормирования оценки результативности.*

Введение

Для предприятий, которые связаны с производством продукции и оказанием услуг, существует ряд проблем, которые обусловлены современными динамично развивающимися условиями. Эти условия влекут за собой требовательность потребителей и высокую конкуренцию, благодаря этому все больше предприятия в качестве своей политики выбирают ориентацию на потребителя, а также на его потребности. Эти факторы являются одними из основополагающих. Невозможно добиться повышения качества продукции или оказания услуг без оценки результативности деятельности предприятия.

Системой менеджмента качества (далее – СМК) является одна из частей управления организацией, функционирование которой обеспечивает поддержание стабильного качества производимой продукции и оказываемых услуг. СМК определена как обширная система, включающая в себя огромное количество показателей, опираясь на эти данные, следует проводить оценку эффективности и результативности данной системы для получения данных и контроля системы в целом.

Цель исследования

В стандарте ИСО 9000:2015 понятия «эффективность» и «результативность» имеют схожие определения. Главной их идеей является оценка запланированной деятельности и достигнутым результатом. Основным отличием является в определении «эффективности» зависимость от затрат на качество.

На данный момент, стандартами ИСО серии 9000 не определено конкретного метода для оценки эффективности и результативности СМК. При этом эти показатели можно назвать ключевыми, так как с их помощью можно оценить насколько правильно используются ресурсы организацией.

В наше время множество предприятий сталкивается с проблемой поиска оптимального решения. В большинстве своем это связано как раз с отсутствием определенного метода оценки. Главной целью этого исследования будет упрощение деятельности некоторых предприятий и поиск наиболее подходящего для них способа оценки результативности и эффективности работы СМК. [6]

Методика исследования

Стандарты ИСО серии 9000 описывают определение результативности действующей СМК как один из главных инструментов совершенствования деятельности компании.

Для измерения результативности СМК, а также определения мероприятий по улучшению используют модель индексного нормирования оценки результативности (МИНОР). У данной модели существует «динамическая» составляю-

щая, она основана на измерениях результативности СМК, акцентом является величина приращения данного показателя. Основываясь на этом, необходимо отметить, что правильнее всего использовать темпы роста в виде признака упорядочения показателей. Данная методика является достаточно популярной, ей посвящают большое количество научных статей, внушительное количество организаций успешно реализуют ее на практике [1].

С помощью ранжирования должна быть установлена приоритетность показателей по мере необходимости изменения темпов роста. Так устанавливаются желательные уровни изменений показателей и их приоритетность. В этом заключена нормативность этой методики. Таким образом, ранжированный ряд оценок является мерой результативности.

На данный момент существует большое количество работ на тему «бережливого производства» это говорит о том, что эффективность от внедрения этой методики является высокой. Она изложена в ГОСТ Р 56406-2015 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы оценки системы менеджмента». Данная методика работает только во взаимодействии с «процессным подходом». На предприятиях, где «процессный подход» не используется должным образом, концепция «бережливого производства» не сможет дать результатов, которые она показывает на предприятиях, где «процессный подход» налажен. Это связано с наличием цели у данной методики [2].

Использования критерия результативности может означать, что мы планируем на будущее, что мы хотим получить после внедрения «бережливого производства» по отношению к «трудному» продукту, процессу или подразделению. В будущем это можно рассматривать как к предприятию в целом [3].

Полученные результаты

Необходимо отметить, что описанные методики позволяют не только повысить эффективность деятельности СМК организации, а также предприятия в целом. Основой для всех методик, в первую очередь, является «процессный подход». Далее происходит сбор необходимой информации, которую могут представлять сотрудники различных участков и процессов в виде протоколов, актов, другой нормативной документации и т.д.

Основная сложность применения МИНОР – это правильно определить каким именно образом будет осуществлено ранжирование, а главное – какие показатели будут выделены для оценки результативности. Следует отметить, что применение данной методики не понесет для организации дополнительных затрат в качестве привлечения высококвалифицированных специалистов. Результаты МИНОР могут быть выражены в табличной и графической форме и будут доступны для интерпретации сотрудникам [4].

Основной смысл методики «Бережливого производства» состоит в заполнении формы «Чек-лист оценки СМК» по всем сформированным критериям. Как итог – должен быть определен уровень зрелости СМК в области внедрения Концепции «Бережливое производство» в качестве отношения полученного количества баллов к максимальному количеству и все это умноженное на 100%.

Как правило, выделяется 7 уровней зрелости системы бережливого производства:

1. Намерены соответствовать требованиям системы менеджмента бережливого производства (от 0% до 20%);
2. Стремиться соответствовать системе менеджмента бережливого производства (от 20% до 30%);
3. Почти соответствует системе менеджмента бережливого производства (от 30% до 50%);
4. Почти совершенная система менеджмента бережливого производства (от 50% до 66%);
5. Достигается совершенство системы менеджмента бережливого производства (от 67% до 80%);
6. Подтверждается совершенство системы менеджмента бережливого производства (от 80% до 90%);
7. Деловое совершенство системы менеджмента бережливого производства (от 90% до 100%) [4].

Выводы

Оценка результативности и эффективности являются одними из ключевых показателей оценки деятельности организации и СМК. Так как на данный момент общего алгоритма деятельности для оценки этих показателей создано не было, то каждое предприятие вправе выбирать удобную для себя методику. Авторы статьи рассмотрели использование двух методик, которые могут являться универсальными для многих организаций. Модель индексного нормирования оценки результативности поможет такие области деятельности организации, которые оказывают большое негативное влияние на качество продукции. Этот факт можно рассмотреть как предпосылку для включения этой модели на регулярное использование в СМК. Что касается методики «бережливого производства», то она включает в себя огромное количество инструментов, позволяющих оценить эффективность. Так, любая организация сможет найти интересный для себя инструмент и внедрить в уже действующую СМК.

Список литературы

1. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента». М.: Стандартинформ, 2015.
GOST R 56404-2015 "Berezhlivoe proizvodstvo. Trebovaniya k sistemam menedzhmenta" Moscow: Standartinform Publ, 2015 (in Rus)
2. ГОСТ Р 56406-2015 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы оценки системы менеджмента». М.: Стандартинформ, 2015.
GOST R 56406-2015 "Berezhlivoe proizvodstvo. Audit. Voprosy otsenki sistemy menedzhmenta" Moscow: Standartinform Publ, 2015 (in Rus)
3. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты». М.: Стандартинформ, 2015.

GOST R 56407-2015 “Berezhlivoe proizvodstvo. Osnovnye metody i instrumenty”. Moscow: Standartinform Publ, 2015 (in Rus)

4. Зарубина Е. Н. Применение модели индексного нормирования оценки результативности (МИНОР) // Молодой ученый. 2013 №3.

Zarubina E.N. Using of the model of index rationing of performance evaluation (MINOR) // Young scientist. 2013, 3. (in Rus)

5. Программа бережливого производства: стратегия и тактика // Альманах «Управление производством». [Электронный ресурс] URL: <http://www.up-pro.ru>

Program of Lean production: strategy and tactics // Almanac “Production management”. Available at: <http://www.up-pro.ru>. (in Russ)

The authors of the article indicate the versatility and complexity of the organization’s quality management system, because of these aspects, there is a need to evaluate the result of the quality management system. They also consider methods for evaluating the effectiveness of a quality management system. It is also necessary to establish factors that have a positive and negative impact on obtaining the desired result. Evaluation of the organization’s activities will allow us to understand the reserves for the further development of the organization, as well as internal audits will allow us to evaluate the work to eliminate the shortcomings and to develop ways to improve the enterprise as a whole, as well as a separate process in creating a competitive manufacturer that focuses on consumers. This topic is relevant because there is no single method for evaluating the effectiveness and efficiency, according to the standards of the ISO 9000 series.

Keywords: Productivity, effectiveness, quality management system, how to implement a quality management system, performance indicator, economical production, model of index rationing of performance evaluation.

УДК 334.720

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ РАЗВИТИЯ СООБЩЕСТВ И ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ СОВРЕМЕННЫХ КОМПАНИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

О.А. Карпенко, к.э.н.

Самарский государственный экономический университет

В работе рассматривается создание и развитие новых интеллектуальных структур современных компаний в условиях цифровизации, рассматриваются их сущностные основы, дается классификация и основные направления развития. Приводятся примеры развития и успешного функционирования таких структур – Агентство стратегических инициатив и Сообщество «Про женщин». Далее рассматриваются возможности создания таких компаний и сообществ в Самарской области и приводятся примеры уже работающих проектов. Таких как «Фабрика будущих профессионалов», «Люди дела».

Ключевые слова: *интеллектуальный капитал, интеллектуальная структура, инновационное развитие, социальные инновации, инфраструктурная площадка, пространство коллективной работы, стратегические инициативы.*

На современном этапе общественно-экономического развития происходят представляющие собой изменения и нововведения в организационных, информационных и трудовых структурах организаций, в форматах общения и взаимодействия людей, в структуре социальных связей, хозяйственной жизни, общественного устройства, а также в стереотипах мышления и многом другом. Они

являются необходимым звеном в развитии экономики и инновационной системы. Эти изменения представляют собой интеллектуальные и непрерывно находящиеся в развитии различные структуры фирм, компаний, организаций: организационные структуры, производственные и управленческие, финансово-хозяйственные, социальные и общественные, интеллектуальные и профессиональные кадровые и иные. По своей сути они являются интеллектуальными структурами развития организаций, требуют проведения инноваций и функционируют в современной цифровой экономике. Они включают в себя площадки для встреч, профессиональной деятельности и общения сотрудников, в том числе интернет-платформы, цифровые финансовые и социальные платформы и проекты организации (зарплатные, краудфандинговые и др.), социальные связи, системы и сети, платформы и площадки в целях совместного взаимодействия, получения информации, общения и развития, образовательные проекты и площадки, производственные, включающие конкурсы профессионального мастерства, проектные платформы и механизмы, управленческие интеллектуальные системы, конкурсы, конференции, кадровые, содержащие кадровые резервы, проекты по повышению и развитию потенциала персонала и многие другие. В современной экономической и социальной цифровой среде данные структуры либо целиком являются сетевыми, либо имеют свой интернет-аналог на сайте, в социальных сетях, на интернет-площадках и в иных сетевых структурах. Таким образом, информация об анонсах, о проводимых встречах и мероприятиях записывается становится доступной для большего количества лиц.

Данные интеллектуальные структуры являются современными новейшими моделями развития организаций и стремятся к многомерности. Они представляют собой помимо основного костяка структуры организации (управляющего ядра и филиалов, отделений, производственных отделов) сеть или цепь сообществ, групп, проектных команд, филиалов, отделений и т.д. как линейной, так и нелинейной функциональной принадлежности, которые могут быть срочными и бессрочными, взаимодействующими между собой или нет. Такие группы при дальнейшем развитии компаний разделяются еще на подгруппы и т.д. Современные условия цифровизации позволяют таким группам находиться в разных городах, регионах, странах и частях света и взаимодействовать удаленно. Группы включают в себя команду сотрудников, их производственную материально-техническую базу, информационную составляющую, связи и контакты, их обучающие программы и программы развития (конференции, встречи, семинары), и возможности для самостоятельного роста и развития в компании, а также интеграцию в другие проекты или создания своего проекта, сообщества, команды. При этом команды могут общаться не только внутри своей группы, но и с другими группами и линейными подразделениями благодаря интернет - связи.

Такие интеллектуальные структуры являются удобными для развития компаний в настоящее время и представляют собой инкубаторы по формированию и развитию коллективного интеллектуального капитала. В них сотрудники учатся применять свои знания в команде, развивают гибкие навыки, навыки

общения и производственного успешного и эффективного взаимодействия с людьми, лидерские и инициативные качества, надпрофессиональные навыки инновационного, системного и проектного мышления и многое другое, которые невозможно развить при одиночной работе.

Важным является то, что деятельность в таких структурах приносит более быстрые, срочные и более высокие плоды. Синергетический эффект общего развития дает создание новых уникальных продуктов и услуг, получение большего объема прибыли и ренты, развитие компании и ее структуры, множество идей и новых проектов и предложений и постоянное развитие вовлеченных сотрудников. Коллективное взаимодействие, коллективные интеллектуальные капитал и групповые проекты – это новое и перспективное направление в современных экономических условиях. Оно дает синергию как в доходах, так и в возможностях.

Кроме того, коллективное взаимодействие приносит институциональные внешние положительные эффекты и даже может приносить общественные блага. К примеру, проведение акций для клиентов в магазинах, общественных производственных инициатив (покраска и ремонт домов г. Самара на проекта «Том Сойер Фест», покраска и реконструкция детских площадок в проекте Самарской области «Люди дела» и т.д.).

Коллективные проекты могут быть и общественной направленности в рамках властных структур, общественных и социальных организаций и др. институциональных форм. В настоящее время в Самарской области создаются институциональные инновации по развитию социальных и общественных проектов Самарской области, которые определяются несколькими ключевыми направлениями.

- активное создание и развитие новых идей и проектов, новых организаций, общественных и инновационных инициатив,
- привлечение новых людей и молодежи к общественным и социальным проектам,
- активное взаимодействие между людьми и организациями и вовлечение их в общественную деятельность,
- межрегиональное и международное сотрудничество и интеграция.

Наиболее инновационным и общественно востребованным является функционирование и развитие интеллектуальные структур - площадок по типу организаций «Агентство стратегических инициатив» и сообщество «Про женщин». Эти организации являются примером созданных и эффективно действующих интеллектуальных структур, развитых не только в вертикальном, но в настоящее время развивающихся в горизонтальном направлении. Их структуры представляет собой разветвленную сеть сообществ, проектов, объединений и групп в рамках выполнения комплексных задач, объединенных между собой системой взаимодействия и находящихся в развитии. В их рамках также по необходимости формируются и функционируют подгруппы, подсистемы, подпроекты и т.д.

Агентство стратегических инициатив (АСИ) приглашает на свою площадку лидеров проектов и их команды со своими идеями и решениями. [2] АСИ —

«агент изменений», работающий вместе с лидерами над масштабными инициативами и объединяющий усилия общества, бизнеса и государства. В ведении Агентства находится преобразование городов и сел, внедрение передовых технологий, развитие новых идей, запуск новых образовательных процессов, создание комфортной социальной среды, антикризисные меры поддержки для граждан и бизнеса, отслеживание национального инвестиционного рейтинга, развитие экопроектов и экотуризма.

В настоящее время успешными реализованными инициативами АСИ являются: [2]

- Библиотека умных решений «Смартека»,
- Краудсорсинговая платформа «100 городских лидеров», направленная на развитие городских сообществ для их активного вовлечения в процесс изменения городов к лучшему. В рамках своего крауд-проекта вы сможете привлечь единомышленников, которые поделятся своими знаниями и идеями;
 - Всероссийский конкурс «Поддержка проектов развития внутреннего туризма» (Local-ID) направленный на развитие территорий. АСИ поддерживает лидерские инициативы по переосмыслению социокультурной среды и эффективному использованию потенциала локального наследия. Разрабатываем и тиражируем модели создания и развития социокультурных кластеров (этно-, эко-, агро-, гастро-, культурных);
 - Открытый отбор проектов Национальной технологической инициативы (технологические проекты, гранты, инвестиции, акселерация, консердж-сервис, PR и GR);
 - Цифровая платформа для работы с обращениями предпринимателей «За бизнес» – уникальная возможность наладить диалог бизнеса и власти, обеспечить прозрачность и доступность правовой защиты предпринимательства в России;
 - Продвижение новых подходов в образовании (100 лидеров образования).
 - Инициатива «100 лидеров развития новых подходов в образовании» предполагает создание доступной системы навигации и построения индивидуальных маршрутов развития лидеров в сфере образования с целью реализации потенциала каждого человека, уменьшение разрыва между текущей системой подготовки кадров и потребностями рынков будущего, а также текущими запросами рынка труда, создание механизмов выявления барьеров и системных ограничений в сфере образования с целью масштабирования и тиражирования проектов лидеров;
 - Поддержка технологических лидеров (100 лидеров развития технологий). От идеи — до технологии: помощь отечественным технологическим предпринимателям получить доступ к рынкам крупных компаний. Инициатива нацелена на повышение спроса на инновации и конкурентоспособность компаний за счет повышения эффективности внедрения новых технологий и решений и роста спроса на них;
 - Пространство коллективной работы LEADER ID – создание пространств «Точка кипения» при ведущих университетах регионов для коллективной раз-

работки новых идей и проектов инновационной, социальной и образовательной направленности;

- Международный конкурс по решению глобальных социальных задач с помощью AI & Data (внедрение цифровых решений, антикризисные практики AI & Data для бизнеса, Межуниверситетский проект «Искусственный интеллект», Конкурс цифровых решений);

- Поддержка социальных изменений (100 лидеров развития социальной сферы) — поддержка лидеров и лидерских сообществ для выявления прорывных подходов к решению социальных проблем и достижения масштабных положительных изменений в социальной сфере;

- Новые возможности услуг в социальной сфере – поддержка лиц с ОВЗ;

- Развитие волонтерства (добровольничества в регионах);

- Национальный инвестиционный рейтинг состояния инвестиционного климата оценивает усилия региональных властей по созданию благоприятных условий ведения бизнеса и выявляет лучшие практики, а его результаты стимулируют конкуренцию в борьбе за инвестиции на региональном уровне.

В рамках деятельности АСИ общественники, интеллектуалы и люди имеющие идеи решения общественных или социальных проблем, а также инновационные инициативы могут:

- найти единомышленников, разработать проект и собрать команду, предварительно запланировав встречу (на площадке LEADER ID),

- обменяться опытом в рамках работы библиотеки умных решений (СМАРТЕКА),

- обсудить идею на платформе «100 городских лидеров» с экспертами в нужных областях и изучить опыт похожих проектов в других городах,

- познакомиться с прогнозами развития будущего до 2035 года и обсудить их, изучить методики проектирования будущего развития в своей области,

- составить собственный план развития своего проекта или идеи,

- получить поддержку своего мероприятия, рассказать о себе целевой аудитории, выступить на конференции и подготовить публикацию по итогам мероприятия.

Институциональными инновациями при поддержке АСИ является реализация общественного образовательного проекта социальной направленности «Фабрика будущих профессионалов» от РОО «Союз женщин Самарской области», нацеленного на дополнительное обучение и развитие женщин, имеющих детей с последующим консультированием по открытию своего дела или прохождением практики / стажировки в компаниях работодателей, а также планируется создание проекта для подростков и молодежи «Пространство инновационного развития», в рамках которого планируется организация развития подростков и разработка собственного проекта, направленного на решение общественной проблемы или создание инновационных товаров и услуг, с проведением конкурса лучших инновационных проектов.

Сообщество «Про женщин» представляет собой пространство, в котором женщины в процессе общения и совместной деятельности помогают друг другу

развиваться [1]. Каждая женщина, желающая рассказать о себе и поделиться своим жизненным опытом, может создать в сообществе свою группу или проект и стать ее лидером, собирать вокруг себя команду единомышленников, встречаться, общаться и реализовывать свои направления деятельности, проекты, инсайты и т.д. В сообществе выделены разнообразные направления развития и деятельности участников, в рамках которых в свою очередь функционируют отдельные группы по интересам развития и типу деятельности. Такая структура позволяет эффективно проводить занятия для заинтересованных лиц, формировать группы коллективного интеллектуального капитала, взаимодействующие между собой по отдельным направлениям, что приносит более быстрые и качественные результаты, а также позволяет своевременно обмениваться опытом и достижениями между группами. В результате активного общения, нетворкинга, взаимодействия и творчества в нем люди являются вкладом друг в друга. В нем нет жестких рамок, ограничений или инновационной направленности. Сообщество скорее идет в ногу со временем, позволяя женщинам активно развиваться в своем направлении в современных условиях, которые также диктуют необходимость некой инновационности. Вместе с тем женщины в нем максимально открыты и имеют свободу в выборе развития.

Таковыми направлениями сообщества в настоящий момент, к примеру, являются лидерский форум женщин-лидеров групп сообщества, конкурс-фестиваль проектов 2020, марафон женского лидерства, деловой завтрак для участниц сообщества и т.д.

Целью развития сообщества в Самарской области на год является активное развитие, обновление и создание новых организаций, проектов, инициатив и налаживание взаимодействия между ними.

Задачами его развития служат:

1. Развитие новых общественных направлений и проектов (инновационное развитие, профориентационное направление деятельности, консалтинг, защита интересов граждан, решение значимых и проблемных общественных вопросов и др.).

2. Дальнейшее развитие существующих организаций и проектов (РОО «Союз женщин Самарской области», РОО «Люди дела», проект Фабрика будущих профессионалов» и др.).

3. Активное общение, взаимодействие и вовлечение в общественную деятельность новых общественных организаций и молодежи.

4. Межрегиональное сотрудничество и взаимодействие.

5. Международное сотрудничество и взаимодействие (в перспективе).

В качестве основных проблем, требующих решения, можно указать на следующее:

- недостаток гражданской активности и мотивации, которую можно преодолеть посредством реализации инсайтов по повышению активности привлечения граждан к решению социальных и общественных проблем,

- недостаток материальных и финансовых ресурсов для реализации заявленных проектов предполагается решить с помощью привлечения партнеров,

инвесторов и благотворителей, за счет субсидий и средств грантов, а также посредством запуска предпринимательских инициатив,

- недостаток кадрового потенциала может быть решен на основе активного привлечения спикеров, преподавателей, коучей, а также консультантов и волонтеров на безвозмездной основе,

- проблемы, связанные с защитой интересов граждан в рамках решения сложных и резонансных общественных проблем предполагается решать с помощью привлечения психологов, политтехнологов, юристов и специалистов в области вопросов предметного взаимодействия.

Развитие сообщества в регионе возможно на базе общей сплоченности, а также непрерывного общения и взаимодействия различных групп, сообществ, общественных, социальных, благотворительных и других организаций и союзов, представляющих различные интересы женщин и их групп. Сообщество Про Женщин несет в мир важные собственные ценности, перечисленные ниже. И каждая женщина, развиваясь в группе может привнести собственные новые ценности в сообщество.

- **Лидерство**
 - Каждая женщина может стать лидером, взять ответственность и двигаться к своей цели, делиться опытом и поддержкой с другими.

- **Мечты и цели**
 - В группах Про Женщин участницы ставят цели и при поддержке единомышленниц идут к ним и достигают желаемого. На практике ежедневно подтверждается, что имея поддержку сообщества, участницы способны не просто на изменения, но на целые прорывы.

- **Поддержка**
 - У женщин исчезают сомнения в своих возможностях, когда остальные безусловно верят в ее силы и не сомневаются.

- **Окружение**
 - Окружающие в группе сообщества верят в человека. Мотивируют идти вперед и помогают по-новому посмотреть на новые стороны своей жизни.

- **Самореализация**
 - Путь собственной реализации и собственных проектов в сообществе - самый быстрый путь к реализации своего потенциала через проекты, общественную деятельность и предпринимательство.

- **Рост**
 - Это дает личностный рост, повышение самооценки и деловой репутации, а также рост в сообществе: стать участницей, лидером группы, региональным представителем, президентом и членом Совета международного женского сообщества. А также можно параллельно развить личный бренд, вырасти в карьере, бизнесе, финансах.

- **Связи**
 - Личная группа в сообществе – это совершенно различный и разнообразный жизненный и бизнес-опыт женщин, готовых им делиться. В сообществе существенно возрастает социальный капитал каждой из участниц.

- Менторство
- Также здесь есть возможность найти ментора или самой стать наставником.
- Площадка для экспериментов и запуска продуктов
- В группе Про женщин можно протестировать свои программы, продукты и методики, получить честную обратную связь и советы по развитию.
- Мягкие навыки и навыки самопрезентации
- Работа и общение в сообществе позволяет развить наиболее востребованные в настоящее время навыки мягких (гибких) качеств и самопрезентации. Это дает правильная постановка целей, организация команды, развитая коммуникация, способность посмотреть на ситуацию с разных сторон.

В настоящее время такого общения недостаточно и необходимо более активно вовлекать организации в общественную работу и массовые мероприятия. Людям нужно предоставить больше возможностей для участия и вовлечения в общественные инициативы, чтобы самим иметь возможность высказать свои предложения по улучшению ситуации или решению тех или иных проблем, а также предлагать собственные инициативы и идеи для развития.

Кроме того, в эту деятельность необходимо активное привлечение молодежи, которая обладает более гибким и современным мышлением и мотивацией, нацеленной на трансформационное развитие и изменение общественных проектов, внесение новых предложений, инициатив и может задать новый виток для развития институтов гражданского общества.

Институциональными инновациями в Самарской области в настоящее время служит создание новых организационных структур по типу структуры сообщества «Про женщин» (например, «Фабрика будущих профессионалов»), в которых выделены разнообразные направления развития и деятельности участников, в рамках которых в свою очередь функционируют отдельные группы по интересам развития и типу деятельности. Такая структура позволяет эффективно проводить занятия для заинтересованных лиц, формировать группы коллективного интеллектуального капитала, взаимодействующие между собой по отдельным направлениям, что приносит более быстрые и качественные результаты, а также позволяет своевременно обмениваться опытом и достижениями между группами.

В настоящее время идет создание региональной общественной организации «Люди дела», в которой планируется разработка и реализация общественных инициатив и проектов по развитию и улучшению качества городской общественной и социальной среды, решение социальных вопросов и проблем, затрагивающих групповые интересы граждан, и вызывающих общественный резонанс, а также оказание помощи и поддержки в защите интересов граждан и проведение просветительских мероприятий по вопросам повышения грамотности и политической культуры населения.

Реализованный в рамках РОО «Союз женщин Самарской области» общественный проект «Фабрика будущих профессионалов» в настоящее время продолжает развиваться в структуре сообщества «Про женщин» и по типу, схоже-

му с этой структурой: в нем выделяются разнообразные направления развития для участниц проекта, в рамках функционируют определенные группы по интересам. Этими направлениями являются профориентационные игры, социальное проектирование, развивающие встречи со спикерами, общественная и добровольническая деятельность, повышение грамотности, консультирование по открытию своего дела и построению индивидуальной карьерной траектории, развитие навыков современного человека (обучение современной работе в социальных сетях) и др.

В стадии разработки находится проект «Счастливая семья – здоровое общество», нацеленный на оказание помощи нуждающимся семьям с детьми в период распространения коронавирусной инфекции, проведение психологических, развивающих и консалтинговых мероприятий для улучшения качества и условий жизни современных семей.

Также в стадии разработки находится проект «Пространство инновационного развития» для подростков и молодежи, в рамках которого будут проводиться тренинги по развитию инновационного, системного и проектного мышления, круглые столы по разработке идей и развитию проектных инициатив с проведением конкурса на лучший проект и предоставлением возможности для дальнейшего развития и реализации проектов.

В дальнейшем в рамках РОО «Люди дела» и РОО «Союз женщин Самарской области», а также в рамках сообщества «Про женщин» и при поддержке «Агентства стратегических инициатив» планируется создание и реализация следующих проектов социальной направленности:

- Развивающе-игровой центр для детей с возможностью инновационного развития ребенка – дошкольника и в рамках подготовки к школе,

- Центр профессиональной ориентации для подростков, молодежи и взрослых людей, на базе которого будут организованы мероприятия по проведению профессиональной ориентации, выбору направления своего дальнейшего развития, обучения и трудовой деятельности с возможностью проведения стажировки на предприятиях и консультирования по вопросам открытия своего дела и построению индивидуальной карьерной траектории,

- Центр современного образования, в котором будут реализовываться актуальные программы современного повышения квалификации и переподготовки, образовательный туризм, программы международного обмена и др.

- Центр психологического консультирования предпринимателей, инвесторов, политических лидеров и руководителей предприятий по преодолению трудностей, выходу из кризисных ситуаций и развитию своих направлений деятельности.

Таким образом, в настоящее время на основе интеллектуальных структур в рамках инфраструктурных площадок регионального представительства «Агентства стратегических инициатив» и сообщества «PRO женщин» идет активное развитие и реализация проекта Самарской области «Фабрика будущих профессионалов» и планируется создание и запуск еще ряда общественных проектов социальной направленности.

Список литературы

1. Про женщин. Официальный сайт. [Электронный ресурс] – URL: <https://pro-women.ru/> (дата обращения 18.08.2020).
2. Федеральное агентство стратегических инициатив. Официальный сайт. [Электронный ресурс] – URL: <https://asi.ru/> (дата обращения 16.08.2020).

The paper considers the creation and development of new intellectual structures of modern companies in the context of digitalization, examines their essential foundations, gives a classification and main directions of development. Examples of the development and successful functioning of such structures as The Agency for strategic initiatives and the Pro women Community are given. Further, we consider the possibilities of creating such companies and communities in the Samara region and give examples of already working projects. Such as "Factory of future professionals", "people of business".

Keyword: intellectual capital, innovative development, social innovations, infrastructure platform, collective work space, strategic initiatives.

УДК 331.101.52

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В СОВРЕМЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

О.А. Карпенко, к.э.н.

Л.В.Левченко, к.э.н., доцент

Самарский государственный экономический университет,

В настоящей работе проводится исследование изменений в современных формах организации труда, в процессе деятельности человека в современном производстве и создании стоимости знаниями. Рассматриваются мнения различных ученых, приводятся доводы, факты и аргументы. Подробное внимание уделяется вопросу создания стоимости знаниями, а также исследованию рыночных характеристик спроса и предложения интеллектуальных товаров и услуг.

Ключевые слова: *интеллектуальный капитал, интеллектуальная сила, рабочая сила, прекаризация труда, самозанятость, фрилансерство, ценность, стоимость, полезность, искусственный интеллект.*

В современных условиях ускоренного развития интеллектуальных и человеческих ресурсов происходят изменения в составе и структуре самой рабочей силы человека, содержания и процессах труда и интеллектуальной деятельности. Тема изменения трудовых отношений и экономического характера современного человеческого и интеллектуального труда является достаточно частой в числе современных научных работ. Общей тенденцией является увеличение количества умственного и интеллектуального труда. Но этот критерий преимущественно относится к содержанию труда. А характер труда со времен К.Маркса остается двойственным, который также сохраняется и в интеллектуальном труде, и в интеллектуальной деятельности. При этом разнообразие подходов к определению содержания (характеризующегося процессом, предметами и средствами труда) и характера труда (характеризующегося абстрактным и конкретным трудом) привело к тому, что в обществе увеличиваются формы организации труда и занятости несмотря на строгую регламентацию их трудовым законодательством. Этот вопрос исследовали в своих работах современные мо-

лодые ученые И.В.Крылатова, В.И.Романчевский, О.И.Мартынчук [3], затронувшие вопросы влияния изменений в содержании и характере труда на развитие постиндустриальной и инновационной экономики. Р.А.Долженко рассматривает тенденции к гуманизации процесса труда в современных компаниях [2], когда устанавливаются максимально удобные и комфортные условия для сотрудников, и противоположную ей тенденцию прекаризации труда, при которой от работника требуется максимальная отдача своих усилий и времени, а от работодателя сдерживаются меры поощрения, не дается повышение, увеличение мотивации и вознаграждения. Эти две тенденции наглядно показывают существенную разницу в интеллектуальном и духовном капитале, а соответственно – и в условиях работы современных людей и говорят о том, что современный труд уже не тот, что раньше, в советское время или, тем более, в прошлые века. Современная трудовая деятельность в эпоху перехода к экономике, основанной на знаниях и современного процесса цифровизации, в большей степени интеллектуальная, имеет больший личностный характер, позволяет работнику проявить себя, приобрести и закрепить социальные связи и самореализоваться. И здесь классическое понятие человеческой рабочей силы также не соответствует в полной мере современному ее пониманию.

В настоящий момент в связи с тем, что в составе рабочей силы постоянно увеличивается доля интеллектуальной составляющей, можно предложить введение новой экономической категории – «человеческой интеллектуальной силы», которую можно трактовать как способность человека к интеллектуальной деятельности. Сам процесс труда (в том числе интеллектуального труда) на производстве и в воспроизводственном процессе все в большей степени переходит к искусственному интеллекту и робототехнике, а процесс труда человека переходит в интеллектуальную экономическую деятельность, которая становится ведущей движущей и производительной силой. Этот процесс безусловно характеризует какую-то часть или зачатки нового витка научно-технического прогресса.

В настоящий момент наступил такой период в развитии экономики и общества, при котором человеку нужно вкладывать в свой труд не только профессионализм, но все свои человеческие, интеллектуальные и духовные качества, т.е. фактически – вкладывать всего себя. И уже от этого вклада зависит качество результатов человеческого труда [1]. Не столько потраченное на работу время, сколько коммуникабельность, правильное поведение, а также мотивация к деятельности и общению сейчас выступают важнейшими факторами профессионального развития человека и создания им стоимости, а в итоге – и развития всего производства и воспроизводственного процесса в целом.

При этом сам нематериальный труд в принципе базируется в основном не на научно-технических знаниях исполнителей. Скорее, он коренится в способности общаться и кооперироваться с другими людьми, в общих способностях, не являющихся предметом обучения. В этом состоит важное отличие между работниками мануфактур или заводов и работниками современности. Первые должны были отбросить свою общую культуру, умения и навыки, чтобы под-

чиниться разделению труда с его бесконечным повторением операций. Об этом много написано, в особенности у А. Фергюсона и Э. Юра, на которых также опирается К.Маркс в «Капитале» [1].

В настоящее время с появлением закона о самозанятости [4] ожидается, что на место подчиненного наемного рабочего, получающего зарплату, приходит трудящийся и предприниматель в одном лице (факторы производства труд и предпринимательство объединяются в одном человеческом субъекте), который сам заботится о своем образовании, повышении квалификации, медицинском страховании и т.д. Также он должен также самостоятельно заниматься поиском для себя работы или доходной деятельности. При этом его деятельность является смесью предпринимательской деятельности, интеллектуальной и инновационной деятельности, т.к. он должен самостоятельно вносить новшества в свою деятельность. Он также должен развить в себе и суметь грамотно применять практически все виды человеческого капитала: интеллектуальный, предпринимательский, социальный, витальный, культурный. В итоге, уход от разделения труда приводит к тому, что человек единолично должен обладать всеми навыками и знаниями, которые были разделены до этого. Здесь возникает самоэксплуатация человека, которая требует величайшей самоорганизации и может стать даже сильнее, чем эксплуатация капитализма. Тем не менее, сейчас с упрощением систем связи и информатизации общественной жизни самозанятость получает дальнейшее распространение. Процент их среди трудящегося населения стремительно растет в Великобритании, Италии и Швеции и др. С 1 января 2019 года в России введен эксперимент с самозанятостью и для всех самозанятых лиц введен налог на профессиональный доход. В настоящее время эксперимент признан удачным и процесс продолжается [8].

Современные фирмы теперь могут сохранять лишь небольшое ядро постоянных сотрудников с полным рабочим временем, а остальная их часть может меняться и работать с частичной, домашней или удаленной занятостью, причем они являются самостоятельными и высококвалифицированными сотрудниками. Для некоторых это становится удобнее, к примеру в связи с тем, что им надо ухаживать за детьми или родственниками (что характерно для женщин), учиться или работать параллельно еще на одной работе, или заниматься общественной деятельностью.

Однако это приводит и к отсутствию полноценного отдыха, когда человек все время держит на контроле свою рабочую деятельность и не отдыхает по вечерам. По словам А.Горца, самопредпринимательство ведет к тому, что человек и вся его жизнь превращаются в труд. А граница между частной жизнью и работой размывается потому, что вся жизнь оказывается в плену экономического расчета и стоимости [4].

Заметим, что на самозанятых ложится также и ответственность за собственную безработицу. Если кто-то окажется безработным, то только по причине недостаточной продаваемости своих знаний. При этом он не получает пособия по безработице, и вынужден искать ее самостоятельно и приобретать новые навыки или дополнительное образование за свой счет, как правило. Это являет-

ся существенным недостатком. Высказываются мнения о том, что самозанятые в случае потери работы должны иметь определенный базовый доход, но не определен источник этого дохода.

Среди минусов самозанятости, помимо возможной безработицы и потери оплат больничных и отпусков (что также выгодно работодателю), выделяется еще и то, что вся деятельность человека сводится только экономическим целям. Но в реальности существует работа как призвание, самореализация, помощь ближнему, творческий труд и т.д. Кроме того, работая по найму, многие хотят сделать карьеру и развить в себе социальные и руководящие навыки, а работая самостоятельно, им это сделать становится более проблематично.

Наряду с этим, в настоящее время в связи с пандемией коронавируса и финансовыми кризисами в мире возрастает безработица и главной проблемой государств становится обеспечение населения, потерявшего работу, а не только самозанятых, минимальным базовым доходом. В бюджете в настоящее время средства на эти нужды, не предусмотрены. Но также вопрос занятости остается актуальным даже в условиях получения такого базового дохода, ведь целью трудовой деятельности является не только денежное вознаграждение, но и моральное удовлетворение.

Вместе с этим, также возможно внедрение на предприятиях не только полной, но и частично удаленной работы, когда человек будет работать дистанционно определенные дни или недели в течение месяца по своему желанию и возможностям. В этот период он может не придерживаться 8-часового рабочего дня, а работать в необходимом количестве времени и в собственном режиме для выполнения поставленных задач. Эффективность такого формата работы стала видна с 2020 года, когда произошел скачок массового внедрения удаленных рабочих мест. Таким образом, современные процессы изменений в интеллектуальной и трудовой деятельности приводят к трансформации и развитию институтов наемного труда и предпринимательства. Фактор производства «труд», производственный фактор «предпринимательство», а также фактор «знания» здесь объединяются воедино и в случае самозанятости сливаются в одном человеке. Заметим, что не каждый способен к объединению в себе всех факторов. Предпринимательскими способностями, как известно, вообще обладает небольшой процент населения. Но в случае ориентации на создание своего дела и в случае самопредпринимательства предполагается, что задатки этих навыков будут развивать в себе большее количество человек.

Основу современного производства постепенно начал составлять интеллектуальный и инновационный капитал сотрудников предприятий, последний из которых стал главной движущей силой развития новых производств. На данный момент актуальным становится исследование субъектов развития инновационного капитала, в качестве которых выступают получатели образования, исследователи-разработчики интеллектуальных продуктов, представители власти, компаний и бизнес-сообщество.

Особенностью современной экономики является превращение человека одновременно в цель, средство, и в условие экономической деятельности. В ней

преобладающим звеном становится интеллектуальное производство, сочетающее в себе одновременно производственный и научно-исследовательский процесс, направленный на непрерывное совершенствование техник и технологий в процессе производства [8]. Простое тиражирование представляет собой, по нашему мнению, обычный производственный процесс, но это не интеллектуальное производство. А интеллектуальное производство – это создание в производственном процессе самих интеллектуальных технологий, решений, продуктов и услуг. Инновационное же производство – это создание и внедрение инновационных продуктов, услуг и инноваций, а также функционирование инновационных предприятий (в том числе малых инновационных предприятий стартапов). Здесь можно видеть, что интеллектуальное производство включает в себя инновационное.

Если же закупается технология и право на создание по ней (тиражирование) продуктов и услуг, то, несмотря на то, что эти продукты и услуги могут быть интеллектуальными, данное производство не является интеллектуальным, т.к. в нем стоимость не создается знаниями.

В производстве интеллектуальных продуктов, услуг и технологий присутствует как абстрактный (овеществленный) труд, создающий стоимость, так и конкретный (живой) труд, определяющий стоимость потребительную. По мнению Вальтуха К.К., в условиях интеллектуального производства, создающего уникальные продукты и услуги, первостепенное значение имеет в большей степени живой человеческий труд [7] (им создается потребительная стоимость), особенно его качество, интенсивность, а также сам творческий процесс и человеческий творческий потенциал.

Новая стоимость товара и его потребительная стоимость здесь создаются именно интеллектуальным и инновационным капиталом людей – сотрудников предприятия (разрабатываются новые модели и системы, инновационные подходы, вносятся новые решения и изменения). Стоимость создается посредством человеческой интеллектуальной деятельности, основанной на знаниях, мотивации и затратах творческой энергии, которые также имеют свою цену. Причем творческая интеллектуальная деятельность может быть как деятельностью по найму, так и предпринимательской деятельностью, в которой фактор знаний участвует наравне с предпринимательским фактором.

Высокая составляющая знаний в структуре интеллектуального капитала и производства, благодаря которым непосредственно создается стоимость товаров и услуг, приводит к тому, что при исследовании создания ими стоимости необходимо выделить некоторые моменты.

Во-первых, знаниями может непосредственно создаваться новая стоимость (например, новое изобретение, модель или программа). При этом, по мнению К.К.Вальтуха [1], в отношении знаний в процессе производства происходит уже не создание, а перенос стоимости от человека на интеллектуальный продукт. Но на наш взгляд, стоимость знаний может переноситься в том случае, когда это вид нематериального производства, и если присутствует создание материальных носителей, то это перенос идеальной составляющей стоимости с одно-

временным созданием и стоимости материальной. Также заметим, что стоимость возникает и сохраняется при создании интеллектуальных продуктов посредством интеллектуальной деятельности. И сама стоимость создается уже в большей степени не трудом, а этой деятельностью.

Во-вторых, сами знания могут и не создавать стоимости, а стоимость товаров и услуг может вытекать просто из ограничения доступа к знаниям (например, знание о том, как написать программу взаимодействия различных нейронных сетей между собой, или знание о специфике открытия новой линии производства). Здесь меновая стоимость знания вытекает из ограничения доступа к нему и целиком зависит от практической возможности ограничить его свободное потребление. Но это просто случай монополии и возникновения фиктивности интеллектуального капитала и фиктивности самих знаний. И здесь речь не идет о создании стоимости, а лишь о монопольном присвоении ранее созданного продукта и дохода.

В-третьих, собственная мера стоимости и ценности знаний находится в зависимости от того, на какой основе происходит их обмен. Если обмен знаниями идет на возмездной основе, то мера их стоимости, и будет являться ценностью знаний на данный момент времени. Если же обмен знаниями происходит на безвозмездной основе (или возмездной, но не в денежном эквиваленте), и обогащает обе стороны, то, по мнению А.Горца [2], по отношению к стоимости самих знаний целесообразнее оперировать даже не категорией стоимости (или меновой стоимости), а категорией абсолютной ценности, не имеющей денежного выражения. Далее А.Горц считает возможным предположить, что сейчас именно содержание знаний (конкретное знание, а не абстрактный труд по его получению) становится важнейшей общественной субстанцией всех товаров и услуг, источником стоимости и прибыли. Они не могут быть сведены к определенному количеству общественного абстрактного труда, т.к. охватывают всевозможные разнородные знания и понимание действительности, сопряженное с его интеллектуальными и духовными качествами, восприятию, способностью, самообучению и работе над собой (например, предположения, интуитивное знание, сообразительность и понимание, прозорливость).

По-нашему мнению, по отношению к стоимости самих знаний, возможно, целесообразнее использовать непосредственно категорию их ценности. Также возможно, что в будущем предметом экономических исследований станет конкретное знание и категория самой человеческой деятельности (вместо категории человеческого труда): интеллектуальной, инновационной, научно-практической и научно-прикладной деятельности, посредством которой создается стоимость товаров. При этом созданные товары и услуги имеют как свою цену на рынке (а значит, и стоимость), так и вне рынка (они имеют свою ценность для человека и свою потребительную стоимость). Здесь знаниями создается стоимость, но уже не напрямую как затраты человеческого труда, а как затраты человеческой интеллектуальной деятельности, времени, сил и энергии. Человеческая интеллектуальная деятельность в экономике – это деятельность по применению своих знаний ввиду их общественной необходимости и произ-

водительности, которая также имеет в своем составе абстрактную деятельность (аналог абстрактного труда и предпосылка стоимости) и конкретную деятельность (аналог конкретного труда и предпосылка потребительной стоимости).

В данном случае формальные и отделимые от человека знания на производстве могут играть роль постоянного капитала ввиду того, что они увеличивают прибыль и снижают издержки: снижают меновую стоимость создаваемых продуктов и услуг и экономят общественный труд. А знания, неотделимые от человека, неформальные: понимание действительности, предвидение, интуитивное знание, и т.п. – соответственно, могут быть аналогом переменного капитала.

Интеллектуальное развитие человека и его интеллектуальная деятельность на производстве также находится в тесной связи с развитием его организационного капитала и обеспечивает успешное развитие организационных структур, процессов, принятие организационных и управленческих решений. Организационная и управленческая деятельность происходит при непосредственном участии интеллекта и интеллектуального капитала человека и набирает темпы в современный период.

В настоящее время постепенно начинает стираться грань между промышленным производством и сферой услуг [6], исчезает институт торговых посредников, появляется институт прямой доставки товаров и интернет-заказов. Начали происходить качественные изменения в институте наемного труда. В связи с тем, что в современной экономике и научной экономической мысли происходит трансформация категорий труда в интеллектуальную деятельность, стоимости товаров и услуг в их ценность, работы в применение знаний, – соответствующие изменения претерпевает и институт рынка. К рыночным особенностям обмена интеллектуальных и инновационных товаров и услуг относятся:

- жесткий спрос,
- эластичное предложение,
- слабо выраженная конкуренция со стороны аналогичных товаров ввиду уникальности данного товара, монопольное предложение (особенно в случае инновационных и особо уникальных товаров),
- уникальность товаров и услуг и их дефицит на рынке.

Кроме цены, или стоимости, на спрос на интеллектуальные и инновационные товары влияют другие неценовые факторы:

- вкусы потребителей, их уровни дохода (чем меньше доходы, тем эластичней спрос),
- ожидания потребителей от приобретения товара (чем выше ожидания, тем жестче спрос),
- цены на товары-заменители (чем они выше, тем жестче спрос),
- количество людей, нуждающихся в этих товарах и услугах (чем оно больше, тем жестче спрос).

Предложение интеллектуальных товаров и услуг более эластичное по сравнению со спросом и также зависит от его неценовых факторов:

- цен на товары-заменители (чем выше цены, тем эластичнее предложение),
- ожиданий продавцов (чем выше ожидания, тем эластичнее предложение),
- цен на ресурсы (обратное влияние),
- общего числа продавцов и покупателей на рынке (чем их больше, тем эластичнее предложение).

В развитых западных странах и России важной особенностью современного интеллектуального производства является массовое применение искусственного интеллекта и робототехники, информационных цифровых технологий в экономических отношениях. Искусственный интеллект и робототехника ведет к сильнейшей оптимизации информационно-аналитических процессов и производственных, упрощению отношений с потребителями и клиентами, совершенствованию всех видов работ и коммуникаций, – к оптимизации всех процессов, превращению продуктов в сервисы и даже смене бизнес-модели отдельных предприятий. Наряду с этим, цели и задачи интеллектуального и инновационного производства могут достигаться и эффективно решаться в обществе и в экономике, только, если одновременно с этим осуществляются цели человеческого развития, духовного и интеллектуального.

Таким образом, интеллектуальный и инновационный капитал являются основным двигателем, направителем и ключевым фактором производства, всего воспроизводственного процесса на предприятии в целом, а также общественного развития и прогресса. Вместе с этим, участие интеллектуального капитала в сфере производства также усиливает функционирование и других подвидов человеческого капитала, важнейшими из которых являются социальный, организационный и предпринимательский частично из-за того, что интеллект находится также и в составе других человеческих капиталов (межличностный, организационный и др.), а также из-за того, что при условии включения в работу интеллекта человека происходит его всестороннее развитие: появляются новые предпринимательские идеи, возникают организационные и социальные инициативы, появляется развитие своего хобби и творчества и т.д.

Список литературы

1. Вальтух К. К. Информационная теория стоимости и законы неравновесной экономики. – М.: ООО «Янус-К». – 897 с. – С. 159-162.
2. Горц А. Знание, стоимость и капитал. К критике экономики знаний. Философско-литературный журнал «ЛОГОС». – 2007. - № 4(61). – С. 2. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.aitrus.info/node/643> (дата обращения 13.09.2019)
3. Долженко Р.А. Предпосылки и последствия изменения содержания и характера труда в условиях становления инновационной экономики // Вестник Томского государственного университета. – 2016.- № 3(35). – С. 77-87. – С. 82-83.

4. Мартычук О.И. Противоречия и интегративные тенденции развития общественной формы труда в процессе постиндустриализации: ... авторф. дисс. к.э.н., Кемерово, 2001; Крылатова И.В. Изменение характера и содержания труда в постиндустриальной экономике: автореф. дисс. ... к.э.н., М. 2001; Романчевский И.В. Изменение характера труда в условиях глобализации и задачи образовательной системы: автореф. дисс. ... к.э.н., М. – 2006.

5. С 2020 года закон о самозанятых заработал по всей России. [Электронный ресурс] – URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5aa8d5d9a86731ea4d5fd077/s-2020-goda-zakon-osamozaniatyh-zarabotaet-po-vsei-rossii-5c7149125b728d00afce5e45> (дата обращения 20.01.2020)

6. Салихов Б.В., Летунов Д.А. Интеллектуальная экономика как нравственно-этическая форма инновационного развития // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 3 (27). [Электронный ресурс] – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2070> (дата обращения 08.09.2019)

7. Упазалы С. Интеллектуальная экономика – технологические вызовы XXI века. Экономика. Избранные труды. VI Том. Издание 2 / С.Ю.Глазьев, А.Е.Арменский, Е.А.Наумов / Алматы, 2011. – 320 с. – С. 99.

8. Федеральный закон от 27.11.2018 N 422-ФЗ "О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» в городе федерального значения Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан (Татарстан)» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/55771.html/> (дата обращения 19.05.2020)

9. Что такое интеллектуальная экономика и «интеллектуальное производство». Полит информация. Аналитика. Факты и комментарии. [Электронный ресурс] – URL: <http://politinform.su/analitika/1925-chto-takoe-intellektualnaya-ekonomika-i-mozgoproizvodstvo.html> (дата обращения 07.02.2020)

In this paper, we study changes in modern forms of labor organization, in the process of human activity in modern production and knowledge value creation. The opinions of various scientists are considered, arguments, facts and arguments are given. Detailed attention is paid to the issue of knowledge value creation, as well as to the study of market characteristics of demand and supply of intellectual goods and services.

Keywords: intellectual capital, intellectual power, labor force, precarization of labor, self-employment, freelancing, value, cost, utility, artificial intelligence.

УДК 332.1, 338.1

О ФЕНОМЕНЕ ДЕПРЕССИВНОСТИ СТАРОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ

К.В. Кондратьева¹, к.э.н., доцент

¹ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Лысьвенский филиал, г. Лысьва

В статье автор затрагивает проблему применения термина «депрессивный» к старопромышленным регионам. Рассматриваются подходы к определению депрессивных регионов

и территорий. Выделяются основные проблемы депрессивного региона, являющиеся его отличительными признаками по отношению к другим территориям.

Ключевые слова: депрессивная территория, депрессивный регион, старопромышленный регион, развитие регионов, кризис.

Важное значение для развития экономики страны имеет развитие отдельных регионов. Особый интерес при решении проблем развития представляют территории со сложной социально-экономической ситуацией и в частности, старопромышленные регионы. Балина Т.А. отмечает, что сегодня они представляют собой депрессивные территории, сталкивающиеся с множеством проблем преобразования экономики из low-tech в high-tech, проблемой реструктуризации [3]. Попробуем разобраться в истоках феномена депрессивности.

Определение «депрессивный» применительно к какой-либо территории, будь то город или регион, впервые было применено в период мирового экономического кризиса 1929-1933 гг. [4]. В настоящее время, неустойчивое положение некоторых регионов заставляет нас вновь обратиться к понятию «депрессивного региона», разобраться с причинами данного состояния, чтобы впоследствии предложить способы его корректировки.

В нашей стране процессы депрессии были вызваны и усложнились при переходе от плановой экономики к рыночным отношениям. В самом начале пути по построению рыночной экономики в России, органами власти предпринимались попытки законодательно зафиксировать понятие «депрессивной территории». Так, в 2001 – 2003 году готовился Проект Федерального закона N 91010-3 «Об основах федеральной поддержки депрессивных территорий Российской Федерации», который так и не был принят. Обратимся к его тексту, поскольку в нем дается определение депрессивной территории.

Депрессивная территория – это административная единица (район, город) или совокупность сопредельных административных единиц в границах одного или нескольких субъектов Российской Федерации, имеющих однородную структуру экономики, оказавшаяся в результате острого кризиса в основной (основных) отраслях экономики в состоянии крайнего экономического упадка [1].

Интересен тот факт, что нормы данного законопроекта раскрывают и критерии отнесения субъекта РФ к депрессивной территории, так должны одновременно соблюдаться следующие основные условия: во-первых, занимаемая площадь не должна превышать 40 тысяч квадратных километров; во-вторых численность населения не может быть более 500 тысяч человек; в-третьих, в субъекте РФ развито не более двух отраслей экономики, которые испытывают многократный спад производства в последние 12 лет; в четвертых, федеральные дотации должны составлять более 50% консолидированного бюджета субъекта РФ на протяжении 3 последних лет. Исходя из представленных критериев, можно отметить, что очень малое количество субъектов РФ будет относиться к депрессивным территориям. Скорее речь должна идти все-таки о небольших территориях в пределах субъекта федерации.

Тогда почему же старопромышленные регионы связывают с депрессивными? Ответ кроется в отставании этих субъектов РФ по средним социально-экономическим показателям. Приведем еще одно определение депрессивного региона. Бунтовский С.Ю. отмечает, что депрессивные регионы – это территории, которые сегодня отличаются низкими показателями социально-экономического развития (чем в среднем по РФ), но в прошлом занимали по некоторым показателям лидирующие позиции, были развитыми [4]. В этом видится принципиальное отличие депрессивных от слаборазвитых территорий. Возникновение депрессивных регионов рассматривается как следствие циклического характера развития экономики и технологий. Наблюдаемый региональный кризис можно переломить, устранив основные его причины: сокращение или отсутствие инвестиций, отсутствие государственной поддержки, истощение природных ресурсов, снижение конкурентоспособности основной продукции и др. Эволюционное развитие экономики сегодня предполагает в том числе создание высокотехнологичной продукции отраслями промышленности.

Бабаев Б.Д. отмечает, что характеристика депрессивного региона сводится к двум основным моментам. Кроме невысоких в сравнении со среднероссийскими значениями социально-экономических показателей, он отмечает невозможность преодоления застойного состояния собственными силами. То есть, указывает на необходимость государственной поддержки. Детально анализируя понятие «депрессивности», автор указывает на пониженное качество региональных ресурсов: природных, экономических, социальных, и ментальных [2].

На основе приведенных выше утверждений, выделим основные признаки и проблемы депрессивного региона:

- низкие социально-экономические показатели, которые ставят под угрозу не только будущее региона, но и влияют на экономику всей страны [5];
- недостаток собственных ресурсов региона для решения накопившихся проблем, необходимость участия государства;
- катастрофическое состояние природной среды, истощение ресурсного потенциала;
- рост негативных социальных явлений, высокая смертность, снижение уровня жизни [6].

Отметим, что понятие «депрессивный регион» мы считаем комплексным, вся социально-экономическая система региона попадает под влияние замкнутого круга существующих проблем.

Поскольку отсутствуют законодательно-установленные критерии выделения депрессивных регионов, то нет и специальных программ поддержки их развития, созданных на основе реально существующих проблем.

Является ли конкретный старопромышленный регион депрессивным или нет, можно судить, только после проведения детального анализа социально-экономических показателей и их динамики за ряд лет. Даже проведенная в конкретный момент времени идентификация какого-то количества субъектов Российской Федерации в качестве депрессивных, не может считаться окончатель-

ной, так как социально-экономическая ситуация постоянно меняется. К тому же, нет единых критериев и показателей, положенных в основу идентификация конкретных регионов в качестве депрессивных.

Считаем нецелесообразным отнесение целых старопромышленных регионов к категории депрессивных. Следует сосредоточить внимание региональных властей на небольших муниципальных образованиях для выработки комплексных решений по оздоровлению этих территорий.

Развитие государства возможно на основе сочетания централизованного и регионального начал. Помимо общегосударственных проблем на первый план должны выходить регионы с их специфическими интересами. Формирование результативного управляющего воздействия требует выявления уникальных особенностей регионов как объектов такого воздействия.

Список литературы

1. Проект Федерального закона N 91010-3 "Об основах федеральной поддержки депрессивных территорий Российской Федерации" (ред., подготовленная ГД ФС РФ ко II чтению 12.03.2003) [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&n=16241&base=PRJ&page=e_sse&from=9018-0&rnd=0.29814148466857127#09460708193490921/ (дата обращения 01.04.2020).

2. Бабаев Б.Д., Бабаев Д.Б. Депрессивный старопромышленный регион: актуальные проблемы // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2018. № 3 (55). С. 23-39.

3. Батракова М.Я., Кузьменко П.В., Балина Т.А. [Современное социально-экономическое развитие депрессивных территорий на примере восточной части Пермского края](#) // В сборнике: [Пространственная организация общества: теория, методология, практика](#) Сборник материалов Международной научно-практической конференции . Под редакцией Т.В. Субботиной, Л.Б. Чупиной. 2018. С. 365-369.

4. Бунтовский С.Ю., Вишнякова М.М., Максимова В.В. [Управление депрессивными территориями](#) // В сборнике: [Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации](#) сборник статей VII Международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2017. С. 176-178.

5. Мансурова Г. И. Депрессивные регионы: основные понятия и причины перехода в депрессивное состояние // Вестник УлГТУ. 2015. №1 (69). [Электронный источник] / <https://cyberleninka.ru/article/n/depressivnye-regiony-osnovnyye-ponyatiya-i-prichiny-perehoda-v-depressivnoe-sostoyanie> (дата обращения: 10.04.2020).

6. Чернышев К.А. Типология депрессивных регионов в социально-экономических исследованиях // Регионология . 2015. №2 (91). [Электронный источник] / <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-depressivnyh-regionov-v-sotsialno-ekonomicheskikh-issledovaniyah1> (дата обращения: 11.04.2020).

In the article, the author addresses the problem of applying the term “depressive” to old industrial regions. Considered the approaches to the definition of depressed regions and territories. Described the main problems of the depressed region, which are its distinguishing features in relation to other territories.

Keywords: depressed territory, depressed region, old industrial region, regional development, crisis.

УДК 336.226

ПРОГРЕССИВНАЯ ШКАЛА ПОДОХОДНОГО НАЛОГА ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: «ЗА» И «ПРОТИВ» ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА

Ю.В. Кухто

Научный руководитель к.э.н., доцент Н.Ф. Горбач

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Аннотация: *в статье рассчитан возможный эффект от применения прогрессивной шкалы подоходного налога в Республике Беларусь. Рассмотрена зависимость между налоговой нагрузкой и уровнем жизни населения.*

Ключевые слова: *подоходный налог, прогрессивная шкала налогообложения, налоговая нагрузка, уровень жизни, Республика Беларусь.*

На протяжении последних десятилетий Республика Беларусь находится в процессе реформирования налоговой системы. Увеличение налогового бремени оказывает отрицательное влияние на экономику страны и её инвестиционную привлекательность, а также ослабляет стимулы к труду и снижает чистую прибыль субъекта хозяйствования. Поэтому одной из целей реформирования является снижение налоговой нагрузки.

За последние десять лет проводимые государством мероприятия в рамках налоговой системы привели к снижению налоговой нагрузки (рис. 1).

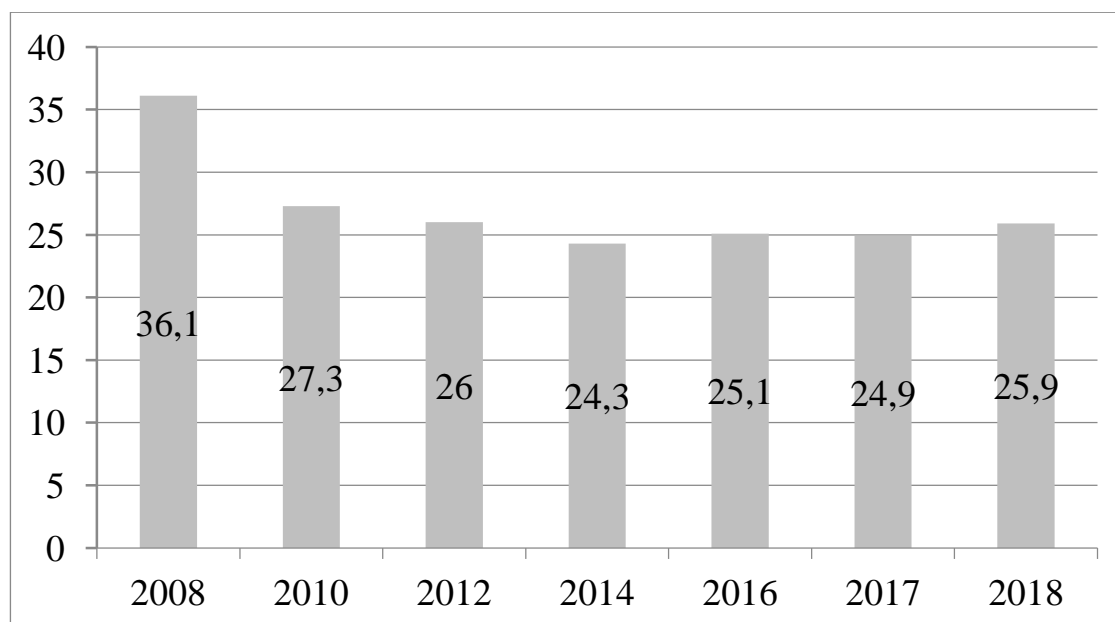


Рис. 1. Налоговая нагрузка на экономику Республики Беларусь в 2008-2018 гг. в %, рассчитанная по методике Министерства по налогам и сборам

Как видно из рис. 1 налоговая нагрузка в Республике Беларусь снизилась с 36,1 % в 2008 г. до 25,9 % в 2018 г., что означает, что доля налогов и платежей в бюджетные и внебюджетные фонды в ВВП составила 25,9% [1]. Снижение налогового бремени произошло за счет реформирования налоговой системы: уменьшения количества применяемых налогов и сборов, уменьшение ставок по налогам и другое.

Однако налоговая нагрузка Республики Беларусь значительно выше налоговой нагрузки других стран ЕАЭС. Например, по данным МВФ налоговая нагрузка Республики Беларусь в 2017 г. 41,71 %, Российской Федерации — 33,28 %, Армении — 21,2 %, Казахстана — 18,6 %.

Это объясняется тем, что Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь оценивает налоговую нагрузку как отношение налоговых доходов к ВВП без учета взносов в ФСЗН, а МВФ — с учетом этих отчислений [2]. Отсюда вытекает ещё одна проблема, с которой столкнулась Республика Беларусь, а именно налоговая нагрузка на фонд оплаты труда.

Если проанализировать налоговые доходы Республики Беларусь, то можно заметить, что налоги на доходы и прибыль долгое время занимали наибольшую долю в их составе [3]. В настоящее время доля налогов на доходы и прибыль уступает лишь доле налогов на товары и составляет 35,2 % (рис. 3).

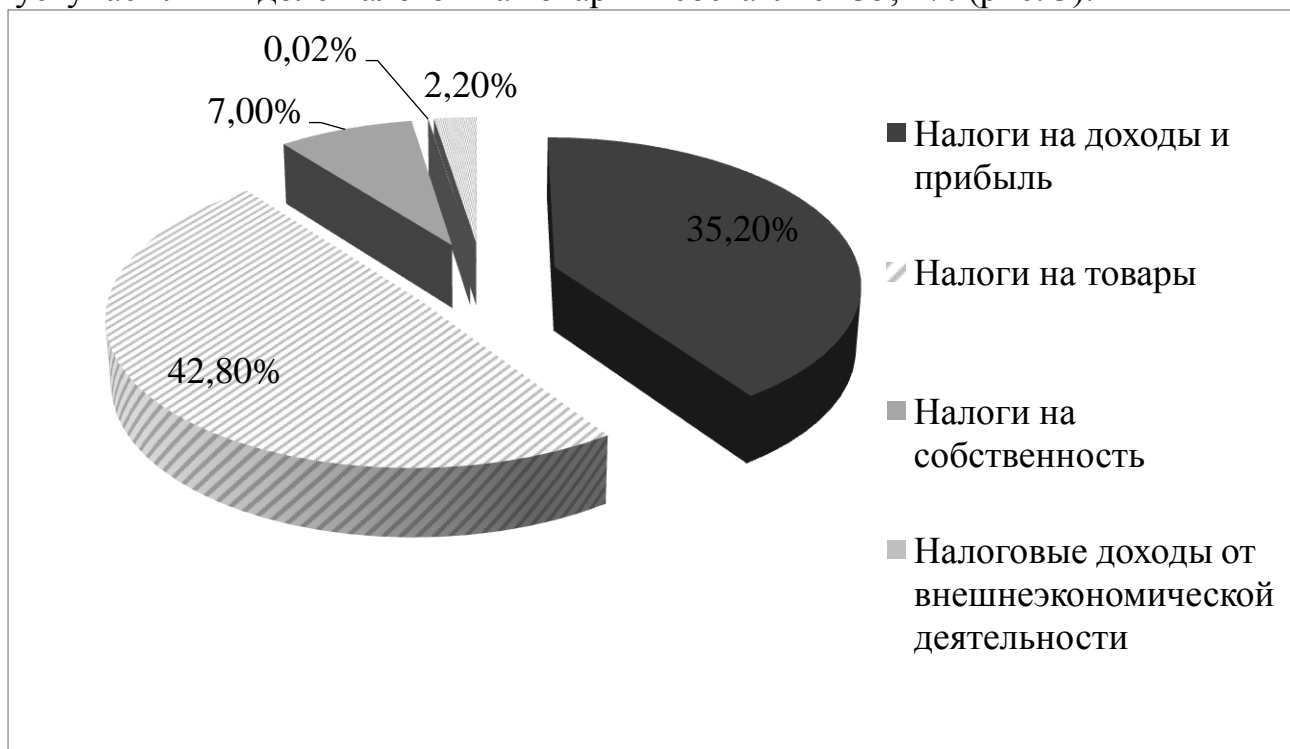


Рис. 2. Структура налоговых доходов Республики Беларусь

На основании рис. 2 можно сделать выводы, что в Республике Беларусь большая налоговая нагрузка на граждан. Данные опроса, который провел ООО «Белорусский союз налогоплательщиков», показали, что больше всего в РБ критикуют подоходный налог, ссылаясь на то, что к разным по размеру доходам применяются одинаковые налоговые ставки и тем самым нарушается принцип социальной справедливости. Следует понимать, что для государства

важно не допустить снижение налоговых поступлений в бюджет. Поэтому основной проблемой, которая стоит перед государством, является совместить интересы государства и налогоплательщиков. По мнению населения и некоторых специалистов проблему подоходного налога можно решить применением прогрессивной ставки налогообложения. Однако так ли это?

Если сравнивать ставки подоходного налога разных стран, можно заметить, что в Республике Беларусь их размер относительно не высокий по сравнению с такими странами, как Швеция, Дания, Германия, где применяется прогрессивная шкала налогообложения и ставка налога достигает 56,4 %, 51,5 % и 45 % соответственно. При этом есть страны, в которых ставка налога ниже, чем в Республике Беларусь, например, Болгария, Великобритания и Казахстан, где ставка равна 10 %.

Для того, чтобы определить эффект от перехода на прогрессивную шкалу налогообложения, необходимо внести определенные изменения в налоговое законодательство Республики Беларусь, а затем рассчитать возможный эффект от их применения. Для простоты расчета изучаться будет подоходный налог только с физических лиц. Изучив официальные данные Министерства по налогам и сборам, а также данные Национального статистического комитета о количестве налогоплательщиков, их суммарном годовом доходе и сумме уплаченного подоходного налога, можно предложить следующие изменения:

1) лица, получающие доход ниже 3 600 бел. руб. в год, освобождаются от уплаты подоходного налога;

2) годовой доход, находящийся в диапазоне от 3 600 до 7 200 бел. руб., облагается ставкой 10 %;

3) годовой доход, находящийся в диапазоне от 7 200 до 18 000 бел. руб., облагается ставкой 13 %;

4) годовой доход, находящийся в диапазоне от 18 000 до 36 000 бел. руб., облагается ставкой 20 %;

5) годовой доход свыше 36 000 бел. руб. облагается ставкой 30 %.

По данным Министерства по налогам и сборам в 2018 году количество налогоплательщиков (физических лиц) в Республике Беларусь составило 2 925 тыс. человек [3]. Распределение налогоплательщиков по группам доходов представлено в табл. 1.

Таблица 1

Структура налогоплательщиков по доходам

Совокупный годовой доход, бел. руб.	Количество налогоплательщиков, тыс. чел.
до 3 600	97
от 3 600 до 7 200	945
от 7 200 до 18 000	1 606
от 18 000 до 36 000	257
от 36 000	20

Денежные доходы населения в 2018 году по данным Национального статистического комитета составили 703,07 млн бел. руб. [3]. Результаты расчета возможного эффекта от перехода на прогрессивную шкалу налогообложения (табл. 2).

Таблица 2

Расчет эффекта от перехода на прогрессивную шкалу налогообложения

Совокупный годовой доход, тыс. бел. руб.	Количество налогоплательщиков, млн чел.	Суммарный годовой доход по группам, млн бел. руб.	Размер налогового дохода при ставке 13%, млн бел. руб.	Размер налогового дохода по прогрессивной шкале, млн бел. руб.	Экономический эффект, млн бел. руб.
до 3,6	97	15,02	1,95	0	-1,95
от 3,6 до 7,2	945	146,35	19,03	14,64	-4,39
от 7,2 до 18,0	1 606	248,72	32,33	32,33	0
от 18,0 до 36,0	257	42,91	5,58	8,58	3
от 36,0	20	250,07	32,51	75,02	42,51
Итого	2 925	703,07	91,4	130,57	39,17

Исходя из расчетов, проведенных в табл. 2, видно, что:

1) доходы бюджета от подоходного налога увеличатся на 43% и составят 130,57 млн бел. рублей. Такой эффект возник в результате дополнительного налогообложения для 277 млн наиболее состоятельных налогоплательщиков, составляющих 9,5 % всех налогоплательщиков;

2) для граждан с годовым доходом от 7,2 до 18,0 тыс. руб. размер уплаченного в бюджет налога не изменится;

3) граждане с годовым доходом ниже 3,6 тыс. руб. будут освобождены от уплаты подоходного налога;

4) размер налогового дохода с группы граждан с доходом от 36,0 тыс. бел. руб. увеличится в 2 раза.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при переходе на прогрессивную шкалу налогообложения будет соблюдаться принцип социальной справедливости, а именно снизится налоговая нагрузка на граждан с низкими годовыми доходами и увеличится на граждан с более высокими доходами. Следовательно, переход на прогрессивную ставку подоходного налога является актуальной темой для Республики Беларусь, так как способствует решению ряда социальных проблем.

Однако снижение налоговой нагрузки на часть населения ещё не гарантирует высокий уровень жизни в стране. Для того, чтобы оценить влияние прогрессивной шкалы налогообложения на налоговую нагрузку граждан и, соот-

ветственно, на их уровень жизни, следует проанализировать налоговые нагрузки на граждан двух стран – Германии и Латвии.

Германия имеет сложную и хорошо развитую налоговую систему. В Германии 45 видов налогов. Такое количество объясняется главным принципом страны: «налоги должны соответствовать величине услуг, оказываемых государством». Основным источником государства является подоходный налог с физических лиц – он дает примерно 40% от всех налоговых поступлений. Это говорит о большой налоговой нагрузке на физические лица. Налогообложению подлежит доход всех членов семьи от всех видов доходов в год. При этом для определения налоговой ставки в зависимости от размера совокупного годового дохода выделяют три зоны. Зона один (нулевая зона) – свободная от налогообложения зона, зона два (первая фиксированная зона) – налог составляет от 14 % до 42 % в зависимости от суммы дохода, зона три (вторая фиксированная зона) – ставка налога 45% [4, с. 120]. Отличительной особенностью налогообложения в Германии является то, что ставка налога зависит не только от размера годового дохода налогоплательщика, но и от семейного положения гражданина.

Таким образом, можно сделать вывод, что в Германии довольно большая налоговая нагрузка на население, но при этом соблюдается принцип социальной справедливости. Также следует отметить, что несмотря на высокую налоговую нагрузку на граждан, Германия занимает 8 место в мире по уровню жизни.

Начиная с 2018 года, Латвия также перешла на прогрессивную шкалу подоходного налога. Так в стране установились следующие ставки:

- 20 % — с годового дохода до 20 004 евро (1-й порог дохода);
- 23 % — с части годового дохода, превышающего 20 004 евро, но не превышающего 55 000 евро (2-й порог дохода);
- 31,4 % — с части годового дохода, превышающего 55 000 евро (3-й порог дохода) [5].

Такие меры были предприняты с целью снижения налогового бремени на граждан. Однако по данным «Press новости Латвии» Латвия остается лидером по части налоговой нагрузки на работников среди стран Балтии даже после проведенной реформы. В Латвии неженатый работающий человек без детей платит в виде налогов 28,4% брутто-зарплаты, в то время как в Литве – 22,1%, а в Эстонии – 15%.

Как показало время, реформа налоговой системы в Латвии не дала должного результата, а о принципе социальной справедливости не может идти и речи. По результатам налоговой реформы, примерно 60 тысяч человек оказались должниками, которым предстоит вернуть недоплаченные пошлины в бюджет. При этом размер налога, подлежащего к уплате, варьирует от 3 до 300 евро, а у некоторых граждан и более. Вместе с тем в стране продолжают расти цены, пени и штрафы.

Таким образом, Латвия не смогла снизить налоговую нагрузку на граждан переходом к прогрессивной ставке налогообложения. И при налоговой нагрузке

меньшей чем в Германии занимает только 34 место по уровню жизни населения.

Сравнительная характеристика Германии и Латвии показала, что только переходом к прогрессивной шкале налогообложения нельзя снизить налоговое бремя на граждан. Для достижения желаемого результата необходимо проводить ряд других экономических мероприятий, в том числе по повышению уровня развития экономики.

В Республике Беларусь также применяются разные ставки подоходного налога, однако в отличие от рассмотренных стран они зависят не от размера дохода, а от его источника. Как уже упоминалось ранее в Республике Беларусь по сравнению с другими странами низкая ставка подоходного налога, а налоговая нагрузка ниже по сравнению с такими странами, как Германия и Латвия, где прогрессивная шкала налогообложения. Поэтому вводить в Республике Беларусь такую шкалу нецелесообразно. Для того, чтобы убедиться в неэффективности для Республики Беларусь прогрессивной шкалы налогообложения, необходимо рассмотреть возможные последствия такой меры.

Несомненно, в краткосрочном периоде эффект будет положительным. Снизится налоговая нагрузка на граждан с низкими доходами, но увеличится на граждан с высокими доходами, увеличится налоговый доход в бюджет государства. Таким образом, в краткосрочном периоде государству удастся совместить свои интересы с интересами налогоплательщиков. Однако не стоит ожидать, что такой эффект будет характерен и для долгосрочного периода.

Во-первых, следует понимать, что введение прогрессивной ставки подоходного налога приведёт к развитию теневой экономики. Это связано с тем, что населению придётся самостоятельно декларировать свои налоги. В результате человек будет стремиться скрыть свои доходы. И в таком случае ни о какой социальной справедливости не может идти и речи.

Во-вторых, так как населению придётся самостоятельно учитывать свои доходы и составлять налоговые декларации, то увеличатся затраты на налоговое администрирование, что отрицательно повлияет на менее обеспеченные слои населения.

Ещё одним негативным последствием может стать ухудшение материального положения среднего класса. Это связано с главным принципом прогрессивной шкалы – богатые платят больше. Но не следует ожидать, что высший класс не попытается обойти эту систему, в следствии чего вся налоговая нагрузка ляжет на средний класс.

Кроме того, в Республике Беларусь нет ярко выраженного расслоения общества по доходам и нет такого количества миллиардеров, как в США или Китае. И как вывод, не имеет смысла устанавливать разные ставки подоходного налога.

Список литературы

1. Министерство по налогам и сборам [Электронный ресурс] // Налоговая нагрузка на экономику: [сайт]. URL: <http://www.nalog.gov.by/ru/nalog-nagruzka-ekonomika-ru/>. (дата обращения: 03.03.2020).

2. Герасимова, В. Распределение налоговой нагрузки в Беларуси: бремя наше тяжелое [Электронный ресурс] // Экономическая газета: [сайт]. URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/raspredelenie/>. (дата обращения: 03.03.2020).

3. Министерство по налогам и сборам [Электронный ресурс] // Итоговые данные по учету налогов, сборов (пошлин) 2018 год: [сайт]. URL: <http://www.nalog.gov.by/uploads/documents/Informatsionnyj-spravochnik-za-2018-god.pdf/>. (дата обращения: 03.03.2020).

4. Бабенкова В.А. Сравнительный анализ налогообложения доходов физических лиц в России и Германии / В.А. Бабенкова // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. — 2015. — № 9-2. — С. 119–121.

5. Андреева Т.С. Реформирование налоговой системы Латвии / Т.С. Андреева // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы. — 2017. — № 2. — С. 18–21.

The article calculated the possible effect of the use of a progressive income tax scale in the Republic of Belarus. The relationship between the tax burden and the standard of living of the population is examined.

Keywords: income tax, progressive scale of taxation, tax burden, standard of living, the Republic of Belarus.

УДК 519.81

РОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ В АНАЛИЗЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ

И. М. Липский¹

Научный руководитель к.п.н., доцент А. В. Синчуков

¹*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, г. Москва*

Аннотация. В центре внимания статьи - инструментальные средства и их роль в анализе социально-экономических ситуаций. Проанализированы возможности инструментальных средств в контексте повышения качества принимаемых решений. Особое внимание уделяется роли Evolver, @Risk, Wolfram, MS Excel в практике количественного обоснования и математического моделирования принимаемых решений.

Ключевые слова: инструментальное средство, принятие решений, моделирование, риск, экономическая ситуация.

Развитие инструментальных средств меняет теорию и практику принятия управленческих решений, позволяет выявить скрытые закономерности при анализе социально-экономических ситуаций. Несмотря на создание и внедрение в практику принятия решений различных инструментальных средств, встроенные алгоритмы которых учитывают специфику анализируемых социально-экономических ситуаций, важной задачей повышения качества принимаемых решений остается построение системы формализованных и измеримых критериев оптимальности. Другими словами, для выбора оптимального решения недостаточно описать состояние социально-экономической системы, необходимы разработка критериев оптимальности состояния исследуемой системы, представления об иерархии этих критериев. Так, если имеет место принятия решений в условиях двух критериев – «Доходность» и «Риск», то следует понимать

отношение лица принимающего решение (ЛПР) к риску. На необходимость совершенствования программ высшего образования в контексте современных требований рынков образовательных услуг и профессионального сообщества указывается в статье [5]. Авторы считают, что особое внимание следует уделять потенциалу инструментальных средств в модернизации систем профессиональной подготовки выпускников.

Под инструментальным средством принято понимать комплекс инструментов, созданный для построения и исследования математической модели, а также разработки и последующей отладки программного обеспечения, поддерживающего количественные методы и математическое моделирование. Часто под инструментальным средством понимают экспертные системы, применяемые инженерами знаний или программистами при решении сложных комплексных проблем. К таким комплексным проблемам относятся проблемы в области принятия решений в различных областях хозяйственно-экономической деятельности, требующие внимания экономистов, социологов, специалистов в области анализа рисков и прогнозирования, а также математиков.

Как отмечается в работе [3], инструментальное средство *Evolver* способствует исследованию сложных ситуаций в области производства продукции и распределения различных ресурсов. Действительно, *Evolver* представляет собой мощную и интуитивно понятную надстройку для пакета *MS Excel*, нашедшего широкое применение как в практике принятия решений [4], так и в практике преподавания учебных дисциплин «Теория принятия решений», «Теория риска», «Методы оптимальных управленческих решений». Важно отметить, что *Evolver* поддерживает решение различных видов задач линейного программирования: с этой целью при анализе социально-экономической ситуации необходимо представить линейную целевую функцию относительно нескольких переменных и линейную систему ограничений относительно тех же переменных. Кроме того, в инструментальном средстве *Evolver* возможно решение более сложных – нелинейных задач математического программирования. Отметим, что инструментальное средство *Evolver* позволяет автоматически осуществить выбор необходимого метода решения в зависимости от особенностей решаемых задач.

Особое место среди инструментальных средств, применяемых для анализа социально-экономических ситуаций, занимают средства анализа рискованных ситуаций. Анализ рискованных ситуаций требует рассмотрения и количественного анализа целого множества сценариев развития (при условии, что в действительности будет реализован только один сценарий). При этом важно рассмотреть все сценарии, не исключая некоторые, так как именно исключенный сценарий развития и может в последствии реализоваться на практике. Стохастический характер рискованных ситуаций не предполагает их детерминированную трактовку. Это означает, что заранее не известно какой сценарий развития рискованной ситуации будет реализован в действительности.

Согласно публикации [2], к таким средствам относится *@Risk*. Данное инструментальное средство играет важную роль в расширении представлений ли-

ца принимающего решения о механизмах анализа рисков ситуаций. В частности, пользователю предоставляется возможность построения вероятностных распределений – специальных ответов на вопрос о возможностях и размерах получаемой прибыли. Инструментальное средство *@Risk* позволяет пользователю достаточно легко применить сложный математический метод Монте-Карло, применение которого ограничено по причине необходимости рассмотрения различных вариантов ситуации и громоздкого вычислительного процесса. Интересно, что инструментальное средство *@Risk* удачно интегрировано в пакет *MS Excel*, что значительно упрощает работу с ним, особенно на первых этапах.

Инструментальное средство *WolframAlpha* не только позволяет анализировать различные социально-экономические ситуации [1], но и создавать специальные информационные продукты образовательного назначения. Так, в рамках статьи [6, 7] представлен потенциал применения сервисов компьютерной математики при реализации имитационного моделирования при изучении элементов теории вероятностей. Отметим, что на необходимость развития вероятностных представлений студентов указывается в исследовании [8]. Вычислительная машина знаний на основе *Wolfram*-технологий позволяет по-новому подойти к реализации вероятностных экспериментов (в частности, классических вероятностных экспериментов – «подбрасывание монеты», «подбрасывание игрального кубика», «извлечение шаров из урны» и др.). Данные «простые» вероятностные схемы лежат в основе понимания вероятностной природы социально-экономических ситуаций и явлений.

Адекватное применение инструментальных средств требует дополнения финансовых показателей анализируемой социально-экономической ситуации количественными характеристиками, отражающими динамику развития ситуации и особенности информационной ситуации принятия решений. Традиционно в теории принятия решений выделяются три группы информационных ситуаций: первая группа – ситуации информационной определённости, вторая группа – ситуация частичной информационной неопределённости, третья группа – ситуация полной информационной неопределённости. Отметим, что деление информационных ситуаций на представленные выше группы достаточно условное и требует особого внимания со стороны лица принимающего решения. В пособии [9] представлены задачи на применение математических методов и инструментальных средств в процессе решения различных экономических задач.

Многочисленные публикации, посвященные проблемам применения инструментальных средств для анализа социально-экономической ситуации, акцентируют внимание принцип комплексного применения различных количественных методов и математического моделирования, а также представляют механизмы адаптации уже разработанных инструментальных средств к применению к различным задачам в области хозяйственно-экономической деятельности, учёта различных информационных условий. В практике применения инструментальных средств для анализа социально-экономической ситуации необхо-

димо соблюдение определенного баланса между традиционными и новыми методами анализа, выявленными ранее и новыми закономерностями. Учитывая, что значение инструментальных средств в анализе социально-экономических ситуаций возрастает, необходимо уделять внимание не только социально-экономическим проблемам (предметному содержанию), но и информационным (инструментальным, технологическим) аспектам их исследования.

Представленный обзор современного состояния и перспектив развития информационных технологий для реализации социально-экономических исследований позволяет сделать вывод, что информационные технологии уже играют существенную роль в повышении качества социально-экономических исследований и эта роль возрастает. К настоящему времени различные задачи теории принятия решений нашли поддержку в виде инструментальных средств, позволяющих по-новому учитывать динамику развития социально-экономической ситуации, склонность ЛПР к риску, информационную среду. Направлением совершенствования инструментальных средств для анализа социально-экономических ситуаций является решение организационных, технических и социально-психологических проблем, связанных с информатизацией экономики и экономических исследований.

Список литературы

1. Власов Д. А. Wolfram-технологии в обучении теории игр теоретико-игровом моделировании социально-экономических ситуаций / Д. А. Власов // Системные технологии. – 2018. – № 3 (28). – С. 13-18.
2. Власов Д. А. Инструментальное средство @Risk в системе прикладной математической подготовки / Д. А. Власов // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 3. – С. 101-108.
3. Власов Д. А. Использование инструментального средства Evolver 7.0 в математической подготовке студента-экономиста / Д. А. Власов // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 6. – С. 131-137.
4. Власов Д. А., Синчуков А. В. MS Excel как система поддержки принятия решений / Д. А. Власов, А. В. Синчуков // International Journal of Open Information Technologies. – 2019. – Т. 7. – № 3. – С. 50-59.
5. Карасев П. А., Чайковская Л. А. Совершенствование программ высшего образования в контексте современных требований рынков образовательных услуг и профессионального сообщества / П. А. Карасев, Л. А. Чайковская // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2017. – Т. 3. – № 2. – С. 3-9.
6. Муханов С. А., Муханова А. А. Использование сервиса Wolfram|alpha в экономико-статистических расчетах / С. А. Муханов, А. А. Муханова // Системные технологии. – 2019. – № 1 (30). – С. 152-157.
7. Муханов С. А., Муханова А. А. Использование сервиса Wolfram|alpha при моделировании вероятностных экспериментов / С. А. Муханов, А. А. Муханова // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 2. – С. 67-69.

8. Синчуков А. В. Развитие вероятностных представлений будущих бакалавров экономики / А. В. Синчуков // Гуманитарные исследования Центральной России. – 2017. – № 3 (4). – С. 86-93.

9. Фомин Г. П., Карасев П. А. Математика в экономике: 813 задач с комментариями и ответами. Учебное пособие / Г. П. Фомин, П. А. Карасев – Москва, КноРус, 2019. – 368 с.

The article focuses on tools and their role in the analysis of socio-economic situations. The possibilities of the tools in the context of improving the quality of the decisions taken were analyzed. Particular attention is paid to the role of Evolver, @ Risk, Wolfram, MS Excel in the practice of quantitative justification and mathematical modeling of decisions.

Keywords: tool, decision making, modeling, risk, economic situation.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Н.Е. Львова

Научный руководитель к.э.н., Д. В. Ремизов.

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

В современном мире особенно актуальным является глобализация и регионализация международных экономических отношений. Доминирующая роль в установлении мирового экономического порядка принадлежит транснациональному капиталу и международным институтам.

Международные экономические отношения - система связей между национальными хозяйствами отдельных стран, а также международными экономическими организациями и финансовыми центрами.

Формы международных экономических отношений:

- международная торговля;
- международный туризм;
- международный информационный обмен;
- международное движение трудовых ресурсов;
- международное научно-техническое и производственное сотрудничество;
- деятельность международных экономических организаций;
- международные валютно-финансовые отношения;
- международная специализация и кооперирование производства.

Международное сотрудничество - это взаимодействие нескольких участников в области взаимных интересов, усилия, направленные на согласование позиций и координацию действий, поиск решения общепризнанных проблем и сглаживание конфликтов [2].

Международное сотрудничество покрывает очень разные сферы деятельности. В том числе:

- улучшение здравоохранения;
- улучшение образования;

- улучшение условий окружающей среды;
- сокращение социально-экономического неравенства;
- антитеррористическая деятельность;
- улучшение качества связи.

В экономической сфере международное сотрудничество - это мировая торговля, инвестиции, научно-техническое сотрудничество, сотрудничество в сфере коммерческой практики и многие другие виды деятельности.

Цель данной работы – на основе анализа международного сотрудничества Алтайского края с 2017 по 2019 гг. определить приоритетные направления его развития.

Правительство Алтайского края не остается в стороне и уделяет особое внимание развитию связей с зарубежными странами [1].

На сегодняшний день Правительством Алтайского края заключены соглашения о сотрудничестве с 9 зарубежными странами. Внешнеторговый оборот Алтайского края представлен в таблице 1.

Таблица 1

Внешнеторговый оборот Алтайского края

	2017 год		2018 год		2019 год		2017-2018 гг.		2018-2019 гг.	
	Товарооборот, млн. руб.	Уд. вес, %	Товарооборот, млн. руб.	Уд. вес, %	Товарооборот, млн. руб.	Уд. вес, %	Абсл. откл., млн. руб.	Отн. откл., %	Абсл. откл., млн. руб.	Отн. откл., %
Страны дальнего зарубежья	46530,54	41	53230,52	41,22	64544,77	47,5	6699,98	14,39	11314,25	21,26
Страны СНГ	66958,58	59	75922,04	58,78	71470,41	52,5	8963,46	6,74	-4451,63	-5,86
Всего	113489,1	100	129152,57	100	136015,18	100	15663,45	13,81	6862,61	5,31

При анализе таблицы 1 можно отметить, что отношения с зарубежными странами характеризуются положительной динамикой без устойчивых сокращений. Следует отметить, что большая часть внешнеторгового оборота приходится на страны СНГ.

Таблица 2

Товарная структура внешнеторгового оборота (импорт)

	2017 год		2018 год		2019 год		2017-2018 гг.		2018-2019 гг.	
	Товарооборот, млн. руб.	Уд. вес, %	Товарооборот, млн. руб.	Уд. вес, %	Товарооборот, млн. руб.	Уд. вес, %	Абсл. откл., млн. руб.	Отн. откл., %	Абсл. откл., млн. руб.	Отн. откл., %
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	5821,53	15,2	6624,89	16,7	6610,79	16,0	803,36	13,79	-14,10	-0,21
минеральные продукты	4745,51	12,3	3056,11	7,69	3142,54	7,62	-1689,40	-35,59	86,43	2,83

продукция химической промышленности, каучук	3947,62	10,3	4863,47	12,2	4690,45	11,4	915,85	23,20	-173,02	-3,56
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	102,66	0,27	205,33	0,52	281,98	0,68	102,67	100,0	76,65	37,33
текстиль, текстильные изделия и обувь	1859,44	4,84	2975,11	7,49	2655,14	6,44	1115,67	60,00	-319,97	-10,76
металлы и изделия	12851,56	33,4	11746,33	29,6	11695,98	28,4	-1105,23	-8,59	-50,35	-0,43
машины, оборудование и транспортные средства	8647,81	22,5	9529,87	23,9	11175,26	27,1	882,06	10,19	1645,39	17,27
Прочие товары	505,54	1,32	724,95	1,82	1001,18	2,42	219,41	43,40	276,23	38,10
Всего	38456,99	100	39726,08	100	41253,34	100	1269,09	3,30	1527,26	3,85

Проанализировав данные таблицы 2, можно сделать вывод, что общий объём ввозимой в край продукции из зарубежных стран приходится на поставки металлов, машин, транспортных средств, продовольственных товаров и сельскохозяйственное сырье.

Таблица 3

Товарная структура внешнеторгового оборота (экспорт)

	2017 год		2018 год		2019 год		2017-2018 гг.		2018-2019 гг.	
	Товарооборот, млн. руб	Уд. вес, %	Товарооборот, млн. руб	Уд. вес, %	Товарооборот, млн. руб	Уд. вес, %	Абсл. откл., млн. руб.	Отн. откл., %	Абсл. откл., млн. руб.	Отн. откл., %
продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье	14652,28	19,5	15633,98	17,5	22767,55	24,0	981,7	6,69	7133,57	45,62
минеральные продукты	23822,34	31,8	33065,41	36,9	31093,92	32,8	9243,07	38,80	-1971,49	-5,96
продукция химической промышленности, каучук	7776,15	10,4	7052,97	7,87	7468,27	7,88	-723,18	-9,29	415,30	5,89
древесина и целлюлозно-бумажные изделия	9172,53	12,2	9777,92	10,9	9465,99	9,99	605,39	6,60	-311,93	-3,19
текстиль, текстильные изделия и обувь	334,41	0,45	380,56	0,43	351,32	0,37	46,15	13,80	-29,24	-7,68
металлы и изделия из них	3604,05	4,81	3218,41	3,59	4005,61	4,23	-385,64	-10,70	787,2	24,46

машины, оборудование и транспортные средства	11128,81	14,8	16170,15	18,1	14964,51	15,8	5041,34	45,29	-1205,64	-7,46
Прочие товары	4552,27	6,07	4128,91	4,65	4646,01	4,90	-423,36	-9,29	517,10	12,52
Всего	75023,75	100	89428,31	100	94763,18	100	14404,56	19,2	5334,87	5,97

Исходя из данных таблицы 3, можно говорить о том, что общий объём вывозимой из края продукции в зарубежные страны приходится на поставки минеральной продукции, древесины, продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья [3].

Регулирование международного сотрудничества имеет своей целью увеличение товарообмена между странами, рост конкурентоспособности предприятий, расширение деловых контактов между предпринимательскими сообществами и повышение благосостояния людей. Предложенные направления по совершенствованию межнационального сотрудничества Алтайского края способствуют развитию предпринимательской деятельности региона, стабилизации ситуации на рынке труда и положительно скажутся на его социально-экономическом положении.

Список литературы

1. Отчёт о развитии международной деятельности и межрегиональных связей Алтайского края в 2017 году [Электронный ресурс] // URL: <http://alttur22.ru/pages/statistika-i-godovye-otchety>
2. Понятие “Международное сотрудничество” [Электронный ресурс] // URL: <https://fb.ru/article/379814/mejdunarodnoe-sotrudnichestvo---eto-ponyatie-printsipyi-osnovnyie-vidyi-i-formyi>
3. Отчёт о внешней торговле Алтайского края [Электронный ресурс] // URL: <https://rosstat.gov.ru/region/doc11101/Stg/d1812/ii/2/2.5.htm>

УДК 368

ПРОБЛЕМА МОНОПОЛИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ДОБРОВОЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ

Е.А. Макаренко

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Аннотация. В статье приводится анализ итогов развития страхового рынка в России за 9 месяцев 2019 г. Сделаны выводы о развитии монополизации страховой отрасли и причинах, которые привели к ней. Сделано предположение о развитии страхования в России до 2022 г. Предложены меры по снижению концентрации страховых сборов у лидеров рынка и рассмотрены основные направления развития универсальных страховых компаний.

Ключевые слова: государственные закупки, риск, страхование, страховая премия, электронный аукцион, монополизация.

В России по состоянию на 9 месяцев 2019 г. работает 137 страховых компаний (здесь и далее рассматриваются только универсальные страховые компании без учета обществ взаимного страхования – ОВС – и компаний по страхованию жизни). Из них 10 компаний фактически приостановили (или приостанавливают деятельность) в связи с отзывом лицензий, передачей страхового портфеля или объединением с другими страховщиками. Согласно классической экономической теории более чем 100 работающих страховых компаний должны создавать серьезную конкуренцию на страховом рынке, однако в России наблюдается другая тенденция – происходит концентрация сборов среди крупных игроков. Так по итогам 9 месяцев 2019 г. в указанной выше группе страховых компаний более 82% всех страховых премий собирает первая десятка компаний, а на долю АО «СОГАЗ» (и компаний зависимых от него) приходится почти треть всех премий (29,7%) [8]. В 2018 г. в России четко обозначилась тенденция к появлению монополистов в отраслях. Так «РСХБ-Страхование» стало практически монополистом в отрасли сельхозстрахования, собрав 1,6 млрд руб. страховых премий и заняв 43,9% данного рынка [3, с. 171-176]. Основной причиной тогда стала близость страховщика и Россельхозбанка [4, с. 431-438]. В 2019 г. такая тенденция усугубилась и «РСХБ-Страхование» заняло за 9 месяцев уже 46,6% рынка [9], а по итогам 2019 г. может занять половину всех страховых сборов в сельскохозяйственном сегменте.

Российский страховой рынок приобрел все черты олигополии. Из-за влияния административного ресурса отсутствует ценовая конкуренция (решения о выборе страховщика принимаются не исходя из экономической целесообразности и разумности, а исходя из «близости» страховщика к страхователю или банку, кредитующему страхователя), войти новым игрокам на страховой рынок сейчас не представляется возможным (мы не берем в расчет такие новые страховые интернет проекты как MaFin или «Манго Страхование», которые являются продолжателями маркетинговой политики акционеров страховых холдингов).

Согласно статье 30 44-ФЗ “О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд” заказчики обязаны осуществлять закупки у субъектов малого предпринимательства, социально ориентированных некоммерческих организаций в объеме не менее чем пятнадцать процентов совокупного годового объема закупок, некоторые заказчики пользуются этим для того чтобы разместить закупки в сфере страхования у субъектов малого предпринимательства. Если рассматривать, например, ОСАГО, то можно увидеть что страховых компаний, которые относятся к субъектам малого предпринимательства в России всего 3. Активность на рынке госзакупок проявляет только одна (ООО СО “ВЕРНА”), поэтому все закупки данного рода забирает эта компания без каких-либо конкурсов и конкуренции, став своего рода монополистом в данной сфере. В тоже время в течение последних лет данная компания показывает убытки по итогам отчетных периодов и можно предположить, что в 2020 году она покинет страховой рынок России, оставив большое количество госзаказчиков без страхового покрытия.

Соответственно, заказчики вынуждены будут проводить повторно закупки страховых услуг за счет местного или федерального бюджетов. В настоящий момент в Санкт-Петербургский УФАС отправлен запрос на оценку правомочности подобных ограничений в страховой сфере, т.к. малое предприятие в страховой сфере – это скорее исключение и отрицательная характеристика нежели требование о каких-либо привелегиях в области государственных закупок.

Несмотря на стабилизацию размера сборов в страховой отрасли в России (по итогам 2019 г. сборы за 3 квартал составили, как и в 2018 г., 362 млрд руб.), законодательство продолжает устанавливать дополнительные финансовые барьеры для страховых компаний. Так, например, 29.07.2018 был подписан Федеральный закон № 251-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации», который подразумевает поэтапное увеличение размера уставного капитала для действующих страховщиков. В настоящий момент минимальный размер уставного капитала для универсальных страховщиков установлен в размере 120 млн руб., с 01.01.2020 минимальный размер уставного капитала составит 180 млн руб., с 01.01.2021 – 240 млн руб., а с 01.01.2022 – 300 млн руб. Итогом данного закона будет существенное уменьшение количества страховщиков, которые физически не смогут увеличить уставной капитал до необходимой суммы. По первоначальному прогнозу в 2020 г. более 30% страховщиков могли покинуть страховой рынок как из-за проблем с соответствием нормативам, установленным законом, так и общей экономической ситуацией в стране. Тем не менее, большая часть из них смогла докапитализироваться до 180 млн руб. и продолжат свою деятельность еще год. В табл. 1. представлено количество страховщиков, не соответствующих требованиям закона по уставному капиталу в разрезе регионов, которые могут покинуть российский рынок в 2020–2022 гг.

Таблица 1

Количество страховщиков, не удовлетворяющих требованиям по уставному капиталу в разрезе регионов

Город	Количество страховщиков					
	2020		2021		2022	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Москва	4	5,3	15	19,7	18	23,7
Санкт-Петербург	2	16,7	4	33,3	5	41,7
Регионы	4	8,2	14	28,6	15	30,6
Итого:	10	7,3	33	24,1	38	27,7

В настоящий момент под угрозой банкротства находится большее число страховщиков, чем указано в таблице. Так, только за неполный 2019 г. страховой рынок России покинули 17 страховщиков, из них уставной капитал менее 180 млн руб. имели только 5 компаний. Можно отметить, что только 4 компании покидали рынок путем присоединения к другим игрокам или передачи страхового портфеля, остальные компании, как правило, путем отзыва ли-

цензий и банкротства, что привело к тому, что тысячи страхователей остались без страхового покрытия. Так, например, только по компании «НАСКО» по данным МВД ущерб составил 4,2 млрд руб.

Основными каналами сборов страховых премий в 2019 г. остаются банки, автосалоны и крупный бизнес. Никаких новых направлений и видов не появилось и даже вступление в действие Федерального закона от 03.08.2018 № 320-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который наделяет региональные власти правом совместно со страховщиками разрабатывать и реализовывать региональные программы по организации возмещения ущерба, причиненного жилым помещениям граждан, не принесло никаких новых толчков для развития имущественных видов страхования. Это связано прежде всего с падением реальных доходов населения и экономией населения на всех издержках. Страхование никогда не было в приоритетах по тратам среди граждан России. Можно предположить, что в 2020 г. падение сборов продолжится и продолжится сокращение количества страховых компаний. По нашим прогнозам до 2022 г. рынок покинут еще не менее 35–40 страховых компаний, продолжится тенденция концентрации сборов у страховщиков Москвы. Выход из данной ситуации возможен исключительно административный, т.к. развитие продаж путем более качественного андеррайтинга в страховом бизнесе в условиях общего падения покупательской способности населения может в лучшем случае снизить убыточность по портфелю, а не увеличить сборы [1, с. 45-48]. Безусловно, часть компаний пытаются разрабатывать «антикризисные» продукты, например, АО «АльфаСтрахование» предложило «поминутное каско», однако такие продукты остаются исключительно нишевыми и радикально не способны изменить расклады на страховом рынке [2, с. 38-40]. Из основных каналов сборов необходимо выделить канал крупный бизнес и проанализировать закупки в сфере страхования крупных компаний с государственным участием. В настоящий момент подавляющее большинство крупных конкурсов выигрывает АО «СОГАЗ», т.к. неценовые критерии отбора страховщика выстроены таким образом, что участие других компаний представляется бессмысленным или выбор страховщика производится без конкурса (единственный поставщик) [5 с. 14-26, 6 с. 38-41]. Выстраивание конкурентных условий будет выгодно все сторонам, включая АО «СОГАЗ», т.к.:

- снизится страховая нагрузка на предприятия и улучшится сервисное обслуживание. В настоящий момент один страховщик диктует условия страхования (включая страховую премию) для всех компаний, например, нефтегазовой отрасли. При допуске в отрасль других игроков страхового рынка появится как ценовая конкуренция, так и конкуренция по наполнению страхового покрытия;

- страховые компании получат возможность формировать более сбалансированный портфель. В настоящий момент многие компании не имеют возможности формировать сбалансированный портфель из-за недопуска на целые сегменты рынка, поэтому вынуждены концентрироваться на моторных видах страхования (каска, ОСАГО);

– внедряются новые виды страхования. В настоящий момент развитие новых видов страхования тормозится лидером рынка, т.к. перечень видов страхования, которые получают развитие, определяется именно им. Другие компании не могут предложить целым отраслям никакие другие страховые продукты, т.к. доступ для них туда закрыт;

– развивается перестраховочный рынок. В настоящий момент сложилась ситуация, что часть рисков лидер страхового рынка по тем или иным причинам оставляет на собственном удержании, а не размещает на страховом рынке. Что приводит к концентрации риска на одном игроке. В случае же «распыления» риска по рынку такая концентрация отсутствует, и риск размещается равномерно по нескольким участникам, например, антитеррористического пула;

– имеет место стимулирование лидеров рынка заниматься развитием розничных продаж. В 2019 г. АО «СОГАЗ» приобрела компанию ООО «ВТБ Страхование». «ВТБ Страхование» было лидером по розничному личному страхованию, однако это были продажи через единственный канал продаж Банк ВТБ. В связи с этим нельзя назвать приобретенную компанию розничной компанией, скорее это был просто кэптивный бизнес Банка ВТБ[7]. Развитие полноценной розницы требует от компании формирования другой стратегии развития, ориентированной не на административный ресурс, а на клиентоориентированность и удобство работы для каналов продаж (брокеры, агенты, дилеры). Уменьшение влияния административных рычагов могло бы послужить стимулом для развития такого направления[8].

Помимо административных ограничений в настоящий момент серьезным препятствием для развития прозрачности закупок в страховой сфере являются слабо регулируемые формы и методы закупок. В настоящий момент большая часть закупок происходит через электронные площадки: аукционы, конкурсы, запросы предложений или другие формы участия. С одной стороны, это должно повышать прозрачность закупок, однако помимо девяти федеральных электронных торговых площадок существует более сотни коммерческих и региональных. Поэтому негосударственные компании имеют большое количество возможностей «скрыть» закупку по страхованию или провести ее у единственного поставщика, ориентируясь на собственное положение о закупках. Это все делает участие в процедурах закупок экономически затратным и неинтересным для сторонних страховщиков, снижая общий интерес страховщиков к участию в процедурах закупок. Необходим единый федеральный информационный ресурс, который бы позволял мониторить закупки в данной сфере, в том числе и те, которые проводятся без конкурсного отбора.

Развитие прозрачной информационной открытости закупок в сфере страхования и снижение административного ресурса – ключевые факторы, которые могут повысить конкурентность в страховой отрасли и позволить ей развиваться, а не превращаться постепенно в «министерство страхования».

Список литературы

1. Дроздов Г. Д., Макаренко Е. А., Пастухов А. Л. Моделирование процессов страхования: моногр. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики, 2011. – 171 с.
2. Макаренко Е. А., Борисов А. С. Влияние нейромаркетинга на технологии продвижения новых продуктов / Е.А. Макаренко, А.С. Борисов // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2019. – № 3(23). – С. 38–40.
3. Макаренко Е. А., Евдокимов К. В., Саморуков В. И., Кожевников А. А. Рынок сельхозстрахования в России: итоги 2018 года и пути развития до 2020 года / Е.А. Макаренко, К.В. Евдокимов, В.И. Саморуков, А.А. Кожевников // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения. СПб.: СПбГАУ. – 2019. – С. 171–176.
4. Макаренко Е. А., Евдокимов К. В., Саморуков В. И. Основные тенденции развития сельхозстрахования в России в 2017 году / Е.А. Макаренко, К.В. Евдокимов, В.И. Саморуков // Роль экономической науки в развитии социума: теоретические и практические аспекты. Материалы международной научно-практической конференции: в 3 ч. Белгород, 26–30 марта 2018 г. – 2018. – С. 431–438.
5. Макаренко Е. А., Саввинова Ю. А. Совершенствование нормативных аспектов системы закупок в сфере страхования профессиональных спортсменов / Е.А. Макаренко, Ю.А. Саввинова // Моя профессиональная карьера. – 2019. – № 4. Т. 2. – С. 14–26.
6. Моськин А. В., Макаренко Е. А. Совершенствование механизма обеспечения страховой защиты спортсменов / А.В. Моськин, Е.А. Макаренко // Сборник: Физическая культура студентов материалы Всероссийской научно-практической конференции. СПб: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого". – 2019. – С. 38-41.
7. Основы взаимодействия банков и страховых компаний. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.lawmix.ru/bux/137007> (дата обращения: 23.02.2020).
8. Страхование сегодня. [Электронный ресурс] URL: <http://www.insur-info.ru/statistics/> (дата обращения: 23.02.2020).
9. Субъекты страхового дела. Центральный банк Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: https://www.cbr.ru/finmarket/supervision/sv_insurance/?utm_source=w&utm_content=page (дата обращения: 23.02.2020).

This article includes the analyze of results of Russian insurance market of 9 months 2019. The author makes conclusions about of monopolization insurance market and causes of it. The assumptions of insurance development in Russia by 2022 are made. The methods to decreasing concentration insurance premium in leaders of market are offered. Points out main ways of development universal companies in Russia.

Keywords: government procurement, risk, insurance, electronic auction, monopolization.

ПРОБЛЕМЫ СТРАХОВАНИЯ ГРУЗОВ В РАМКАХ КОНКУРЕНТНЫХ ЗАКУПОК

А.Б. Песоцкий¹, Е.А. Макаренко²

¹Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье приведен анализ текущего состояния рынка государственных и коммерческих закупок по страхованию грузов в России. Рассмотрены основные возможные коррупционные моменты в закупках и проблемы в разрезе технических заданий заказчиков. Сделано обоснование по изменению перечня требований и оценки квалификации участников закупок, предложены мероприятия по исправлению ситуации в плане повышения прозрачности закупок данного вида страхования.

Ключевые слова. Страхование, транспорт, грузы, закупки, электронный аукцион, конкуренция.

Ежегодно в России проводятся закупки по страхованию грузов на сотни миллионов рублей. Данные закупки являются объективной необходимостью, т.к. по действующим как внутренним, так и международным договорам большинство грузоперевозок должны быть застрахованы. Страхование грузов достаточно специфический вид страхования и в отличие от ОСАГО не такой стандартизированный. С одной стороны он требует зачастую серьезного андеррайтинга и знания специфики грузоперевозок, с другой отличается низкой частотой убытков и общей низкой убыточностью по портфелю основных страховщиков грузов [2, с. 35-36]. В рамках государственного контракта обычно происходит заключение генерального договора по страхованию грузов на год и заказчик уведомляет страховщика о перевозках либо заранее, либо скидывает отчет (бордеро) о проведенных перевозках раз в месяц.

Закупка страховой защиты осуществляется обычно в рамках Федерального закона № 44-ФЗ от 5 апреля 2013 года «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» или Федерального закона от 18 июля 2011 года № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» [7, с. 93]. Закупки по 44-ФЗ до 2019 года могли проходить через запросы котировок, что позволяло оперативно и без лишнего документооборота заключать договоры страхования, с 1 января 2019 г. такие закупки проходят, как правило, в электронной форме.

Как правило закупки проходят в рамках конкурсов, а не электронных аукционов. С одной стороны это связано с требованиями к исполнителям контракта, с другой при организации электронного аукциона можно отметить, что определяющую роль играет цена, и соответственно тот подрядчик, который предложит в ходе торгов самую низкую цену, и выигрывает контракт. Последнее зачастую приводило к тому, что в погоне за легкими деньгами страховые компании с плохим финансовым положением начинают демпинг по государственным контрактам в надежде, что контракт окажется неубыточным. Вторая воз-

можная причина - планы, получив средства, их вывести и обанкротить страховую компанию, например, как это случилось с ООО

«Страховая компания «Респект» [4, с. 41]. В ряде случаев стоит отметить, что решение о выборе поставщика принимается без конкурса на условиях «Закупки у единственного поставщика» по максимальной цене контракта [5, с. 9].

Часть заказчиков могут избегать прямых закупок страхования грузов и предпочитают переложить данные расходы на перевозчика, так например поступает АО «ОДК-Климов» проводя, например, закупку по «оказанию транспортных услуг (включая страхование грузов)» (номер в единой информационной системе закупок - 31807181041). Соответственно этим заказчик снимает с себя ответственность за выбор страховщика, передавая на аутсорсинг данную закупку. Опасность данных действий заключается в том, что перевозчик, участвуя в закупке по своему основному направлению, расходы на страхование будет формировать по остаточному принципу, что может приводить к их минимизации и существенному сужению страхового покрытия. Кроме того, необходимо учитывать то, что перевозчик, обычно, не является профессионалом в области страхования, поэтому при осуществлении страхования грузов будет руководствоваться, прежде всего, своими интересами, а не интересами заказчика.

Если рассматривать аутсорсинг в рамках закупок по страхованию грузов, можно отметить, что крупные государственные корпорации (АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» и Государственная корпорация по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех») осуществляют большую часть страхования через аффилированных страховых брокеров, соответственно (ООО «Страховой брокер «Мирное небо», АО «Атомный страховой брокер», ООО «Страховой брокер «РТ-Страхование»). Безусловно, страховой брокер – это не благотворительная организация, и его работа по подбору страховой организации должна быть оплачена. Как бы ни была оплачена данная услуга (по агентскому договору страховщиком или по брокерскому договору – страхователем) в конечном итоге дополнительная финансовая нагрузка (как правило, 10 % и более от страховой премии) ложится на заказчика, удорожая общую стоимость закупок. Безусловно, брокер отстаивает свою позицию заявляя тем, что «Программы создаются на базе очень тщательной, скрупулёзной проработки возможных рисков для страхуемых объектов» [9], однако, в 90% случаев все грузы страхуются стандартно по наиболее полному набору рисков (тип покрытия «А»), т.е. производится страхование грузов от «Всех рисков». В связи с этим фраза об индивидуальной проработке остается под большим вопросом. Можно также отметить, что через брокера идут закупки не только страхования грузов, но и весьма прозаичные и стандартизированные годами закупки по страхованию автотранспортных рисков. Если рассматривать пул компаний, с которыми работают брокеры, то возникают серьезные вопросы к прозрачности его формирования и попадания туда новых или выбытия старых [3, с. 150].

В настоящий момент в отношении интересов Государственной корпорации

«Ростех» и входящих в ее структуру ряда компаний, имеются ограничения, прямо или косвенно связанные с решениями органов иностранных государств или международных организаций и препятствующие перестрахованию обязательств по страховой выплате по договору страхования на международном рынке перестрахования (санкции). В связи с этим в целях обеспечения гарантии выполнения обязательств по выплате страхового возмещения по договору страхования на момент проведения закупок победитель закупки обязан разместить сверх собственного нетто удержания в предварительное перестрахование на российском национальном перестраховочном рынке и/или перестраховочных рынках стран Содружества Независимых государств (СНГ), без передачи страховой ответственности на иные перестраховочные рынки, максимальную страховую ответственностью по Договору, на следующих условиях:

-принятые доли ответственности участников перестраховочной защиты (перестраховщиков) не должны превышать размер их собственного нетто удержания, установленный учетной политикой соответствующего перестраховщика;

-условия перестрахования не должны содержать оговорки (положения) или условия о возможности отсутствия обеспечения страхового покрытия и/или отказа в выплате страхового возмещения («отсрочки» выплаты до момента устранения санкционных ограничений) в случае, если такое страховое покрытие или выплата возмещения по доле перестраховщика по нему нарушают санкции, запреты или ограничения в соответствии с резолюциями ООН, торговыми или экономическими санкциями, законами, предписаниями, постановлениями или инструкциями Европейского Союза, Великобритании или Соединенных Штатов Америки.

Все это позволяет отсекать на этапе формирования технического задания многих страховщиков, ставя изначально большие страховые суммы по перевозкам.

Здесь наиболее эффективной системой была бы прозрачная программа аккредитации страховой компанией заказчиков с понятной процедурой и требования для страховщиков как, например, это принято в ПАО «Нефтяная компания «Роснефть», где каждая процедура закупок страховых услуг содержит хоть и достаточно емкую, но прозрачную систему попадания в перечень исполнителей данной компании [1, с. 187].

Закон N 223-ФЗ не содержит регламентации случаев закупки у единственного поставщика Законом N 223-ФЗ предусмотрено право заказчиков осуществлять закупку товаров, работ, услуг путем проведения конкурсов и аукционов, а также иными способами. При этом заказчик вправе закупать любые товары, работы, услуги у единственного поставщика по своему усмотрению. Часть заказчиков, пользуясь разработанными положения о закупках, вообще вывели страхование из тендеров и закупают страховые услуги (в том числе и страхование грузов) прямыми договорами, без конкурсов, например АО «ГОЗНАК» (номера в единой информационной системе закупок - 31705525954, 31705226559, 31604600261, 31603287408).

В настоящий момент Закон N 223-ФЗ не содержит закрытого перечня видов, способов закупок и регламентации выбора способа закупок, что приводит к сокращению реального числа закупок у единственного поставщика. Количество «иных способов» закупок, проводимых заказчиками, продолжает увеличиваться (например, «закупка на основе долгосрочных договоров», «без проведения торгов», «чрезвычайные закупки», «безальтернативный выбор», «без рассмотрения конкурирующих предложений», «без проведения торгов: выбор предложений из сводного прайс-листа»). Вместе с тем гражданское законодательство определяет лишь две формы заключения договора на конкурентной основе - конкурс и аукцион. Отсутствие в Законе N 223-ФЗ требований к способам закупок привело к тому, что заказчиками применяется уже более 4 480 способов определения поставщика, которое, в том числе, маскирует закупки у единственного поставщика, т.е. без конкурса. Многообразие способов закупок негативным образом отражается на обеспечении прозрачности закупок и добросовестной конкуренции между участниками закупок.

Вообще, можно отметить, что Закон N 223-ФЗ не содержит регламентацию процедур закупок, критериев оценки заявок, исчерпывающего перечня требований к участникам закупок и отбора победителя, что может приводить к реальному участию в закупке одного-двух участников, где второй участник может выступать техническим кандидатом, создавая видимость конкуренции.

Еще одним способом выбора «нужного» поставщика является проведение закупок на сайтах операторов электронных площадок, аффилированных с заказчиком. В Законе N 223-ФЗ и подзаконных актах отсутствуют требования к операторам электронных площадок и механизмы, препятствующие проведению закупок на аффилированных электронных площадках, которых появилось чрезвычайно большое количество, так в 2019 году их насчитывалось 84 штуки [6, с. 196]. При этом количество электронных торговых площадок, проводящих коммерческие закупки (не в рамках 44-ФЗ или 223-ФЗ) исчисляется сотнями [8, с. 448]. Все указанное приводит к тому, что большинство закупок, проводимых на сайтах операторов электронных площадок, признаются несостоявшимися по причине участия в закупке одной организации, т.к. зарегистрироваться на данных площадках ради участия в одной конкурсной процедуре не имеет экономического смысла для потенциальных исполнителей.

Формирование единого реестра заказчиков с прозрачной системой убытков (где это представляется возможным с точки зрения обеспечения безопасности обороны государства), введение стандартов по рискам и критериям оценок, а также уменьшение количества закупок у единственного поставщика – это только небольшой, но уже эффективный вектор к развитию транспарентности данного направления страхования, а также к снижению затрат государства на данный вид из-за исключения ненужных затрат на посредничество.

Список литературы

1. Божук С.Г., Плетнева Н.А., Евдокимов К.В., Белинская И.В. Взаимосвязь маркетинга и инноваций в реализации рыночной ориентации организации

// Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2018. № 6 (73).

2. Дроздов Г.Д., Макаренко Е.А., Пастухов А.Л. Моделирование процессов страхования // Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики. Санкт-Петербург, 2011.

3. Макаренко Е.А. Использование информационных технологий в деятельности финансовых групп // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2006. № 5-2 (47). С. 149-153.

4. Макаренко Е.А. Основные направления совершенствования механизма страхования спортсменов в России // Актуальные проблемы экономики и управления. 2019. № 2 (22).

5. Макаренко Е.А. Основные тенденции развития российского страхового рынка в условиях монополизации // Актуальные проблемы экономики и управления. 2019. № 1 (21).

6. Макаренко Е.А. Развитие инновационных форм влияния на поведение социума при продвижении новых продуктов // В сборнике: Управление социальными инновациями. Сборник научных статей. Ответственный редактор Е.А. Ильина. 2019.

7. Макаренко Е. А., Песоцкий А.Б. Применение методов геймификации и телематики в страховании автотранспорта в России. // Инновационная деятельность. 2019. № 4 (51).

8. Макаренко Е.А., Песоцкий А.Б. Применение телематики и принципов геймификации в сфере страхования: зарубежный опыт и российская практика // Сборник: Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты Труды II Международной научно-практической конференции. 2019.

9. Страховой брокер Мирное небо. [Электронный ресурс] <http://www.sbm.ru/wp-content/uploads/2018/09/SST4-mirnoenebo.pdf> (дата обращения: 25.09.2020).

The article provides an analysis of the current state of the market for government and commercial purchases of cargo insurance in Russia. The main possible corruption issues in procurement and problems in the context of technical specifications of customers are considered. A justification was made for changing the list of requirements and assessing the qualifications of procurement participants, measures were proposed to remedy the situation in terms of increasing the transparency of procurement of this type of insurance.

Keyword. insurance, transport, cargo, procurement, electronic auction, competition

УДК 34.096

**МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ПРЕСЕЧЕНИЯ
НЕЗАКОННОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ СИТЕС
ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ ЕАЭС**

А.Ю. Малышкина

Научный руководитель доцент Н.В. Сумина

ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет», г. Челябинск

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы проведения таможенного контроля при перемещении объектов СИТЕС через таможенную границу Евразийского экономического союза. А также раскрываются формы и способы таможенного контроля товаров, выявлены проблемы при перемещении, предложены возможные пути совершенствования таможенного контроля.

Ключевые слова: таможенный контроль, контрабанда, незаконное, совершенствование, экономика, право, граница.

На сегодняшний день комплекс нормативно-правовых актов регулирует порядок защиты и регулирования контроля за оборотом объектов животного и растительного мира. Конвенция СИТЕС является международным соглашением между правительствами. Главная цель заключается в обеспечении безопасности диких животных и растений при торговле, исключение угрозы вымирания.

В первую очередь решить дилемму незаконного движения объектов СИТЕС, которые считаются исчезающими, возможно с поддержкой правовых актов. Для этого нужно улучшение правовой базы сферы таможенного контроля.

Росприроднадзор считается ключевым контролирующим органом в сфере природопользования, ему необходимо крепко ужесточить критерии ввоза и вывоза объектов СИТЕС. Для этого нужно привести доскональные количественные конфигурации в список объектов, к которым применяются запреты или же ограничения на импорт или же экспорт странами-членами Евразийского экономического союза в рамках Евразийского финансового общества в торговле с третьими государствами, утвержденным Заключением Коллегии Евразийской комиссии.

Беря во внимание тесную взаимосвязь внутреннего и внешнего транзита объектов флоры и фауны, нужно законодательно зафиксировать понятие «внутренняя контрабанда образцов природы».

Для сотворения более действенного правового противодействия нелегальному обороту образцов природы целенаправленно распространить воздействие Постановления Правительства РФ от 13.09.2012 N 923 и для нормы 258.1 УК РФ, в связи с чем довольно привести конфигурации в заглавие Постановления: дополнив текстом «...перечня стратегически весомых продуктов и ресурсов для целей ст. 226.1 УК РФ» следующим образом – «...перечня стратегически весомых продуктов и ресурсов для целей ст. 226.1 и 258.1 УК РФ»;

Контрабанда образцов природы должна квалифицироваться как контрабанда стратегически важных продуктов и ресурсов, что согласно разделу III Постановления Правительства РФ от 13.09.2012 г. № 923, значит абсолютный

контроль над оборотом разновидностей флоры и фауны, подпадающих под воздействие СИТЕС.

Незаконное передвижение объектов фауны и флоры за этап с начала 21 века стало частью преступного бизнеса, членами которого считаются не только те, кто добывают похожие товары, но и члены внешнеэкономической деятельности, торговые посредники, работники всевозможных структур, охватывая таможенные органы.

Одной из ключевых задач считается сокрытие объектов фауны и флоры при перемещении таможенной границы Евразийского экономического союза. Лица, специализирующиеся в данной деятельности, каждый день находят новые методы и способы обманного провоза этих объектов. Для решения этой проблемы нужно тщательно изучить и привести конфигурации в правовые акты, касающиеся процедур таможенного регулирования и таможенного досмотра. Как раз эти процедуры считаются главными в вышеуказанной задаче.

Следует также взять во внимание статью 328 ТК ЕАЭС. В статье даётся определение «таможенный досмотр»: таможенный досмотр – форма таможенного контроля, заключающаяся в проведении осмотра и совершении других мер в отношении объектов, частей транспортных средств и багажа физических лиц, со вскрытием упаковки товаров, грузовых помещений (отсеков) транспортных средств, емкостей, контейнеров или же других мест, в которых присутствуют товары и с удалением примененных к ним таможенных пломб, печатей или же других средств идентификации, разборкой, демонтажем или же нарушением единства обследуемых объектов и их частей другими методами [6, с. 112]. Нужно привести изменения в данное определение, а именно добавить: «...или нарушением единства обследуемых объектов и их частей другими методами, применяя технические и другие способы, позволяющие выявить намеренно сокрытые товары».

В итоге строгого ограничения внутренней контрабанды исчезающих объектов животного и растительного мира, последует понижение числа вывозимых за границу животных и растений, в частности в тех случаях, когда участниками правонарушения считаются местные жители. Недоступность особого нормативного акта, раскрывающего положения Конвенции, правоприменительная практика и бурный расцвет незаконного рынка фауны и флоры дают возможность признать, что в РФ сформировалась безусловно неприемлемая обстановка с выполнением положений Конвенции. Неблагоприятную роль в большей мере играют коррупция или же негласное одобрение властей, а еще невысокая квалификация служащих контролирующих органов [7, с. 118].

Таможенное оформление и таможенный досмотр ведутся в отношении лиц, провозящих всевозможные облики редкостных животных и растений, а также в отношении обозначенных товаров, которые попадают под нетарифное регулирование. Беря во внимание Заключение Коллегии ЕЭК от 21.04.2015 г. №30 «О мерах нетарифного регулирования» для понижения значения контрабанды объектов фауны и флоры необходимо:

- ужесточить наказание за незаконное движение всевозможных обликов редких и исчезающих животных и растений;
- сделать междуведомственный орган, который станет держать под контролем оборот объектов фауны и флоры;
- сделать специальные отряды по борьбе с контрабандой и нелегальным оборотом объектов фауны и флоры;
- ввести перечень таможенных пунктов, которые станут заниматься движением объектов СИТЕС [8, с. 39].

Перечисленные процедуры имеют все шансы повлечь за собой понижение значения контрабанды объектов фауны и флоры. Конвенцией СИТЕС охраняется 5 000 обликов животных и 28 000 обликов растений. Нужно привести в основание для всякого ареала свой собственный список объектов, которые подвергаются незаконной транспортировке через таможенные рубежи более часто. Также следует привести список растений и животных, которые присутствуют в режиме исчезающих или же считаются более редчайшими.

Присутствие разрешения СИТЕС считается только одним из нескольких условий, предъявляемых декларанту при движении через таможенную границу Евразийского экономического союза объектов фауны и флоры, подпадающих под действие Конвенции. Данное разрешение не считается замещением фитосанитарных сертификатов и не откладывает надобности прохождения карантинного контроля и соблюдения правильных методов транспортировки. Однако есть всевозможные способы сокрытия образцов фауны и флоры, которыми пользуются лица, участвовавшие во внешнеэкономической деятельности.

Процедура таможенного контроля мало развита, в следствие этого лица, перевозящие исключительные или же исчезающие облики животных, растений, благополучно провозят эти товары путём их сокрытия. Чтобы прекратить похожие случаи предлагается сделать программу повышения квалификации и совершенствования способностей служащих таможенных органов, проводящих процедуры таможенного оформления и таможенного контроля. Данная программа должна повлечь за собой уменьшение случаев сокрытия образцов исчезающих животных или же растений, а также сделать лучше качество проведения вышеуказанных процедур, и их же ускорение. Предоставленная программа обязана проводиться компетентными лицами, уполномоченными на эту работу, вышестоящими лицами.

Предлагается проводить эту программу в любом таможенном пункте, который занимается таможенным оформлением и таможенным контролем за незаконным движением объектов фауны и флоры. Этап времени, нужный для проведения программы увеличения квалификации и совершенствования способностей служащих таможенных органов, может составлять 2 недели. Возможны следующие этапы данной подготовки:

- теоретическая доля включает 40% от всей программы. Благодаря данному этапу работники таможенных органов сумеют освежить собственные знания, приобретенные ранее при обучении в Институтах и других учебных заведениях, в области процедур таможенного контроля, нетарифного регулирова-

ния и нескольких иных предметах. Еще этот этап станет полезен для того, чтобы восполнить пробелы в познаниях вышеуказанной сферы у служащих таможенных органов. Это, несомненно, поможет работникам с большим стажем работы и которые давно закончили учебные заведения или же достаточно давно проходили переквалификацию.

– психологический этап считается самым необходимым, так как благодаря нему работники таможенных органов научатся зрительно определять вероятного преступника. В этот этап нужно установить лица, мастерски оперирующие психологией людей. Эти знатоки могут проводить краткие лекционные занятия, тренинги и всевозможные упражнения, в ходе которых работники таможенных органов получают познания в сфере обнаружения сокрытых товаров, а еще сумеют при проведении таможенного осмотра и таможенного досмотра по поведению, выражению лица выявить лицо, которое намеревается нарушить закон. Работникам таможенных органов предлагается ответить на некоторое количество вопросов и решить задачу, в которой ключевым образом станет фигурировать лицо, провозящее всевозможные товары, в большинстве случаев, являющихся объектами фауны и флоры. Обнаружение незаконной перевозки этих объектов в высшей степени принципиально, как для страны, так и для населения. Итогом прохождения программы повышения квалификации и совершенствования способностей работниками таможенных органов станет считаться их удачная работа в данной сфере. Тех служащих, которые не сумеют успешно окончить практический период следует обязать пройти программу повторно.

В случае если работник и во второй раз не может успешно окончить вышеуказанную программу, предлагается переместить его в иную сферу работы в таможенном деле или же вообще отстранить от выполнения обязательств. Выше указанные мероприятия призваны увеличить квалификацию работников таможенных служб.

Таким образом, все выше названные мероприятия по совершенствованию таможенного контроля должны способствовать сведению к минимуму незаконного перемещения объектов СИТЕС.

Список литературы

1. Конвенция по международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) [Электронный источник] / <http://base.garant.ru/2560936/> (дата обращения 17.09.2020).

2. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/ (дата обращения 17.09.2020).

3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ [Электронный источник] / http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения 17.09.2020).

4. Федеральный закон «Об оперативно-розыскной деятельности» от 12.08.1995 N 144-ФЗ союза [Электронный источник] /

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7519/ (дата обращения 17.09.2020).

5. Постановление Правительства РФ от 13.09.2012 г. N 923 (ред. от 07.06.2019) «Об утверждении перечня стратегически важных товаров и ресурсов для целей статьи 226.1 Уголовного кодекса Российской Федерации, а также об определении видов стратегически важных товаров и ресурсов, для которых крупным размером признается стоимость, превышающая 100 тыс. рублей» [Электронный источник] / <https://base.garant.ru/70227832/> (дата обращения 17.09.2020).

6. Силучнов О.Н. К вопросу об ответственности за контрабанду в РФ / О.Н. Силучнов // – М.: АСТ, 2018. – 339 с.

7. Тихомиров П.Д. Контрабанда объектами растительного и животного мира /П.Д. Тихомиров // – М.: Норма, 2016. – 391 с.

8. Уханов П.Т. Борьба с контрабандой в РФ / П.Т. Уханов // – М.: АСТ, 2015. – 349 с.

The article deals with the issues of customs control when moving CITES objects across the customs border of the Eurasian economic Union. It also reveals the forms and methods of customs control of goods, identifies problems during movement, and suggests possible ways to improve customs control.

Keywords: customs control, smuggling, illegal, improvement, economy, law, border.

УДК 519.81

ОБЗОР МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ

М. С. Объедков¹

Научный руководитель к.п.н., доцент А. В. Синчуков

¹*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, г. Москва*

Аннотация. *В рамках статьи проанализированы основные методы моделирования рискованных ситуаций, позволяющие принимать научно-обоснованные и оптимальные решения в условиях частичной и полной неопределенности. Представленный обзор может быть полезен для увеличения количества типовых задач на анализ рискованных ситуаций в рамках математической подготовки будущего экономиста*

Ключевые слова: *принятие решений, моделирование, риск, рискованная ситуация, игровые методы.*

Большого внимания со стороны исследователей экономических ситуаций требуют рискованные ситуации, для анализа которых используются специальные количественные методы и математические модели. Отметим, что под риском принято понимать возможную опасность для жизни, негативные последствия какой-либо деятельности, принятие решений наудачу с надеждой на благоприятные последствия. Таким образом, риск сопоставляется с вероятным наступлением неблагоприятного события (получение дохода меньше ожидаемого, причинение ущерба, потеря капитала и др.).

Исследователи, рассматривающие феномен «Риск» в контексте применения количественных методов и математического моделирования отмечают, что

для любой хозяйственно-экономической деятельности первостепенной задачей является не избежание риска в полной мере, а прогнозирование его величины и последствий, предвидение и анализ возможных сценариев развития игровой ситуации. Важной задачей при анализе рискованных ситуаций является выбор оптимального решения по формализованному критерию, соответствующему основной цели хозяйственно-экономической деятельности. В качестве теоретической основы анализа рискованных ситуаций выступают количественные методы и математические модели, позволяющие выявить скрытые закономерности и тенденции в развитии рискованных ситуаций. В качестве инструментальной основы анализа рискованных ситуаций выступают новые информационные технологии и программные продукты на их основе. Среди таких особое место занимает инструментальное средство @Risk, методический и исследовательский потенциал которого раскрыт в публикациях [1, 9].

Большинство исследований по теории принятия решений, например [5, 7], сосредотачиваются на анализе моделей принятия решений в условиях частичной и неопределенности. В них отмечается, что все участники хозяйственно-экономической деятельности нуждаются в рекомендациях по построению, исследованию и практическому применению простейших типовых моделей рискованных ситуаций. Однако объективная трудность повышения качества принимаемых решений заключается не в реализации вычислительного процесса, а в непосредственном построении рискованных моделей, позволяющих адекватно описать причинно-следственные связи реальной ситуации и учесть все предпосылки актуализации рисков. Решение этой проблемы представляется в направлении увеличения количества типовых задач на анализ рискованных ситуаций в рамках математической подготовки будущего экономиста и в системе повышения квалификации по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Теория принятия решений».

В публикациях [4, 6] представлены различные экономические ситуации, приближенные к реальной практике принятия решений в различных областях хозяйственно-экономической деятельности, выделены типовые объекты рискованного моделирования. В работах [2, 3] указывается на необходимость применения математических методов и инструментальных средств принятия решений в условиях частичной и полной неопределенности. К таким математическим методам относятся: методы теории вероятностей, методы теории статистики, методы теории стратегических игр, методы теории статистических игр, методы теории статистических решений, методы математического программирования, эконометрические методы, методы теории кооперативных игр, методы теории полезности.

Отметим, что анализ рискованных ситуаций предъявляет повышенные требования к математической подготовке исследователя, однако типовые рискованные ситуации, часто встречающиеся в практике принятия решений доступны для анализа исследователю с базовым уровнем математической подготовки, включающей основы высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, вычислительной математики [8] и методов оптимизации. С целью

повышения качества профессиональной подготовки задачи на анализ рискованных ситуаций включены в математические дисциплины, изучаемые экономистами и менеджерами в экономическом университете. Так, изучая дисциплину «Теория вероятностей и математическая статистика», студентам экономического бакалавриата предоставляется возможность получить начальное представление о приемах и методах анализа рискованных ситуаций, а также о классификации рискованных ситуаций.

Однако в условиях усложнения экономических отношений и возникновения рисков в различных областях хозяйственно-экономической деятельности зачастую оказываются недостаточными базовые представления об анализе рискованных ситуаций. Практика принятия решений требует более серьезной математической подготовки и расширенного представления о механизмах исследования рискованных ситуаций, возникновение которых может быть обусловлено различными причинами. Особое место в практике анализа рискованных ситуаций занимают стратегические (антагонистические) и статистические игры (игры с «Природой»). Мы считаем, что данный материал может представлять интерес не только для специалистов в области анализа рискованных ситуаций и принятия решений в условиях неопределенности, то и студентам бакалавриата и магистратуры, а также преподавателей математических дисциплин.

Охарактеризуем далее основные методы моделирования рискованных ситуаций, каждый из которых предъявляет особые требования к уровню математической подготовки исследователя. С первым, с чем сталкивается исследователь рискованных ситуаций – это потребность в понимании феномена «Риск» и его количественном измерении. Необходимо понять принципы описания прибыли и риска, а также приемы количественной оценки эффективности альтернатив или проектов. Также требует уточнения такой параметр, как «Аппетит к риску» – склонность лица принимающего решения к риску.

Методы антагонистических игр позволяют описать взаимодействие экономических агентов в условиях несовпадающих интересов. В рамках таких игровых моделей экономические агенты осознанно противостоят друг другу, например конкурируют на рынке сбыта продукции. Графический метод позволяет исследовать рискованную ситуацию в виде антагонистической игры в простейшем случае. В более сложных случаях следует применять аналитические методы и методы линейного программирования (симплекс-метод, двойственный симплекс-метод, метод обратной матрицы и другие методы), являющиеся более универсальными методами решения матричных антагонистических игр произвольной размерности. Также большой интерес в контексте исследования рискованных ситуаций представляет идея комплексного подхода, представленная в работе [2] и использования новых инструментальных средств [3], в частности WolframAlpha и MS Excel.

Методы статистических игр, в частности игры с природой, позволяют принимать научно-обоснованные решения в условиях неопределенности и риска, часто возникающих в различных областях хозяйственно-экономической деятельности. Существенным отличием от описанных выше методов является учет

неосознанности в противодействии природы игроку. Так, исходы рискованных ситуаций часто зависят от погодных условий, экономической среды, сложившейся конъюнктуры, курсов национальных валют, политических решений, уровня инфляции, налоговой нагрузки и т.д. Обоснование решений в условиях риска проводится в процессе анализа возможных решений, представляемых в виде дерева решений (графа специального вида). Также разработан механизм применения различных критериев оптимальности, позволяющих принимать решение с учетом отношения к риску (на основе теории полезности Неймана-Моргенштерна) и особенностей информационной ситуации принятия решения.

Методы финансовой математики позволяют учесть при анализе рискованных ситуаций основные аспекты в области банковской и финансовой деятельности, имеющие рисковую природу в условиях свободного рынка. В частности, методы финансовой математики позволяют моделировать процесс принятия инвестиционных решений, используя понятия теории множеств, аппарат условных вероятностей, построение и исследование байесовских функций, альтернативные критерии теории принятия решений.

Список литературы

1. Власов Д. А. Методический анализ новой образовательной области «Экономические риски» / Д. А. Власов // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2017. – № 2. – С. 19-28
2. Власов Д. А. Особенности комплексного использования количественных методов в финансовой сфере / Д. А. Власов // Системные технологии. – 2020. – № 1 (34). – С. 133-139.
3. Власов Д. А. Оценка эффективности Wolfram-технологии в контексте обучения количественным методам / Д. А. Власов // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. – 2018. – Т. 7. – № 4. – С. 21-28.
4. Власов Д. А. Применение математических методов для измерения неравенства распределения доходов населения / Д. А. Власов // Системные технологии. – 2018. – № 1 (26). – С. 26-28.
5. Власов Д. А. Теоретико-игровое моделирование в практике принятия решений / Д. А. Власов // Научные исследования и разработки. Экономика. – 2018. – Т. 6. – № 6. – С. 59-63.
6. Лихачев Г. Г., Сухорукова И. В. Компьютерное моделирование и математическое обеспечение экономико-социальных задач / Г. Г. Лихачев, И. В. Сухорукова // Экономический анализ: теория и практика. – 2003. – № 5 (8). – С. 60-62.
7. Мастяева И. Н., Горемыкина Г. И., Семенихина О. Н. Методы оптимальных решений / И. Н. Мастяева, Г. И. Горемыкина, О. Н. Семенихина – М.: Общество с ограниченной ответственностью Издательство «КУРС», 2016. – 384 с.
8. Пантина И. В., Синчуков А. В. Вычислительная математика: учебник / И. В. Пантина, А. В. Синчуков – М.: МФПУ "Синергия", 2012. – 176 с.

9. Tikhomirov N. P., Tikhomirova T. M., Sukiasyan A. G. Risks theory advanced / N. P. Tikhomirov, T. M. Tikhomirova, A. G. Sukiasyan – Москва: Издательство: Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, 2019. – 112 с.

Within the framework of the article, the main methods of modeling risk situations are analyzed, which allow making scientifically sound and optimal decisions in conditions of partial and complete uncertainty. The presented review can be useful to increase the number of typical tasks for the analysis of risk situations as part of the mathematical preparation of the future economist

Keywords: decision-making, modeling, risk, risk situation, game methods.

УДК 339.138

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ SWOT-АНАЛИЗА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ BIGDATA В SMM

И. А. Охотенко, О. Н. Черткова

Научный руководитель д.э.н.

Е.А. Колос

*Восточно-Казахстанский Государственный Технический Университет
им. Д. Серикбаева, г. Усть – Каменогорск*

Аннотация: в данной статье затрагиваются проблемы в SMM, роль информации для маркетингового исследования, а также требования, предъявляемые к ней. Изложена краткая история BigData и принципы работы с массивами больших данных. Разработан простой и расширенный SWOT-анализ, на основании чего изучены возможности применения BigData в SMM.

Ключевые слова: BigData, SMM, SWOT-анализ, информационное обеспечение, аналитика, информация.

За последние 20 лет интернет охватил практически всю планету, а значит появилась возможность общаться людям друг с другом, где бы они не находились. На замену письмам и звонкам пришли социальные сети, а так как там находится огромное количество людей это стало огромным полем для работы маркетологов. Так появилась новая профессия SMM.

По нашему мнению, SMM (Social Media Marketing) это продвижение товаров и услуг в различных социальных сетях с использованием различного инструментария выбор которого зависит от социальной сети.

Следует отметить, что на сегодняшний день аудитория социальных сетей сравнима с аудиторией телевидения и СМИ, но в отличие от них в интернете каждый человек может сам выбирать, что ему интересно и смотреть тот контент который он хочет, а не тот который ему дают.

Из этого вытекает проблема, как же найти своего клиента. Так, проблемы применения маркетинга в социальных медиа исследовались, прежде всего, в трудах Н. Ермоловой [4], Е. Г. Лашковой [6], Е. В. Писаревой [7], Д. Халилова [9] и ряда других авторов.

Ими рассмотрены отдельные виды маркетинга в социальных медиа, а также тенденции его развития, методы работы в социальных сетях и тому подобное.

Из-за того что каждый день в соцсетях появляется все больше аккаунтов компаний, желающих продать свой товар, приходится ужесточать алгоритмы, чтобы пользователь видел более релевантный для себя товар.

В связи с этим компании теряют не только существующих, но потенциальных клиентов.

Также постоянно появляются новые техники продвижения в таком количестве, что SMM - специалисты не могут все исследовать и проанализировать, чтобы найти подходящий для себя инструмент.

Также нарастает все большая конкуренция в самой сфере SMM продвижения.

Каждый день многие люди начинают пробовать себя в роли SMM-специалистов, открывается множество SMM и digital-агенств, и многие из них не знают, как правильно работать в этой сфере.

Многие профессионалы традиционного маркетинга не знают как заставить социальные сети работать на себя.

Новички в этом ремесле часто думают, что единственная их работа заключается в публикации постов и написания текста, не задумываясь о стратегии. И этот список проблем достаточно большой.

Одним из способов решения этих проблем может послужить работа с BigData (большие данные).

Поэтому далее необходимо рассмотреть данное понятие. Известно, что впервые термин BigData упоминается в статье Клифорда Линча в спецвыпуске журнала "Nature" от 3 сентября 2008 года [1].

Кембриджский словарь дает следующее определение понятию большие данные: BigData (большие данные) - огромные наборы данных, которые генерируются людьми в процессе использования Интернета, и которые можно хранить, понимать и использовать только с помощью специальных инструментов и методов [2].

Однако основа, которая легла в описательную модель больших данных, была придумана еще ранее Дугом Лейни из Meta Group в 2001 году и называется 3V [3]:

- Volume (Объем) – размер этих данных (гб, тб, пб и т.д.);
- Velocity (Скорость) – скорость обработки этих данных;
- Variety (Разнообразие) – типы данных (фото, видео, звук, текст и т.д.).

Таким образом, получается, что работа с большими данными состоит в том, чтобы имея на входе большой массив разнотипных данных, необходимо оперативно построить между ними связи и на выходе выдать данные, доступные для структурированного или полуструктурированного анализа.

Далее необходимо понять, как BigData может помочь маркетингу и SMM, в частности.

Информация - это главный инструмент любого маркетолога, а большие данные содержат эту информацию.

К информации, используемой в маркетинге, предъявляется ряд требований [5, с. 81–90]:

- 1) актуальность - информация должна соответствовать реальному времени;
- 2) достоверность - используемая информация должна быть подкреплена другими сведениями;
- 3) релевантность - информация должна соответствовать поставленным задачам;
- 4) полнота - предоставляемая информация должна использоваться по максимуму;
- 5) целенаправленность - полученная информация должна использоваться для выполнения поставленной задачи.

Также имеет значение и место сбора информации: внутреннее и внешнее.

Внутренняя информация – любая информация, полученная внутри организации.

Внешняя информация – информация получаемая из источников за пределами организации: статистические агентства, СМИ, государственные и общественные организации.

Сильные и слабые стороны внутренней среды организации, угрозы и возможности, определяют условия ее успешного существования.

Поэтому стратегическое планирование при анализе внутренней среды интересуется выявление именно того, какие сильные и какие слабые стороны имеют отдельные составляющие организации и организация в целом.

Применяемый для анализа среды метод SWOT – по буквам сила (strength), слабость (weakness), возможности (opportunities) и угрозы (threats) — является широко признанным подходом, позволяющим провести совместное изучение внешней и внутренней среды.

Применяя метод SWOT, удастся установить линии связи между силой и слабостью, которые присущи организации, и внешними угрозами и возможностями.

Методология SWOT предполагает сначала выявление сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей, и после этого установление цепочек связей между ними, которые в дальнейшем могут быть использованы для формулирования стратегии организации.

На основе анализа состояния вышеизложенной информации составлена таблица 1, в которой представлен простой SWOT-анализ по применению BigData в SMM.

Как видно из представленного SWOT-анализа применения BigData в SMM (таблица 1), информация, полученная из массивов больших данных, соответствует всем требованиям, предъявляемым к ней в маркетинговых целях.

При этом единственным спорным моментом может быть достоверность информации в том случае, если неизвестен ее источник.

Рассмотрим проведенный SWOT-анализ более подробнее.

После анализа массива данных получается множество информации, которая еще и обновляется за счет постоянной генерации новых данных пользова-

телями интернета, и по итогу превращается в соответствующее информационное обеспечение.

По мнению автора работы, информационное обеспечение – информация, найденная в ходе работ по удовлетворению информационных потребностей пользователя и представленная в виде удобном для потребителя.

Из полученной информации можно выстроить несколько стратегий продвижения в социальных сетях для более гибкой маркетинговой кампании для всех слоев своей целевой аудитории.

Но большое количество информации имеет и отрицательную сторону, так как все эти огромные объемы данных необходимо хранить, анализировать и часто покупать к ним доступ, что обходится в очень высокую цену.

Конечно, часть средств, затраченных на все это, можно вернуть, продав ненужную информацию другим предприятиям, но при этом необходимую для их нужд.

Еще одной отрицательной стороной больших данных является способы их получения. Возможны случаи, когда компании различными способами собирают информацию втайне от своих клиентов, что в свою очередь нарушает конфиденциальную информацию и частную жизнь последних.

Таблица 1

SWOT-анализ применения BigData в SMM

Сильные стороны	Слабые стороны
1) наличие множества информации 2) повышение эффективности продвижения в соцсетях 3) возможность продажи полученной информации и/или использование другими подразделениями организации	1) дороговизна хранения и обработки массивов данных 2) неизвестные источники данных 3) трудный поиск итоговой информации
Возможности	Опасности
1) постоянное пополнение данных пользователями интернета 2) гибкая адаптация под конкретного пользователя	1) нарушение конфиденциальности 2) высокая стоимость сбора данных

Другой опасностью может быть то, что если массивы больших данных были куплены у фирм занимающихся сбором данных, то нет никаких гарантий достоверности этих данных и неизвестно, какими способами эти данные были собраны.

В таблицах 2 - 5 представлено ранжирование сильных и слабых сторон, опасностей и возможностей применения BigData в SMM с использованием ме-

тод анализа иерархий (МАИ), который является систематической процедурой для иерархического представления элементов, определяющих суть проблемы.

Метод состоит в декомпозиции проблемы на все более простые составляющие части и дальнейшей обработки последовательности суждений лица, принимающего решение (ЛПР), по парным сравнениям.

В результате может быть выражена относительная степень (интенсивность) взаимодействия элементов в иерархии. Эти суждения затем выражаются численно.

МАИ включает следующие процедуры:

1. синтез множественных суждений;
2. получение приоритетности критериев;
3. нахождение альтернативных решений.

Полученные таким образом значения являются оценками в шкале отношений и соответствуют так называемым жестким оценкам [8, с.23].

Решение проблемы – есть процесс поэтапного установления приоритетов.

Таблица 2

Матрица попарного сравнения сильные и слабых сторон применения BigData в SMM

	наличие множества информации	повышение эффективности продвижения в соцсетях	возможность продажи полученной информации и/или использование другими подразделениями организации	Обобщенный вектор	Нормированный вектор	приоритет
наличие множества информации	1	3	4	2,67	0,51	1
повышение эффективности продвижения в соцсетях	1/3	1	5	2,11	0,40	2
возможность продажи полученной информации и/или использование другими подразделениями организации	1/4	1/5	1	0,48	0,09	3

Из анализа данных таблицы 2 видно, что в результате ранжирования сильных сторон применения BigData в SMM:

- на 1 месте - наличие множества информации (51%);
- на 2 месте - повышение эффективности продвижения в соцсетях (40%);
- на третьем месте - возможность продажи полученной информации и/или использование другими подразделениями организации (9%).

Из анализа данных таблицы 3 видно, что в результате ранжирования слабых сторон применения BigData в SMM, видно:

- на 1 месте - дороговизна хранения и обработки массивов данных (42%);
- на 2 месте - неизвестные источники данных (40%);
- на третьем месте - трудный поиск итоговой информации (18%).

Таблица 3

Матрица попарного сравнения слабых сторон применения BigData в SMM

	дороговизна хранения и обработки массивов данных	неизвестные источники данных	трудный поиск итоговой информации	Обобщенный вектор	Нормированный вектор	приоритет
дороговизна хранения и обработки массивов данных	1	1/3	4	1,77	0,42	1
неизвестные источники данных	3	1	1	1,67	0,40	2
трудный поиск итоговой информации	1/4	1	1	0,73	0,18	3

Из анализа данных таблицы 4 видно, что в результате ранжирования возможностей применения BigData в SMM:

- на 1 месте - постоянное пополнение данных пользователями интернета (83%);
- на 2 месте - гибкая адаптация под конкретного пользователя (17%).

Из анализа данных таблицы 5 видно, что в результате ранжирования опасностей применения BigData в SMM:

- на 1 месте - высокая стоимость сбора данных (88%);
- на 2 месте - нарушение конфиденциальности (12%).

Таблица 4

Матрица попарного сравнения возможностей применения BigData в SMM

	постоянное пополнение данных пользователями интернета	гибкая адаптация под конкретного пользователя	Обобщенный вектор	Нормированный вектор	приоритет
постоянное пополнение данных пользователями интернета	1	5	3,00	0,83	1
гибкая адаптация под конкретного пользователя	1/5	1	0,6	0,17	2

Для выявления стратегии использования BigData в SMM составлена еще одна таблица - расширенный SWOT-анализ (таблица 6).

Таблица 5

Матрица попарного сравнения опасностей применения BigData в SMM

	нарушение конфиденциальности	высокая стоимость сбора данных	Обобщенный вектор	Нормированный вектор	приоритет
нарушение конфиденциальности	1	1/7	0,57	0,12	2
высокая стоимость сбора данных	7	1	4,0	0,88	1

Как видно из анализа информации, представленной в таблице 6, использование BigData – это достаточно дорогостоящий инструмент для любой отрасли и для SMM в том числе.

В связи с этим мелкие SMM-агентства не могут позволить себе таких затрат, но они могут покупать доступ к этим данным у крупных digital-агентств.

Digital-агентства, в свою очередь, используя такой инструмент, смогут более точно проводить анализ для своих клиентов, выстраивать четкую стратегию продвижения, рассчитывать KPI для оценки проводимых акций и передать все это SMM-специалистам.

Таким образом, в данной работе сделана попытка осуществить SWOT-анализ применения BigData в SMM и оценить значимость составляющих данного анализа: сильных и слабых сторон (внутренние факторы), опасности и возможности (внешние факторы) с использованием метода анализа иерархий.

Таблица 6

Расширенный SWOT-анализ применения BigData в SMM

	Возможности	Угрозы
	1) постоянное пополнение данных пользователями интернета 2) гибкая адаптация под конкретного пользователя	1) нарушение конфиденциальности 2) высокая стоимость сбора данных
Сильные стороны 1) наличие множества информации 2) повышение эффективности продвижения в соцсетях 3) Возможность продажи полученных информации и/или использование другими подразделениями организации	Имея необходимую итоговую информацию ее можно постоянно обновлять без больших затрат, т.к. она уже выявлена. Используя большое количество данных о своих клиентах можно настраивать максимально точное таргетирование.	Больше число привлеченных клиентов, а также возможность продажи не необходимой для организации информации позволяет вернуть затраченные средства в более короткие сроки.
Слабые стороны 1) дороговизна хранения и обработки массивов данных 2) Неизвестные источники данных 3) Трудный поиск итоговой информации	Для минимизации объема хранящихся данных, необходимо отфильтровать и обновлять только необходимую информацию. Для большей достоверности собирать, по возможности, данные из собственных источников	Для уменьшения стоимость сбора первоначальных данных, хранения и их обработки, а также уменьшения времени для поиска итоговой информации необходимо с самого начала обозначить рамки сбора данных. Чтобы не нарушать конфиденциальность пользователей и законодательства, следует избегать сбора данных из неизвестных источников или если данные покупаются у сторонней организации, то делать это у зарекомендовавших себя фирм.

Список литературы

1. С. Lynch. Community cleverness required. / Lynch. С. // Nature. — 2008, №455. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.nature.com/articles/455001a> (дата обращения 09.03.2020).
2. С. McIntosh. Cambridge Advanced Learner's Dictionary / McIntosh С. – Cambridge University Press, 2013. – 1856 с.
3. D. Laney. Application Delivery Strategies – 2001 [Электронный ресурс] – URL: <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf> (дата обращения 09.03.2020).
4. Ермолова Н. Продвижение бизнеса в социальных сетях Facebook, Twitter, Google+ / Н. Ермолова. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 358 с.
5. Карпова С.В. Основы маркетинга. Учебник для СПО / С.В. Карпова. – М.: ЛитРес, 2016. – 409 с.
6. Лашкова, Е. Г. Планирование рекламной кампании. Учебное пособие / Е. Г. Лашкова — Сибирский государственный индустриальный университет. — Новокузнецк, 2010. — 319 с.
7. Писарева Е.В. Современное состояние российского маркетинга. / Е.В. Писарева // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии – 2015, №4. С. 69–73.
8. Саати Т. Принятие решений. Метод анализ иерархий / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
9. Халилов Д. Маркетинг в социальных сетях / Д. Халилов. – М.: МИиФ, 2015. – 280 с.
10. Чернов В. А. Теория экономического анализа. Учебник / В. А. Чернов. – М.: Проспект, 2017. – 384 с.

This article addresses the issues in SMM, the role of information for marketing research, as well as the requirements for it. A brief history of BigData and the principles of working with big amount of data are presented. A simple and advanced SWOT analysis has been developed. The possibility of using BigData in SMM is learned through these tables.

Keywords: BigData, SMM, SWOT-analysis, information support, analytics, information

УДК 338.001.36

ЭКОНОМИКА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Ф.-Р. Пугачева

Научный руководитель: к. пед. н., доцент Е. Е. Зорина
Санкт-Петербургский филиал Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации

В данной статье рассматривается проблема присутствия экономики в повседневной жизни студентов вуза, роль и степень их вовлеченности в вопросы экономики. Проведено исследование экономических взглядов и обычаев студентов финансово-экономического факультета вуза с помощью определенных ситуаций средствами Google Формы. Полученные результаты свидетельствуют о высокой степени вовлеченности и осведомленности студентов о современной экономической ситуации и влиянии безработицы на положение государства.

Ключевые слова: экономика, экономическая деятельность, экономические взгляды, финансовая грамотность, опрос

ECONOMICS IN UNDERGRADUATE STUDENTS' EVERYDAY LIFE

F.-R. Pugacheva

Scientific Advisor: PhD in Education, Associate Professor E. E. Zorina
*Saint Petersburg branch of the Financial University under the Government of
the Russian Federation*

The economic sphere of society is one of the most important spheres of life. It plays an important role in the existence of society, as it provides the very possibility of human life (the production of staple items), the possibility to organize non-economic human activities (scientific, cultural, etc.), participation of each member of society in economic life (work in the household), and consumption of products [1, p. 220]. The economic life of society is primarily the production, distribution, exchange and consumption of goods and services. There can be both material goods (clothing, housing, food, transport) and spiritual values (art objects, scientific achievements) [7, p. 73].

In the production process, natural materials are transformed, giving them properties; therefore, they can satisfy people's needs. Distribution relations and the very consumption of goods and services significantly affect production. They can either stimulate or inhibit its development. For example, according to the quantity and quality of labor used in all developed countries, the principle of distribution significantly stimulates the labor of hired workers. It gives rise to a material interest in increasing labor productivity so it influences the production process in a creative way. On the contrary, the equalizing principle of distribution does not generate such motives.

The fundamental stimulus for developing production is consumption as a process of using the results of production to meet certain needs of people and society [8, p. 5]. Consumption affects the growth in the scale of production, the development of its industries.

An important manifestation of the economic life is the relationship of exchange between people, acting as the exchange of activities, goods and services. There can arise some questions about the exchange: What does the farmer exchange agricultural or livestock products for in order to continue production and satisfy their personal needs? And what services does a doctor use in exchange for providing their professional services [10]?

The development of society and development of its economic life are closely interrelated. They relate to each other as a whole and as a part of it. Economic life, experiencing the influence of all aspects of public life (social, political, spiritual), in turn, has a significant impact on various phenomena of public life and society as a whole [5, p. 258].

In modern realities, the development of each country is closely connected to the efficiency of the functioning of the national economy. In turn, it is formed by the regions, economic entities, and citizens. Today, countries that have chosen the path of

an innovative economy with highly profitable enterprises, a high level of medicine and education are taking the path of efficiency.

A high awareness of economic concepts and principles makes it possible to achieve a comfortable life, therefore the relevance of studying the economy in everyday life is obvious [4, p. 271]. For citizens of working age, the importance of the economy is only growing: commodity-money relations, family budget, growth in consumption of goods and services, loans, mortgages, deposits and other income increases – all this requires economic knowledge for a comfortable life. Financial literacy becomes vital for budget management, competent credit and investment policy, both for an individual and an economic entity.

The research aims to find out which views on economics have been formed in undergraduate students via a survey.

To achieve this goal, we must complete the following objectives:

- determine the presence of economics in people's lives, the role and degree of people's involvement in economic issues;
- to find out economic concepts and principles, how they have changed recently, what role and place they now occupy in life;
- consider economic views and customs with the help of certain situations.

The subject of the research is economics and economic principles and customs in the life of students of the Faculty of Finance and Economics.

The research methods include a logical method, method of system analysis, survey [6, p. 103].

53 students of Saint Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation (Faculty of Finance and Economics) aged 18 to 25 (average age 21) were surveyed in September 2020. The respondents had no difficulty in answering questions in the survey via Google Forms, since the questions were aimed at an informed audience interested in economic issues.

The article reveals the frequency of answers to each question, presents an analysis of the respondents' answers, and also draws conclusions regarding knowledge, awareness and involvement in the research problem.

Google Forms allowed obtaining the results of surveying the undergraduate students. The survey consisted of the following questions and answers to them:

Question 1. What is the most accurate definition of the economy, in your opinion?

- a) the system of trade and industry by which the wealth of a country is made and used – 58.5%;
- b) the system of making money, producing and distributing goods and services within a country or region – 32.1%;
- c) the set of relations connected to production and all economic activities of people – 9.4%.

Question 2. In your opinion, the modern economy is:

- a) one of the conditions that unites different nations and peoples on a material basis - 35.8%;

b) a broad concept that includes the study of social work and economic activity, analysis of the external and internal movement of the products of social activity – 49.1%;

c) a management system that provides society with material (tangible) and intangible (spiritual) benefits – 15.1%.

Question 3. How do you think the modern economy in the country differs from the original forms of its existence?

a) today the service sector and the financial sector form the basis of the economy – 56.6%;

b) the consumption of domestic resources has decreased, which has made the current economy of raw materials – 41.5%;

c) unlike the Soviet one, the Russian economy is globalized and integrated into the world one – 1.9%.

Question 4. Is the situation with an increase in unemployment harmful for the current economy?

a) yes, it does not allow the economic sector to develop fully – 41.5%;

b) no, unemployment has always been an area that aggravates the economy – 39.6%;

c) maybe, I don't know – 18.9%.

Question 5. List the elements of the structure of economic activity.

a) production – 52.8% (28 people);

b) distribution – 47.2% (25 people);

c) in trade for – 30.2% (16 people);

d) consumption – 37.7% (20 people);

f) all of the above elements – 17% (9 people).

Question 6. In your opinion, how does a modern product differ from the proposed product?

a) intended for personal use – 58.5% (31 people);

b) it can be exchanged for cash – 32.1% (17 people);

c) the product meets human needs – 50.9% (27 people);

d) the product is created in the course of labor activity – 9.4% (5 people).

Question 7. For the modern economy, it is more profitable to produce a car domestically than to buy it from a foreign enterprise. Do you agree with this statement?

a) it is certainly not profitable for the state to give its own funds – 75.5%;

b) no, in most cases foreign enterprises create high-quality cars – 24.5%.

Question 8. What, in your opinion, are the three main questions characterizing the economy?

a) what should you produce? – 58.5% (31 people);

b) where to produce? – 43.4% (23 people);

c) for whom to produce? – 58.5% (31 people);

d) why produce? – 39.6% (21 people);

e) how to produce? – 24.5% (13 people).

Question 9. Do you think, in the conditions of the modern market, the prices for the offered goods:

- a) are determined by supply and demand – 45.3%;
- b) are established by the state – 28.3%;
- c) are determined by the central bank – 22.6%;
- d) are established by large manufacturers – 3.8%.

Question 10. Imagine a situation: popcorn in the Cinema theater costs 300 rubles, and in the store opposite – 100 rubles. Where did this price difference come from? How would you explain this?

- a) the owner of the cinema "Cinema" wants to get the greatest profit – 50,9%;
- b) the pricing mechanism in the cinema and in the store is different – 39.7%;
- c) the method of preparation and quality of the product is significantly different – 9.4%.

Question 11. "The invisible hand of the market" for you today is:

- a) survival of more fit subjects – 37.7%;
- b) the redistribution of income in favor of the rich – 35.8%;
- c) achieving the common good through joint efforts through free competitive markets – 24.5%;
- d) just a bad metaphor – 2%.

Question 12. How often do you think about your country's economy?

- a) always – 28.3%;
- b) sometimes – 54.7%;
- c) rarely – 11.3%;
- d) never – 5.7%

Question 13. What products do you usually use?

- a) imported – 39.6%;
- b) domestic – 52.9%;
- c) I do not pay attention to it – 7.5%.

Question 14. What products do you most often buy in your daily life?

- a) clothes – 32.1% (17 people);
- b) food products – 66% (35 people);
- c) household appliances – 35.8% (19 people);
- d) electronics – 62.3% (33 people);
- e) medicine – 47.2% (25 people);
- f) others – 1.9% (1 person).

Question 15. What do you care most about the current economic situation in your city or country?

- a) a price increase in goods and services – 60.4%;
- b) defective goods – 26.4%;
- c) an insufficient salary level – 13.2%;
- d) nothing – 0%.

Question 16. How often do you buy products online?

- a) once or twice a week – 47.5%;
- b) once or twice a month – 24.1%;
- c) every three months – 28.4%;
- d) every six months

- e) no more than once or twice a year - 0%
- f) never.

Question 17. What products do you often buy on the Internet?

- a) food – 52.8% (28 people);
- b) clothes – 50.9% (27 people);
- c) household appliances – 45.3% (24 people);
- d) electronics;
- e) books / creative kits – 47.2% (25 people);
- f) others – 1.9% (1 person).

Question 18. Do you have the opportunity to buy expensive devices, a car or a flat?

- a) yes, I do – 66%;
- b) yes, if I take out a mortgage – 28.3%;
- c) no, I don't – 5.7%.

Question 19. What in your opinion has happened to the prices of staple items, goods and services over the past month?

- a) prices were rising faster than before – 64.2%;
- b) prices were rising the same way as before – 20.8%;
- c) prices were rising slower than before – 11.3%;
- d) prices have not changed – 3.7%;
- e) prices were reduced – 0%.

Question 20. What are you willing to spend your money or salary on?

- a) holidays abroad – 47.2% (25 people);
- b) gym membership – 41.5% (22 people);
- c) smart technologies – 18.9% (10 people);
- d) clubs, restaurants – 45.3% (24 people);
- e) health (dental care, medicine) – 62.3% (33 people);
- f) education (online courses, additional foreign language lessons) – 52.8% (28 people);
- d) others – 7.5% (4 people).

Google Forms generated diagrams and statistics of answers automatically. The research findings show that economics plays an important and significant role in the life of undergraduate students at the Faculty of Finance and Economics. The degree of involvement and awareness is very high (more than 60% of respondents follow price changes, worry about the economic situation in the country). Almost 50% of respondents define the modern economy as a broad concept that includes the study of social work and economic activity, analysis of the external and internal movement of products of social activity, determines the main characteristics of the economy, elements of the structure of economic activity. The service industry and the financial sector form the backbone of the economy [9]. The students are interested in the unemployment rate and price dynamics in the country and their impact on the economy.

Economic knowledge will be useful in the future: the undergraduate students need to take into account the future prospects of employment. Currently, employers are introducing a KPI system to calculate staff motivation, so an understanding of key

performance indicators, sales volume, profit, profitability will help to negotiate the level of wages with a potential employer.

It is possible to improve the undergraduate students' learning outcomes if they are involved in doing business while studying. In this situation, detachment from economic issues is unacceptable, since everyday realities require new knowledge [3, p. 19]. The knowledge ranges from the birth of a business idea, writing a business plan, forming a legal entity to current activities, reporting, planning and budgeting [2, p. 323].

The conducted research allows concluding that economics is present in the life of undergraduate students, to one degree or another. The degree of involvement depends on the participation of the students in the economic life of society, using modern opportunities such as online shopping, analysis of prices and situations in the economy.

In the course of the research, it was possible to achieve the set objectives: the presence of the economy in the life of students and their involvement in economic issues was proved. The undergraduate students are interested in the economic situation in the city and country, the level of unemployment and prices; they actively shop online, understand the priority of producing products and services in their country as opposed to imports; they assess the intentions of entrepreneurs in obtaining greater economic benefits and plan target expenses. The results of this survey can be applied to a larger survey of other social groups: entrepreneurs, employees, workers, pensioners.

Список литературы

1. Akerlof G.A., Kranton R.E. Identity Economics: How Our Identities Shape Our Work, Wages, and Well-Being / G.A. Akerlof, R.E. Kranton // Princeton University Press. – 2017. – № 4. – pp. 218-224
2. Bauman Y., Rose E. Selection or indoctrination. Why do economics students donate less than the rest? / Y. Bauman, E. Rose // Journal of Economic Behavior & Organization. – 2018. – № 3(79). – pp. 318-327
3. DeLacey B.J., Leonard D.A. Case study on technology and distance in education at the Harvard Business School / B.J. DeLacey, D.A. Leonard // Educational Technology and Society. – 2016. – № 5(2). – pp. 13-28
4. Dianita P.E., Marvilianti D., Tripalupi L.E., Irwansyah M.R. The Effect of Blended Learning Method Toward Entrepreneurship Learning Activity and Learning Outcome of Economics Undergraduate Students / P.E. Dianita, D. Marvilianti, L.E. Tripalupi, M.R. Irwansyah // Proceedings of the International Conference on Tourism, Economics, Accounting, Management, and Social Science (TEAMS 2018). [Advances in Economics, Business and Management Research](#). – 2018. – № 1. – pp. 268-275
5. Earle J., Moran C., Ward-Perkins Z. The Econocracy. The Perils of Leaving Economics to the Experts / J. Earle, C. Moran, Z. Ward-Perkins // Manchester University Press. – 2017. – № 2(51). – pp. 249-267

6. Fourcade M., Ollion E., Algan Y. The superiority of economists / M. Fourcade, E. Ollion, Y. Algan // Journal of Economic Perspectives. – 2019. – №1 (29). – pp. 89-114
7. Graupe S. The power of ideas: the teaching of economics and its image of man / S. Graupe // Journal of Social Science Education. – 2018. – №2(11). – pp. 60-85
8. Kessler A. Cognitive dissonance, the global financial crisis and the discipline of economics / A. Kessler // Real world Economics Review. – 2017. – №54. – pp. 2-18
9. Landsburg S. Economist on the couch. Economics and everyday life [Electronic resource]. – URL: <http://bookre.org/reader?file=1084508> (date of request: 28.09.2020)
10. Pettinger T. Applying economics in everyday life [Electronic resource] – URL: <https://www.economicshelp.org/blog/5628/economics/applying-economics-in-everyday-life/> (date of request: 28.09.2020)

This article discusses whether economics is present in undergraduate students' everyday life, what role and degree of involvement in economic issues it has. There was conducted a survey of economic views and customs using certain situations via Google Forms. The results show a high degree of involvement and awareness of students about the current economic situation and the impact of unemployment on the state.

Keywords: economics, economic activities, economic views, financial literacy, survey

УДК 006.015.5

ВАЖНОСТЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

М. А. Козлов, А. Саносян, К. Л. Тюлькина, А. В. Шеин

Научный руководитель доцент департамента бакалавриата (экономических и управленческих программ) С. Ю. Данилова

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Россия

***Аннотация:** В данной статье раскрыта необходимость разработки и внедрения системы менеджмента качества (СМК) на любом предприятии. Описаны преимущества внедрения системы менеджмента качества, включая преимущества, данные в международном стандарте ISO 9001:2015, кратко описан общий алгоритм внедрения системы менеджмента качества и представлены несколько правил, которые помогут предприятию создать собственную систему менеджмента качества, а также обеспечить эффективность ее функционирования.*

***Ключевые слова:** качество, система менеджмента качества, ISO 9001:2015, международный стандарт, требования.*

На сегодняшний день рынок товаров и услуг готов предложить потребителям множество различной продукции, и качество этой продукции является основным фактором, влияющим на выбор покупателя.

Из этого следует, что качество выпускаемой продукции – основной критерий конкурентоспособности предприятия, позволяющий ему не потерять свои позиции на рынке товаров и услуг.

Проблему повышения качества продукции можно успешно решить с помощью внедрения на предприятии системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с международным стандартом ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества – Требования».

Система менеджмента качества – это система, созданная на предприятии для реализации политики и достижения поставленных задач в области качества.

Сертификат соответствия СМК требованиям стандарта является гарантией высокого уровня качества производимой продукции, что привлекает клиентов и партнеров и дает компании преимущество перед конкурентами.

Наличие на предприятии действующей системы менеджмента качества поможет повысить эффективность деятельности организации и улучшить процесс производства, что положительно повлияет на качество продукции.

Стандарт ISO 9001:2015 выделяет следующие преимущества, которые предприятие может получить при разработке, внедрении и сертификации системы менеджмента качества [1]:

- Способность постоянно поставлять на рынок продукты и услуги, соответствующие требованиям потребителей, законодательным и иным нормативным требованиям;
- Облегчение реализации возможностей повысить удовлетворенность потребителей;
- Обработка рисков и реализация возможностей, связанных с контекстом организации и ее задачами;
- Возможность продемонстрировать соответствие установленным требованиям к системе менеджмента качества.

Также можно выделить ряд преимуществ от внедрения системы менеджмента качества:

- Улучшение процесса управления предприятием;
- Рост производительности труда путем снижения внепроизводственных затрат;
- Создание имиджа предприятия;
- Снижение количества рекламаций;
- Повышение объема продаж;
- Увеличение прибыли.

Процесс разработки и внедрения СМК – это целый комплекс работ, затрагивающий все аспекты деятельности организации. Этот длительный и трудоемкий процесс можно условно разделить на 5 этапов:

1. Анализ существующей системы менеджмента качества (на любом предприятии существуют какие-либо предпосылки системы менеджмента качества, их только нужно выявить и систематизировать).

2. Разработка на основе результатов первого этапа собственной системы менеджмента качества (создание собственных требований и правил относительно качества продукции в соответствии с требованиями международного стандарта серии ISO).

3. Адаптация разработанной системы менеджмента качества на предприятии (тщательная проверка документации СМК на предмет реальности и достоверности).

4. Обучение персонала (разработка и осуществление плана обучения сотрудников предприятия).

5. Сертификация системы менеджмента качества (проведение внешнего аудита: аудитор проводит анализ документации, выявляет замечания и несоответствия, которые организации необходимо устранить, после чего она может получить сертификат соответствия системы менеджмента качества международному стандарту).

Для более успешного внедрения системы менеджмента качества существуют некоторые правила, которые необходимо учесть:

1. Наличие высококвалифицированного менеджера по качеству на предприятии. Этот сотрудник необходим для непосредственной работы с системой менеджмента качества. Он должен обладать знаниями международных стандартов в области качества и требований к системам менеджмента качества, а также он должен обладать качествами лидера, чтобы дать своим подчиненным необходимую мотивацию в вопросе повышения качества продукции и услуг.

2. Вовлечение персонала в работу по качеству. Каждый сотрудник, касающийся производства, должен быть вовлечен в деятельность по управлению качеством. Высшее руководство может проводить обучение в области качества: организовывать работникам тренинги или отправлять их на дополнительные курсы.

3. Создание такой философии на предприятии, при которой главная цель производства – высокое качество продукта. Руководству необходимо показать персоналу, что качество значительно влияет на существование всей организации, сформировать их веру в необходимость повышения качества выпускаемой продукции или предоставляемых услуг, чтобы обеспечить эффективную работу системы менеджмента качества на предприятии.

4. Наличие на предприятии отдела управления качеством, который во главе с менеджером по качеству возьмет на себя полный контроль над системой менеджмента качества. Для осуществления такого контроля отдел управления качеством должен состоять из квалифицированных сотрудников по качеству.

5. Обращение к услугам консалтинговых компаний (которые так же могут предоставить услуги внешних аудиторов). Специалисты в области внедрения систем менеджмента качества могут оказать предприятию помощь в процессе создания собственной СМК, так как имеют достаточно опыта. Их вклад в процесс внедрения СМК может существенно снизить количество ошибок и несоответствий, а также сэкономить время и финансовые ресурсы на исправление этих ошибок и несоответствий.

Можно сделать вывод, что создание собственной системы менеджмента качества на предприятии – долгий, трудоемкий и достаточно недешевый процесс. Система менеджмента качества требует постоянного контроля со стороны

руководства и менеджера по качеству, чтобы оставаться эффективной и приносить пользу своему предприятию. СМК должна адаптироваться к возникающим во внешней среде изменениям для поддержания необходимого уровня качества производимой продукции. Правильно функционирующая система менеджмента качества – мощный инструмент постоянного улучшения работы организации и основной источник прибыли. Благодаря документированности, контролю и периодическому анализу процессов системы менеджмента качества обеспечивается непрекращающееся совершенствование работы компании.

Список литературы

1. iso-9001-2015 (rus).pdf. — Текст : электронный // pqm-online.com : [сайт]. — URL: <https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9001-2015-%28rus%29.pdf> (дата обращения: 26.09.2020).
2. Преимущества внедрения системы менеджмента качества. — Текст : электронный // www.itctraining.ru : [сайт]. — URL: <https://www.itctraining.ru/biblioteka/menedzhment/menedzhment-kachestva/> (дата обращения: 26.09.2020).
3. Система менеджмента качества (СМК): понятие, принципы, цели. — Текст : электронный // promdevelop.ru : [сайт]. — URL: <https://promdevelop.ru/sistema-menedzhmenta-kachestva-smk-ponyatie-printsipy-tseli/> (дата обращения: 26.09.2020).

This article reveals the need to develop and implement a quality management system (QMS) at any enterprise. The advantages of implementing a quality management system are described, including the advantages given in the international standard ISO 9001:2015, the General algorithm for implementing a quality management system is briefly described, and several rules are presented that will help the company create its own quality management system, as well as ensure the effectiveness of its functioning.

Keywords: quality, quality management system, ISO 9001:2015, international standard, requirements.

УДК 005.6

КАЧЕСТВО КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

М. А. Козлов, А. Саносян, К. Л. Тюлькина, А. В. Шеин

Научный руководитель доцент департамента бакалавриата (экономических и управленческих программ) С. Ю. Данилова

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Россия

Аннотация: В данной статье рассмотрена необходимость процесса управления качеством выпускаемой продукции и предоставляемых услуг. Отсюда выявлена необходимость существования на современном предприятии системы управления качеством. Система управления качеством рассмотрена как сложный механизм, включающий в себя подсистемы и категории, такие как объект, субъект, цель, методы и т.д. представлено описание данных элементов системы управления качеством продукции и услуг.

Ключевые слова: качество, управление качеством, система управления качеством, продукция, система.

На современном этапе развития рыночной экономики проблема управления качеством продукции является ключевой для каждого предприятия. Чтобы расширить свою целевую аудиторию и удовлетворить потребности своих потребителей, компаниям необходимо предлагать им продукцию и услуги высокого качества. Добиться оптимального уровня качества производимой продукции можно только при наличии на предприятии системы управления качеством.

Управление качеством продукции – это действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества [1].

Значит, управлять качеством – выполнять мероприятия различного характера для обеспечения высокого качества продукта на всех стадиях его жизненного цикла.

Для этой цели на предприятиях существуют системы управления качеством.

Система управления качеством – это совокупность методов и функций управления качеством, включающая осуществляющий их управленческий персонал, объединенный в организационную структуру предприятия [3].

Как любая сложная система, включающая в себя множество процессов, система управления качеством может быть подвергнута такому приему как декомпозиция, т.е. разделение системы на подсистемы (части) по признаку.

Систему управления качеством можно разделить на 3 ключевые группы подсистем: общие, специальные и обеспечивающие подсистемы[2].

Общие подсистемы управления качеством включают в себя следующие подсистемы:

- Подсистема планирования и прогнозирования уровня качества продукции и услуг;
- Подсистема координации качества продукта и услуг в рамках производственного процесса;
- Подсистема контроля качества продукции;
- Подсистема мотивации и ответственности за уровень качества продукта и услуг [2].

Выделение данных подсистем в общие обусловлено тем, что их наличие на предприятии необходимо для осуществления деятельности любой системы управления качеством независимо от отрасли, в которой работает предприятие, от процесса производства и от выпускаемой продукции.

Следующая группа – специальные подсистемы.

В эту группу входят:

- Подсистема стандартизации;
- Подсистема испытаний продукции и услуг;
- Подсистема предупреждения брака и дефектов в производстве;
- Подсистема аттестации;
- Подсистема сертификации [2].

Работа этих подсистем различается в зависимости от вида деятельности организации, что обуславливает их название. Компании могут внедрять данные

подсистемы добровольно, чтобы доказать своим партнерам и потребителям, что уровень качества выпускаемой продукции соответствует оптимальному.

К обеспечивающим подсистемам управления качеством относятся:

- Подсистема финансового обеспечения;
- Подсистема правового обеспечения;
- Подсистема кадрового обеспечения;
- Подсистема информационного обеспечения;
- Подсистема материально-технического обеспечения;
- Подсистема технологического обеспечения;
- Подсистема метрологического обеспечения;
- Подсистема организационного обеспечения [2].

Представленные выше подсистемы непосредственно не входят в систему управления качеством, но их существование в организации обеспечивает правильное и эффективное функционирование процесса управления качеством продукции и услуг.

Также система управления качеством не может существовать без таких взаимодействующих категорий, как объект, субъект, цель, функции, методы, средства, управленческие отношения.

Объект управления – это то, на что направлена деятельность системы управления качеством. Объектом управления выступает качество товара или услуги.

Субъект управления – это лицо или группа людей, которые осуществляют деятельность по управлению качеством, принимают соответствующие решения и управляют объектом или процессами, влияющими на объект.

Цель управления – это заданный уровень качества производимой продукции, которые необходимо достичь и обеспечить, чтобы он соответствовал ожиданиям потребителей. При этом должны быть обеспечены эффективность процесса производства, доступный для клиентов уровень цены и удовлетворительная прибыльность компании.

К функциям управления качеством относятся:

- 1) Прогнозирование потребительских желаний и запросов;
- 2) Планирование управления качеством продукции;
- 3) Разработка и создание производственных возможностей для обеспечения высокого качества продукции;
- 4) Обучение и мотивация персонала;
- 5) Информационная функция;
- 6) Контроль качества.

Методы управления – это совокупность способов, приемов и правил, применяемых для воздействия на объект управления с целью достижения цели управления. Методы делятся на 4 группы:

- 1) Организационные (регламенты, инструкции, распоряжения, указы, приказы, обязательные для исполнения);
- 2) Экономические (обеспечение деятельности по управлению качеством финансовыми ресурсами);

3) Социально – психологические (создание психологического климата в коллективе, мотивация сотрудников);

4) Технологические (использование технологий в процессе производства).

Средства управления – это то, что используют субъекты управления при выполнении своей работы. Сюда можно отнести нормативную документацию, метрологические средства, средства связи, оргтехнику.

Управленческие отношения в области управления качеством – это отношения подчиненности и сотрудничества.

Отношения подчиненности – это вертикальные связи между руководством и подчиненными им работниками.

Отношения сотрудничества – это горизонтальные отношения между подразделениями или между сотрудниками, осуществляемые для более эффективной работы по управлению качеством.

Система управления качеством может быть организована с помощью назначения задач подразделениям и сотрудникам или с помощью формирования на предприятии отдела качества. В любом случае, общий контроль системы управления качеством должно выполнять высшее руководство компании, отвечающее за ее деятельность и финансовые результаты.

Таким образом, система управления качества является неотъемлемой частью системы управления всей организацией. Система управления качеством нацелена на обеспечение соответствия результата производственного процесса целям в области качества. Цели в области качества тесно связаны с другими целями предприятия, такими как цели в области управления персоналом, цели в областях инновационной и инвестиционной деятельности, цели в области защиты окружающей среды. Отдельные части системы управления всем предприятием могут быть объединены с системой управления качеством в единую систему управления, включающую общие элементы.

Список литературы

1. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. — Текст : электронный // internet-law.ru : [сайт]. — URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/31626/> (дата обращения: 26.09.2020).

2. Подсистемы управления качеством. — Текст : электронный // spravochnick.ru : [сайт]. — URL: https://spravochnick.ru/menedzhment/upravlenie_kachestvom/podsistemy_upravleniya_kachestvom/ (дата обращения: 26.09.2020).

3. Система управления качеством. — Текст : электронный // infopedia.su : [сайт]. — URL: <https://infopedia.su/8x8b4a.html> (дата обращения: 26.09.2020).

4. Управление качеством продукции. — Текст : электронный // spravochnick.ru : [сайт]. — URL: https://spravochnick.ru/menedzhment/upravlenie_kachestvom_produkcii/ (дата обращения: 26.09.2020).

This article discusses the need for quality management of products and services. Hence, the necessity of the existence of a quality management system at a modern enterprise is revealed. The quality management system is considered as a complex mechanism that includes subsystems and categories, such as object, subject, goal, methods, etc. These elements of the quality management system for products and services are described.

Keywords: quality, quality management, quality management system, products, system.

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В РЕЛИГИОЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А.С. Свиридова

Научный руководитель Е.В. Дирша

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Общеизвестно, что юридические и физические лица, следуя возложенным на них государством обязанностям, платят налоги в соответствующий орган исполнительной власти – Федеральную налоговую службу России.

Религиозные организации являются юридическими лицами, но учитывая особенности и специфику их некоммерческой деятельности, имеют значительные налоговые льготы, которые масштабно используются в мировой практике.

В данной статье мы рассмотрим, какие именно льготы предоставляет Российское налоговое законодательство религиозным организациям на примере религиозной организации «Рубцовская Епархия Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)», при этом учтем, что федеральные, региональные и местные налоги и сборы устанавливаются только те, которые предусмотрены Налоговым кодексом РФ.

Таблица 1.1

Налоги и сборы Рубцовской епархии

Название налога/сбора	Льготы
Федеральные налоги и сборы	
Налог на добавленную стоимость (НДС)	Есть льготы
Налог на доходы физических лиц (НДФЛ)	
Налог на прибыль организации	Есть льготы
Государственная пошлина	Есть льготы
Региональные налоги	
Налог на имущество организации	Есть льготы
Транспортный налог	
Местные налоги	
Земельный налог	Есть льготы

Налог на добавленную стоимость

Общая ставка налога 20%, льготная (пониженная) ставка – 10%.

Для религиозной организации предоставляются льготы. Рубцовская епархия не занимается коммерческой деятельностью, а распространяет предметы

религиозного назначения (ПРН) и религиозную литературу для собственных нужд верующим, осуществляет богослужения и церковные таинства, проводит религиозные обряды и церемонии, и совершает другую уставную религиозную деятельность за счет пожертвований, поэтому освобождена от обложения налогом на добавленную стоимость, согласно пп. 1, п.3, ст. 149, гл. 21 Налогового кодекса [1].

Налог на доходы физических лиц

Религиозная организация представляет собой налогового агента в отношении своих работников, удерживает НДФЛ из заработной платы и перечисляет в бюджет. Никаких льгот тут не предоставляется.

Ставка НДФЛ – 13%, согласно ст. 224 НК РФ.

Налог на прибыль организации

Ставка налога на прибыль – 20% (ст. 284 НК РФ).

При определении налоговой базы (пп. 27 п.1 ст. 251 НК) не учитываются доходы (пожертвования), которые религиозная организация получает в результате совершения церковных обрядов и церемоний, от распространения религиозной литературы и предметов религиозного назначения, что проводится как целевое финансирование, и по окончании налогового периода в местные налоговые органы предоставляется отчет о целевом использовании полученных средств [2, с. 547].

Рубцовская епархия осуществляет свою деятельность, согласно Уставу религиозной организации, на пожертвования, а пожертвования налогом на прибыль не облагаются, поэтому НК предусматриваются льготы.

Государственная пошлина

Государственная пошлина является сбором и взимается:

За государственную регистрацию юридического лица в размере 4000 рублей,

За государственную регистрацию при внесении изменений в устав религиозной организации – 800 рублей.

Следует отметить, что религиозная организация «Рубцовская Епархия Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» ведет учет по *упрощенной системе налогообложения*, в связи с чем, ежегодно подает Единый налог по УСН, который заменяет налог на прибыль (6% от доходов (пожертвований), предоставляется льгота), налог на имущество организации и НДС.

Налог на имущество организаций

Налог на имущество представляет собой региональный налог, и в соответствии с п.2 ст.381 НК РФ *имущество*, используемое религиозными организациями *для осуществления религиозной деятельности*, от налогообложения освобождаются.

Но если имущество не используется для осуществления религиозной деятельности, то религиозная организация должна платить налог на имущество в части стоимости того имущества, которое учитывается на балансе в качестве объектов основных средств.

В настоящее время у Епархии нет имущества, духовно-просветительский центр в процессе строительства.

Транспортный налог

Транспортный налог – это региональный налог (гл.28 НК РФ) и налоговые ставки разрабатываются законами субъектов РФ в зависимости от мощности двигателя и вида транспортного средства.

Льгот по этому налогу для религиозной организации НК не предусматривает.

У Рубцовской епархии нет зарегистрированных транспортных средств, но, например, есть служебный автомобиль на приходе кафедрального храма Архистратига Михаила, который зарегистрирован и подлежит налогообложению.

Земельный налог

Земельный налог представляет собой местный налог.

Религиозная организация *не платит земельный налог в отношении принадлежащих ей земельных участков, на которых расположены здания, строения и сооружения религиозного или благотворительного назначения*, согласно п.4 ст. 395 НК.

Если на земельном участке религиозной организации имеются здания и сооружения иного назначения, то налогообложение происходит в общеустановленном порядке.

У Рубцовской епархии есть земельные участки и ставка налога составляет 1,5%, но на этой земле расположены строения религиозного назначения.

Страховые взносы

Религиозные организации начисляют страховые взносы в пользу своих работников и в пользу физических лиц, выполняющие работу или оказывающие услуги для религиозной организации. Если люди добровольно и безвозмездно трудятся, оказывая помощь религиозной организации, то страховые взносы в таких случаях не начисляются.

Федеральным законом № 456 от 19.12.2016 установлены тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР) (для религиозной организации применяется тариф страхового взноса 22%) [3, с. 21], Фонд социального страхования РФ (ФСС) и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС).

В Рубцовской епархии дополнительно осуществляют взнос, как страхование от несчастного случая (СНС).

Таблица 1.2

Страховые взносы Рубцовской епархии

ПФР	ФСС	СНС	ФОМС	Итого
22%	2,9%	0,2%	5,1%	30,2%

Таким образом, религиозная организация выполняет свои обязанности, возложенные на нее государством, и платит налоги в соответствии с законодательством РФ о налогах и сборах, с учетом предоставленных льгот.

Список литературы

1. Налоговый кодекс РФ 2019-2020 [Электронный ресурс] – URL: <https://nalkodeks.ru/> (дата обращения 03.03.2020 г.)
2. Шахов М.О. Правовые основы деятельности религиозных объединений в Российской Федерации /М.О. Шахов — 3-е изд., перераб. и доп. — Сретенский монастырь, 2019. — 880 с.
3. В помощь казначею и бухгалтеру. Коротко о важном // Журнал «Приход». – 2017. - №1. – С. 21.

УДК 332.024:628.47

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

В.И. Симиненко

Научный руководитель д.э.н., доцент И.Г. Чиркова
Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск

***Аннотация.** В данной работе раскрываются основные проблемы обращения твердых коммунальных отходов (ТКО), которые связаны с негативным воздействием на окружающую среду при накоплении мусора, нерационального его использования с точки зрения получения энергии и размещении на территориях. Выявлены мировые тенденции переработки ТКО. Проанализирована технологическая цепочка утилизации отходов на мусоросжигательном заводе.*

***Ключевые слова:** накопление твердых коммунальных отходов, утилизация отходов, термическая обработка, мусоросжигательный завод.*

В российской практике к твёрдым коммунальным отходам (ТКО) относятся отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами [6].

По классификации Министерства Энергетики США (EIA), к ТКО относятся [8]:

– Биомасса (растения или продукты животноводства), бумага, картон, еда, скошенная трава, листья, древесина и кожаные изделия

– Не относящиеся к биомассе горючие материалы такие, как пластик и другие синтетические материалы произведённые на основе нефти

– Негорючие материалы такие, как стекло и металлы.

Далее в работе под определение ТКО будут подразумеваться именно эти виды сырья.

Накопление ТКО является серьёзной проблемой для экономик многих стран по нескольким причинам, к которым относятся экологический фактор,

нерациональное использование территории, занятой свалками и полигонами, и нерационального использования потенциальных вторичных источников энергии, к которым можно отнести ТКО.

К экологическому фактору можно отнести парниковый эффект. При разложении ТКО в атмосферу выделяются метан и сероводород, при реакции которых с кислородом выделяется тепловая энергия. В результате происходит нагревание нижних слоев атмосферы. Накопление отходов вблизи городов непосредственно влияет на здоровье их жителей. Мусор является комфортной средой для размножения микроорганизмов, которые через животных могут попасть к человеку и развиться в инфекционные заболевания.

Многие свалки не защищены должным образом, и в результате гниения мусора в грунтовые воды попадает загрязнённый фильтрат, а в воздух — опасный свалочный газ. И то, и другое должны удалять с захоронений, чтобы минимизировать вред экологии. Ведь составляющий значительную часть свалочного газа горючий метан может способствовать возгоранию при взаимодействии с мусором, чья температура повышается в процессе гниения. А пожары на свалках приводят к выбросу в атмосферу опасных диоксинов тяжёлых металлов и других токсичных веществ. Кроме того, метан обладает сильным парниковым эффектом — потенциально в 28-36 раз выше, чем у углекислого газа. Также, к экологическим проблемам можно отнести влияние отдельных видов отходов на окружающую среду, например, влияние пластика, изделия из которого проглатывают животные. Сам же пластик разлагается около 180 – 200 лет.

Традиционный способ утилизации мусора, т.е. его захоронение, ведёт к уничтожению экосреды, в которой размещается мусорная свалка. Также это выявляет следующую проблему: нерационального использования территорий, занятых свалками. Чтобы избежать данной участи в Японии уже в середине 20 века начали внедряться технологии переработки мусора. Также в стране ведётся активная политика по снижению генерации ТКО населением, что можно заметить по статистике, взятой из презентации японских технологий по переработке мусора с получением энергии JASE-World [7] (рисунок 1).

На данный момент, в Японии значительно развиты технологии переработки ТКО, а проблема нерационального использования территории была решена сжиганием ТКО, которое уменьшает общий объём мусорных отложений в 10 раз, и созданием искусственных островов на основе золошлаковых отходов, получаемых в результате сжигания мусора.

По данным Росприроднадзора, российские свалки занимают 4 миллиона гектаров. Это равно площади Нидерландов или Швейцарии. Территория, занятая мусором, увеличивается на 400 тысяч гектаров ежегодно. Если такие темпы сохранятся, то к 2050 году свалки займут 1% площади России [4]. Если для России, с её площадью, это не является критичной проблемой, однако и тут стоит заметить, что большая часть свалок располагается вблизи городов, а значит «отнимает» часть их территории, то для таких стран как Япония с её плотностью населения, такие масштабы свалок нанесли бы значительный ущерб экономике страны и здоровью её населения.

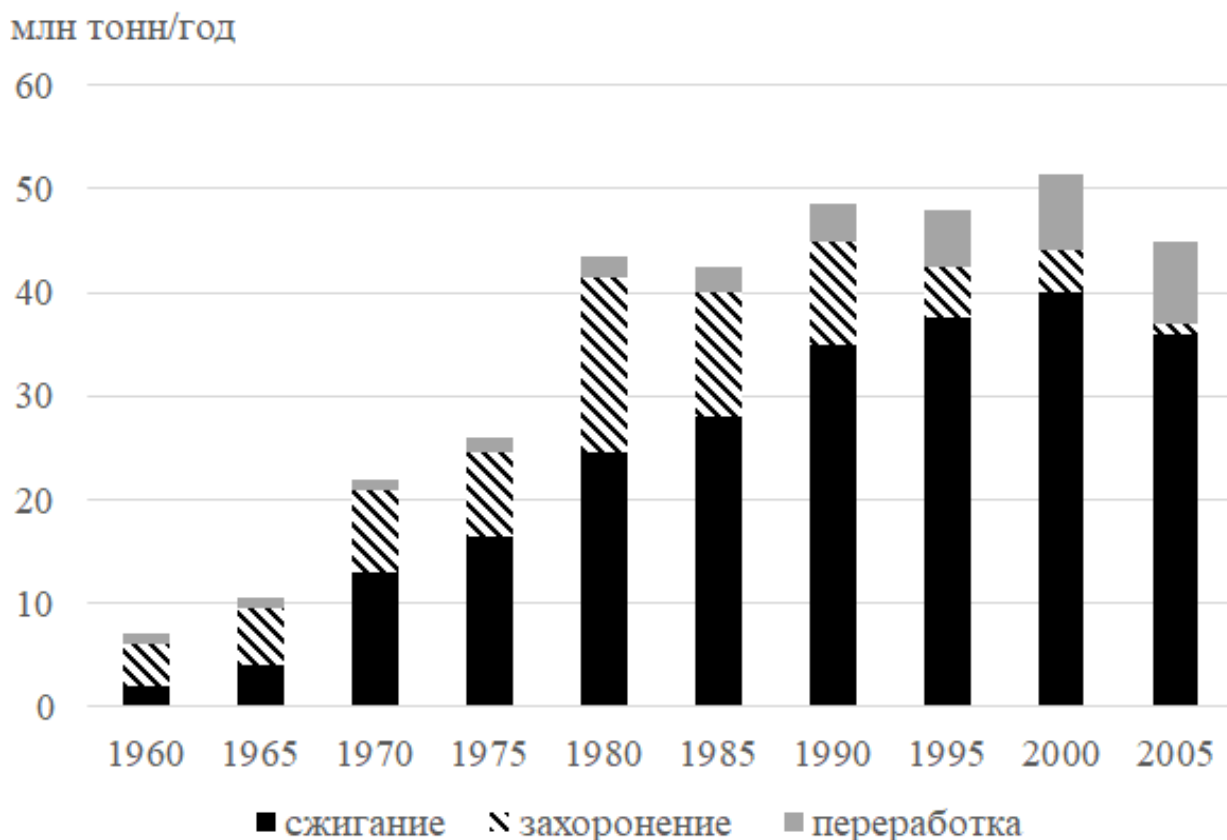


Рис. 1. Структура процессов утилизации отходов в Японии

Ежегодно в России образуется более 60 млн. тонн ТКО, что составляет около 400 кг отходов на 1 человека в год. При этом к 2018 году в России скопилось 43 млрд тонн промышленного и бытового мусора [4]. В хозяйственный оборот вовлекается только около 7-8% собираемых ТКО [5], остальной их объем направляется на захоронение. По статистике ТАСС, на свалки отправляется 94,8% ТКО, на переработку – 3%, на мусоросжигательные заводы – 2,2%, а это 1,3 млн тонн ТКО. Для сравнения на рисунке 2 представлена статистика отношения объема утилизированных ТКО путём их сжигания к общим сгенерированным объемам ТКО для разных стран [2].

Как видно из статистики, уровень объема сжигания ТКО в России значительно отстаёт от общемировых показателей. Сейчас в стране насчитывается около 15 тысяч легальных свалок. При этом функционирует 240 мусороперерабатывающих заводов, 50 мусоросортировочных комплексов и 6 мусоросжигательных заводов [6].

Поскольку достоверные данные по количеству электроэнергии, сгенерированной мусоросжигательными заводами в России найти затруднительно, так как подробная статистика нигде не указана, а данные на различных сайтах подвергаются сомнению, примем, что эффективность мусоросжигательных заводов в России соизмерима с эффективностью мусоросжигательных заводов в США. То есть при сжигании 1000 кг ТКО электростанцией генерируется 474 кВт·ч электроэнергии [2]. В таком случае, в России при нынешних объемах сжигания ТКО генерируется около 616 млн кВт·ч электроэнергии.

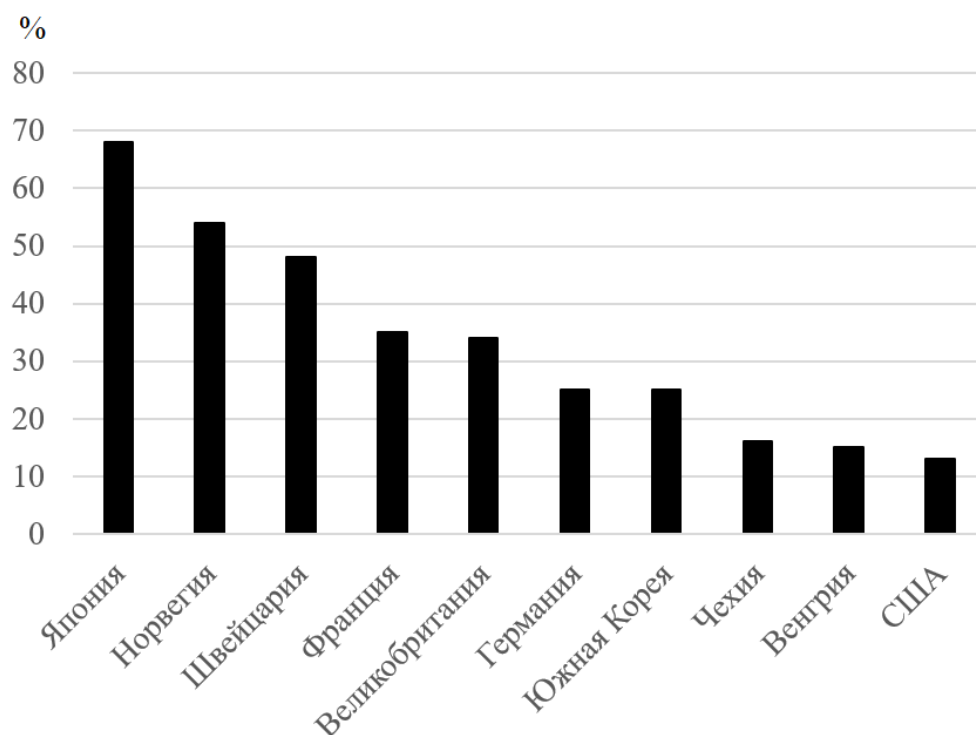


Рис. 2. Отношение объёма ТКО, утилизированного с получением электроэнергии путём сжигания к общему объёму сгенерированных ТКО

В США, по данным на 2016 год, задействована 71 мусоросжигательная электростанция различной мощности. При этом, ими было сгенерировано 14 млрд кВт·ч электроэнергии из 30 млн тонн горючих ТКО [2]. Этого объёма электроэнергии достаточно для снабжения более чем 2,2 млн россиян в течение целого года [1]. Это означает, что в России существует большой потенциал использования ТКО с получением энергии, однако на данный момент он не реализуется, а существуют лишь перспективы и стратегии обращения с ТКО («мусорная реформа»), рассчитанные до 2030 г.

Одним из способов утилизации ТКО является сжигание мусора. В процессе термической обработки ТКО выделяются пепел, шлак, дымовые газы и энергия. Сжигание мусора происходит на мусоросжигательных заводах. Важные преимущества термической обработки: эффективное обеззараживание большинства видов ТКО; полное уничтожение любой микрофлоры; уменьшение объёма ТКО до 10 раз; использование энергетического потенциала ТКО.

На заводы поступают только те отходы, что остались после сортировки и непригодны для вторичного использования. Заезжающие на территорию завода мусоровозы проходят обязательный радиационный контроль, процедуру взвешивания и учета, после чего отходы выгружаются в приемный бункер-накопитель. Здесь отходы могут накапливаться до двух недель, а затем поступают в котел, который рассчитан на 7 тыс. тонн отходов и представляет собой 7-этажную конструкцию. На заводе их три, и в каждом из них – по две зоны.

Тонна мусора через 15 минут после поступления в котел превращается в пар. Этот пар направляется в турбогенератор для производства электроэнергии. При этом на собственные нужды завода расходуется всего 5-10% производимой

энергии, остальное поступает в сеть. После сжигания отходы уменьшаются на 90% в объеме. После термической переработки мусора остаются зола и шлак. Технологическая цепочка сжигания мусора имеет следующий вид (рисунок 3).

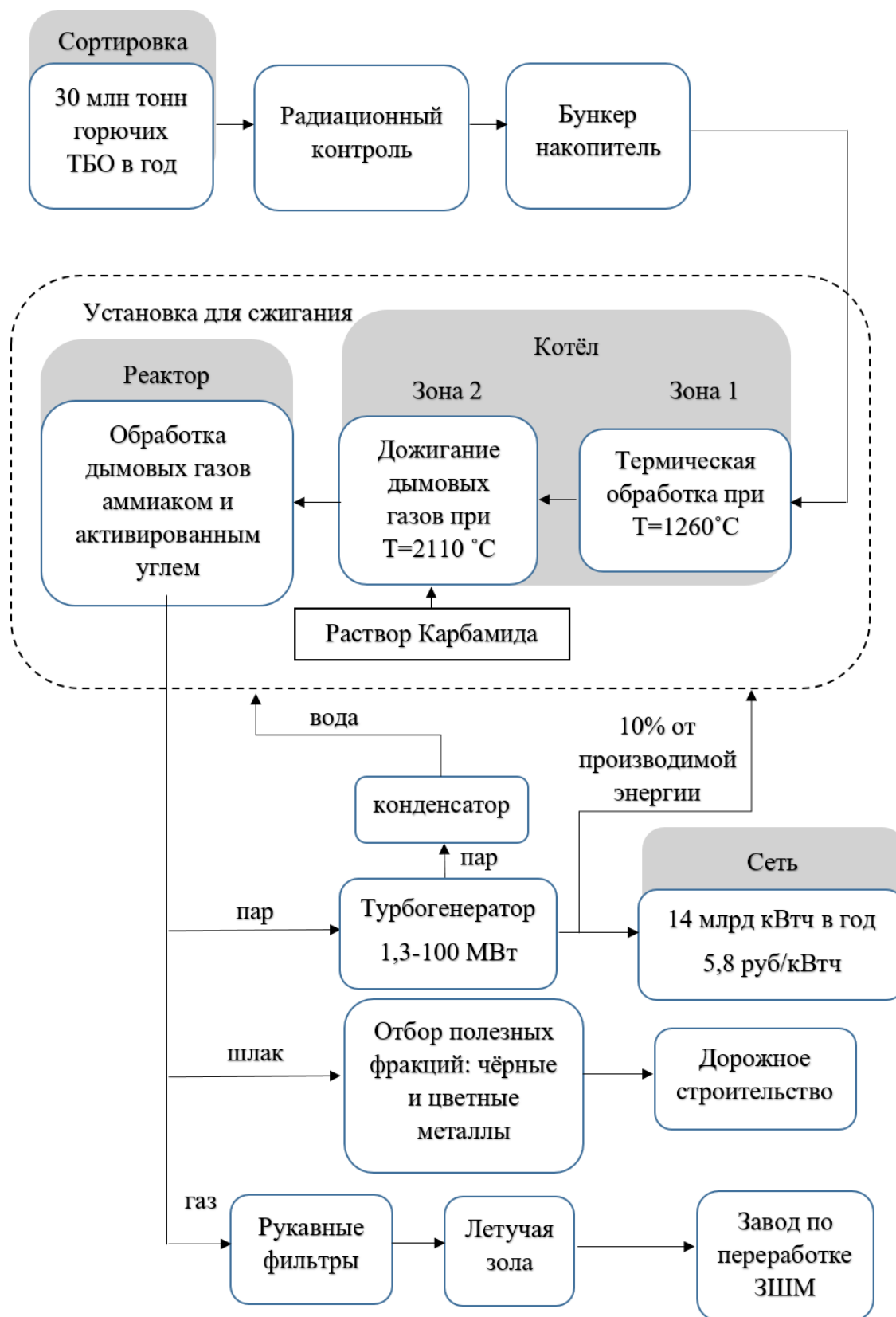


Рис. 3. Технологическая цепочка сжигания ТКО [10]

В первой зоне отходы термически обрабатываются при температуре 1260°C, при которой сжигается абсолютно все, даже ядовитые диоксины. В этой зоне экстремального высокотемпературного сжигания исчезают все вредные элементы. Вторая зона – камера дожигания газовых выбросов. Сюда поступают дымовые газы, образующиеся в процессе сжигания. Даже если допустить, что какие-то вредные вещества прошли первую зону, то при вторичном дожиге, где температура превышает 2000°C, они точно будут уничтожены. Кроме того, в камеру дожигания впрыскивается специальный раствор карбамида, чтобы полностью убрать органические соединения и обезвредить дымовые газы. Затем дымовые газы и шлак попадают в реактор. Там происходит обработка активированным углем и аммиаком, добавляются химические элементы для дополнительного обезвреживания. Из реактора выходят уже очищенные дымовые газы, они попадают в рукавные фильтры, где очень тонкие трубки отбирают любую фракцию, вплоть до микрочастиц, которые просто витают в воздухе.

Шлак – это пятый класс опасности отходов, такой же класс опасности имеют несортированные отходы. Он может сразу применяться для отсыпки дорог. Предварительно из шлака отбираются черные и цветные металлы, которые впоследствии направляются на переработку.

Летучая зола составляет примерно 3-5% от перерабатываемых отходов и относится к более высокому, третьему, классу опасности. Поэтому полученная зола отправляется на заводы по переработке золошлаковых материалов. Там зола после обработки превращается в строительный материал по технологии Carbon8. Данная технология представляет собой химическое обезвреживание золы методом ускоренной карбонизации. Из третьего класса опасности зола обезвреживается до сырья для производства строительных материалов. Зола успешно превращается в различные блоки, бордюры, плитку и даже может заменить цемент [10].

Технология термической переработки отходов была разработана для термической обработки бытовых отходов, твердых коммунальных отходов и осадков сточных вод. Основными целями при разработке этой технологии были обеспечение хорошей экологической совместимости и наиболее полная утилизация остаточных материалов. Во всем мире законодательство по управлению отходами становится все более строгим, и правительства продвигают возобновляемые источники энергии. Так, неиспользованный потенциал органических отходов как источника энергии можно использовать для повышения экономической эффективности компостных установок. При этом пищевые органические отходы подлежат предварительной обработке. Посторонние вещества удаляются, а отходы гомогенизируются и, если необходимо, дезинфицируются. В зависимости от исходного сырья предварительная обработка будет состоять из нескольких или всех следующих этапов: измельчение, удаление металлов, гомогенизация, сортировка, дезинфекция (стерилизация) [12, 13].

Функционирующий в России мусоросжигательный завод ГУП «ЭкоТех-Пром» перерабатывает до 150 тыс. тонн отходов. На нём применяется оборудование, включающее три технологические линии. На каждой из них используют-

ся паровые котлы с колосниковыми решетками, системы газоочистки, контроля и управления технологическим процессом, экологического мониторинга и мостовые кранов. Производительность одной линии – 8,3 тонны/ч ТКО.

Доставка ТКО осуществляется автотранспортом. По прибытии производится взвешивание мусоровоза и радиационный контроль. Далее мусор разгружается в бункер-накопитель двумя мостовыми кранам, после чего из него удаляются крупногабаритные предметы. Затем мусор загружают в приёмные воронки котлов, откуда он подается на колосниковую решётку, где происходит сгорание мусора с выделением дымовых газов, температура которых достигает 900°C. Дымовые газы попадают в паровой котел, находящийся над колосниковой решеткой. Получаемый в котле пар под давлением 15 атм. и температурой 240°C направляется на один из трех турбогенераторов электрической мощностью 1,2 МВт каждый.

Что касается дымовых газов, на предприятии организована четырехступенчатая система газоочистки. В результате сжигания образуется шлак, который после охлаждения направляется в бункер-накопитель шлака. По ходу движения в бункер-накопитель из шлака отделяется черный металл. Шлак, составляющий 25% от сожженного количества ТБО по весу и 1/12 часть по объему, из бункера-накопителя упаковывается и направляется либо на захоронение, либо на дорожное строительство.

В 2000 году сжигание ТКО предусматривалось с теплотворной способностью до 1500 ккал/кг, но почти за 10-летний период эксплуатации реконструированного завода теплотворная способность «современного» мусора увеличилась почти до 2000 ккал/кг. В связи с этим объем сжигания ТКО в котле уменьшился с 8 до 6,5 т/ч, т.е. при повышении теплотворной способности ТКО номинальная производительность пара котлами стала достигаться при меньшем объеме сжигания мусора. Учитывая, что первоочередная задача завода - сжигание мусора, снижение объемов утилизации ТКО в данных условиях для предприятия вызывает соответственно определенные проблемы. Если бы перед заводом стояла первоочередная задача в продаже излишков вырабатываемой тепловой и электрической энергии внешним потребителям и была такая возможность, то вышеуказанное обстоятельство для предприятия превратилось бы из недостатка в преимущество.

Треть от производимой электроэнергии полностью обеспечивает собственные нужды завода, а излишки подаются в городскую электрическую сеть. Вырабатываемый пар покрывает собственные нужды завода в тепловой энергии, остальной пар направляется в воздушные конденсаторы, а образовавшаяся вода на выходе из конденсаторов вновь используется в технологическом цикле.

Функционирование данного завода создает новые экологические проблемы. Несмотря на применение многоступенчатой фильтрации вредных веществ, получаемых в результате сжигания ТКО, в окружающую среду всё равно выделяется значительное количество токсичных веществ. Местные жители жалуются на запах рядом с электростанцией и качество воздуха [11]. Причин несколько:

– Сжигаемый мусор не подлежит предварительной сортировке. То есть в бункер вместе с пластиком и биомассой попадает электроника, содержащая тяжёлые металлы, люминесцентные лампы и другие виды химически опасные виды мусора.

– Температура сжигания ТКО не превышает 1000°С, которой недостаточно, чтобы разложить все вредные вещества.

Также к недостаткам можно отнести описанную ранее проблему нехватки энергопотребителей и высокой теплотворной способности ТКО. Увеличенная теплотворная способность мусора приводит к уменьшению объемов утилизации мусора с целью обеспечения номинальных режимов работы предприятия. Нехватка энергопотребителей также может являться проблемой, поскольку их отсутствие или нехватка вынуждает приостанавливать или замедлять технологический процесс.

Тариф на утилизацию ТКО в Москве составляет 2140 руб./т [9]. Рассматриваемый мусоросжигательный завод утилизирует приблизительно 130 тыс. тонн ТКО. То есть за счёт тарифов на утилизацию ТКО в год завод и мусороуборочные компании генерируют 278,2 млн рублей. Учитывая среднюю выработку электроэнергии при утилизации 1 тонны ТКО 474 кВт·ч и цену продаваемой энергии 0,6 руб./кВт·ч, за счёт продажи электроэнергии завод генерирует 37 млн руб. в год.

В последние годы проблема накопления отходов привлекает к себе всё больше и больше внимания. Реализуются программы, направленные на популяризацию данной проблемы и увеличение уровня образованности граждан в данной области [7]. Экономические программы развития предполагают увеличение количества мусоросжигательных заводов. На данный момент строится 5 заводов суммарной стоимостью 150 млрд рублей. В перспективах – построить 25 объектов [2].

Ведутся активные доработки реализующихся технологий сжигания мусора с целью повышения уровня экологической безопасности станций и повышения их продуктивность за счёт введения циклов безотходных производств, основанных на использовании сгенерированных в результате термической переработки вторичных отходов (золы, шлака). Активное сотрудничество со странами-лидерами в сфере переработки ТКО способно помочь ускорению данных процессов.

Список литературы

1. Аналитический портал Гуманитарные технологии [Электронный ресурс]. – URL: <https://gtmarket.ru/ratings/electric-power-consumption/info> (Дата обращения: 28.11.2019)

2. Будущее России [Электронный ресурс]. – URL: <https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/stroitelstvo-ese-25-musoroszigatelnyh-zavodov-zaplanirovano-v-rossii---gordeev> (Дата обращения: 29.11.2019)

3. Всё о переработке и утилизации [Электронный ресурс]. – URL: <https://musorish.ru/problema-musora-v-rossii/> (Дата обращения: 28.11.2019)

4. Информационное агентство ТАСС [Электронный ресурс]. – URL: <https://tko.tass.ru/problemu-musora/> (Дата обращения: 28.11.2019)

5. Информационный правовой портал Гарант.Ру [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/rime/doc/70345114/#ixzz5fd5nqAGg> (Дата обращения: 28.11.2019)

6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/ (Дата обращения: 28.11.2019)

7. Министерство иностранных дел Японии [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mofa.go.jp/> (Дата обращения: 28.11.2019)

8. Министерство Энергетики США (EIA) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.eia.gov/energyexplained/biomass/waste-to-energy.php> (Дата обращения: 28.11.2019)

9. Ростепло [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2810 (Дата обращения: 29.11.2019)

10. Ростех [Электронный ресурс]. – URL: <https://rostec.ru/news/energiya-iz-otkhodov-zelenye-tehnologii-protiv-musora/> (Дата обращения: 29.11.2019)

11. Тинькофф Журнал [Электронный ресурс]. – URL: <https://journal.tinkoff.ru/garbage/> (Дата обращения: 28.11.2019)

12. Чиркова И.Г. Современные технологии менеджмента качества производственных систем: учебное пособие / И.Г. Чиркова, Л.В. Тю. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 99 с.

13. Чиркова И.Г. Включение сельхозпредприятиями в хозяйственный оборот возобновляемых энергоресурсов – важный фактор в обеспечении устойчивого развития сельской территории / Чиркова И.Г. // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 261 – 263.

This paper reveals the main problems of solid municipal waste (MSW) management, which are associated with the negative impact on the environment during the accumulation of garbage, its irrational use in terms of energy production and location in the territories. The global trends in MSW processing have been identified. The technological chain of waste disposal at the incineration plant is analyzed.

Keywords: accumulation of municipal solid waste, waste utilization, thermal processing, incineration plant

УДК 339.194

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ТОВАРОВ, СОДЕРЖАЩИХ ОИС, НА ОСНОВЕ СРАВНЕНИЯ ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Р.М. Солодовникова

Научный руководитель, преподаватель, Н.В. Сумина

ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет»

Аннотация. В данной статье проанализирована практика проведения таможенного контроля товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности, в зарубежных странах и в России. Выделены и сопоставлены основные меры по охране прав на объекты

интеллектуальной деятельности. И предложена необходимая последовательность действий для эффективной защиты отечественного рынка от ввоза контрафактных товаров.

Ключевые слова: контрафактные товары, объекты интеллектуальной собственности, защита, таможенные органы, правообладатель.

Организация экономического сотрудничества и развития предлагает следующую статистику: ежегодный мировой ущерб от производства контрафактной продукции составляет почти 500 млрд долл. США. Ввоз контрафактных товаров является общемировой проблемой.

Проведу анализ международной практики защиты прав на объекты интеллектуальной собственности (далее – ОИС), который будет основан на рассмотрении опыта стран ЕС, Китая и Америки.

Исходя из того, что Китай является самым крупным поставщиком контрафактных товаров на мировой арене, создается впечатление, что страна не предпринимает никаких мер для предотвращения распространения поддельных товаров. Однако Китай присоединился к международным договорам, что обязывает страну исполнять соответствующие нормы, в которые также входит защита прав на объекты интеллектуальной собственности.

Эффективность борьбы Китая с контрафактными товарами можно оценить благодаря ежегодной публикации отчетов о проделанной ими работе в данной области. Страна делает упор на просветительскую работу с населением: проводит семинары, на телеканалах центрального телевидения показывают программы, касающиеся охраны объектов интеллектуальной собственности. На телеэкранах регулярно можно видеть новости об арестах контрафактных товаров и последующем наказании правонарушителей, перемещающих контрафактный товар через таможенную границу. И хоть Китай периодически получает признания от международных организаций за активную борьбу с контрафактными товарами, глупо говорить о том, что незаконное производство товаров будет искоренено. Полное очищение производственного рынка Китая от контрафактных товаров невозможно, поскольку оно повлечет за собой негативные последствия экономической ситуации в стране. Необходимо заметить, что деятельность таможенных и контролирующих органов Китая привела к улучшению качества поддельных товаров.

Система защиты ОИС стран Европейского союза отличается имеющимся результативным опытом в борьбе с перемещением контрафактных товаров. В первую очередь, речь идет о внушительных штрафах и даже тюремных заключениях за нарушения интеллектуальных прав. Но основным отличием в системе защиты прав на ОИС является то, что таможенные органы при подозрении на контрафактность могут по самостоятельному решению, то есть без заявления правообладателя, наложить арест на товары.

Дания, например, отличается налаженной системой сотрудничества таможенных и надзорных органов. Первые имеют цифровые фотоаппараты, что дает возможность оперативно сделать качественные фотографии товаров, с признаками контрафакта, и отправить надзорному органу для консультации.

Интересно, что в Италии предусмотрены большие штрафы даже для покупателей контрафактной продукции.

Страны ЕС, как и Российская Федерация, применяют в своей деятельности систему управления рисками (далее – СУР), способствующую проведению эффективного таможенного контроля и позволяющую выявлять признаки контрафактности.

США применяет систему административных наказаний как для производителей контрафактных товаров, так и для потребителей.

Главной отличительной особенностью проведения таможенного контроля в зарубежных странах от осуществления данной деятельности в России является возможность должностных лиц таможенных органов самостоятельно принимать решения в вопросах привлечения к административной ответственности импортеров и ареста товаров, содержащих признаки контрафактности[2, с. 85].

В России при срабатывании СУР таможенные органы устанавливают связь с правообладателями, и только по его решению задержанный товар может быть выпущен в свободное обращение или же арестован и изъят[1]. Таможенные органы не могут самостоятельно принимать решение об аресте контрафактных товаров вопреки решению правообладателя. Речь идет о том, что даже контрафактные товары могут быть выпущены в свободное обращение по решению правообладателя[3].

Таким образом, таможенные органы Российской Федерации необходимо наделить полномочиями по возбуждению административных дел по собственной инициативе в отношении товаров, явно обладающих признаками контрафактности. Однако этого недостаточно: если правообладатель отказывается от защиты прав на собственные ОИС, соответственно, он не станет выступать в суде в качестве стороны обвинения, то есть судебного дела не будет.

Предложенная нами последовательность действий отражена на рисунке 1.

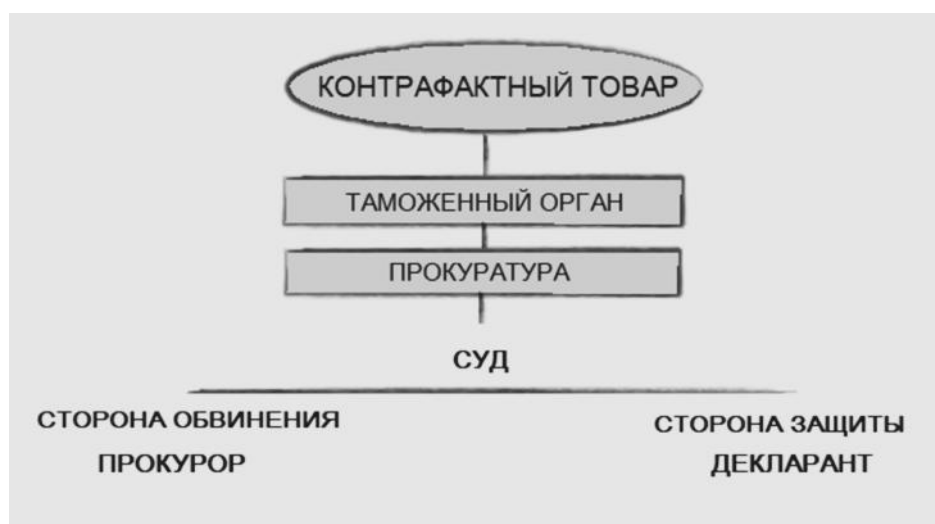


Рис. 1. Последовательность действий при отказе правообладателя от защиты прав на ОИС

Необходимо подключить к работе органы прокуратуры, наделив их правом подавать иск в суд с обвинениями в незаконном перемещении и распространении контрафактного товара на территории государства. Тогда таможенные органы выявляют и задерживают товары, с явными признаками контрафактности, возбуждают дело, а орган прокуратуры подает иск в суд и берет на себя функцию обвинения. Данная процедура позволит таможенным органам не только защищать права на объекты интеллектуальной собственности, но и в полном объеме бороться с ввозом и распространением контрафактных товаров на территории России.

Список литературы

Оформление в списке литературы ссылок на законодательные источники:

1. Таможенный кодекс Таможенного союза [Электронный ресурс].: приложение к Договору о Таможенном кодексе Таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета ЕврАзЭС на уровне глав государств от 27.11.2009 № 17 // КонсультантПлюс: справочная правовая система. – Москва.: КонсультантПлюс, 1997-2017. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Оформление в списке литературы ссылок на научную и учебную литературу:

2. Жерягин С.А. Механизм защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в рамках Евразийского экономического союза. Современное состояние и методы совершенствования // Проблемы экономики и юридической практики. 2017. № 3. С. 82-88.

3. Нерсиян Л.К., Соловьева Е.С. Международное сотрудничество таможенных органов по защите объектов интеллектуальной собственности в ЕАЭС // Universum: Экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн. 2018. № 3(48). URL: <http://7universum.com/ru/economy/archive/item/5569>

Annotation. This article analyzes the practice of customs control of goods containing intellectual property objects in foreign countries and in Russia. The main measures for the protection of intellectual property rights are identified and compared. The necessary sequence of actions for effective protection of the domestic market from the import of counterfeit goods is proposed.

Keywords: counterfeit goods, intellectual property objects, protection, customs authorities, copyright holder.

УДК 316.46

ЛИДЕР И РУКОВОДИТЕЛЬ: СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

И.А. Тихонов

Научный руководитель к.э.н., доцент А.В. Сорокин

Рубцовский индустриальный институт АлтГТУ

В статье рассматривается сравнение характеристики менеджера и лидера, приводятся их схожие черты и основные отличия.

Ключевые слова: лидерство, руководство, управление, менеджер, лидер, эффективный руководитель.

В настоящее время существует большое количество работ по сравнению лидерства и управления (руководства). Зачастую в них эти два понятия рассматриваются как тесно взаимосвязанные, а где-то и как тождественные, что на наш взгляд, не совсем верно. В других работах они приводятся чуть ли не как антиподы, что также вызывает определенные вопросы.

В данной работе мы хотим попытаться выявить некие существенные характеристики лидерства и руководства, позволяющие увидеть их сходство и различия (весьма интересным нам представляется тот факт, что оба термина звучат на английском языке одинаково – «leadership»).

Для начала необходимо дать определение понятий «лидерство» и «управление» («руководство»), «лидер» и «менеджер» («руководитель»).

Лидерство – это тип управленческого взаимодействия, основанный на наиболее эффективном для данной ситуации сочетании различных источников власти и направленный на побуждение людей к достижению общих целей [1].

Тогда как управление – это эффективное использование всех имеющихся у руководителя ресурсов, направленное на достижения целей организации.

Под руководство обычно понимают процесс управления и контроля деятельности организации или группы лиц [2].

Лидер — лицо в какой-либо группе, организации, команде, подразделении, пользующееся большим, признанным авторитетом, обладающее влиянием, которое проявляется как управляющие действия [3].

Руководитель (менеджер) – лицо, на которое официально возложены функции управления коллективом и организации его деятельности. Руководитель несет юридическую ответственность за функционирование группы (коллектива) перед назначившей (избравшей, утвердившей) его инстанцией и располагает строго определенными возможностями санкционирования – наказания и поощрения подчиненных в целях воздействия на их производственную (научную, творческую и др.) активность [4].

В этой связи лидерские качества руководителя – это один из важных критериев, который работодатель обычно упоминает в вакансиях, а соискатель – в резюме. Но всегда ли нужно быть «локомотивом» команды, мотивировать и толкать ее вперед? На этот вопрос довольно сложно дать однозначный ответ. Ведь наряду со схожестью лидерства и руководства понятия имеют и значительные отличия.

Во-первых, руководитель – это социальный феномен. Он может реализовать свои функции преимущественно на высшем уровне управленческой иерархии и несет ответственность за выполнения заданий и результатов своих подчиненных, также он наделен определенной властью награждать и наказывать своих подчиненных. В отличие от лидера имеет регламентированные права и обязанности. Тогда как лидер рассматривается как психологический феномен. Это человек, которого не назначают, он осуществляет регулирования межличностных отношений, то есть строит свое влияние на последователей на авторитете, а отношения на вдохновении, воодушевлении, доверии и мотивации. Необходимо отметить, что в

большинстве случаев люди считают своего руководителя не только личностью, на которого возложены должностные обязанности, но и человеком, который является авторитетом в группе, старается мотивировать и воодушевлять своих подчиненных.

Ниже в таблице представлены основные характеристик лидера и менеджера, позволяющие проанализировать отличия их функционала, потенциальных возможностей и философии с позиции управления.

Таблица 1

Сравнение характеристик менеджера и лидера [1]

Характеристика менеджера	Характеристика лидера
Администрирует	Внедряет инновации
Поддерживает обычный порядок	Развивает организацию
Ориентирован на системы и структуры	Ориентирован на людей
Работает по целям других	Работает по своим целям
План – основа действий	Видение – основа действий
Контролирует	Доверяет
Видит краткосрочную перспективу	Видит долгосрочную перспективу
Сосредоточен на настоящем	Сосредоточен на будущем
Спрашивает «как?» и «когда?»	Спрашивает «что?» и «почему?»
Подражает	Создает
Делает дело правильно	Делает правильное дело

Таким образом, анализируя все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что данные понятия хоть и являются тесно переплетенными и неотрывно связанными друг с другом, имеют ряд существенных отличий, позволяющих их не отождествлять.

Лидер во многих аспектах своего поведения может идти в разрез с теми шагами, которые предпочитает делать руководитель в силу своих должностных полномочий и формальных ограничений. Но при этом быть необходимо четко понимать, что эффективное руководство возможно только тогда, когда это руководство сопряжено с лидерскими качествами менеджера, когда менеджер не просто руководит группой людей, но и является человеком, обладающим особыми качествами, знаниями, навыками и умениями, позволяющими ему вести коллектив за собой, грамотно организовывать работу находящихся в его подчинении людей, и достигать поставленных задач и целей [5].

Список литературы

1. Сорокин А.В. Лидерство: Учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения направления подготовки 080200.62 «Менеджмент» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2012. – 49 с.
2. Обзор понятий «управление», «менеджмент», «руководство» / [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Обзор термина «лидер» / [Электронный ресурс] – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лидер_\(значения\)/](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лидер_(значения))

4. Блог правила успешного руководителя / [Электронный ресурс] – URL: <https://4brain.ru/blog/правила-успешного-руководителя/>

5. Понятие термина «руководитель» / [Электронный ресурс] –URL: <https://psychology.academic.ru/2183/руководитель/>

The article compares the characteristics of a Manager and a leader, shows their similarities and main differences.

Keywords: leadership, management, manager, leader, effective manager.

УДК 304.4

ПЛАНИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ

М.Н. Хойна

Научный руководитель к.э.н., доцент Н.Б. Буренина
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь

***Аннотация.** В статье рассматривается сущность и актуальность социального развития персонала как фактора повышения качества жизни сотрудников и удовлетворения их потребностей. Выделены инновационные технологии, используемые в планировании социального развития работников, влияющие на эффективность функционирования компании. Ведь от того, насколько эффективно будут выполняться трудовые функции работников, зависит стабильность организации, перспективы дальнейшего экономического роста и развития.*

***Ключевые слова:** социальное развитие, планирование развития, персонал, эффективность трудовой деятельности, мотивация.*

В современных условиях социальное развитие сотрудников стало востребованным направлением управления персоналом организаций различных сфер деятельности. Данное явление обусловлено пониманием руководства компаний взаимосвязи между социально благополучным персоналом и их трудовой эффективностью. Кроме того, современное российское общество переживает динамичное преобразование социально-экономических систем, что повышает роль необходимости социального развития работников в управленческих и производственных процессах организации.

Целью данной работы является рассмотрение необходимости планирования социального развития персонала, а также выделение инновационных технологий, используемых для достижения стратегических целей организации.

Под социальным развитием персонала понимается совокупность взаимосвязанных действий, направленных на формирование социальных навыков и регулирование коллективного поведения, базирующихся на стратегии развития компании, кадровом планировании, продуманном механизме обучения персонала [6].

Управление социальным развитием персонала – это целенаправленный, организованный процесс, касающийся всех аспектов социальной жизни организации. Оно является одной из актуальных задач социального управления как

важнейшей функции общества. Несмотря на то, что решение данной задачи осуществляется на микроуровне, ее результаты вносят существенный вклад в достижение макросоциальных целей. Поскольку управление социальным развитием персонала обеспечивает прямую связь между конкретным трудовым вкладом сотрудников и возможностями удовлетворения социальных потребностей, существенно смягчая проблему социального неравенства, уменьшая общую социальную напряженность.

Главными ориентирами управления социальным развитием персонала являются: социальная защита персонала, создание благоприятных условий труда и отдыха работников организации, поддержание оптимального социально-психологического климата в коллективе, вознаграждение за труд, обеспечение социального партнерства и делового сотрудничества [5].

Социальное развитие предусматривает возможность социальных изменений. В свою очередь, социальные изменения – это все те перемены, которые претерпевает какая-либо социальная система или ее компоненты за определенный отрезок времени. Но изменения в социальной среде невозможны без четкого планирования всех социальных процессов развития.

Планирование социального развития персонала – это оптимальное распределение мероприятий с целью эффективного управления развитием трудового коллектива организации, направленное на социальные изменения, для возможности регулирования социальных процессов и развития социально-трудовых отношений на уровне компании [7].

Целью социального планирования является повышение эффективности функционирования организации, и ее экономического роста, за счет создания необходимых условий для удовлетворения потребностей работников и для развития членов трудового коллектива, обеспечение персонала различными благами, сокращение различий между ними.

Планирование социального развития необходимо осуществлять, учитывая возможность применения инновационных технологий, поскольку они позволяют совершенствовать выполнение текущей работы сотрудниками и создать благоприятные условия труда для выполнения трудовых функций.

В настоящее время выделяют следующие виды инновационных технологий, используемых для социального развития сотрудников:

1. Образовательный бенчмаркинг – посещение сотрудниками различных организаций для изучения позитивного и негативного опыта реализации организационных изменений, внедрения эффективных управленческих технологий и производственных инноваций, и т.д.

2. Партисипативное управление – осуществление развития персонала посредством вовлечения их в процессы принятия управленческих решений, приглашения на важные переговоры и совещания.

3. Экстремальные тренинги и «веревочные курсы» – развитие сотрудников с помощью создания команды, улучшения командного взаимодействия, выражения качеств лидера, формирования выносливости и настойчивости, умения

добиваться поставленной цели и т.д., что в результате позволяет увеличить синергетический эффект.

4. Индивидуальная и групповая психометрия персонала – развитие сотрудников осуществляется в рамках прохождения и заполнения анкет и опросников, выполнения различных психологических тестов, с целью получения обратной связи по результатам тестирования и с последующими рекомендациями от специалиста. Данная технология позволяет определить возможности развития определенных навыков и умений, корректировать личностный психологический профиль сотрудника, а также дает возможность улучшить межличностное взаимодействие между сотрудниками с различными психологическими профилями.

5. «Структурированное обучение» (по модели А. Мамфорда) – осуществление развития происходит не для получения теоретических знаний и практических навыков, а с целью решения конкретной задачи и определенной проблемы, возникшей в организации, и требующей принятия действенных мер в короткие сроки [4].

Применение различных инновационных технологий в организованных программах обучения персонала, при соблюдении определенных существенных условий и важных организационных факторов, оказывают положительное влияние на процессы социального развития сотрудников.

Крупные российские организации осознают необходимость социального развития персонала, что отражается в их социальной политике, направленной на создание условий социальной защищенности работников и стабильности в коллективе. Программы социального развития выступают в данных организациях мотивационными инструментами, которые осуществляют стабильное функционирование компаний.

Так, ПАО «Аэрофлот» реализует ряд социальных программ, которые способствуют обеспечению социальному развитию персонала. Компания имеет программы санаторно-курортного лечения и оздоровительного отдыха работников, предоставления служебного жилья ключевым специалистам, служебного автотранспорта и служебных автостоянок. Эти меры способствуют привлечению в компанию квалифицированных специалистов, повышению эффективности работы, улучшению атмосферы в коллективе, повышению лояльности персонала, формированию благоприятного рабочего климата, а также поддержанию имиджа Аэрофлота как социально ответственного предприятия [1].

Ещё одной организацией, которая уделяет внимание социальному развитию персонала, является ПАО «НК «Роснефть», которая уже многие годы остается одним из самых социально ответственных работодателей России. Компания уделяет внимание социальной защищенности своих сотрудников с помощью таких программ, как жилищная (предоставление возможности покупки жилья, предоставление служебных квартир или строительство жилья) и корпоративное пенсионное обеспечение (улучшение социальных условий пенсионеров). Данные инструменты развития позволяют организации иметь продолжительное сотрудничество с высококвалифицированными и ценными работника-

ми, повысить лояльность персонала и удовлетворить жизненно необходимые потребности.

Однако большинство российских компаний всё же отходит от использования таких социальных инструментов развития, как обеспечение работников жильем, предоставление лечения и т.д., поскольку стремятся к трудовой мобильности своего персонала, предлагая конкурентоспособную заработную плату. Но стоит понимать, что данный инструмент недостаточно продуктивный, он мотивирует активную и усердную работу только на небольшой период времени [3].

Подводя итог, следует отметить, что планирование социального развития персонала – это целенаправленный процесс формирования и рационального использования человеческих ресурсов, обеспечивающий удовлетворение потребностей персонала и создание благоприятных условий для выполнения трудовых функций.

Формирование планов социального развития персонала – это инвестиции в настоящее и будущее любой организации, ведь главная ценность любой компании заключается в грамотных и мотивированных сотрудниках. Компетентные сотрудники, обладающие современным организационным знанием, являются настоящим дорогостоящим интеллектуальным ресурсом современных деловых организаций, и от эффективности их работы напрямую зависит финансовая состоятельность и конкурентоспособность этих организаций в долгосрочной перспективе.

В результате своевременное планирование социального развития персонала позволяет улучшать социальное положение сотрудников, повышать качество трудовой деятельности, что в результате отражается на экономическом благосостоянии организации, а также снижаются финансовые затраты на поиск и подбор нового персонала.

Список литературы

1. Годовой отчёт ПАО «Аэрофлот – российские авиалинии» за 2019 год [Электронный ресурс] – URL: <https://ir.aeroflot.ru/ru/reporting/annual-reports/> (дата обращения: 21.09.2020).

2. Годовой отчёт ПАО «НК «Роснефть» за 2019 год [Электронный ресурс] – URL: https://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations/annual_reports/ (дата обращения: 21.09.2020).

3. Зарипова Н.Ш. Оценки социального развития персонала организации / Н.Ш. Зарипова, О.А. Шестакова, Ю.А. Хабарова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – № 4-1. – С. 343-349.

4. Левкина В.Н. Социальное развитие персонала посредством внедрения инновационных технологий подготовки и обучения сотрудников / В.Н. Левкина // Вестник Нижегородского университета им. П.И. Лобачевского. – 2020. – №1 (57). – С. 109-116.

5. Система управления социальным развитием персонала [Электронный ресурс] – URL: <https://moodle.kstu.ru/mod/book/tool/print/index.php?id=28034> (дата обращения: 20.09.2020).

6. Социальное развитие персонала: системы и методы управления [Электронный ресурс] – URL: <https://www.hr-director.ru/article/66596-qqq-17-m3-sotsialnoe-razvitiie-personala> (дата обращения: 20.09.2020).

7. Сувалова Т.В. Актуальные инструменты управления социальным развитием персонала крупных компаний / Т.В. Сувалова, П.О. Масюкова // Вестник университета. – 2020. – №4. – С. 19-22.

The article examines the essence and relevance of social development of personnel as a factor in improving the quality of life of employees and meeting their needs. Highlighted innovative technologies used in planning the social development of employees, affecting the efficiency of the company. Indeed, the stability of the organization, the prospects for further economic growth and development depend on how efficiently and quickly the labor functions of employees will be performed.

Keywords: social development, development planning, personnel, labor efficiency, motivation.

УДК 330.15

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК ОСНОВА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА МИРОВОМ РЫНКЕ ТЕКСТИЛЯ И ОДЕЖДЫ

Я. Э. Шевченко

Научный руководитель ст. преподаватель С. С. Кузьменко

Государственная организация высшего профессионального образования

"Донецкий национальный университет экономики и торговли

имени Михаила Туган-Барановского", г. Донецк

Аннотация. *В статье рассмотрены основные приоритеты развития, необходимые для немедленной реализации устойчивого развития текстильных и швейных компаний; исследованы трансформационные приоритеты фундаментальных изменений; рассмотрены решения компаний в концепте устойчивого развития; определены сроки продления службы товаров соответствующих бизнес-моделей; предложены мероприятия, позволяющие минимизировать выброс парниковых газов в окружающую среду.*

Ключевые слова: *устойчивое развитие, мировой рынок текстиля и одежды, циркулярная мода, окружающая среда, бизнес-модели, декарбонизация.*

Пандемия COVID-19 оказывает значительное влияние на мировой рынок текстиля и одежды, нарушая производственно-сбытовые цепочки, закрывая многие торговые точки по всему миру, создавая новый уровень осведомленности общественности о здоровье и безопасности планеты, что вынуждает бренды и участников рынка сбыта принимать сложные решения – от управления денежными потоками до переосмысления моделей распределения и действий по защите здоровья сотрудников и потребителей. В процессе глобализации происходит непосредственный переход к бизнес-моделям, которые имеют в своей основе концепцию устойчивого развития, что обуславливает актуальный вектор диагностики. Целью статьи является исследование концепции устойчивого раз-

вития как основы научно-технического прогресса на мировом рынке текстиля и одежды. Изучением особенностей концепции устойчивого развития на мировом рынке занимались следующие зарубежные ученые: И. Амед, А. Берг, А. Балчандани, С. Хедрих, Ф. Рёлкинс, Р. Янг, Я. Экелёф Дженсен, Ш. Пуджара, Орсола де Кастро, В. Блау и др. Специфика концепции устойчивого развития на мировом рынке текстиля и одежды остаётся изученной не в полном объёме, что подтверждает необходимость дальнейшей диагностики. Задачи исследования состоят в следующем: 1) рассмотреть основные приоритеты развития, необходимые для немедленной реализации устойчивого развития текстильных и швейных компаний; 2) исследовать трансформационные приоритеты фундаментальных изменений; 3) рассмотреть решения компаний в концепте устойчивого развития; 4) определить сроки продления службы товаров соответствующих бизнес-моделей; 5) предложить мероприятия, позволяющие минимизировать выброс парниковых газов в окружающую среду.

На Саммите Моды в 2017 г. организация Global Fashion Agenda обязала компании, осуществляющие деятельность на мировом рынке текстиля и одежды, принять меры по циркулярности, подписав Обязательство Системы циркулярной моды 2020 г. как конкретный способ ускорения перехода рынка к системе устойчивого развития. GFA постановила следующие задачи достижения перехода к устойчивым бизнес-моделям рынка: реализация стратегии проектирования устойчивого развития текстиля и одежды; увеличение объема собранной использованной одежды и обуви; увеличение объема перепродажи одежды и обуви; увеличение доли одежды и обуви из переработанных постпотребительских текстильных волокон [2].

GFA выделяет следующие основные приоритеты развития, необходимые для немедленной реализации устойчивого развития текстильных и швейных компаний, среди которых [6]:

1. Отслеживание цепочки поставок. Отслеживание является необходимым условием для выявления и улучшения экологических, социальных, этических и финансовых последствий производства одежды. Данный фактор является ключевым катализатором перехода линейной бизнес-модели к циклической. Отслеживание позволяет обеспечить компании данными, необходимыми для достоверного общения с клиентами, инвесторами и производителями об устойчивости и влиянии их продукции на окружающую среду.

2. Диагностика влияния на климатические показатели. Парниковый газ, выделяемый по всей цепочке создания стоимости одежды, от сельского хозяйства и производства до использования и утилизации текстильных изделий, негативно воздействует на изменение температурного шага. В случае, если воздействие двигается со скоростью нынешней траектории, то к 2030 г. выбросы текстильного производства имеют тенденцию к росту более, чем на 60 % в сравнении с базовым периодом.

3. Эффективное использование водных ресурсов, электроэнергии и химических веществ. На покраску и отделку текстильных изделий приходится 17-20% промышленных загрязнений водных ресурсов. По оценкам экспертам

GFA, текстильные фабрики могут сократить потребление водных ресурсов на 11% и электроэнергии на 7%, при этом окупаемость инвестиций составит девять месяцев. Сокращение использования и высвобождения опасных химических веществ в текстильной и кожевенной промышленности, может содействовать улучшению здоровья работников и снижению воздействия на окружающую среду. Повышение эффективности использования водных ресурсов и электроэнергии, а также рационального использования химических веществ, в перспективе, может привести к увеличению рентабельности EBIT компаний на 2-3 % к 2030 г.

4. Уважительная и безопасная рабочая среда. Данный приоритет развития приносит следующие выгоды: более высокую производительность, сокращение заболеваемости сотрудников, снижение количества ошибок и более короткие сроки выполнения работ. Продемонстрировано, что повышение производительности труда от реализации таких мер достигает 18 % на стадии производства. Улучшение условий труда, инвестиции в повышение квалификации производителей, продвижение таких тем, как здоровье, безопасность, финансовая доступность, разнообразие и гендерное равенство, могут увеличить маржу EBIT на 1-2 % к 2030 г. по сравнению с базовым уровнем 2015 г.

Трансформационные приоритеты фундаментальных изменений включают в себя следующие компоненты [7]:

1. Устойчивое сочетание материалов. Изменение сочетания материалов может значительно снизить воздействие на окружающую среду производителей модной одежды. В результате расчётов GFA выявлено, что замена обычного хлопка на его органическую альтернативу позволяет сэкономить до 90 % пресной воды и 62 % потребляемой электроэнергии. Замена полиэфира вторичным аналогом позволяет снизить выброс токсичных веществ до 90 %, а потребление электроэнергии – на 60 %. Натуральные растительные волокна, такие как хлопок, являются возобновляемыми и биоразлагаемыми, однако традиционное производство хлопка является одним из основных факторов потребления водных ресурсов в цепочке поставок. Некоторые искусственные волокна требуют меньшее количество затрат водных ресурсов, чем натуральные волокна. Тем не менее, большинство существующих синтетических волокон не поддаются биологическому разложению и в процессе производства используют ископаемое топливо и химические вещества. При стирке многие синтетические волокна теряют микроволокна, доля которых составляет до 35 % микропластического загрязнения океанов.

Компания ISKO R-TWO™ основала программу, основанную на “устойчивой эволюции в дениме”. Ткани, включенные в новую программу R-TWO™, содержат смесь повторно использованных и/или переработанных материалов, что повышает эффективность сорсинга на всех этапах производства [3].

2. Система круговой моды. Производство одежды при линейной бизнес-модели основно на слогане “Бери, делай, утилизируй”, однако, 73 % одежды в мире в конечном итоге оказывается на свалках. При увеличении темпов сбора текстильных материалов в 3 раза к 2030 г. доход мировой экономики составил

более 4 млрд. евро. Данный показатель отражает стоимость товаров, которые не окажутся на свалках. В случае нахождения технологии сбора и переработки всех волокон, доход мировой экономики составил бы около 80 млрд. евро.

Например, ASOS в партнерстве с Центром устойчивой моды (CSF) при Лондонском колледже моды создала специальный курс для привлечения дизайнеров к своим новаторским методам кругового дизайна и передовым практикам. Цель состоит в разработке продуктов, учитывающих весь их жизненный цикл [2].

3. Содействие совершенствованию систем оплаты труда. Содействие общепромышленному внедрению заработной платы, удовлетворяющей основные потребности работников, дает возможность компаниям повысить благосостояние людей, взаимодействующих на стадиях создания стоимости, включая формальных, субподрядных и неформальных работников, которые вносят свой вклад в производство товаров.

4. Четвертая промышленная революция. Цифровизация цепочки поставок может принести социальные, экологические и экономические выгоды. Технология может избавить работников от повторяющихся и опасных задач, таких как крашение и резка ткани. Технологические достижения, повышающие точность, производительность и прозрачность, могут способствовать сокращению потребления электроэнергии и отходов. С точки зрения создания ценности, цифровизация обеспечивает большую гибкость для анализа колебаний спроса, ускорения темпов производства, снижения вариативности и ошибок, а также обеспечения возможности масштабной настройки.

Решения компании Lectra сосредоточены на 3D-технологиях и охватывают весь процесс разработки продукта – от создания шаблонов до сортировки и виртуального прототипирования. Возможность работы с плоскими моделями и 3D-моделированием усиливает сотрудничество между разработчиками и дизайнерами, одновременно информируя о раннем принятии решений [1].

Циклические бизнес-модели являются ключевыми факторами декарбонизации окружающей среды из-за их способности продлевать срок службы товара, обеспечивать рециркуляцию и уменьшать потребность в новых и ограниченных ресурсах производства. Бизнес-модели, направленные на аренду, перепродажу, ремонт и реконструкцию одежды, могут позволить сократить до 143 млн. тонн выбросов парниковых газов в 2030 г.

Одной из глобальных действующих круговых моделей является перепродажа, составляющая около 7 % рынка. Тем не менее, в течение следующего десятилетия сегменты перепродажи, включающие консигнационные магазины, управляемые и пиринговые рынки, в перспективе, имеют тенденцию к росту более, чем на 10 % от совокупного годового темпа роста, на фоне растущего спроса среди потребителей поколения Z и миллениалов, которые поддерживают эклектичность моделей, ценностное предложение и устойчивость. Согласно ускоренному анализу борьбы с выбросами, к 2030 г. на долю вторичной торговли придется 12 % доли рынка одежды [5].

Компания I:CO (I:Collect) является ведущим мировым поставщиком решений для сбора, сортировки, повторного использования и переработки одежды и обуви. Инновационная система возврата товара в магазин и всемирная инфраструктура предлагают компаниям и розничным продавцам устойчивое решение для товаров рынка одежды [4].

Согласно отчету “Fashion on climate. How the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions”, составленному McKinsey&Company в партнерстве с Global Fashion Agenda, коммерческие модели могут продлить средний срок службы товара в 1,7 раза, исходя из средней продолжительности владения поддержанными товарами. Арендная модель предполагает, что срок службы продукта увеличивается в 1,8 раза, исходя из среднего числа арендаторов в течение срока службы товара. Ремонтные модели предлагают расширение в 1,35 раза, предполагающее профессиональный ремонт. Реконструкция имеет потенциал удвоить срок службы, отражая потенциальное сотрудничество бренда и производителя.

Для минимизации темпов сокращения выбросов, брендам необходимо производить переоценку своих бизнес-моделей. Модели, предполагающие аренду, и модели электронной коммерции нуждаются в новых логистических возможностях. Модели, предполагающие ремонт и реконструкцию, требуют навыков изготовления одежды.

В 2030 г. около 62 % оставшихся выбросов парниковых газов (659 млн. тонн) после перехода к циклическим бизнес-моделям, будут поступать из сырьевого производства. Чтобы оставаться на 1,5-градусном пути воздействия на окружающую среду после 2030 г., субъектам рынка необходимо произвести трансформацию бизнес-моделей для достижения устойчивых результатов.

На основе исследований McKinsey&Company предлагаются следующие мероприятия, позволяющие минимизировать выброс парниковых газов в окружающую среду [5]:

1. Производство декарбонизированных материалов: совершенствование производства и культивирование ключевых современных материалов. Возникает необходимость повышения энергоэффективности полиэстера за счет перехода от угольных котлов к электрическим, что влечет за собой увеличение эксплуатационных расходов при производстве полиэфира за счет ежегодных капитальных затрат на котлы мощностью 100 кВт с 15-летним сроком службы, частично компенсируемое повышением эффективности при замене угольных котлов (КПД 70 %) электрическими котлами (КПД 95 %). Возникает необходимость сокращения использования удобрений и пестицидов в выращивании хлопка из-за целенаправленного использования пестицидов, требуется обновление методов ведения сельского хозяйства.

2. Улучшение сочетания материалов: декарбонизация за счет использования альтернативных или новых материалов. Общая доля рынка органического хлопка составляет 2 %, что учитывает снижение затрат на производство и сертификацию, из-за экономии масштаба и значительных обязательств ведущих компаний по финансированию переходной фазы доли рынка переработанного

хлопка составляет 1 %, при условии совершенствования технологий переработки.

3. Декарбонизированная обработка материалов: повышение энергоэффективности, переход на возобновляемые источники энергии и сокращение использования химических веществ. Энергоэффективность предполагает повышение энергопотребления на 5 % для прядения, ткачества и вязания за счет улучшения двигателей и давления воздуха с коэффициентом принятия + 20 %; повышение эффективности на 80 % при влажной обработке с коэффициентом принятия + 15%.

Предполагается сокращение использования химических веществ на 15 % за счет более эффективного использования технологий (например, использование стиральных машин с распылительным блоком) с коэффициентом внедрения + 5 % на рынке.

4. Минимизация производственных потерь: сокращение отходов, образующихся на стадиях переработки. Предполагается предельное улучшение на 1 % в текущих 3 % потерях от стадии волокна до текстильной стадии.

5. Декарбонизированное производство одежды: улучшение энергетического баланса и эффективности в странах-производителях одежды. Предполагается 30 % сокращение потребления энергии в технологиях отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC), с коэффициентом внедрения + 15%; повышение энергоэффективности освещения на 80% за счет перехода на светодиоды, при этом показатель внедрения + 20 %; повышение энергоэффективности швейных машин на 20 % за счет новых технологий, с показателем внедрения при этом + 10 %.

6. Минимизация производственных отходов: сокращение отходов, образующихся на стадии производства одежды. Повышение уровня потерь на 2 % (с 14 % до 12 %) благодаря улучшению дизайнерского образования и модернизированным режущим машинам; + 5 % к улучшению замкнутого цикла (CLR), обусловленного достижениями в технологиях сортировки.

7. Расширение использования устойчивого транспорта: изменения в способах транспортировки и улучшение топливного баланса. Сочетание видов транспорта предполагает 2 % сдвиг в соотношении морского и воздушного транспорта, что приводит к 15 % воздушному и 85 % морскому транспорту из-за возросшей цифровизации практик цепочки создания стоимости. Электрификация предполагает, что ЕС и КНР продолжают возглавлять переход, движимые регулированием в виде целевых показателей выбросов (ЕС) и субсидий (КНР), в результате чего, аккумуляторные электромобили (BEVs) составляют до 5 % тяжелых грузовиков (HDTs), 12 % средних грузовиков (Mdt) и 30 % легких коммерческих автомобилей (LCV), используемых в B2B и B2C транспорте [8, с. 74].

Исходя из вышеизложенной информации, целесообразно сделать следующие выводы:

1. Основными приоритетными направлениями, необходимыми для немедленной реализации устойчивого развития являются: отслеживание цепочки по-

ставок, диагностика влияния на климатические показатели, эффективность использования водных ресурсов, электроэнергии и химических веществ, которые позволяют сократить нерациональное использование природных ресурсов.

2. Трансформационные приоритеты фундаментальных изменений, которые охватывают сферу устойчивого сочетания материалов, системы круговой моды, системы оплаты труда и цифровизации позволяют внедрять новые способы сокращения воздействия на окружающую среду.

3. Решения компаний в концепте устойчивого развития ранжируются от сбора одежды и обуви до изготовления новых материалов из повторно использованных и/или переработанных материалов.

4. Бизнес-модели, основанные на аренде, перепродаже, а так же ремонте и реконструкции позволяют продлить срок службы, в среднем, от 1,35 до 2 раз, что позволяет минимизировать количество одежды, не попадающей под утилизацию.

5. Мероприятия, осуществляющие процесс декарбонизации окружающей среды на мировом рынке текстиля и одежды, позволяют открывать новые возможности такие, как культивирование ключевых современных материалов, переход на возобновляемые источники энергии, улучшение энергетического баланса и эффективности в странах-производителях одежды.

В совокупности, данные мероприятия определяют научно-техническое развитие компаний на всех стадиях производства одежды, вызванного концепцией устойчивого развития.

Особенности внедрения предложенных мероприятий по минимизации выбросов парниковых газов в деятельность конкретных хозяйствующих субъектов на мировом рынке текстиля и одежды остаются актуальными вопросами, представляют научный интерес и могут быть рассмотрены в качестве задач для дальнейших исследований.

Список литературы

1. 2020 Commitment status report [Электронный ресурс] – URL: <https://www.globalfashionagenda.com/download/6224/> (дата обращения: 12.09.20)

2. Copenhagen fashion summit magazine [Электронный ресурс] – URL: <http://www.globalfashionagenda.com/download/3933/> (дата обращения: 12.09.20)

3. ISKO™ ISKO R-TWO™ [Электронный ресурс] – URL: <https://iskodenim.com/sustainable-fashion-isko-rtwo> (дата обращения: 20.09.20)

4. I:Collect Creating the future [Электронный ресурс] – URL: <http://www.icospirit.com/en/homepage/mission/> (дата обращения: 20.09.20)

5. McKinsey&Company Fashion on climate. How the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions [Электронный ресурс] – URL: https://www.mckinsey.com/~/_media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/Fashion%20on%20climate/Fashion-on-climate-Full-report.pdf (дата обращения: 26.09.2020)

6. Official website of GFA [Электронный ресурс] – URL: <https://globalfashionagenda.com/ceo-agenda-2020/#> (дата обращения: 12.09.20)

7. Official website of GFA [Электронный ресурс] – URL: <https://globalfashionagenda.com/ceo-agenda-2019/#> (дата обращения: 12.09.20)

8. Кузьменко С. С., Гринёв А. О. Анализ и оценка международной торговли группы стран разной степени развития [Электронный ресурс] – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42493890> (дата обращения: 26.09.2020)

The article considers the main development priorities necessary for the immediate implementation of sustainable development of textile and clothing companies; examines the transformational priorities of fundamental changes; considers the solutions of companies in the concept of sustainable development; defines the terms of extending the service life of products of the corresponding business models; suggests measures to minimize the emission of greenhouse gases into the environment.

Keywords: sustainable development, global textile and clothing market, circular fashion, environment, business models, decarbonization

СЕКЦИЯ 7. ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Председатель секции: кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины» Языкова Ирина Николаевна

РОЛЬ ЗАНЯТИЙ БАСКЕТБОЛОМ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ

Е.К. Авдеенко

Научный руководитель М.А. Прищеп

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Рубцовск

Аннотация: В статье раскрывается влияние занятия баскетболом на формирование личности молодых людей. Раскрывается взаимосвязь игры в баскетбол и воспитания молодёжи, говорится о баскетболе как значимом аспекте в деле физического и личностного воспитания молодёжи. Раскрывается роль тренера-преподавателя, как примера для подражания. Говорится о влиянии баскетбола на развитие познавательных способностей, концентрации внимания молодых людей, их уверенности в себе.

Ключевые слова: баскетбол, спорт, воспитание, личность, молодёжь.

В настоящее время существует множество спортивных игр, обладающих широкими возможностями для развития физических качеств и функций организма, укрепления здоровья, повышения двигательной активности.

Баскетбол – это командная игра, в которой игроки соревнуются с соперником. Команды состоят из пяти игроков. В заявке может находиться до 12 человек, количество замен не ограничено. Каждая команда стремится забросить как можно больше мячей в корзину соперника и не дать сопернику забросить в свою корзину.

Баскетбол, пожалуй, самый динамично развивающийся вид спорта за последние несколько десятилетий. На сегодняшний день данным видом спорта занимаются от 400 до 450 млн. людей [3, с. 12].

Эта игра, увлекающая миллионы людей на всей планете, - поистине уникальна. Она динамична, азартна, невозможна без поддержки верных товарищей. На площадке царит дух соперничества и каждый игрок может реализовать себя и внести вклад в общее дело. Все это вдохновляет последователей этой игры с мячом на постоянные занятия.

Широкое использование в системе физического воспитания определяется, во-первых, низкой материальной затратностью игры, большой темпераментностью, высокой зрелищностью, полноценным физическим воздействием на организм и формирование патриотизма у молодёжи.

Баскетбол способствует развитию у молодого спортсмена системы личных и общественных ценностей, что очень важно в образовательном процессе.

Баскетбол формирует личность, воспитывает мужество, волю, стойкость. Требуется от человека определённых физических качеств – скорости, прыгучести, силы, ловкости, быстроты.

Игровые моменты, в которые во время матча попадает баскетболист, формируют в нём уважение к одноклубникам и противникам.

Баскетбольная игра – это соперничество с целью одержать верх, но при этом спортсмен должен проявлять уважительное отношение к игрокам противоположной команды, как к спортсменам, так и просто как к личностям. Крайне важно развивать у подопечных чувство ответственности за успехи команды.

Играя в баскетбол, игроки вынуждены все время придерживаться определенных правил: поведения во время тренировочного процесса, соблюдение правил игры во время соревнований, дисциплинированное отношение к своим обязанностям в коллективе. Все члены команды должны научиться работать вместе, выполнять свои роли и помогать друг другу. Баскетбольная команда – в полной мере позволяет проявить все эти качества.

Это один из основных образовательных аспектов при занятиях командными видами спорта, в частности баскетболом [3, с. 24].

Занятия баскетболом – замечательная возможность учиться уважительному отношению к другим людям: партнерам по команде, противникам, тренерам и персоналу клуба, зрителям, судьям и т. д.

Грамотный наставник обязан внимательно относиться к поведению своих игроков по отношению к противнику: они не должны обзывать их, но, наоборот, должны помогать им подняться в случае неудачного падения, пообщаться после игры, поблагодарить за игру и т. д. Тренер должен объяснить своим воспитанникам, что соперники – это такие же игроки, они тоже хотят победить, но уважение должно быть превыше всего.

Тренер-преподаватель – является наставником и авторитетом для своих воспитанников и ему постоянно важно помнить об этом. Поэтому он не имеет морального права как – либо унижать или оскорблять своих воспитанников, команду соперника или судей.

Он должен корректно общаться с судьями и противниками на баскетбольной площадке, объяснять необходимость уважительного отношения к ним. На тренере, работающем с молодыми людьми, лежит огромная ответственность за их воспитание и формирование их личности. Об этой ответственности он должен постоянно помнить. [2, с. 43].

Игра преподносит нам большое количество различных острых соревновательных моментов, и спортсмены должны быть подготовленными к этому. Все это должно помочь молодому человеку во время соревнований, он совершенствуя при этом свои физические и моральные качества, также сможет их использовать и в повседневной жизни. Уметь соперничать – это значит адекватно относиться к победам и поражениям, к успехам и неудачам, не падать духом и всегда делать правильные выводы.

Баскетбол может стать прекрасной школой, в которой молодые люди учатся находить компромиссное решение, сохранять настойчивость в самых непрос

тых ситуациях, нести персональную ответственность за успех команды, работать слаженно, всем вместе, уважать других людей, воспринимать удачи и неудачи как путь к саморазвитию, понимать крайнюю важность самодисциплины.

Баскетбол также воспитывает у юных спортсменов психологические качества, необходимые не только в спорте, но и в обычной жизни, развитие которых является частью общего развития молодого баскетболиста [2, с. 18].

Студенческий баскетбол генерирует различные ситуации, помогающие совершенствованию познавательных способностей.

Баскетболистам необходимо учиться сосредотачиваться на различных целях. Иногда перед ними стоит всего одна цель, в другой раз целей может быть одновременно несколько главных или второстепенных, требующих решения в течение короткого времени.

При необходимости решения нескольких задач одновременно игроки должны научиться выделять среди них главную. Лишь некоторые игровые виды спорта предоставляют возможность.

В то же время баскетбол формирует навык обрабатывать и воспринимать нужную информацию, т. е. ту, которая верно отражает конкретную ситуацию, и молниеносно принимать верные решения в условиях постоянно меняющейся игровой ситуации.

Такие составляющие познания, как отбор, сохранение информации, её корректное использование, а также принятие верных решений, можно совершенствовать. Тренер может содействовать этому, ставя перед игроком задачи, соответствующие его способностям и степени обученности [1, с. 52].

В жизни умение быть ответственным, трудолюбивым, терпеливым, а также умение прилагать необходимое количество усилий для достижения цели очень важно, и баскетбол развивает эти качества в полной мере.

Игра в баскетбол помогает повысить контроль и самоконтроль. Человек должен чувствовать, что он контролирует все происходящее с ним. Такой контроль является основой нашей уверенности в себе и составляет важнейший аспект психологической устойчивости.

Уверенность в себе тесно связана с ощущением контролировать ситуацию вокруг. Уверенность тренера – это понимание того, что его игроки достаточно подготовлены физически и психологически для того, чтобы решать задачи во время игры и добиваться поставленной цели, что они выполнили необходимый объем работы во время учебно-тренировочного процесса.

Уверенность в себе – значимое свойство личности, ядром которого выступает позитивная оценка индивидуумом собственных навыков и способностей, как достаточных для достижения значимых для него целей и удовлетворения его потребностей. Уверенность игрока возрастает, если он чувствует, что способен выполнить всё, что требуется во время игры или тренировочного процесса.

Для баскетболиста уверенность является главным фактором развития, так как позволяет спокойно уверенно реагировать на стрессовую ситуацию в игре,

совершать меньшее количество ошибок и не продуманных действий, адекватно реагировать на постоянно меняющуюся игровую обстановку и добиваться поставленной цели в игре.

Уметь соревноваться – это значит соразмерно воспринимать победы и поражения, успех и неудачу, хорошее и плохое. В связи с этим крайне важно, чтобы команда игроков имела разнообразный соревновательный опыт, включающий в себя победы и проигрыши, и этот опыт должен помогать воспринимать победы спокойно, а поражения – с надеждой на успех в будущем.

Естественно, что игроки больше радуются, когда одерживают верх, чем когда проигрывают. Но победа не должна являться главной целью.

Трениру необходимо поощрять своих воспитанников за их старания независимо от того, победила команда или потерпела неудачу. После игры тренер должен разобрать с игроками негативные и позитивные игровые ситуации, возникшие в ходе встречи, не акцентируя внимание на ее результате, поставить перед ними новые задачи и использовать свой опыт для помощи спортсменам в дальнейшем их совершенствовании. Необходимо объяснять молодым людям, что каждый матч – это лишь шаг в становлении их карьеры игрока, поэтому важно правильно реагировать на неудачи, а после победы не терять концентрацию и продолжать совершенствоваться.

Баскетбол – это невероятно интересная игра, так как во время игры появляются различные многочисленные ситуации, подталкивающие к развитию познавательных способностей. Баскетболистам крайне важно уметь концентрировать свое внимание на различных целях. Порой в игре перед ними стоит всего одна задача, в другой раз задач может быть несколько, одновременно или поочередно в течение всей игры, требующих решения в течение короткого времени или более стратегических, которые необходимо решать постепенно, – это могут быть главные или второстепенные задачи.

При необходимости решения нескольких задач одновременно игроки должны научиться выделять среди них главную [3, с. 48].

Баскетбол также помогает фильтровать информацию и отбирать наиболее важную, т.е. ту, которая верно отражает конкретную ситуацию; быстро принимать правильные решения. Такие составляющие познания, как отбор, сохранение информации, ее использование, а также принятие правильных решений, можно совершенствовать. Тренер может содействовать этому, ставя перед игроками реальные задачи, соответствующие их способностям и степени подготовки.

Баскетбол – прекрасный воспитательный инструмент, которым тренер должен виртуозно владеть для благополучия своих воспитанников.

Баскетбол может стать прекрасной школой, в которой игроки учатся находить компромиссное решение, сохранять настойчивость в самых сложных ситуациях, нести личную ответственность за успех команды, работать слаженно,

всем вместе, уважать других людей, воспринимать победы и поражения как путь к самосовершенствованию [1, с. 32].

Ребята учатся взаимодействовать друг с другом, понимать ответственность за свои действия, проявлять дисциплинированность во время учебно-тренировочных сборов, решать возможные конфликты благо разумно.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что занятия баскетболом играют огромную роль в формировании личности человека, в формировании его ценностного аппарата.

Баскетбол предоставляет широкие возможности для осознания личных и общественных ценностей и усовершенствования психологических возможностей молодых баскетболистов, которые занимаясь этим видом спорта, приобретают положительный опыт, необходимый для всех. Для студентов он может являться одним из основных вариантов приобретения жизненного и спортивного опыта, который в дальнейшем отразится на их профессиональных качествах в любой сфере деятельности.

Если в процессе занятий положительный опыт преобладает над отрицательным, то вполне вероятно, что игрок продолжит тренировки. Положительный опыт регулярно приобретается, если молодые спортсмены испытывают от занятий удовольствие, чувство гордости, ощущают поддержку от тренера и партнеров, повышают свое мастерство, достигают поставленных целей, получают признание со стороны тренера и партнеров.

Таким образом, спортивная игра – баскетбол – это доступная игра для любого возраста, которая укрепляет здоровье, развивает физические и психологические качества, воспитывает моральные и волевые качества, имеет большую зрелищность, не требует больших вложений в инвентарь, а также имеет широкую доступность. При этом благоприятно влияет на умственное развитие, умение взаимодействовать в коллективе, помогает в деле становления личности.

Список литературы

1. Бакиров А.Б., Чухно П.В. Роль занятий баскетболом в формировании личности // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С. 110-111.
2. Гатмен Б., Финеган Т. Все о тренировке юного баскетболиста. – М.: АСТ, Астрель, 2007. – (Серия «Шаг за шагом»).
3. Гомельский А.Я. Энциклопедия баскетбола от Гомельского. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003.
4. Гомельский Е.Я. Игра гигантов. – М.: Вагриус, 2004.

Abstract: the article reveals the influence of basketball on the formation of the personality of young people. The article reveals the relationship between the game of basketball and youth education, and speaks about basketball as a significant aspect in the physical and personal education of young people. The role of the trainer-teacher as a role model is revealed. It says about the influence of basketball on the development of cognitive abilities, concentration of young people, their self-confidence.

Keywords: basketball, sports, education, personality, youth.

УДК 376(045)

СИСТЕМА СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ МОТОРНОЙ СФЕРЫ У ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Т.В. Бабий

Научный руководитель к.п.н., доцент Е.В. Золоткова
*Мордовский государственный педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева, г. Саранск*

Аннотация. В статье рассмотрены особенности использования различных средств, направленных на повышение уровня развития моторной сферы у детей с ограниченными возможностями здоровья. Автор анализирует их значение для развития ребенка с особыми образовательными потребностями в целом. А также возможности их применения в процессе решения конкретных коррекционно-развивающих задач по преодолению отклонений в двигательной сфере, выработке точных, целенаправленных движений пальцев рук, органов артикуляционного аппарата, укреплению костно-мышечного аппарата.

Ключевые слова: моторная сфера, дети с ограниченными возможностями здоровья, развитие, общая моторика, мелкая моторика, артикуляционная моторика.

В настоящее время особое внимание уделяется комплексному развитию ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Это обусловлено с тем, что у ребенка с особыми образовательными потребностями наблюдаются отклонения в развитии всех психофизических процессов и личностной сферы. Для данной категории детей разработано и изучено исследователями множество методов и средств коррекции познавательной сферы. Особое внимание также следует уделить развитию и коррекции моторной сферы, так как у детей с ограниченными возможностями здоровья прослеживается своеобразное развитие всей двигательной системы в целом. Движения детей выглядят угловатыми, нескоординированными, нарушается точность, целенаправленность и плавность при совершении двигательных манипуляций, наблюдаются трудности в сохранении последовательности движений, выполнении статистических и динамических упражнений. Различные отклонения в формировании двигательных операций приводят к недоразвитию или нарушенному развитию высших психических функций, так как двигательная сфера находится в тесной взаимосвязи и взаимозависимости со многими сферами жизнедеятельности человека. Недоразвитие моторной сферы становится важнейшей причиной неподготовленности детей к дальнейшей самостоятельной жизни в обществе, усложняются процессы их адаптации и социализации. Поэтому проблема поиска приемов развития и коррекции моторной сферы, оказания специализированной и своевременной помощи ребенку с ограниченными возможностями здоровья является актуальной в современном мире.

В большом психологическом словаре, авторами которого являются Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко, термин «моторика» трактуется как вся сфера двигательных функций (т. е. функций двигательного аппарата) организма, способность и возможность человека осуществлять комплекс последовательность

движений, выполнять целенаправленные двигательные операции согласно выработанному плану.

В своих исследованиях Е. Ф. Архипова, Н. А. Берштейн, Н. Ю. Григоренко, М. М. Кольцова, Н. М. Трубникова и др. выделяют следующие виды моторики: крупную (общую), мелкую (тонкую) и артикуляционную моторику.

В настоящий момент времени учеными разрабатываются и апробируются различные игры, упражнения, задания, направленные на совершенствование всей моторной сферы ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Приведем перечень средств, позволяющих устранить или ослабить недостатки в развитии общей моторики.

Одним из средств, воздействующих на психическое и физическое развитие ребенка, является адаптивная физическая культура. Адаптивная физическая культура представляется собой комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленного на реабилитацию и социальную адаптацию к современным условиям жизнедеятельности в обществе, преодоление недостатков в физическом развитии ребенка, устранение комплекса неполноценности, психологических барьеров, тревожности и страхов. Занятия, основанные на использовании адаптивной физической культуры, способствуют формированию точных, скоординированных движений, понимания необходимости систематически и ежедневно выполнять физические упражнения, вырабатывают положительную мотивацию к ведению здорового образа жизни. Помимо этого адаптивная физическая культура играет важную роль в развитии активности ребенка, его творческого потенциала, уверенности в своих физических способностях, воспитании уважения к собственному телу.

Наиболее распространенное средство развития общей моторики является утренняя гимнастика, включающая в себя комплекс физических упражнений, направленных на развитие мышц плечевого и тазового пояса, туловища, коррекцию недостатков физического развития. Во время выполнения физических упражнений у ребенка укрепляется весь костно-мышечный аппарат, формируется правильная осанка, мышцы становятся более эластичными, упругими, пластичными, движения приобретают выразительность, четкость, целенаправленность. Важно отметить и то, что утренняя гимнастика оказывает положительное влияние на весь организм в целом, улучшаются обменные процессы, активизируется деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, повышается работа внутренних органов, укрепляется нервная система.

Особое значение в развитии и коррекции моторной сферы приобретают подвижные игры. Различные действия, которые выполняет ребенок в ходе подвижных игр, способствуют усилению скоростных и скоростно-силовых способностей, выработке реакций, улучшению координации движений, развитию пространственных и временных представлений, выносливости. Во время игровой деятельности формируются элементарные умения (передача, ловля, бросание мяча), технико-тактические действия (способы взаимодействия с соперником,

партнером, выбор безопасного места), закладываются основы естественных движений (бег, ходьба).

Для развития общей моторики у детей с ограниченными возможностями здоровья широко применяются нетрадиционные техники.

Одной из увлекательных нетрадиционных техник является танцотерапия, основанная на выражении с помощью различных движений накопившихся эмоций, чувств, раскрытии творческого потенциала. В процессе разучивания и выполнения танцевальных упражнений у детей повышается двигательная активность, улучшаются коммуникативные навыки, развивается гибкость и пластичность. Ритмические движения оказывают большое влияние на все группы мышц, тем самым у ребенка формируются такие способности, как быстрота, ловкость, точность и скоординированность движений. В процессе проведения специальных танцевальных занятий у ребенка увеличивается скорость реакции, повышается концентрация внимания, он учится запоминать последовательность упражнений, что оказывает благоприятное воздействие на развитие памяти и мыслительных операций.

Также заслуживает особого внимания гидрокинезитерапия, основанная на комплексе двигательных упражнений, организованных в бассейне с термальной и морской водой. Проведение занятий в воде способствует психомоторному развитию детей. Под давлением воды у ребенка с ослабленной мускулатурой увеличивается мышечная сила, выносливость, ловкость и быстрота движений. Вода также оказывает расслабляющее воздействие, облегчает выполнение упражнений, с которыми в обычной жизни детям трудно справиться, это особенно важно для детей, у которых наблюдается мышечная спастичность. Плавание стимулирует двигательную активность ребенка и способствует развитию сенсорной сферы. В воде ребенок чувствует себя более раскрепощенным, уверенным в себе, так как их физические недостатки и неловкость движений не видны другим людям.

Разработка различных приемов, направленных на развитие мелкой моторики, занимает ведущее место в коррекционно-развивающей работе, так как от уровня ее сформированности зависит готовность ребенка к обучению в школе, освоение навыка письма. К ним относятся: дадактические и пальчиковые игры, игры с крупами, различные виды массажа; мозаика; декоративные и морские камешки; ракушки; пазлы; кубики в картинках; пальчиковый театр и многое другое.

Помимо различных игр и упражнений важным стимулирующим воздействием на развитие мелкой моторики оказывает изобразительная деятельность. Наряду с традиционными методами изобразительной деятельности в настоящее время получили большую популярность нетрадиционные техники рисования, в частности изотерапия. Существует много различных видов нетрадиционных техник изобразительной деятельности.

Одной из увлекательных техник рисования является ниткография, заключающаяся в создании ярких, незабываемых картин с использованием только клея и ниток. Такой необычный подход к проведению занятий по изобрази-

тельной деятельности направлен на развитие зрительно-моторной координации, формирование плавности, точности и ритмичности движений, что способствует подготовке руки ребенка к письму [2, с. 260].

Граттаж (от французского gratter - скрести, царапать) – техника рисования, основанная на процарапывании острым предметом бумаги, покрытой воском и черным цветом. Такая работа позволяет детям в несколько раз ускорить развитие мелкой моторики, графических навыков, совершенствует зрительно-моторную координацию, пространственное воображение, композиционные навыки, стимулирует активность и инициативность ребенка в процессе творческого самовыражения [4, с. 133].

Следующей увлекательной техникой рисования, которая направлена на повышение скорости движения пальцев и руки, развитие выносливости и работоспособности, является тычки. В процессе выполнения рисунков данной техникой у ребенка повышается не только скорость движения руки, но и развивается усидчивость, сконцентрированность и целенаправленность внимания на процессе выполнения задания, что также необходимо при обучении в школе.

Удивительным видом искусства является техника грифонаж, основанная на проведении в случайном направлении плавных линий. Техника «грифонаж», в переводе с французского, означает каракули. Такая работа позволяет развить воображение, творческое и пространственное мышление, навыки в плавном и безотрывном проведении линии, зрительно-моторной координации [3, с. 50].

У большинства детей с ограниченными возможностями здоровья на низком уровне развития находится артикуляционная моторика, что является одной из основных причин нарушения произносительной стороны речи, наблюдаются множественные искажения и смещения звуков, речь недостаточно выразительна, дикция нечеткая. С целью активизации мышц артикуляционного аппарата, устранения паретичности, развития подвижности органов артикуляции, формирования точных дифференцированных движений при воспроизведении звуков большое внимание уделяется артикуляционной гимнастике. Это совокупность таких упражнений, которые укрепляют мышцы органов артикуляционного аппарата, формируют точные целенаправленные движения, развивают силу, гибкость и подвижность губ и языка, вырабатывают способность совершать без труда плавные переходы с одной артикуляционной позы на другую. Малышам в возрасте 3-4 лет она поможет ускорить процесс постановки правильного звукопроизношения, а детям 5-6 лет преодолеть уже сложившиеся речевые нарушения.

Наряду с общеразвивающими артикуляционными заданиями учеными разработан ряд нетрадиционных упражнений. Среди них выделяют упражнения с шариком. Для нормализации тонуса языка, активизации двигательных функций органов артикуляции применяется упражнение «Футбол», заключающееся в хаотичном перекачивании языком бусины, надетой на шнурок.

Упражнение «Лифт» способствует активизации кончика языка, развитию его подвижности. Ребенку предлагается двигать кончиком языка по вертикально натянутому шнурку бусину вверх.

Для совершенствования подвижности губ и мимических мышц широко используется упражнение «Поймай бусину», в ходе выполнения данного упражнения ребенку предлагается схватить губами бусину, которая находится на горизонтально натянутом шнурке.

Помимо упражнений с шариком существует комплекс упражнений с ложкой. Упражнение «Сильный язычок», заключающееся в выталкивании вогнутой части ложки в левую и правую стороны, вверх и вниз, укрепляет мышцы языка, увеличивает его подвижность.

Отработке тонких дифференцированных движений кончика языка способствует упражнение «Мишка», где ребенку предлагается кончиком языка выливать вогнутую часть ложки, при этом постепенно необходимо уменьшать размер ложки [1, с. 208].

Также для совершенствования артикуляционной моторики используются упражнения со шпателем и бинтом. Упражнение «Лягушка», основанное на сопротивлении, рекомендуется выполнять для развития круговой мышцы рта, при слабом мышечном тоне. Ребенку предлагается губами зажать бинт, при этом губы должны быть плотно сомкнуты и растянуты в улыбке. После того, как ребенок принял правильное положение, взрослый старается вытянуть бинт, зажатый между губами. В это время ребенок должен преодолеть сопротивление, чтобы бинт остался на месте.

Выполняя упражнения со шпателем можно развить мышцы языка, губ и челюсти в целом. Ребенку предлагается удерживать шпатель языком у верхней и у нижней губы, зажать его губами, зубами, преодолевая сопротивление взрослого.

Таким образом, развитие моторной сферы играет важную роль в жизни ребенка. Проведение занятий с применением различных игр, специальных упражнений, технологий оказывает большое значение на формирование учебных действий, бытовых навыков, стимулирует интеллектуальную и творческую деятельность, а также позволяет достичь эффективных результатов при коррекции отклонений в речевой деятельности. Через совершенствование моторики ребенок расширяет свой круг знаний об окружающем мире, развивает память и зрительное восприятие.

Список литературы

1. Долгова А.В. Использование инновационных приемов по развитию артикуляционной моторики в системе коррекционно-образовательной деятельности учителя-логопеда с детьми, имеющими ТНР / А.В. Долгова // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Международная научная конференция – Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2016. – С. 207–209.

2. Жуйкова Т.П. Нетрадиционные техники изобразительной деятельности в художественно-эстетическом развитии детей старшего дошкольного возраста / Т.П. Жуйкова // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития. Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 258–262.

3. Нурмухамедова З.Г. Роль изобразительной деятельности в развитии мелкой моторики у детей раннего возраста / З.Г. Нурмухамедова // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – №1. – С. 49–61.

4. Сергеева Н.В. Граттаж как прием по формированию мелкой моторики у детей с интеллектуальными нарушениями / Н.В. Сергеева // Изучение и образование детей с различными формами дизонтогенеза. Материалы всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и слушателей. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2014. – С. 132–134.

The article describes the features of using various tools aimed at improving the level of motor development in children with disabilities. The author analyzes their significance for the development of a child with special educational needs in General. As well as the possibility of their application in the process of solving specific correctional and developmental tasks to overcome deviations in the motor sphere, the development of precise, purposeful movements of the fingers, organs of the articulation apparatus, strengthening the musculoskeletal system.

Keywords: motor sphere, children with disabilities, development, General motor skills, fine motor skills, articulatory motor skills.

УДК 378.1, 371.3

ТЕОРЕТИЗАЦИЯ ОСНОВ И МОДЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДИСТА В ДЮСШ

А.С. Беланова¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹Детско-юношеская спортивная школа №3, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,

г. Новокузнецк

Аннотация. Теоретизация основ и моделей профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ определяется важным звеном в позиционировании возможностей развития личности в ДЮСШ. Качество теоретизации определяется качеством создаваемых моделей и продуктов научного поиска и научной деятельности. В работе выделены функции профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ, модели профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ. Определены педагогические условия обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ.

Ключевые слова: ДЮСШ, теоретизация, функции, педагогические условия, модели.

Теоретизация основ и моделей профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ является актуальной проблемой современной теории и практики профессионального образования, т.к. именно от деятельности методиста зависит качество решения задач развития и саморазвития, самореализации и социализации личности в ДЮСШ.

Качество теоретизации определяется качеством создаваемых моделей и продуктов научного поиска и научной деятельности, в таком понимании важными элементами теории педагогического моделирования и научно-педагогической деятельности будут в работе следующие составляющие:

- непрерывность и системность, научность и целостность развития личности в ДЮСШ [1, 2, 5, 12] определяются системными условиями оптимизации качества постановки и решения задач развития личности;

- конструкты, конструкторы, модели и теории [3, 4, 5, 6, 7, 11] раскрывают направленность трансляции смыслов и возможностей развития личности в ДЮСШ;

- гуманизм, здоровьесбережение, успешность, продуктивность, креативность, гибкость, конструктивизм [4, 5, 7, 8, 9, 10, 12] могут быть выделены в качестве ценностей и принципов оптимизации успешности развития личности в спорте.

Цель работы: определение и уточнение основ и моделей профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ.

Модели профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ – идеальные системы и конструкты, используемые для повышения эффективности представления рассматриваемого процесса и формируемых, транслируемых и реализуемых составляющих профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ.

Модели профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ:

- адаптивная модель профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;
- интегративная модель профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;

- классическая или традиционная модель профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;

- инновационная модель профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ.

Функции профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ – основные задачи и смыслы, в интеграции которых осуществляется целостное решение задач обеспечения должного уровня профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ.

Функции профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ:

- функция системного просвещения и корректного стимулирования тренера и педагога-организатора к повышению уровня профессионального мастерства;

- функция интеграции науки, спорта, образования в управлении качеством профессиональной деятельности в ДЮСШ;

- функция синергетической и диалектической конкретики в установлении нижних и верхней границ качества профессиональной деятельности;

- функция мотивации и оптимизации успешности развития личности в ДЮСШ;

- функция соблюдения правил и ограничений в теоретизации задач развития в профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ и пр.

Педагогические условия обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ – совокупность моделей, определяющих успешность в постановке и решении задач обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ.

Педагогические условия обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ:

- научность в выборе составляющих поиска и решения задач развития личности в ДЮСШ;
- учет потребностей и возможностей возрастосообразного развития личности в спорте;
- уточнение составляющих выбора и научного объяснения важности и значимости в жизни личности и общества обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;
- учет условий нормального распределения способностей и здоровья в теоретизации обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;
- учет пространственно-временных ограничений в теоретизации качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;
- учет специфики и направленности развития личности в избранной плоскости социально значимых отношений;
- системность и целостность идей управления качеством профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;
- надежность используемых технологий управления качеством профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ;
- уровневость и возрастосообразность, перспективность и востребованность развития личности в ДЮСШ;
- гуманизм и здоровьесформирующее мышление в оптимизации успешности и продуктивности становления личности в ДЮСШ;
- включенность личности в Мировое пространство через образование, науку, искусство, спорт и пр.

Теоретизация основ и моделей профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ определяется важным звеном в позиционировании возможностей развития личности в ДЮСШ, многомерность идей и ценностей обеспечения качества профессиональной деятельности методиста в ДЮСШ позволит в будущем разработать программное сопровождение развитие молодого тренера в ДЮСШ.

Список литературы

1. Бухтиярова М.А., Дорожкин А.Е., Котов И.Н. Непрерывность развития личности тренера ДЮСШ как социально-профессиональная проблема // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.304-1 – 304-6.

2. Голева О.С., Угольников О.А. Системность и надежность научной теоретизации в структуре развития личности обучающегося в системе непрерывного образования // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020

г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.305-1 – 305-6.

3. Горюшкина О.С., Нагаев Г.Н., Марченко Д.В. Конструкты и технологии решения задач развития личности в системе непрерывного физкультурно-спортивного образования: определения понятий и постановка проблемы // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.307-1 – 307-6.

4. Дериглазова Н.М., Антипов С.С., Башкатов А.В. Теоретизация идей гуманизма и здоровьесбережения в работе тренера ДЮСШ // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.311-1 – 311-5.

5. Дорожкин А.Е., Платонова С.В., Грязнова Л.И. Теоретизация основ управления качеством развития личности в системе непрерывного физкультурно-спортивного образования // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междун. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.127-131.

6. Казанцева Н.А. Определение концептуальных психолого-педагогических основ технологизации управления качеством учебно-тренировочной работы в ДЮСШ // Социальная психология: вопросы теории и практики : матер. V Всерос. науч.-практ. конфер. с междун. участ. памяти М.Ю. Кондратьева (12–13 мая 2020 г.). – М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. С.259-261.

7. Казанцева Н.А., Гутак О.Я., Казимов Р.Д. Теоретизация и управление качеством развития профессионализма тренера в ДЮСШ // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междун. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.166-171.

8. Козырева О.А. Технологизация, унификация и научное донорство в системе непрерывного образования // Вестник СОГУ. 2020. №3. С. 106–113. DOI: <https://doi.org/10.29025/1994-7720-2020-3-106-113>.

9. Кропотова Е.С., Мамедова С.Г., Рябова Е.Ю. Успешность и продуктивность личности в системе непрерывного физкультурно-спортивного образования // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX

Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.324-1 – 324-5.

10. Мустафин Ю.С., Угольникова О.А., Черных Т.А. Педагогическое моделирование как метод и технология научно-педагогической деятельности в ДЮСШ // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междун. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.231-235.

11. Селиванова Е.Г. Принципы работы инструктора-методиста с тренерским составом спортивной школы // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта [Текст]: сб. науч. стат. Междун. науч.-практ. конфер. для молод. уч., аспирантов, магистрантов и студентов. / под ред. А.В. Сысоева, Я.Е. Львовича, С.Н. Горловой, А.Е. Бондаренко, К.К. Бондаренко. – Воронеж: Издательство «РИТМ», 2020. С.576-581.

12. Селиванова Е.Г. Теоретизация успешности развития личности в спорте: детерминанты и модели // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта [Текст]: сб. науч. стат. Междун. науч.-практ. конфер. для молод. уч., аспирантов, магистрантов и студентов. / под ред. А.В. Сысоева, Я.Е. Львовича, С.Н. Горловой, А.Е. Бондаренко, К.К. Бондаренко. – Воронеж: Издательство «РИТМ», 2020. С.581-586.

Theorization of the foundations and models of the professional activity of a methodologist in the CYSS is determined by an important link in the positioning of the possibilities of personality development in the CYSS. The quality of theorizing is determined by the quality of the created models and products of scientific research and scientific activity. The work highlights the functions of the professional activity of the methodologist in the CYSS, the model of the professional activity of the methodologist in the CYSS. The pedagogical conditions for ensuring the quality of the professional activity of the methodologist in the CYSS have been determined.

Keywords: CYSS, theorization, functions, pedagogical conditions, models.

УДК 546.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИТОГОВОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ХИМИЯ

О.В. Волкова

Научный руководитель преподаватель высшей категории О. М. Шилина

КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум», г. Рубцовск

Аннотация. Технология проектного обучения – одна из перспективных педагогических технологий. Эта технология ориентирована на изучение законченного учебного раздела, включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов. В результате этого метода обучающиеся создают законченный продукт в виде новых знаний и умений, оформленных тем или иным образом с использованием компьютерных технологий. Это может быть письменный отчет, доклад, статья, фильм, презентация, выставка, стенд, газета.

Ключевые слова: тема, творческая группа, исследовательская работа, результат деятельности, минипроект, стенд.

В современных экономических условиях предъявляются новые требования к обучающимся, главные из которых – инициативность, ответственность и готовность к активному самостоятельному решению многих жизненных вопросов.

Учебные заведения ищут пути усовершенствования учебного процесса, повышения заинтересованности обучающихся и роста качественной успеваемости. Для решения этой проблемы разработаны и внедряются различные педагогические технологии.

Технология проектного обучения побуждает обучающихся самостоятельно получать знания, ставить определенные задачи и решать их, используя различные источники дополнительной информации.

В конце каждого учебного семестра в КГБПОУ «Рубцовский аграрно-промышленный техникум» проводится «Смотр знаний». Так оценивается работа преподавателей на основании знаний обучающихся (на протяжении всего занятия действия преподавателя направлены на использование различных методов и приемов контроля уровня знаний, умений и навыков обучающихся).

Я обучаюсь в группе АГ-18 (специальность 35.02.05 «Агрономия»). В нашей группе такое занятие проводилось по дисциплине «Химия». Проверяли наши знания по трем темам: «Строение атома», «Строение вещества», «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева». На изучение этих тем по учебному плану отводится 16 часов. При проведении итогового занятия использовалась проектная технология. Для согласованной работы (выбора темы, разработки заданий, определения конечного продукта) была сформирована инициативная группа из числа обучающихся. Я возглавила работу этой группы.

Все задания для проведения занятия преподаватель и инициативная группа разрабатывала заранее и совместно. Информация для обучающихся размещалась на методическом уголке. Были разработаны дидактические карты, которые служили опорой при работе над предложенной темой и являлись образцом при работе над последующими темами. В дидактических картах были выделены три раздела деятельности (с учетом специфики учебной дисциплины).

Карта самоконтроля 1

1. Как устроен атом?
2. Какие частицы называются элементарными?
3. Что такое электрон?
4. В чем разница состава атома и состава ядра атома химического элемента?
5. Что будет с атомом, если в его ядре изменить число нейтронов (например, в ядро атома кислорода добавить или удалить один нейтрон)?
6. Что такое атомная орбиталь?
7. Что такое минеральные удобрения?
8. Как подразделяются минеральные удобрения?

9. Этот элемент входит в состав белков и хлорофилла, влияет на формирование вегетативной массы растений. Составьте электронную и графическую формулу элемента.

10. Этот элемент влияет на закладку питательных веществ (белка, сахаров) в растениях. Его электронная конфигурация $3S^23p^3$. Назовите элемент, охарактеризуйте его положение в таблице.

11. Кто и когда открыл катодные лучи?

17. Как поступают в растения Р, N, К?

18. В каком виде поступают в растения Р, N, К?

19. Как влияет погода на внесение химических препаратов?

20. Какие свойства почвы оказывают существенное влияние на усвоение минеральных удобрений?

Деятельность первого раздела была направлена на накопление определенного объема знаний по теме проекта (Карта самоконтроля 1,2). Преподаватель предлагал различные вопросы, задания и источники информации для поиска ответов, решений [1,2].

Карта самоконтроля 2

1. Назовите число химических элементов, известных до открытия периодического закона.

2. Какая теория стала основой классификации химических элементов Д.И. Менделеева?

3. Среди ученых-химиков были как «разрушители», так и «укрепители» периодического закона. «Укрепители» периодического закона – это кто, по мнению Д. И. Менделеева?

4. Многие ученые пытались классифицировать химические элементы. Отдельные из них совсем близко подошли к открытию закона. Почему они все же не смогли открыть периодический закон?

5. Опираясь на периодический закон, существование каких трех элементов (их свойства, методы получения) предсказал Д.И. Менделеев?

6. Перечислите химические элементы, названия которых соответствуют частям света?

7. В 1863г Д. Ньюлэндс составил таблицу зависимости свойств химических элементов от их атомных масс («Закон октав»). Почему этот закон не совершенен?

8. Назовите элемент, изначально найденный астрономами, а позднее, открытый химиками?

9. Какие научные проблемы Д.И. Менделеев считал очень важными для себя?

10. Перечислите металлы, обладающие магнитными свойствами, укажите их место в периодической системе.

11. Годы жизни Д. И. Менделеева.

12. Место рождения Д.И. Менделеева.

13. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева.

14. Где прошло раннее детство великого ученого?
15. В каком году Д.И. Менделеев был избран почетным гражданином г. Тобольска?
16. Перечислите известных химиков, математиков, композиторов, художников, с которыми был знаком Д.И. Менделеев.
17. Кому адресованы слова Д.И. Менделеева: «Удовольствие пролетит – оно себе, труд оставит след долгой радости – он другим.»
18. Есть ли в г. Рубцовске общеизвестные объекты, носящие имя Д.И. Менделеева?
19. Д.И. Менделеев – разносторонне развитая личность с различными необычными увлечениями. Расскажите о весьма необычном хобби ученого.
20. Д.И. Менделеев одинаково трепетно относился к науке и детям. Сколько раз вступал в брак Д.И. Менделеев? Сколько сыновей и дочек было у него?
- Второй раздел был представлен практической частью. Необходимо было заложить опыт, проанализировать влияние различных химических элементов на рост и развитие комнатных растений (Информационная карта 1). На эксперимент отводилось два месяца [3,4].

Информационная карта 1

Работа с минеральными удобрениями. Изучение влияния различных минеральных удобрений на рост и развитие комнатных фиалок.

Изучите образцы из коллекции удобрений. Опишите физические свойства представленных веществ. Укажите области их применения. Составьте схему коллекции удобрений.

Химический эксперимент

Помните: работая с минеральными удобрениями необходимо соблюдать большую осторожность.

Ход работы:

Проведите опыты по различным вариантам выращивания с последующим обоснованием.

Варианты:

1. Контроль – полив обычной водой;
2. полив водой с добавлением азотного удобрения (NH_4NH_3 - аммиачная селитра – 2г на 1л воды);
3. полив водой с добавлением фосфорного удобрения ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4) + \text{CaSO}_4$) – суперфосфат – 4г на 1л воды);
4. полив водой с добавлением калийного удобрения (KCl – хлорид калия – 1,5 г на 1л воды);
5. полив водой с добавлением азотного, фосфорного, калийного удобрений (аммиачная селитра, суперфосфат, хлорид калия – комплексное удобрение).

Результаты наблюдений оформите в форме таблицы 1

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений

№ варианта	Интенсивность окрашивания листьев	Площадь листовой поверхности	Закладка цветочных почек и образование бутонов

Сделайте вывод о влиянии различных элементов питания на рост и развитие комнатных фиалок.

Третий раздел предполагал решить расчётные задачи (Карта самоконтроля 3). Задачи подбирались дифференцированно с учетом целей: отработать типовые задачи или научиться решать профессиональные задачи с учетом специальности 35.02.05 «Агрономия» [5]

Карта самоконтроля 3

1. Природный хлор состоит на 75% из изотопа с массовым числом 35 и на 25% из изотопа с массовым числом 37. Рассчитайте атомную массу элемента.

2. В Рубцовско-алейской степи часто используется комплексное удобрение – калийная селитра (нитрат калия). Рассчитайте W (K) и W (N) (массовую долю) в этом веществе.

3. Если этого элемента много, меняется окраска лепестков роз до черной. Электронная формула атома: $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 3d^{10} 4S^1$. Определите период, группу, подгруппу элемента.

4. Венерин башмачок растёт только на тех почвах, которые содержат большое количество этого элемента. Электронная формула его атома $4S^2$. Назовите элемент. Укажите его положение в Периодической системе; определите семейство, к которому он принадлежит.

5. Фосфорное удобрение содержит 38,7 % Ca, 20% P и 41,3 % O. Определите формулу удобрения.

6. В зернохранилищах часто поселяются вредители. Для борьбы с ними часто используют дымовые шашки – сернистый (SO_2), при этом в каждом кубометре воздуха должно быть не менее 50 г SO_2 . Сколько потребуется сжечь серы в помещении объёмом 7000 м^3 ?

7. Символ изотопа элемента ${}_{19}^{39} \text{Э}$. Определите, какой это элемент, состав атома этого элемента.

8. Относительная атомная масса хлора 35,5. Хлор существует в природе в виде двух изотопов: ${}^{35}\text{Cl}$ и ${}^{37}\text{Cl}$. Рассчитайте массовую долю этих изотопов.

9. Этот элемент входит в состав микроудобрений. Электронная формула его $2S^2 2P^1$. Определите этот элемент, положение в Периодической системе.

После обсуждения в малых группах, а затем в группе было решено представить результат проекта следующим образом:

- презентации по четырем темам: «Химия и сельское хозяйство», «Комплексные соединения», «Из истории открытия атома», «Пройдемся по периодам»;

- тематические стенды: «Тобольский гений» (рисунок 1), «Именно так устроен атом» (рисунок 2);

- информационные буклеты «Минеральные удобрения» (рисунок 3), «Ядохимикаты» (рисунок 4)

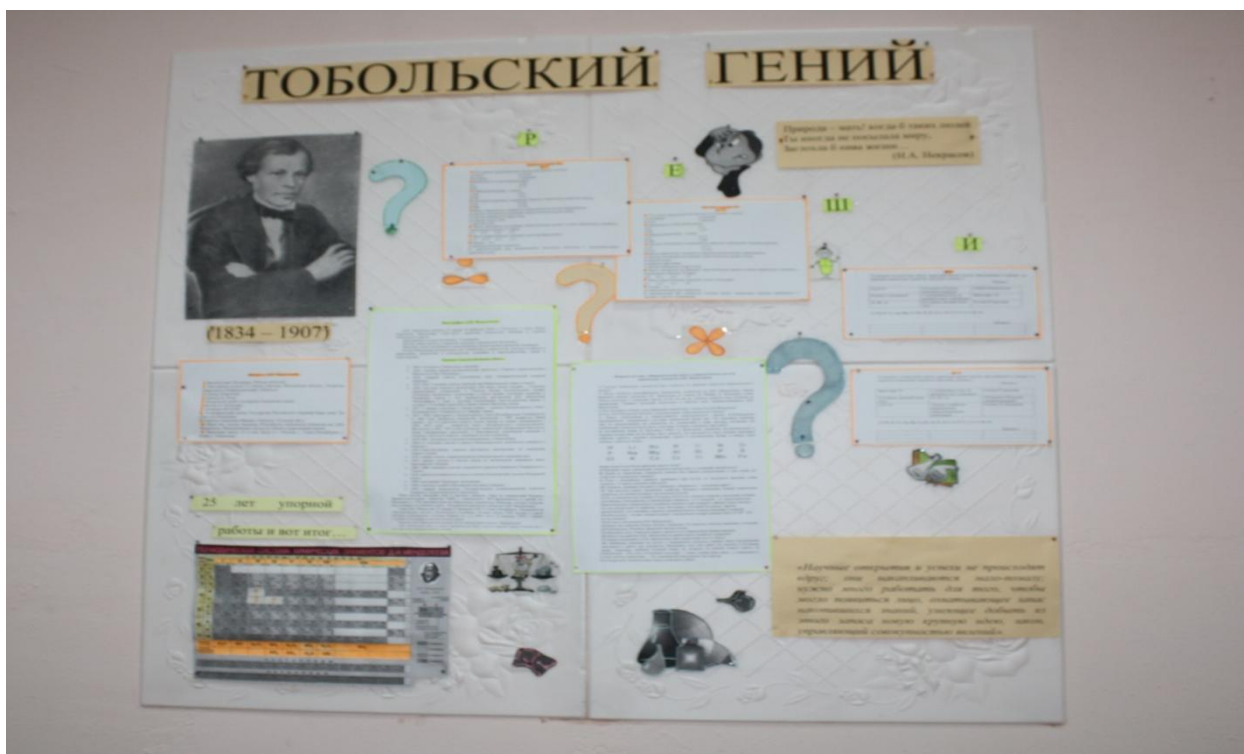


Рис.1. Тобольский гений



Рис. 2. Именно так устроен атом

Кроме того, была создана методическая копилка пособий, которую можно использовать на различных этапах занятий. Несомненно, был сформирован интерес к дисциплине «Химия», обучающиеся лучше усвоили учебный материал, отработали навыки работы с различными источниками дополнительной информации.

<p><i>Правильное применение удобрений-важнейшее условие повышения урожайности всех сельскохозяйственных культур.</i></p> <p>Минеральные удобрения - неорганические соединения (в основном соли), содержащие необходимые для растений элементы питания.</p> <p>По составу минеральные удобрения подразделяются на азотные, фосфорные, калийные и микроудобрения (борные, молибденовые и т. д.)</p> <p>Удобрения делятся на <i>простые и комплексные</i>.</p> <p>Простые удобрения содержат один из элементов питания (N, P, K, Mo и т.д.)</p> <p>Комплексные удобрения содержат не менее двух питательных элементов:</p> <p>Аммофос $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$;</p> <p>Фосфат калия K_3PO_4;</p> <p>калиевая селитра KNO_3;</p> <p>аммофоска, нитроаммофоска</p>	<p>Азотные удобрения</p> <ul style="list-style-type: none"> • аммиачные селитра NH_4NO_3 • кальциевая селитра $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ • сульфат аммония $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ • аммиачная вода $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ • хлорид аммония NH_4Cl • карбамид (мочевина) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ • жидкий аммиак NH_3 <p>Азот входит в состав белков и хлорофилла. Поступает в растения из почвы через корни, при некорневом питании- через листья. Усваивается в виде аммиака и нитратов.</p> <p>Фосфорные удобрения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Простой суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{CaSO}_4$ • Двойной суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ • Фосфоритная мука $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ • Преципитат $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ <p>Фосфор входит в состав сложных белков. Играет важную роль в углеводном обмене растений, благоприятно влияет на выход зерна у хлебов, на отложение сахара у свеклы, крахмала в клубнях картофеля.</p> <p>Поступает из почвы через корни, при некорневом питании- через листья.</p> <p>Усваивается в виде соединений фосфорной кислоты.</p>	<p>Калийные удобрения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хлорид калия KCl • Сульфат калия K_2SO_4 • Зола растительного происхождения (содержит K_2CO_3) <p>Калий необходим для образования углеводов. Поступает из почвы через корни. Усваивается в виде солей.</p> <p>Микроудобрения- технические смеси, содержащие микроэлементы: $\text{B}(\text{OH})_3, (\text{H}_3\text{BO}_3, \text{молибдат аммония и др.})$</p> <p>Факторы, влияющие на эффективность действия удобрений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Химический состав почвы; • Микробиологическая активность почвы; • Биологические особенности растений; • Погодные условия в период вегетации растений
--	---	--

Рис. 3. Минеральные удобрения

Для объективного оценивания знаний обучающихся была составлена «Оценочная ведомость» (рисунок 5), разработаны критерии оценивания по каждому этапу занятия. На занятии работали все обучающиеся: абсолютная успеваемость 100%, качественная успеваемость 78% (обсуждение оценок проходило коллективно).

Я Д О

Х И М И

К А Т Ы

Пестициды – вещества, предназначенные для уничтожения вредных насекомых, грызунов, сорняков, возбудителей болезней растений.

Классификация пестицидов:

- Гербициды – против сорных растений;
- Десиканты – предуборочное подсушивание растений;
- Дефолианты – для удаления листьев (хлорат магния)
- Инсектициды – против вредных насекомых;
- Акарициды – против клещей;
- Фунгициды – против грибных заболеваний

Регуляторы роста

Стимуляторы роста – вещества, повышающие урожайность, сопротивление к болезням и неблагоприятным внешним условиям; ускоряют прорастание и укоренение растений; уменьшают опадение завязей и плодов перед уборкой; ускоряют созревание и увеличивают лежкость плодов

- Гномочевина $CS(NH_2)_2$
- Роданид аммония NH_4SCN
- «Гумикс», «Урожай», «Эффектон», «Золушка», «Идеал»

В состав растений входит более 70 химических элементов.

Агат – 25

- Повышает полевую всхожесть,
- Продуктивную кустистость,
- Устойчивость к болезням;
- Увеличивается урожайность,
- Повышается качество продукции.

Проросток

- Увеличивает урожайность,
- Повышает антистрессовую активность
- Устойчивость к заболеваниям,
- Увеличивает выход урожая здоровых клубней.

«Я встаю против тех, кто печатно и устно проповедует, что все дело в удобрении, что, хорошо удобрявая, можно и кое – как пахать»

(Д.И. Менделеев , 1867)

Рис. 4. Ядохимикаты

	Практическое задание №1	Опережающее домашнее задание	Практическое задание №2 (тест)	Ответы уст.	Ответы письм	Сообщения	Дополнения	Общая оценка	Оценочная ведомость Критерии. Пр. задание №1 «5» - 9 правильных ответов «4» - 7-8 правильных ответов «3» - 6 правильных ответов Пр. задание №2 «5» - 9-10 правильных ответов «4» - 7-8 правильных ответов «3» - 6 правильных ответов Сообщение (содержание, доступность, изложение) –«5» Опережающее домашнее задание (ответ полный и правильный) –«5» Уст. ответы «+» или «-» Письм.отв. –«5» (в решении нет ошибок) Дополнения «+» или «-» Пятибалльная система оценивания
Бабкина Настя									
Бускина Тая									
Видюкова Тая									
Волкова Ольга									
Дюдин Илья									
Зымина Юлия									
Зорин Денис									
Понова Наташа									
Карлин Сергей									
Куянов Илья									
Любимова Катя									
Путаракина Настя									
Саньков Максим									
Семенюхин Олег									
Скоков Женья									
Смирнова Тая									
Тюрикова Стефа									
Убушуева Катя									
Чипигин Артём									
Шалёная Саша									
Шевцова Инна									
Ярцев Саша									
Игнатенко Саша									
Кириченко Инна									

Рис.5. Оценочная ведомость

В заключение можно сделать вывод: занятия с использованием проектной технологии отличают сочетания разных форм организации, активность обучающихся высокая. Такие занятия сближают и дисциплинируют обучающихся, формируют интерес к дисциплине. Большая предварительная подготовка к это-

му виду занятия оправдывает затраченное время. После такого занятия я полностью согласна со словами великого химика XX столетия Л. Полинга: «Я думаю, что химики – это те, кто на самом деле понимают мир. Этот огромный мир – удел химиков».

Список литературы

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: - Издательский центр «Академия», 2018 – 400с.
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2012 – 336с.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2001 – 536с.
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (обобщение и углубление знаний) учебник для общеобразовательных учреждений: М.: Просвещение, 2019 – 160с.
5. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrarv> (дата обращения: 10.04.2019).

The technology of project training is one of the most promising pedagogical technologies. This technology is focused on the study of the completed educational unit. It includes a combination of research, search and problem methods. Using this method, students create a finished product in the form of new knowledge and skills created in one way or another using computer technology. This can be a written report, an oral report, an article, a film, a presentation, an exhibition, a stand, or a newspaper.

Keywords: topic, creative group/ team, research work, result of activity, mini-project, stand.

УДК 378.1, 371.3

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ПРОДУКТИВНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ДЮСШ

Э.Р. Голева¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹Детско-юношеская спортивная школа №3, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк

Аннотация. Научное обоснование значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ раскрывает возможности успешного управления качеством развития личности в ДЮСШ. Приведены модели научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ. Определены принципы теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ. Раскрыты педагогические условия повышения качества теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ.

Ключевые слова: ДЮСШ, научное обоснование, продуктивная самореализация личности, модели, принципы, педагогические условия.

Научное обоснование значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ является интегрированным механизмом самоуправления и самоорга-

низации качества постановки и решения задач развития и педагогического управления достижениями личности в ДЮСШ.

Целостность идей научного познания [3, 4] раскрывают направленность трансляции и систематизации, уточнения и коррекции основ значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ, в выделенном выборе будем придерживаться следующих идей научно-педагогической деятельности:

- научное обоснование [1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12] рассматривается как категория и процесс современной теории педагогики, позволяет поливариативно описать процесс идей системности и уникальности научного поиска и решения задач научной деятельности;

- теоретизация [3, 4] рассматривается как идея и технология оптимального управления качеством достижений личности в научно-педагогической деятельности;

- системность научного познания [4] раскрывает направленность и потенциальные горизонты общепедагогического решения задач развития личности в возрастообразной деятельности;

- спортивно-образовательная среда [12] определяется как системная идея и продукт научной теоретизации в оптимальной трансляции смыслов развития личности через спорт, образование, науку.

Цель работы: изучение и научное обоснование значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ.

Модели научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ – идеальное представление о качестве и необходимости, возможности и системности, целостности и перспективности использования научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ в оптимизации качества развития личности и управляемости педагогических процессов в ДЮСШ.

Модели научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ:

- учебно-дидактическая модель научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;

- научно-дидактическая модель научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;

- подлинно научная модель научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;

- инновационная модель научного обоснования значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ.

Принципы теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ – идеальные положения и смыслы, приоритеты и ценности, которые формируются у личности в процессе теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ.

Принципы теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ:

- принцип надежности, доступности, объективности, научности в описании и теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;
- принцип персонификации и унификации постановки и решения задач и проблем теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;
- принцип целостности и интеграции в теоретизации основ развития личности в ДЮСШ;
- принцип уникальности в мотивации личности к самопознанию и самовыражению через спорт;
- принцип практической целесообразности идей продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;
- принцип популяризации формирования и развития идей гуманизма и продуктивности у личности в ДЮСШ;
- принцип развития здоровьесформирующего мышления личности как механизма самоорганизации качества продуктивности и конкурентоспособности, гибкости и точности, востребованности и презентабельности оценки уровня развития и самоактуализации;
- принцип ценностно-смыслового и продуктивно-деятельностного стимулирования личности в ДЮСШ;
- принцип гармонизации возрастосообразного развития и системного использования арт-терапии в качестве механизма и технологии психокоррекции;
- принцип мониторинга и самоконтроля в установлении уровня развития и продуктивности личности в ДЮСШ;
- принцип включенности личности в непрерывное получение образование, стимулирующее и гарантирующее личности современность обновления средств и методов решения задач учебной и профессиональной деятельности.

Педагогические условия повышения качества теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ – системно детерминируемые положения о качестве и направленности транслируемых смыслах и приоритетах постановки и решения задач повышения качества теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ.

Педагогические условия повышения качества теоретизации значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ:

- популяризация идей научного познания в системе непрерывного образования;
- интеграция спорта, образования, науки, искусства, культуры и прочих направлений современной антропологически обусловленной модели развития общества;
- обеспечение личной безопасности личности в системе непрерывного образования и профессионально-трудовых отношениях;
- обеспечение профессионализма и гибкости, гуманизма и мотивации в обеспечении качества продуктивной самореализации личности в ДЮСШ;
- непрерывность и персонификация в учете уровня и качества получаемого образования.

Научное обоснование значимости продуктивной самореализации личности в ДЮСШ раскрывает возможности успешного управления качеством развития личности в ДЮСШ, отражает перспективность теоретизации качества продуктивной самореализации личности в ДЮСШ, стимулирует активность общества и личности к целостному пониманию значимости идей науки в целом в развитии личности и общества.

Список литературы

1. Боярчук О.Ю. Научное обоснование важности изучения и коррекции качества формирования идей и ценностей здоровьесбережения в деятельности фитнес-инструктора // В мире научных открытий : сб. стат. Междун. научн. конфер. (Ульяновск, 22-23 мая 2019 г.). Т. 2. – Ульяновск : УлГАУ. – 2019. С.337-339.

2. Данильченко А.В. Научное обоснование важности педагогической поддержки в работе тренера по дзюдо // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. III. Гуманитарные науки. С.164-167.

3. Козырева О.А. Теоретизация в педагогике как объект научного поиска и научного исследования // Гуманитарно-педагогическое образование. 2019. Т. 5. № 2. С. 116-123.

4. Кононенко С.В., Ванина Н.А., Голева Э.Р. Системность научного познания и доступность научной теоретизации в работе тренера // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.323-1 – 323-5.

5. Ладикан Ю.Р. Научное обоснование важности повышения качества тренировочного процесса в легкой атлетике // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. III. Гуманитарные науки. С.271-274.

6. Мецлер А.А. Научное обоснование важности возрастосообразного развития и становления личности в тхэквондо // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. III. Гуманитарные науки. С.311-314.

7. Монгуш С.А., Козырева О.А. Научное обоснование важности формирования культуры и профессионализма у обучающегося в системе непрерывного образования // Духовный мир мусульманских народов Евразии. М. Акмулла – великий башкирский просветитель XIX в. (XIV Акмуллинские чтения): матер. Республ. (с междун. участ.) науч.-практич. конфер. 24 октября 2019. Том II. – Уфа: Педкнига, 2019. С.33-36.

8. Пантюхов О.А., Ивлева Л.П., Калачиков А.И. Научное обоснование важности формирования культуры здоровья личности в системе непрерывного образования и спорта // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. VIII Междун. науч.-практ. конф. (Междуреченск, 03-04 апреля 2019). [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева» ; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2019. С.341-1 – 341-6.

9. Сариков И.Н. Научное обоснование значимости мастер-классов в презентации возможностей греко-римской борьбы // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всеросс. научн. конф. студ., аспирантов и молодых ученых. – Новокузнецк: СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. V. Экономические и гуманитарные науки. С.304-307.

10. Столяров В.А. Научное обоснование важности саморазвития и самореализации спортсмена и тренера в избранном виде спорта // Молодежь, наука и цивилизация : матер. всеросс. студ. науч. конф. с междун. уч. Вып. 21 ; отв. ред. Н.Н. Цуканов. – Красноярск : СибЮИ МВД России, 2019. С.102-105.

11. Столяров В.А., Угольников О.А. Научное обоснование важности теоретизации возможностей воспитания в профессионально-педагогической подготовке педагога // Духовный мир мусульманских народов Евразии. М. Акмулла – великий башкирский просветитель XIX в. (XIV Акмуллинские чтения): матер. Республ. (с междун. участ.) науч.-практ. конф. 24 октября 2019. Том II. – Уфа: Педкнига, 2019. С.168-170.

12. Чигишев Е.А., Нагаев Г.Н., Калачиков А.И. Научное обоснование важности разработки и реализации спортивно-образовательной среды училища олимпийского резерва // Актуальные вопросы медико-биологического сопровождения хореографии и спорта : матер. V Междун. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 8–10 апреля 2019 г.). СПб.: Академия Русского балета имени А. Я. Вагановой, 2019. С.340-347.

The scientific substantiation of the importance of the productive self-realization of the personality in the CYSS reveals the possibilities of successful management of the quality of personality development in the CYSS. Models of scientific substantiation of the importance of productive self-realization of an individual in the CYSS are presented. The principles of theorizing the importance of the productive self-realization of the individual in the CYSS are determined. The pedagogical conditions for improving the quality of theorizing the importance of productive self-realization of the individual in the CYSS are revealed.

Keywords: CYSS, scientific substantiation, productive self-realization of the individual, models, principles, pedagogical conditions.

УДК 378.1, 371.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОДУКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.П. Горелов¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹МБОУ СОШ №67, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк

***Аннотация.** Определены понятия «продуктивное развитие личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности», «модели продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности», «принципы продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности». Теоретизированы педагогические условия оптимизации качества продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности.*

***Ключевые слова:** продуктивное развитие, инновационные технологии, теоретизация, моделирование, технологизация, педагогические условия.*

Современная система научного поиска в педагогической деятельности определяет важными составляющими теоретизации и реализации идей развития использование инновационных технологий, раскрывающих наиболее целесообразные и объективно высокие по качеству основы решения проблем и задач современного образования и профессионально-трудовых отношений.

В структуре выбора направления и функциональности выбранных средств и методов продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности будем опираться на следующие положения и модели теории педагогики:

- проблемы безопасности жизнедеятельности в современной научной картине мира [1] определяются устойчивым способом и условием объективизации основ научного познания и научного поиска в теоретизируемых смыслах и приоритетах развития личности; безопасность жизнедеятельности является конструктом для мотивации продуктивного решения задач развития и становления личности в различных направлениях самоактуализации и сотрудничества, самовыражения и общения;

- педагогическое моделирование [2] раскрывается в описании основ и возможностей профессионализации деятельности педагога как метод и технология продуктивно-инновационного решения задач организуемой, уточняемой и теоретизируемой деятельности;

- проектирование информационно-технологической компетентности учителя безопасности жизнедеятельности [3] является уникальным продуктом технологизации современного непрерывного профессионально-педагогического образования;

- комплексный подход к формированию культуры безопасности жизнедеятельности учащихся [4] расстригается как система философско-деятельностных способов и конструктов оптимального решения задач развития;

- теоретические основы использования межпредметных связей в обучении основам безопасности жизнедеятельности [5] определяются системно-деятельностным показателем качества постановки и уточнения задач оптимального выбора условий и моделей продуктивного решения противоречий в теоретизации и регламентации изучения безопасности жизнедеятельности;

- методические аспекты внеурочной деятельности в патриотическом воспитании школьников в обучении безопасности жизнедеятельности [6] являются продуктом перспективного уточнения качества развития личности и общества в унифицированных моделях, истинах и смыслах, системно раскрывающих гибкость управления уровнем продуктивности и достижений в различных социально обусловленных направлениях самореализации;

- культура деятельности личности [7] может быть полезна для дидактического решения задач развития в контексте общепедагогических и профессионально-педагогических возможностей непрерывного образования;

- профессионализм личности [8] является интегрированным явлением, рассматривается в теоретизируемых основах и направлениях поиска как универсальная категория современного образования;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности школьников как стратегия национальной безопасности [9] является моделью оптимизации возможностей развития личности;

- потребность в безопасности может быть выделена в системе теоретизируемых смыслов как фактор формирования культуры безопасности жизнедеятельности [10];

- здоровый образ жизни позволяет подойти к теоретизации основ развития в контексте идей безопасности жизнедеятельности [11] в целостном научно-деятельностном определении возможностей развития и продуктивного достижения личностью «акме»;

- парадигма безопасности жизнедеятельности [12] является системно-теоретизируемой моделью управления качеством развития личности;

- эффективность формирования культуры безопасности подростков в процессе изучения дисциплины "Основы безопасности жизнедеятельности" [13] раскрывается через технологизируемые условия доступного формирования культуры безопасности подростков в процессе изучения дисциплины "Основы безопасности жизнедеятельности";

- формирование познавательного интереса школьников к изучению предмета "Основы безопасности жизнедеятельности" [14] определяется как социально значимый педагогический процесс; основы теоретизации качества формирования познавательного интереса школьников могут быть использованы в качестве конструкта уточнения успешности развития личности и продуктивности и перспективности выбора направления самореализации;

- педагогические условия оптимизации моделирования основ педагогической поддержки личности в системе непрерывного образования [15] являются примером теоретизации процесса и возможности выбора совокупности моделей, раскрывающих назначение моделирования педагогических условий как

технологии научного поиска и осмысления гарантированно точных и востребованных решений задач развития научного представления и способа об изменениях и направленности педагогической деятельности в системе непрерывного образования.

Использование инновационных технологий продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности – процесс популяризации и активного использования инновационных технологий продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности в системе непрерывного образования личности.

Продуктивное развитие личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности – вид развития, направленный на обеспеченное управление качеством деятельности личности в определении возможностей и нюансов изучения основ безопасности жизнедеятельности как предметной области научных знаний.

Модели продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности – идеальные системы теоретизируемых способов и основ, направляющих внимание на качестве выделяемых и реализуемых решений задач развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности.

Модели продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности:

- адаптивно-диалоговая модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- адаптивно-игровая модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- адаптивно-деятельностная модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- игровая модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- ценностно-смысловая модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- мотивационная модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- персонифицированная модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- унифицированная модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- инновационная модель продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности.

Принципы продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности – основные идеи и приоритеты продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности, раскрывающие направленность трансляции смыслов развития личности и ее продуктивного решения задач сотрудничества и самоактуализации.

Принципы продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности:

- принцип научности, целостности, уникальности в теоретизации основ продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип стимулирование активности в осознанном уточнении условий и направленности продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип культуросообразности и природосообразности в уточнении модели продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип последовательности, точности, ясности, надежности теоретизации качества продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип гибкости, унификации и персонификации идей продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип синергетической и диалектической целесообразности в теоретизации основ продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип интеграции теории и практики в управлении качеством продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип мотивация к продуктивному развитию личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип единства традиционного и инновационного научного знания в решении проблем продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- принцип включенности личности в систему теоретизации основ продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности в модели непрерывного образования.

Педагогические условия оптимизации качества продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности – совокупность моделей, в системе объясняющих основы и возможности управления качеством продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности.

Педагогические условия оптимизации качества продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности:

- осознанность и целесообразность изучения основ и идей безопасности жизнедеятельности;

- интегрированность и возрастосообразность продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- системность и своевременность теоретизации основ продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- гуманизация и здоровьесбережение в теоретизации основ продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;

- персонификация учёта потребностей и возможностей личности в управлении качеством продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности;
- создание личностно ориентированной среды для оптимального продуктивного развития личности в изучении основ безопасности жизнедеятельности.

Список литературы

1. Акимов В.А. // Технологии гражданской безопасности. 2018. Т. 15. № 4 (58). С. 14-22.
2. Гутак О.Я., Козырев Н.А., Козырева О.А. Педагогическое моделирование как метод и технология продуктивно-инновационного решения задач профессионально-педагогической деятельности // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2019. № 5 (74). С.154-162.
3. Дахин Д.В., Брехова А.В. Проектирование информационно-технологической компетентности учителя безопасности жизнедеятельности // Культура физическая и здоровье. 2018. № 2 (66). С. 112-113.
4. Джакенов А.Б. Комплексный подход к формированию культуры безопасности жизнедеятельности учащихся // Актуальные научные исследования в современном мире. 2018. № 9-3 (41). С. 110-113.
5. Исраилова С.А. Теоретические основы использования межпредметных связей в обучении основам безопасности жизнедеятельности // Известия Чеченского государственного педагогического института. 2018. Т. 21. № 3 (23). С. 137-145.
6. Киселева Э.М. Методические аспекты внеурочной деятельности в патриотическом воспитании школьников в обучении безопасности жизнедеятельности // Тенденции развития науки и образования. 2018. № 39-1. С. 19-23.
7. Козырева О.А., Устаев Р.М. Культура деятельности личности в контексте общепедагогических и профессионально-педагогических возможностей непрерывного образования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2019. № 3 (72). С.166-179.
8. Коновалов С.В., Козырев Н.А., Козырева О.А. Профессионализм личности как универсальная категория современного образования // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 2 (47). С.334–343. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.203.
9. Омарова Б.И., Силакова О.В. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности школьников как стратегия национальной безопасности // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 63-6. С. 141-145.
10. Пушина Л.Ю., Тихановская Л.Б., Найденова С.В. Потребность в безопасности как фактор формирования культуры безопасности жизнедеятельности // Современные проблемы гражданской защиты. 2018. № 3 (28). С. 9-14.
11. Сорокин А.В., Качурин А.С. Здоровый образ жизни как фактор безопасности жизнедеятельности // Наука, образование и культура. 2018. № 10 (34). С. 47-48.
12. Тимошков В.Ф. Парадигма безопасности жизнедеятельности // Наука и образование сегодня. 2018. № 12 (35). С. 99-100.

13. Федоровская Н.И. Эффективность формирования культуры безопасности подростков в процессе изучения дисциплины "Основы безопасности жизнедеятельности" // Амурский научный вестник. 2017. № 2. С. 101-105.

14. Чернявская Н.М., Айбазова Л.Б., Инглик Т.Н. Формирование познавательного интереса школьников к изучению предмета "Основы безопасности жизнедеятельности" // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 4. С. 108.

15. Чудинова С.А., Козырев Н.А., Митькина Е.В. Педагогические условия оптимизации моделирования основ педагогической поддержки личности в системе непрерывного образования // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 3. № 1. С. 21–28. DOI:10.21306/2542-1840-2019-3-1-21-28.

The concepts of "productive development of a personality in the study of the foundations of life safety", "models of productive development of a personality in the study of the foundations of life safety", "principles of productive development of a personality in the study of the foundations of life safety" are defined. The pedagogical conditions for optimizing the quality of a person's productive development in studying the basics of life safety are theorized.

Keywords: productive development, innovative technologies, theorization, modeling, technologization, pedagogical conditions.

УДК 371

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

К. С. Еланова

Научный руководитель к.п.н., доцент Е. Н. Прилуцкая
Северный (Арктический) федеральный университет
имени М. В. Ломоносова г. Архангельск

Аннотация. В статье рассмотрена проблема профориентации и технологического образования школьников. Автор даёт рекомендации по выбору технологического образования, как дополнительного образования учащихся для правильного выбора профессии.

Ключевые слова: технология, образование, профориентация, технологическая культура, модернизация.

Как максимально правильно выбрать профессию? Перед этим вопросом стоит каждый выпускник. В современном мире всё больше становится актуальным проведение профориентации у школьников, а также у студентов, которые хотят продолжить свой карьерный рост по другой специальности и не могут определиться с окончательным решением данной задачи.

Именно в этом помогает появление такого вида образования, как технологическое, которое включает в себя возможность проявить свои силы, умения, навыки и знания на практике какой-либо профессии. Это обеспечивает её правильный дальнейший выбор.

Технологическое образование – это процесс и результат творческого, активного приобретения учащимися технологических знаний, умений, навыков и личностных качеств с целью формирования технологической культуры, кото-

рая выражается в готовности к преобразовательной деятельности на научной основе. Технологическая культура на этапе развития технологий представляет собой универсальную культуру, то есть то, что характерно для данной эпохи (постоянная модернизация, научно-технический прогресс). Под такой культурой мы можем понимать преобразовательную деятельность человека, которая выражается в совокупности достигнутых технологий, позволяющих человеку активно участвовать в современных технологических процессах. Разработка и внедрение техники привели к созданию машинного, а затем механизированного и автоматизированного производства. Можно выделить несколько общих задач технологического образования ими являются: вооружение учащихся технологическими знаниями, формирование технологических умений и навыков, воспитание технологически важных качеств личности и другие.

В России технологическое образование начало продвигаться в 20-ые годы. На такое отношение российских семей к сфере дополнительного образования в XXI веке повлияла ситуация в школьном образовании, которая заключалась в введение ЕГЭ и затем ОГЭ, принципы подотчетности и бюрократизация ограничили разнообразие образования в школе, сузили коридор ожиданий от детей до результатов по предметным тестам и экзаменам, тем самым, стимулировав поиск возможностей для развития других сторон личности и способностей за рамками школы.[2, с.24, 30]

Возьмём опыт других стран. Там существует программа- STEM: Science, technology, engineering, mathematics (естественные науки, технология, инженерное искусство, математика). Обучение в таком формате признается национальными документами США, Канады, Австралии, Великобритании и Ирландии в качестве эффективного условия формирования и развития навыков, которые обеспечивают конкурентоспособность современного человека. Особенностью STEM-образования считается подготовка школьников к виду деятельности или работе, в которых успех зависит не от знаний человека, а от того, что он может сделать с этим знанием. То есть ценностью признается практическая и профессионально-техническая ориентация образования. А в англо-саксонской модели (США, Канада, Великобритания, Ирландия, Австралия) происходит делегирование ответственности и оперативного управления с национального уровня на региональный. То есть участники данного процесса объединяются в группы профессиональных ассоциаций учителей и родителей, некоммерческого сектора и бизнеса – в обсуждение вопросов содержания и форматов образования, затрагивают вопросы привлечения ресурсов. Акцент делается на возможности учащихся; можно даже утверждать, что эта модель ставит массовость и доступность в приоритет над инновационностью изобретательства. То есть STEM является для всех погружением и получением универсальных компетенций для технической и изобретательской деятельности (даёт возможность начинающим, реализовывать себя в какой-либо деятельности). Существует и азиатская модель данного образования, в которой идёт сосредоточение STEM-образования в учебном плане, начиная с дошкольного уровня. В такой модели STEM крупный бизнес и профессиональные объединения

в большей степени поддерживают мероприятия и программы для учащихся старше 14 лет. А так же национальные стратегии, такие как, в США, Сингапуре и Южной Корее предполагают совмещение различных способов интеграции STEM-образования в учебный план, которому отводится основная роль в обеспечении всех учащихся устойчивыми фундаментальными знаниями в такой области образования.[2, с.6-7, 10]

Технологическое образование с каждым годом становится более популярным, как мы это видим на примерах разных стран. Несмотря на это, ситуация развития данного сектора нечасто становится предметом внимания аналитиков и исследователей. Если брать статистику детей, освоивших технологическое образование, то из 100% 10% из них (это один человек) будет продолжать свой карьерный рост, получив опыт в данной профессии. Эта статистика показывает минус технологического образования, так как прохождение таких курсов, не приведенных к какому-то определённом результату, обозначает пустую трату времени. В Архангельской области школы имеют опыт в проведении таких курсов. Они заключают договора с различными учреждениями, направленными на профориентацию школьников, и ученикам предлагают освоить определённый вид профессии. Например, на базе ГБПОУ АО «Техникум строительства и городского хозяйства» проходят курсы «Сухие строительные смеси» по технологиям KNAUF. Учащиеся осваивают данный вид профессии, и могут сказать, что такой опыт помогает в жизни, они самостоятельно могут заниматься ремонтными работами. А так же могут получить дополнительное образование в профориентационной школе «Юный медик», где познают основы медицинской подготовки и латинский язык, в дальнейшем это может помочь в оказании медицинской помощи человеку. Можно с уверенностью сказать, что данный опыт получения технологического образования даёт человеку возможность познать себя в определённой профессии и, безусловно, это может пригодиться в обычной жизни. Но здесь существуют не только положительные характеристики, но и есть проблемы, которые тормозят проникновение технологического образования в школы. Каждый год оборудование, направленное на преобразование какой-либо деятельности совершенствуется. Поэтому школы не успевают заменять устаревшие станки на новые. И в школах невозможно произвести профориентацию школьников по всем видам профессий, так как их очень много. Не только отсутствие оборудования и его модернизация является проблемой в контексте данного образования, но и отсутствие помещений, которые необходимы для целостного обеспечения технологического образования. Так как множество школ преподают на данный момент в две смены, то помещений для проведения такого рода занятий катастрофически не хватает.

На помощь в таких ситуациях приходят другие организации сферы образования, которые предлагают курсами осваивать ученикам определённый вид профессий, познавая и обучаясь на базе той организации, с которой заключён договор. В Архангельской области есть такой пример, он описан в статье ранее. Это является огромным плюсом для совершенствования технологического образования, так как дети будут обучаться с преподавателями-

профессионалами, которые задействованы в какой-то определённой профессии. А также при современной занятости родителей именно такой вид образования даёт возможность обеспечить усвоение у детей знаний и умений по элементам техники, информационным технологиям, материаловедению, технологии, и могут проявить свои интеллектуальные, творческие, коммуникативные, организаторские способности, что приводит к познанию себя в различных профессиях.

Именно этот вид образования даёт ребёнку возможность понять то, что ему ближе, определить свои навыки, интересы, освоить определённые понятия того, что из себя представляет та или иная профессия. Важным условием развития технологического образования школьников является повышение технологической культуры учителей и родителей, чтобы развивать у школьников такие черты как, целостность, системность, интегративность, проектность и вариативность.

Список литературы

1. Технологическое образование школьников. Актуальная ситуация и пути развития. Кружковое движение НТИ [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://old.kruzhok.org/storage/app/media/tekhnologicheskoe-obrazovanie-v-rossii.pdf> /, свободный (дата обращения 24.09.2020).

2. Кутумова А.А. Технологическое образование в двухуровневой системе подготовки педагогических кадров [Электронный ресурс] / А.А. Кутумова, А.К. Алексеевна, А.В. Злыгостев // *Фундаментальные исследования: научный журнал* - 2014. - № 9 (часть 2). С.414-417 Электрон. журн. – Режим доступа : <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34864/>, свободный (дата обращения 24.09.2020).

Annotation. The article deals with the problem of vocational guidance and technological education of schoolchildren. The author gives recommendations on the choice of technological education as an additional education for students to choose the right profession.

Keywords: technology, education, career guidance, technological culture, modernization.

УДК 378.1, 371.3

ТЕОРЕТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ЧЕРЕЗ СПОРТ

Р.Д. Казимов¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹Детско-юношеская спортивная школа №3, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,

г. Новокузнецк

Аннотация. Теоретизация и технологизация всестороннего развития личности через спорт могут быть выделены в структуре традиционной и инновационной педагогической методологии. Качество постановки задач теоретизации и технологизации всестороннего развития личности через спорт раскрывает направленность трансляции смыслов развития личности, уточнение которых на базовом уровне определяется в плоскости физического развития и здоровьесбережения. В статье выделены модели понятий «теоретизация всестороннего развития личности через спорт», «технологизация всестороннего развития

личности через спорт» в структуре широкого, узкого, локального, унифицированного, синергетического смыслов.

Ключевые слова: теоретизация, технологизация, методология, унифицированный смысл, синергетический смысл.

Теоретизация и технологизация всестороннего развития личности через спорт раскрывает перспективность включения личности в процесс получения физкультурно-спортивного образования.

В структуре объяснения значимости процессов теоретизации и технологизации в теории педагогики выделим следующие модели научного поиска, научной теоретизации и научно-педагогической деятельности:

- теоретизация управления [1, 4] определяется как процесс строгой и корректной постановки задач нахождения наиболее целесообразных результатов развития;

- конструкторы и технологии решения задач развития личности в системе непрерывного физкультурно-спортивного образования [2] позволяют повысить уровень продуктивности решения задач научного поиска и научно-педагогической деятельности в теоретизации тех или иных составляющих процессуального, функционального, мотивационного генеза;

- образовательная среда, создаваемая для развития личности обучающегося в системе непрерывного образования, рассматривается в теоретизации и уточнении качества научно-педагогической деятельности как модель и технология оптимизации качества развития личности [3];

- технологизация [5, 6, 8] является педагогическим процессом, регламентирующим постановку и решение задач и проблем педагогической деятельности через создание и использование педагогических технологий;

- педагогическое моделирование в теории педагогики гарантирует создание нового дидактического или научного знания, рассматривается как метод и технология научно-педагогической деятельности в ДЮСШ [7];

- использование технологий адаптивно-продуктивного развития личности в ДЮСШ [9] является примером технологизации адаптивно-продуктивного развития личности как системы гуманизации основ развития личности в ДЮСШ;

- модели и технологии самоанализа и самопрезентации достижений личности в ДЮСШ [10, 11] определяются как продукт технологизации развития личности в ДЮСШ.

Цель работы: изучение основ теоретизации и технологизации всестороннего развития личности через спорт.

Теоретизация всестороннего развития личности через спорт (широкий смысл) – система обобщения опыта постановки и решения задач всестороннего развития личности через спорт.

Технологизация всестороннего развития личности через спорт (широкий смысл) – система разработки педагогических технологий, направленных на целостную постановку и решение проблемы всестороннего развития личности через спорт в соответствии с типом развития и возможностями среды.

Теоретизация всестороннего развития личности через спорт (узкий смысл) – процесс включения личности в систему занятий спортом, определяющего формирование интереса ко всем плоскостям развития личности и общества.

Технологизация всестороннего развития личности через спорт (узкий смысл) – процесс создания и использования технологии целостного включения личности в систему занятий спортом, определяющего формирование интереса ко всем плоскостям развития личности и общества.

Теоретизация всестороннего развития личности через спорт (локальный смысл) – ситуативная практика постановки и решения задачи обобщения опыта качественно решенных задач всестороннего развития личности через спорт.

Технологизация всестороннего развития личности через спорт (локальный смысл) – ситуативная практика корректной постановки и решения проблемы, возникшей в полисубъектном понимании составляющих сотрудничества и самовыражения, раскрывающая в решениях направленность трансляции объективных и достоверных результатов всестороннего развития личности через спорт.

Теоретизация всестороннего развития личности через спорт (унифицированный смысл) – механизм продуктивного поиска оптимальной модели и технологии выбора направления создаваемой концепции или теории, гарантирующий обеспечение всестороннего развития личности через спорт с учётом уровня и качества развития и востребованности в социальном пространстве.

Технологизация всестороннего развития личности через спорт (унифицированный смысл) – механизм создания педагогических технологий, способствующих гибкому управлению качеством всестороннего развития личности через спорт.

Теоретизация всестороннего развития личности через спорт (синергетический смысл) – способ и механизм самоорганизации успешности и продуктивности постановки и решения задач всестороннего развития личности через спорт.

Технологизация всестороннего развития личности через спорт (синергетический смысл) – способ и механизм создания и использования востребованной технологии всестороннего развития личности через спорт.

Теоретизация и технологизация всестороннего развития личности через спорт значимы в теории педагогики, в следующих работах рассмотрим научный поиск корректного уточнения и описания составляющих моделей, функций, условий и пр.

Список литературы

1. Балицкая Н.В., Пожаркин Д.И., Козырева О.А. Теоретизация управления качеством продуктивного развития личности в системе непрерывного образования // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2020 : сб. тр. III Междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. ; под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: ИП Коняхин А.В. (Book Jet), 2020. – С.12-15.

2. Горюшкина О.С., Нагаев Г.Н., Марченко Д.В. Конструкты и технологии решения задач развития личности в системе непрерывного физкультурно-спортивного образования: определения понятий и постановка проблемы // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.307-1 – 307-6.

3. Данилов Е.Ю., Козырева О.А. Образовательная среда как модель и технология оптимизации качества развития личности // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междун. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.117-122.

4. Казанцева Н.А. Определение концептуальных психолого-педагогических основ технологизации управления качеством учебно-тренировочной работы в ДЮСШ // Социальная психология: вопросы теории и практики : матер. V Всерос. науч.-практ. конфер. с междун. участ. памяти М.Ю. Кондратьева (12–13 мая 2020 г.). – М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. С.259-261.

5. Капустин К.В. Технологизация тренировочного процесса в легкой атлетике: проблемы и решения // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всерос. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. III. Гуманитарные науки. С.233-237.

6. Козырева О.А. Технологизация, унификация и научное донорство в системе непрерывного образования // Вестник СОГУ. 2020. №3. С. 106–113. DOI: <https://doi.org/10.29025/1994-7720-2020-3-106-113>.

7. Мустафин Ю.С., Угольников О.А., Черных Т.А. Педагогическое моделирование как метод и технология научно-педагогической деятельности в ДЮСШ // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междун. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.231-235.

8. Окишова А.А., Морин С.В. Технологизация обучения пулевой стрельбе: модели и проблемы // Просвещение и образование в контексте реализации целей устойчивого развития: матер. Круглого стола (Уфа, 24 октября 2019 г.). – Уфа: Издательство им. М. Акмуллы, 2019. С.188-190.

9. Прунцев Д.С., Прунцева Е.В., Рябова Е.Ю. Использование технологий адаптивно-продуктивного развития личности в ДЮСШ: основы теоретизации и моделирования // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междун. участ.) науч.-практич., методологич. конфер.

для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.275-279.

10. Савичева Е.В., Афонина Л.Е., Кропотова Е.С. Модели и технологии самоанализа и самопрезентации достижений личности в ДЮСШ // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междунар. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.285-289.

11. Фандюшина И.А., Мелентьева О.А., Черданцева Т.Р. Использование технологий самоанализа и самопрезентации в работе с тренерами в ДЮСШ // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междунар. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.349-353.

Theorization and technologization of the all-round development of the personality through sport can be distinguished in the structure of traditional and innovative pedagogical methodology. The quality of setting the tasks of theorization and technologization of all-round personality development through sport reveals the direction of the translation of the meanings of personality development, the clarification of which at the basic level is determined in the plane of physical development and health preservation. The article highlights the models of the concepts "theorization of the comprehensive development of a personality through sport", "technologization of the comprehensive development of a personality through sport" in the structure of a broad, narrow, local, unified, synergistic meanings.

Keywords: theorization, technologization, methodology, unified meaning, synergetic meaning.

УДК: 796.011.1

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ДУХОВНОМ ВОСПИТАНИИ ЛИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

А.В. Кушнарёв

Научный руководитель д.п.н., профессор В.Г. Свечкарёв

Майкопский государственный технологический университет, г. Майкоп

Аннотация. Человек как духовная личность формируется в процессе всей жизни и главное в общении с людьми. Физическая культура вносит свой очень важный вклад в формирование духовно-нравственной личности. Данная работа раскрывает влияние физической культуры на нравственное, умственное, трудовое и эстетическое воспитание человека, находит точки их соприкосновения и взаимосвязь.

Ключевые слова. Личность, человек, физическая культура, спорт, духовное воспитание.

Место современной физической культуры (в широком понимании этого понятия) как фактора совершенствования человеческой сущности в обществе постепенно увеличивается. Поэтому забота о развитии физической культуры является важнейшей составляющей социальной политики государства, обеспе-

чивающей реализацию гуманистических идеалов, ценностей и норм, которые открывают широкие возможности для выявления способностей людей, удовлетворения их интересов и потребностей и активизации человеческого фактора [3, 4, 6].

Физическое воспитание индивида начинается с его рождения и продолжается вплоть до его смерти. Как только ребёнок начинает ходить, каждый второй россиянин уже старается довести до своего чада пользу подвижных игр, спорта и даже простой беготни. Почему это так важно? Таким путём в детском мышлении, работающим по принципу “что такое хорошо и что такое плохо” и которое легко воспринимает любую информацию, формируются зачатки образцового здорового образа жизни, вопреки разгульному и отклоняющемуся. В понимании многих, физическая культура не просто школьный предмет, но и естественный морально-нормативный носитель.

Любые активные занятия в спортивных секциях откроют нам двери в такие понятия, как “боль”, “обида”, “разочарование”, “зависть”, “поражение”, “победа”, “самокритичность”, “сила духа” и т.д., их очень много. Не с теми ли мы словами сталкиваемся в жизни? Проще говоря, спортивная секция — это место, где мы находим ответы на все вопросы, закаляем свою волю, целеустремлённость, то есть место практических занятий. Именно физкультура воспитывает самые сильные стороны нашего темперамента.

Для конкретного представления можно выделить 4 основные ветви направления воспитания - нравственное, умственное, трудовое и эстетическое.

Любое занятие спортом позволяет закрепить нравственные аспекты индивида [5]. У каждого вида спорта есть свои правила и требования, и придерживаться их, особенно в незнакомой обстановке, при шуме криков и возгласов зрителей, не так уж и легко. Здесь нужно самообладание, выдержка, терпение. Несмотря ни на что, везде победитель один, и вне зависимости от результата нужно проявить уважение. Работа в коллективе учит прислушиваться не только к себе, но и к мнению остальных. Каждый тренер знает, что хочет от определенного спортсмена, и тут же нужно не сходить с направленного русла, дабы оправдать ожидания.

В спорте многое зависит и от умственных возможностей. За нас все делает мышление, руки и ноги - инструменты. Мы, не замечая того, действуем с повышенным вниманием, каждый манёвр и движение тщательно продуман и отработан, выполняя тактические установки [2, 7]. Постепенно улучшается логика, мышление, интеллектуальная деятельность, производительность, выносливость, стрессоустойчивость.

Дорога спортсмена протоптана через тысячи потов, тысячи “нет” и “не могу”, иногда даже через кровь. Спортсмену неизвестно, что невозможно. Ему свойственно идти и не сдаваться, совершенствоваться и достигать поставленных целей, любой ценой, даже проводя ночи в зале. Постоянная работа над собой и никаких поблажек. Так незаметно получают закалку такие качества, как упорство, целеустремлённость и подвижность. В этом и заключаются трудовые основы в воспитании личности [1].

Весь мир подвластен человеку. Он волен открывать в нем что-то новое для себя. Мы можем видеть в вещах что-то необычное, прекрасное, вдохновляющее, стоит только этого захотеть. Например, кому-то нравится балет, гимнастика, йога. Движения, заключённые в них, невольно заставляют расслабиться, особенно под музыкальное сопровождение, кому-то нравится альпинизм, туризм - шанс насладиться природой, горами и чистым воздухом берет над нами верх. Это свидетельствует о богатых возможностях нашего восприятия.

Физическая культура готовит человека к жизни и ко всем её трудностям, учит выходить из сложных ситуаций, действовать быстро и правильно и находить точку успокоения в простых вещах.

Таким образом, физическая культура - важнейший социальный и моральный двигатель в процессе усвоения человеком жизненных приоритетов, предмет прямого воздействия на взгляды, позволяющий раскрыть в себе лучшие качества.

Список литературы

1. Свечкарёв, В.Г. Адаптированная система силового тренинга А.В. Фалеева / В.Г. Свечкарёв. Shenzhen, 2016.
2. Свечкарёв, В.Г. Построение автоматизированных систем управления / В.Г. Свечкарёв, Ж.Н. Шхалахова, О.А. Гусейнзаде, Е.С. Двойникова, С.О. Парфенова. Новые технологии. 2007. № 4. С. 54-56.
3. Свечкарёв, В.Г. Современные приоритеты развития государственной политики в области физической культуры и спорта / В.Г. Свечкарёв. Научные Известия. 2020. № 18. С. 57-61.
4. Свечкарёв, В.Г. Спорт в мире монополистического капитализма / В.Г. Свечкарёв. В сборнике: Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта. Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор С.С. Павленкович. 2019. С. 488-492.
5. Свечкарёв, В.Г. Физическая культура и спорт учебное пособие / В.Г. Свечкарёв. Майкоп, 2019.
6. Свечкарёв, В.Г. Эволюция спорта / В.Г. Свечкарёв. Научные Известия. 2019. № 14. С. 63-67.
7. Свечкарёв, В.Г. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту / В.Г. Свечкарёв. Учебное пособие. Майкоп, 2019.

Annotation. A person as a spiritual person is formed in the process of his entire life and, most importantly, in communication with people. Physical culture makes its very important contribution to the formation of a spiritual and moral personality. This work reveals the influence of physical culture on moral, mental, labor and aesthetic education of a person, finds points of contact and relationship.

Keywords. Personality, person, physical culture, sports, spiritual education.

ОСОБЕННОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ДВУМЕРНОЙ ГРАФИКЕ

К.А. Матюнин, И.А. Петрова

Научный руководитель канд. пед. наук, доцент И.А. Петрова
*Лесосибирский филиал Сибирского государственного университета науки
и технологий имени академика М.Ф. Решетнева*

В данной статье описывается разработка графических элементов для двумерных игровых миров

Ключевые слова: *Графика, дизайн, графический дизайн, паттерн, 2D – графика, принты.*

Графический дизайн решает множество разных задач при помощи цветов, форм, изображений, композиций и типографики. Решать любые задачи одним способом или инструментом невозможно, поэтому существует несколько видов графического дизайна. Обычно дизайнеры специализируются на одном виде, но сегодня нужно быть гибким и вникать во все отрасли сферы.

Анализируя различные научные и литературные источники, выявлены основные виды графического дизайна – бренд–дизайн, рекламная графика, графический дизайн пользовательских интерфейсов (UI), графический дизайн упаковок, графический моушн-дизайн, искусство и иллюстрации в графическом дизайне.

Графический дизайн – процесс совместной творческой разработки и производства информационного печатного продукта, осуществляемый заказчиком и дизайнером.

Одна из наиболее важных особенностей и возможностей графического дизайна – построение композиций методом подбора и сочетания элементов при соблюдении эстетической и стилистической целостности результата.

В качестве готовых элементов или для сопровождения визуальной композиции в готовый проект могут быть включены музыкальные и интерактивные элементы, приемы программирования и прочие технологические дополнения.

Виды графического дизайна:

Графический дизайн в визуальной идентификации бренда

Визуальная идентификация бренда – это его индивидуальность и то, как компания создает эту связь с аудиторией.

Анализ рынка, конкурентной среды, целевой аудитории и ее предпочтений помогают определить ожидания потребителей и на этой основе сформулировать идею бренда.

Дизайнеры, занимающиеся такими проектами, работают с логотипами, типографикой, библиотекой изображений, цветовой гаммой, визитками, корпоративными бланками и другими визуальными составляющими бренда.

Чтобы сохранить тематику брендинга, дизайнеры разрабатывают руководства по стилю. С их помощью все продукты и визуальные представления бренда сохраняют единство стиля, поддерживая основную концепцию:

– Логотип.

- Система бренд-дизайна (цвета, шрифты, фон, элементы, стиль, иллюстрации и т.д.)

- Брендбук.

Рекламная графика

Для создания рекламной графики используются разнообразные решения: фотосъемка, ретушь отснятого материала, работа со стоковыми изображениями, внедрение или создание целой сцены в 3D-пакетах и их дальнейшая постобработка.

Поскольку визуальный контент более привлекателен для зрителя, графический дизайн помогает решать коммуникационные маркетинговые задачи и создавать эффектную, привлекательную рекламу. К рекламной графике относятся:

- Рекламные баннеры в журналах и интернете.
- Открытки и флаеры.
- Плакаты и наружная реклама.
- Инфографика и брошюры.
- Презентации проектов PowerPoint.
- Рекламные объявления в соц. сетях.
- Стилистика веб-сайта.

Графический дизайн пользовательских интерфейсов (UI)

Интерфейс пользователя (user interface или сокращенно UI) – это интерфейс, с помощью которого человек может управлять программным обеспечением или аппаратным оснащением. UI должны быть удобными в использовании, чтобы взаимодействие с ними происходило на максимально интуитивном уровне. Интерфейсы программного обеспечения также называют графическими пользовательскими интерфейсами.

- Десктопные и мобильные приложения.
- Веб-ресурсы.
- Игры.

Графический моушн-дизайн

Моушн-дизайн – это графика, которая пребывает в движении. Продукт моушн-дизайна ролик-история, рассказанная во времени. Создание такого, даже очень короткого ролика занятие трудоемкое и затратное.

Профессия моушн-дизайнера объединяет в себе огромное количество навыков, знаний и умений.

Это дизайнер-оркестр: сценарист, художник, режиссер, оператор, монтажер, продюсер, саунд-дизайнер и даже программист.

Графика движений относительно недавно открылась для дизайнеров. Ранее в этой сфере были только телевизионные и кинематографические специалисты.

Сегодня анимационная графика используется в рекламе, презентациях, интерфейсах, видеоинфографике и других цифровых проектах. Новые сферы применения моушн-дизайна находятся с каждым днем. К моушн-дизайну относятся:

- Анимация логотипа и презентации.
- Объявления и баннеры.

- Веб-сайты и приложения.
- Видео игры и мультипликация.
- Информационные и обучающие видео.

Когда рассмотрены все вышеперечисленные виды графического дизайна, можно переходить к созданию графических прототипов. Это самый важный этап, так как он зависит от того, на кого будет направлен проект. Если проект носит личный характер, то заказчиком вы будете сами и создание примитивов и графических элементов будут зависеть только от вас. Но если это будет клиентский проект, то придется понять клиента и создать убедительную визуальную коммуникацию для целевой аудитории с помощью изображений, слов или графики.

Для изучения особенностей графического дизайна будут создаваться графические примитивы и спрайты. Данные графические элементы используются для создания двумерного игрового мира. Но прежде чем начинать их создавать, нужно разобраться с особенностями графического дизайна в двумерных игровых мирах. Неотъемлемой частью игровых миров, естественно является дизайн уровней.

Дизайн уровней — это часть гейм-дизайна. Сам же дизайн уровней имеет множество тонкостей, которые не входят в область гейм-дизайна. Однако уровни подчеркивают сюжет, создают малое или большое количество кратковременных достигаемых целей и позволяют формировать процесс погруженности игрока в игру. Поэтому графический дизайн уровней играет очень важную роль в играх.

Исследуя уровни уже выпущенных игр, можно выделить общие паттерны, вносящие свой вклад в повышение качества дизайна. Эти паттерны являются простыми условностями, описывающими стандартные подходы к дизайну уровней. Рассматриваемые паттерны – это элементы, присутствующие на различных уровнях игр.

Паттерны были отобраны с учётом их важности и влияния на пользователей. При отборе отдавался приоритет популярным играм и играм с большим сообществом игроков. Важно отметить что не все паттерны применимы к любой игре, а будут рассмотрены только те, которые относятся к дизайну двумерных игровых миров.

К паттернам можно отнести, например, указание направления на уровнях. При прохождении уровня игроки могут потеряться в игровом мире, поэтому дизайнеру стоит учесть этот факт и постараться указывать пользователям направление с помощью невербальных игровых элементов, направляющих игрока в нужном направлении.

Проще говоря, это направлять игрока при помощи формы уровня. Форму уровня задают твердые поверхности, сквозь которые игрок не в силах пройти. Так же одним из самых распространенных является способ собираемых предметов.

Собираемые предметы могут показывать основной маршрут, а так же сообщать о местах куда может попасть игрок, если будет тщательно исследовать уровни.

Разработчики могут использовать их как способ показывать опасный путь или наоборот подталкивать к целевой области, к которой они должны добраться.

Опасности – один из распространенных способов указать путь. Еще один из распространенных способов указания направления – это подсказки в окружении, например, выделение областей более ярким цветом, изменение текстур.

Безопасные зоны.

Безопасная зона – это область на текущем уровне, в которой пользователь имеет возможность проанализировать окружающую его обстановку для планирования своих дальнейших действий.

Безопасные зоны не имеют ярко выраженных черт, пользователь сам должен их определить, наблюдая за миром уровня.

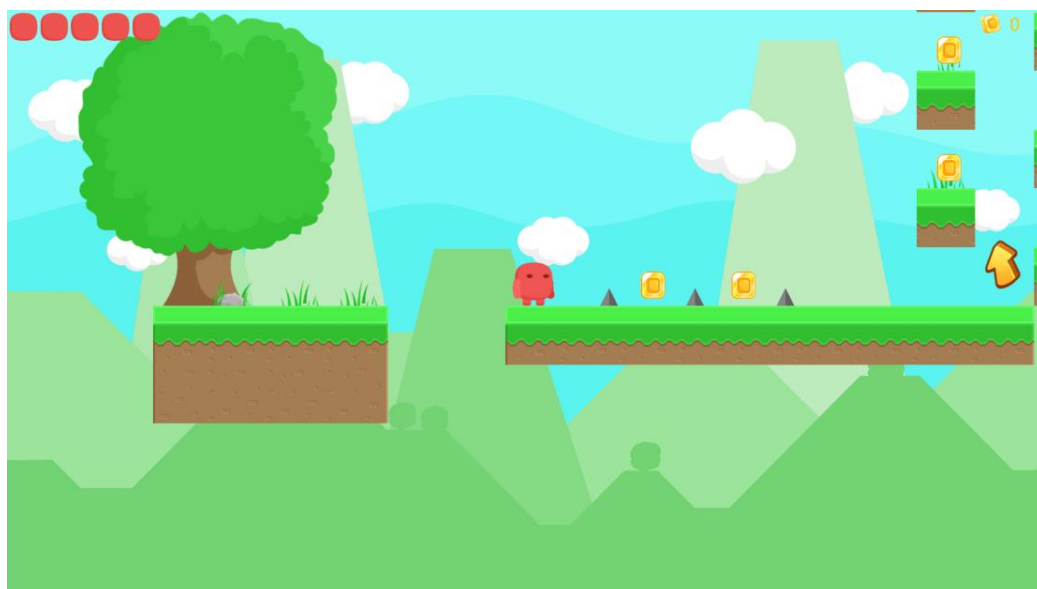


Рисунок 1 – Безопасная зона в проекте «Runner»

Предвестие.

С помощью предвестия автор намекает на дальнейшее развитие действий. Предвестия позволяют пользователю знакомиться с новыми игровыми механиками и игровыми объектами. Предвестия так же позволяют увеличивать любопытство игрока, заставляя их испытывать различные чувства.

Ветвление.

Ветвление – позволяет игроку выбирать различные пути для достижения основной цели, находящейся на уровне, данный паттерн дает ощущение свободы и расширения своих возможностей.

Так же может использоваться разработчиком как уловка для создания ложного чувства выбора. Уровни могут иметь неограниченное ветвление, это улучшает ощущение исследования.

Существует условное ветвление, которое дает выбор маршрутов, но позволяет передвигаться по ним только после выполнения определенных условий. Такое ветвление увеличивает интерес игрока к исследованиям.

Нарушение темпов игры.

Нарушение темпов игры – это способ изменения течения игры от одного уровня к другому. Используется для увеличения или снижения сложности некоторых уровней для улучшения игрового процесса. Распространенным способом является введение различных опасностей, увеличивающих сложность игры.

На основе новых созданных спрайтов и графических изображений пользователь будет иметь представление о различных сферах графического дизайна.

После создания графических изображений пользователь получит основные навыки, что послужит хорошим началом для углубленного изучения графического дизайна.

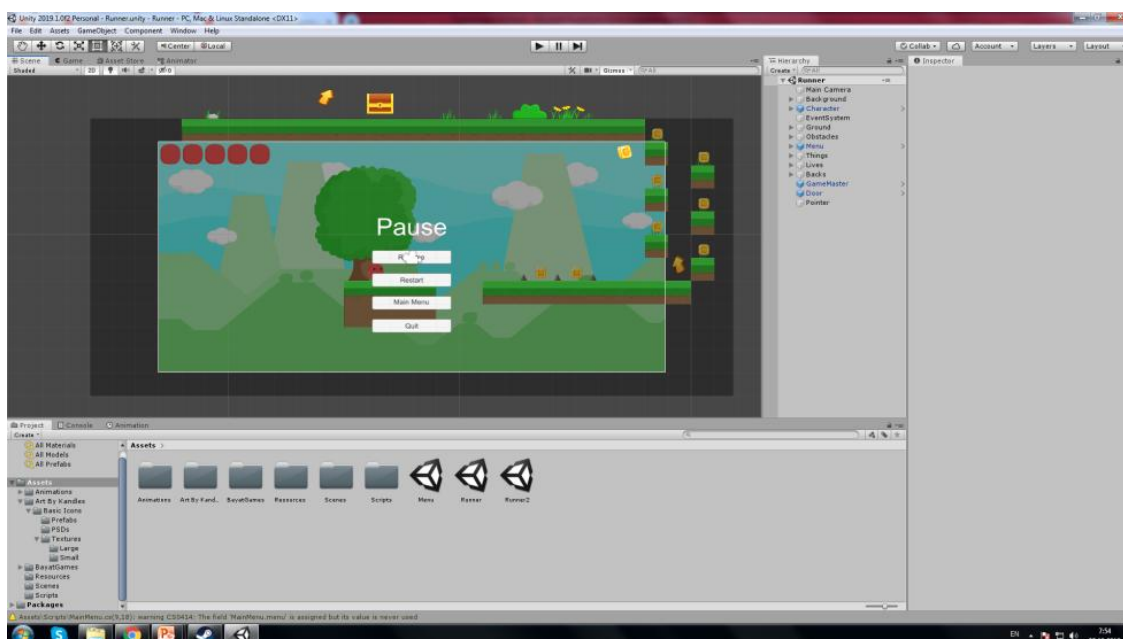


Рисунок 2 – Создание проекта с использованием новых графических спрайтов

Таким образом, для того, чтобы стать графическим дизайнером нужно знать не только теорию графического дизайна и уметь пользоваться последними технологическими решениями программного обеспечения в области графического дизайна, но и уметь слушать и понимать людей, с которыми придется работать.

Список литературы

1. Курушин В. Д. Графический дизайн и реклама / В. Д. Курушин. – М.: ДМК Пресс, 2016. – С. 272.
2. Что такое графический дизайн в 2020? [Электронный ресурс] – URL: <https://videoinfographica.com/graphic-design/> (дата обращения 24.01.2020).

3. Как стать дизайнером компьютерных игр? [Электронный ресурс] – URL: <https://webformyself.com/kak-stat-dizajnerom-kompyuternyx-igr/> (дата обращения 3.02.2020).

4. Паттерны дизайна уровней для 2D – игр. [Электронный ресурс] – URL: <https://m.habr.com/ru/post/456152/> (дата обращения 15.03.20).

*This article describes the development of graphic elements for two-dimensional game worlds.
Keywords: Graphics, design, graphic design, pattern, 2D - graphics, prints.*

УДК 378.1, 371.3

ТЕОРЕТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ОСНОВ ПРОДУКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

М.И. Муравьева¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹МБОУ СОШ №67, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк

***Аннотация.** Процессы технологизации и теоретизации раскрыты в системе продуктивности развития личности в образовательной организации, приведены модели технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации, описаны педагогические условия обеспечения целостности и уникальности продуктивного развития личности в образовательной организации.*

***Ключевые слова:** технологизация, теоретизация, продуктивное развитие, образовательная организация, моделирование, модель, педагогические условия.*

Теоретизация и технологизация основ продуктивного развития личности в образовательной организации определяются важными ресурсами и продуктами научно-педагогической деятельности.

Процессы технологизации и теоретизации могут быть раскрыты через призму идей продуктивности развития личности в образовательной организации, таким выбором будет у нас следующая последовательность составляющих научного познания в педагогике:

- теоретизация успешности продуктивного становления личности в системе непрерывного образования [1] может быть определена в качестве процесса научнообразной постановки и уточнения условий и составляющих процесса персонифицировано-продуктивного становления личности в системе непрерывного образования;

- системность и надежность научной теоретизации в структуре развития личности обучающегося в системе непрерывного образования [2] являются продуктами и функциями реализации идей развития личности обучающегося в системе непрерывного образования;

- теоретизация в педагогике раскрывается в уточняемых основах как объект научного поиска и научного исследования [3];

- теоретизация может быть представлена как наукосообразный процесс, технология и конструкт развития личности в системе непрерывного образования [4];

- теоретизация [5] описывается как педагогическое явление, технология и продукт системы непрерывного образования;

- теоретизация возможностей включения педагога в систему научно-педагогического решения профессиональных задач [6] является одной из технологий обеспечения должного уровня профессионализма личности;

- педагогические технологии в теоретизации успешности развития личности в системе непрерывного образования [7] позволяют обосновать значимость цикличности и целостности постановки, уточнения и решения проблемы развития личности в системе непрерывного образования;

- технологизация и теоретизация успешности развития личности в спортивно-образовательной среде училища олимпийского резерва [8] может быть выделена в качестве примера единства средового и системно-деятельностного способов решения задач развития;

- теоретизация успешности включения учителя в систему научно-педагогического поиска и научно-педагогической деятельности [9] раскрывает возможности наукосообразного выбора пути реализации идей креативности, гибкости и здоровьесбережения;

- педагогические условия могут быть определены в уточняемых задачах педагогической науки как категория и технология теоретизации возможностей научно-педагогической деятельности личности в системе непрерывного образования [10].

Теоретизация основ продуктивного развития личности в образовательной организации – процесс научного осмысления и визуального представления в единой, целостной модели или концепции, позволяющей качественно и своевременно выявлять и решать задачи продуктивного развития личности в образовательной организации.

Технологизация основ продуктивного развития личности в образовательной организации – процесс поливариативного решения задач продуктивного развития личности в образовательной организации в создаваемых и реализуемых на практике педагогических технологиях.

Модели технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации – идеальное научное знание, определяющее возможность технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации.

Модели технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации:

- базовая модель технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации;

- перспективная модель технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации;

- возрастосообразная модель технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации;

- инновационная модель технологизации и теоретизации продуктивного развития личности в образовательной организации.

Педагогические условия обеспечения целостности и уникальности продуктивного развития личности в образовательной организации – совокупности системно теоретизируемых реализуемых положений о качестве обеспечения целостности и уникальности продуктивного развития личности в образовательной организации.

Педагогические условия обеспечения целостности и уникальности продуктивного развития личности в образовательной организации:

- научность и системность выявления и решения задач развития личности в образовательной организации;

- возрастосообразность и уровневость продуктивного развития личности в образовательной организации;

- профессионализм и гибкость в решении проблем продуктивного развития личности в образовательной организации;

- учет системы ограничений и приоритетов продуктивного развития личности в образовательной организации.

Теоретизация и технологизация основ продуктивного развития личности в образовательной организации позволят в изучении возможностей и составляющих научного знания гарантировать успешное решение задач развития личности и функциональности управления качеством развития личности.

Список литературы

1. Балицкая Н.В., Козырев Н.А., Козырева О.А. Теоретизация успешности продуктивного становления личности в системе непрерывного образования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2020. № 3 (78). С.130-142.

2. Голева О.С., Угольников О.А. Системность и надежность научной теоретизации в структуре развития личности обучающегося в системе непрерывного образования // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междун. науч.-практ. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.305-1 – 305-6.

3. Козырева О.А. Теоретизация в педагогике как объект научного поиска и научного исследования // Гуманитарно-педагогическое образование. 2019. Т. 5. № 2. С. 116-123.

4. Козырева О.А. Теоретизация как технология и конструкт развития личности в системе непрерывного образования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2019. № 4 (73). С.146-155.

5. Козырева О.А. Теоретизация как технология и продукт системы непрерывного образования // Вестник СОГУ. 2019. № 3. С.101-110. DOI: 10.29025/1994-7720-2019-3-101-110.

6. Коткин С.Д., Языков С.В., Языкова О.В. Теоретизация возможностей включения педагога в систему научно-педагогического решения профессиональных задач // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междунар. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.195-199.

7. Танков А.Г., Козырева О.А. Педагогические технологии в теоретизации успешности развития личности в системе непрерывного образования // Просвещение и образование в контексте реализации целей устойчивого развития: матер. Круглого стола (Уфа, 24 октября 2019 г.). – Уфа: Издательство им. М. Акмуллы, 2019. С.231-235.

8. Чигишев Е.А., Демидова Т.В., Козырева О.А. Технологизация и теоретизация успешности развития личности в спортивно-образовательной среде училища олимпийского резерва // Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта: сб. тр. Всерос. науч.-практич. конфер. (Саратов, 30 мая 2019 г.) / Н.Б. Бриленок, И.Ю. Водолагина И.Ю., С.С. Павленкович (отв. ред.). [Электронный ресурс]. – Электрон, текстовые дан.(10 Мб) – Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2019. С.463-467.

9. Шведова С.М., Коновалов С.В. Теоретизация успешности включения учителя в систему научно-педагогического поиска и научно-педагогической деятельности // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сб. матер. V Всерос. (с междунар. участ.) науч.-практич., методологич. конфер. для науч.-пед. сообщества (Москва, 18 апр. 2020 г.) / под ред. И.А. Артемьева, В.О. Белевцовой, Н.Д. Дудиной. – М.: Издательство ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс», 2020. С.380-384.

10. Языков С.В., Омельчук И.Н., Буцик А.В. Педагогические условия как категория и технология теоретизации возможностей научно-педагогической деятельности личности в системе непрерывного образования // Современные тенденции и инновации в науке и производстве : матер. IX Междунар. науч.-практич. конфер. (Междуреченск, 15 апреля 2020 г.). Междуреченск [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: Т.Н. Гвоздкова (отв. редактор), Е.В. Кузнецов [и др.]. – Междуреченск, 2020. С.356-1 – 356-5.

The processes of technologization and theorization are disclosed in the system of productivity of personality development in an educational organization, models of technologization and theorization of the productive development of a personality in an educational organization are presented, pedagogical conditions for ensuring the integrity and uniqueness of the productive development of a personality in an educational organization are described.

Keywords: technologization, theorization, productive development, educational organization, modeling, model, pedagogical conditions.

УДК 378.1, 371.3

ТЕОРЕТИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ КАК СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

С.В. Осипова¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹МБОУ СОШ №67, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк

***Аннотация.** В статье определены основы реализации идей патриотического воспитания, выделены модели теоретизируемых составляющих научно-педагогического поиска, раскрыты основы и составляющие принципов патриотического воспитания, функций патриотического воспитания, педагогических условий оптимизации качества решения задач патриотического воспитания.*

***Ключевые слова:** патриотическое воспитание, модели, идеи, принципы, смыслы, ценности, функции.*

Современная система непрерывного образования определяет возможность управления качеством патриотического воспитания как социально значимую модель и технологию теоретизации успешности развития личности в социально ориентированных отношениях.

Теоретизация процесса патриотического воспитания является одним из актуальных условий оптимизации профессионально и продуктивно ориентированного развития педагога. Модель развития личности в системе ценностей патриотического воспитания определяется как условие гармонизации выбора приоритетов деятельности и системного уточнения основ и технологий достижения личностью «акме» в возрастосообразном развитии и самовыражении.

Теоретизация эффективности патриотического воспитания как педагогического процесса и продукта социально-профессиональной реализации идей формирования опыта оценки социального развития и решения задач обогащения внутреннего мира личности социально значимыми формами самоорганизации развития, сотрудничества и самовыражения позволяют определить следующие положения и модели в качестве базового программного обеспечения в постановке и решении задач научного поиска:

- патриотическое воспитание в условиях глобальных социоструктурных преобразований [1] рассматривается как условие оптимального выбора направления развития личности и общества;

- героико-патриотическое воспитание современных школьников [2] является одним из важных элементов современной культуры развития личности;

- гражданско-патриотическое воспитание [3] определяется в контексте его роли и составляющих научной теоретизации в процессе подготовки студентов педагогического вуза;

- гражданско-патриотическое воспитание в классе [4] рассматривается как основа для гибкого управления качеством достижений личности и коллектив-

ного выбора наиболее целесообразных способов оценки качества развития личности и общества;

- патриотическое воспитание российской молодежи [5] определяется условием обеспечения качества функционирования современного общества, культуры, науки и пр.;

- профессионализм личности [6] необходим в задачах теоретизации как наиболее общее понятие или конструкт самоорганизации успешности использования ценностей научного познания и научно-педагогической деятельности;

- программа гражданско-патриотического клуба "Патриот поморья" [7] может быть определена в качестве примера и продукта научно-педагогического поиска в модели современного развития личности и организации патриотического воспитания;

- теория и практика патриотического воспитания [8] определяется условием объективизации уровня развития нравственности и продуктивности, гражданственности и гуманизма;

- патриотическое воспитание учащейся молодежи рассматривается в модели непрерывного образования как актуальная проблема современной педагогики [9], обеспечивающая гибкое управление функциональностью идей гражданственности и продуктивности, креативности и гуманизма ;

- патриотическое воспитание теоретизируется в моделях и примерах как один из факторов формирования новой российской макроидентичности [10].

Цель работы: изучение и теоретизация эффективности патриотического воспитания на уровне определений и моделей современной педагогики.

Теоретизация эффективности патриотического воспитания – процесс рассмотрения и обеспечения качественно управляемых способов и технологий любви к Родине и ее приоритетам развития и функционирования в системе социальных образовательных и профессиональных отношений.

Проблемы изучения и теоретизации эффективности патриотического воспитания – противоречия и несоответствия, отражающие сложность изучения и теоретизации эффективности патриотического воспитания.

Модели теоретизируемых составляющих научно-педагогического поиска эффективности патриотического воспитания – идеальные конструкты, гарантирующие оптимальное построение процесса патриотического воспитания в системе выделяемых противоречий и проблем.

Принципы патриотического воспитания – основные идеи организации патриотического воспитания как системы смыслообразования полноценного развития личности и государства.

Принципы патриотического воспитания:

- принцип народности, уникальности и нравственности формируемых ценностей и смыслов социального развития личности;

- принцип гарантированной поддержки государством развивающейся в духе идей и приоритетов государства личности;

- принцип коллективизма в формировании идей и ценностей патриотического воспитания;

- принцип духовного обогащения личности и коллектива в уникальном изучении основ патриотического воспитания;
- принцип четкости, ясности и целенаправленности трансляции идей и моделей патриотического воспитания;
- принцип персонифицированной воспроизводимости технологий и форм патриотического воспитания;
- принцип гуманизма и продуктивности в решении задач развития личности в образовательной организации;
- принцип культуросообразности и целесообразности в уточнении качества решения задач «хочу, могу, надо, есть» и оптимального выбора направлений патриотического воспитания;
- принцип управляемости и ретранслируемости идей и ценностей любви к Родине в современной культуре и деятельности ;
- принцип мотивации развития личности в интересах личности и государства;
- принцип объективизации потребностей государства и личности в уникальном выборе составляющих развития;
- принцип своевременности и достаточности обобщения опыта развития личности в государстве;
- принцип вариативности идей мультисредового становления личности обучающегося;
- принцип ценностно-смыслового проектирования будущего личности в государстве и деятельности;
- принцип включенности личности в систему непрерывного образования через уникальное принятие идей целостного развития и уважения к достоянию народной культуры.

Функции патриотического воспитания – основные идеи и приоритеты, раскрывающие целесообразность развития личности в системе ценностей, норм и идей патриотического воспитания.

Педагогические условия оптимизации качества решения задач патриотического воспитания – совокупность идей и технологий, раскрывающих целостность и поливариативность, совершенность и уникальность постановки и решения задач оптимизации качества решения задач патриотического воспитания.

Педагогические условия оптимизации качества решения задач патриотического воспитания:

- разработка программ возрастосообразного развития личности на основе учета направленности развития и патриотизма;
- разработка новых технологий оптимального решения задач патриотического воспитания;
- обеспечения качества профессионализма и готовности педагогов к решению задач патриотического воспитания в системе непрерывного образования;
- синергетическая корректность в уточнении модели социализации и самореализации личности;

- мотивация личности к самопознанию и самовыражению, сотрудничеству и поддержке;

- полисистемность уточнения качества достижений личности в иерархии мотивируемых и детализируемых возможностей развития личности и государства.

Список литературы

1. Абрамов М.А. Патриотическое воспитание в условиях глобальных социоструктурных преобразований // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2018. № 1 (214). С. 85-90.

2. Веткин Ю.А. Героико-патриотическое воспитание современных школьников // Физическая культура, спорт и здоровье. 2018. № 31. С. 141-144.

3. Гатаев А.С.А., Мусханова И.В. Гражданско-патриотическое воспитание и его роль в процессе подготовки студентов педагогического вуза // Педагогический журнал. 2018. Т. 8. № 2А. С. 197-203.

4. Закирова Э.И., Алексеева И.М., Гисматуллина Г.Х. Гражданско-патриотическое воспитание в классе // Актуальные проблемы инновационного педагогического образования. 2018. № 1 (4). С. 24-26.

5. Зиненко В.Е. Патриотическое воспитание российской молодежи: современные реалии // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2019. Т. 25. № 1. С. 145-161.

6. Коновалов С.В., Козырев Н.А., Козырева О.А. Профессионализм личности как универсальная категория современного образования // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 2 (47). С.334–343. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.47.203.

7. Ломаш В.А., Титова Е.Т. Программа гражданско-патриотического клуба "Патриот поморья" // Методист. 2018. № 8. С. 53-56.

8. Малеев Н.А. Патриотическое воспитание молодежи: теория и практика // Ученые записки Казанского филиала "Российского государственного университета правосудия". 2018. Т. 14. С. 427-430.

9. Хекерт Н.Е. Патриотическое воспитание учащейся молодежи как актуальная проблема современной педагогики // Вестник государственного морского университета им. адмирала Ф.Ф. Ушакова. 2019. № 4 (29). С. 86-90.

10. Юсупова Г.И. Патриотическое воспитание как один из факторов формирования новой российской макроидентичности // Тенденции развития науки и образования. 2018. № 42-3. С. 29-32.

The article defines the foundations for the implementation of the ideas of patriotic education, highlights the models of theorized components of scientific and pedagogical search, reveals the foundations and components of the principles of patriotic education, the functions of patriotic education, pedagogical conditions for optimizing the quality of solving the problems of patriotic education.

Keywords: patriotic education, models, ideas, principles, meanings, values, functions.

УДК: 51.204.0

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Е.Л. Попова

Научный руководитель д.п.н., профессор В.Г. Свечкарёв

Майкопский государственный технологический университет, г. Майкоп

Аннотация. *Здоровый образ жизни является предпосылкой для развития разных сторон жизнедеятельности человека, достижения им активного долголетия и полноценного выполнения социальных функций, для активного участия в трудовой, общественной, семейно-бытовой, досуговой формах жизнедеятельности. Актуальность здорового образа жизни вызвана возрастанием и изменением характера нагрузок на организм человека в связи с усложнением общественной жизни, увеличением рисков техногенного, экологического, психологического, политического и военного характера, провоцирующих негативные сдвиги в состоянии здоровья.*

Ключевые слова: *Спорт, питание, биологический смысл, физиологическое состояние, пропаганда, бытовой уклад, диета.*

Привычки формируются годами под воздействием семьи и общества. Иногда у них есть психологический контекст, когда какая-то привычка имеет важную для нас функцию. Например, регулярный десерт с кофе как способ отдохнуть, сделать паузу. Невозможно сразу перечеркнуть всё, к чему мы привыкли, и начать «с понедельника» делать по-другому. Резкий выход из зоны комфорта может привести к срыву и возвращению к тому, с чего начали. Перемены должны происходить постепенно.

Идеальной диеты для всех не существует: обмен веществ, генетические предрасположенности, особенности организма у всех разные [3, 5]. Персонализированное питание на пике популярности. Уже достаточно много компаний, которые пообещают вам составить индивидуальное меню по анализу крови, генетическому анализу, микробиоте и даже по роговице глаза. Будьте внимательны: на сегодняшний день такие заявления не имеют под собой оснований. Персонализированное питание — однозначно тренд будущего. Проводится много исследований, как разные продукты влияют на разных людей. Медицина уже знает, как можно облегчить течение некоторых заболеваний с помощью питания и восполнить дефицит нутриентов при необходимости. Но ещё нет достоверных способов понять, какой именно набор продуктов нужно есть отдельному здоровому человеку, чтобы жить дольше или избежать болезней.

На сегодняшний день есть данные об общих рекомендациях по здоровому питанию. Они основаны на крупных эпидемиологических исследованиях. Можно персонифицировать эти рекомендации под конкретного человека, если составлять рацион из локальных продуктов, приготовленных традиционным для его местности способом. При этом важно учитывать режим дня, индивидуальные особенности и предпочтения, уровень стресса и активности, другие поведенческие факторы.

Анализ кишечной микробиоты — один из многообещающих инструментов для персонифицированных рекомендаций по питанию [7]. Учёные приблизительно выяснили, какие бактерии полезны человеку, а какие нет. Известно, что они питаются разными типами пищевых волокон. На основании этого можно

анализировать питание человека и советовать, какой тип клетчатки нужно добавлять. Через несколько недель можно отследить результат. Но нам ещё предстоит многое узнать.

В ближайшем будущем технологии оценки состояний организма и сопутствующие риски станут доступны большинству людей [4, 8, 9]. Это значит, мы фактически сможем влиять на них, выбирая подходящие продукты. А пока ешьте больше зерновых, семян, орехов и овощей, приготовленных разным способом: свежие, замороженные, на пару, запечённые и ферментированные. Всё это пойдёт на пользу вашему организму. Чем больше изучают микробиоту, тем больше выясняется интересного: она влияет на настроение и склонность к психическим расстройствам, на фигуру, вес, работу эндокринной, нервной и пищеварительной систем и даже на работу мозга.

Учёные разрабатывают новые подходы для лечения болезней желудочно-кишечного тракта, метаболических и психических нарушений. В их основе — перенос больному человеку микробиоты здорового. Эксперты ещё не могут интерпретировать полный состав микробиоты и не знают, что нужно есть и что делать каждому отдельному человеку для идеального набора микроорганизмов в кишечнике. Но они уже уверены, что это должен быть здоровый сбалансированный рацион из натуральных продуктов. Кишечная микробиота — это сообщество бактерий и других простейших организмов, которые живут в просвете толстого отдела кишечника.

Раньше мы воспринимали бактерии исключительно как «врагов» и возбудителей болезней. Однако, чем больше исследований проводится в этой области, тем очевиднее, что наши отношения с бактериями похожи на взаимовыгодное сотрудничество. Организм обеспечивает микробиоте комфортные условия существования и пищу. А бактерии участвуют в пищеварении, синтезируют витамины, поддерживают защитный барьер кишечной стенки и участвуют в работе многих систем организма. Вес бактериальных клеток в организме может достигать 2 кг — согласитесь, весьма могущественный союзник. О микробиоте важно заботиться — тогда она сможет улучшить работу организма.

Необходимо принимать антибиотики только при необходимости и по назначению врача. Выбирайте цельные натуральные продукты, ешьте достаточно клетчатки и поддерживайте разнообразие рациона [6]. Следите за режимом сна и будьте физически активны: исследования показывают, что это тоже положительно влияет на состав микробиоты [1, 2].

Заявления о том, что сон так же важен, как питание и физическая активность, становятся всё громче. Качественный и достаточный сон в ближайшем будущем войдёт в список приоритетов тех, кто хочет быть здоровым и стройным. Мы давно обращаем внимание людей на важность сна и отдыха, а в этом году включили задания по улучшению качества сна в наши программы. Важность достаточного сна несколько не преувеличена. Оптимальным считается сон 7–9 часов с засыпанием до 23.00.

Результаты исследований последних лет с участием более пяти миллионов человек обнаруживают связь недосыпа с повышением артериального давления,

диабетом и избыточной массой тела. В организме не высыпающихся людей синтезируется большее количество грелина, который отвечает за чувство голода, и недостаточное количество лептина — гормона насыщения. То есть при регулярном недосыпе риск набора лишнего веса возрастает. Как будущий врач я хочу подчеркнуть, что сон и сбалансированный рацион — основные инструменты для восстановления организма после нагрузки.

Сидячее поведение называют «новым курением», потому что оно тоже связано с повышенными рисками многих заболеваний. Здоровье под угрозой, если большая часть дня проходит сидя.

Если вы регулярно тренируетесь, а результата так и нет, — это повод оценить, сколько вы сидите в течение дня [10]. Когда мы много сидим в течение дня, повышается риск сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, диабета 2-го типа, болезней опорно-двигательного аппарата и других.

Типичный офисный работник может сидеть до 15 часов в день даже с учётом зарядки или небольшой тренировки. Для сравнения, у фермеров это всего 3 часа ежедневно. По оценкам учёных каждый четвёртый человек двигается меньше рекомендуемого минимума: 75 минут высокой интенсивности или 150 минут умеренной интенсивности в неделю — это примерно 10–20 минут в день. В этом году в связи с самоизоляцией необходимо внедрять рекомендации не только по физической активности, но и по ограничению сидячего поведения.

Все мы разного роста, цвета кожи и волос, с разными особенностями фигуры, возможностями и ограничениями. Все мы прекрасны. К счастью, эта мысль уже проникает в медиа и становится трендом. В русскоязычном пространстве становится больше проектов, посвящённых отношениям с телом и нормализации любых особенностей: спектакль «О теле», канал в телеграме Body Neutral Zone, фотопроект «Я БОЮСЬ (своего тела)», разные книги и др.

Отношения с телом обычно строятся в двух областях: здоровье и внешний вид. Врачи всегда утверждали, что лишний вес сопряжён с большими рисками для здоровья. Глянцевые журналы и телевидение воспевали худобу как эталон красоты. Сегодня ситуация меняется. Врачи начинают отделять проблемы со здоровьем от лишнего веса. Последние исследования говорят, что не только лишний вес, но и образ жизни является фактором риска для болезней сердечно-сосудистой системы и диабета.

Выводы. По данным исследований, люди любого веса с активным образом жизни и здоровым питанием имеют больше шансов быть здоровыми и жить долго. В медиа тоже происходит сдвиг в мышлении. На подиумах ходят женщины разных размеров, в журналах InStyle и Marie Clair публикуют списки самых известных моделей плюс сайз.

Отношение к телу меняется, но всё равно многие люди недовольны своим внешним видом. Чтобы это изменить, нужно уделять внимание эмоциональному фону, а не только фокусироваться на физическом здоровье и принятии внешнего вида. Недовольство телом может привести к низкой самооценке. И наоборот: низкая самооценка может влиять на восприятие тела.

Хорошо, что психологическое здоровье тоже становится трендом. Забота о

своих границах, выражение эмоций, принятие своих недостатков идёт параллельно с принятием нашей уникальности.

Список литературы

1. Ашхамахов, К.И. Оздоровительная гимнастика в секции по общей физической подготовке / К.И. Ашхамахов, Р.С. Козлов, Т.А. Иващенко // Майкоп, 2016.
2. Кулакова, В.О. Физическая культура и спорт – основополагающий принцип в формировании здорового образа жизни / В.О. Кулакова, Е.С. Двойникова // В сборнике: Актуальные проблемы совершенствования системы физкультурного образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 232-235.
3. Полноценное питание в спорте (атлетической гимнастике) / В.Г. Свечкарёв, Ю.В. Манченко, О.А. Гусейнзаде, Р.А. Пшизов // В сборнике: Актуальные проблемы социально – культурной сферы. Материалы второй научно-практической конференции Майкопского государственного технологического института. Печатается по решению научно-методического совета Майкопского государственного технологического института. 1998. С. 86-87.
4. Построение автоматизированных систем управления / В.Г. Свечкарёв, Ж.Н. Шхалахова, О.А. Гусейнзаде, Е.С. Двойникова, С.О. Парфенова. // Новые технологии. 2007. № 4. С. 54-56.
5. Применение мумие в спорте / В.Г. Свечкарёв, И.А. Уджуху, С.О. Парфенова, З.С. Ужбанюкова. // В сборнике: Актуальные проблемы социально – культурной сферы. Материалы II научно-практической конференции Майкопского государственного технологического института. 1998. С. 89-90.
6. Свечкарёв В.Г. Адаптированная система силового тренинга А.В. Фалеева / В.Г. Свечкарёв. // Shenzhen, 2016.
7. Свечкарёв, В.Г. Здоровый образ жизни / В.Г. Свечкарёв, Т.А. Иващенко, Е.С. Двойникова // Майкоп, 2018.
8. Свечкарёв, В.Г. Оздоровительная направленность тренировочного процесса при использовании машин адаптивного воздействия / В.Г. Свечкарёв, Ю.Т. Черкесов // Теория и практика физической культуры. 2005. № 12. С. 26.
9. Свечкарёв В.Г. Тренажёр "правИло" и современный образ жизни / В.Г. Свечкарёв // В сборнике: Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды. Материалы XII Международной научно-практической конференции. Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины». 2017. С. 258-261.
10. Соколов К.Ю. Физическая культура как неотъемлемый компонент здоровьесберегающей среды вуза / К.Ю. Соколов, И.Н. Гучетль // В сборнике: Актуальные проблемы физического воспитания студентов. Материалы Международной научно-практической конференции. 2019. С. 248-251.

Annotation. A healthy lifestyle is a prerequisite for the development of various aspects of human life, for achieving active longevity and full-fledged fulfillment of social functions, for active

participation in labor, social, family, household, and leisure forms of life. The relevance of a healthy lifestyle is caused by an increase and change in the nature of the load on the human body due to the complication of social life, an increase in the risks of a technogenic, environmental, psychological, political and military nature, provoking negative shifts in health.

Keywords. Sports, nutrition, biological meaning, physiological state, propaganda, everyday life, diet.

УДК: 796.034

СТАНОВАЯ ТЯГА – ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНИКИ В ВЫПОЛНЕНИИ ДЛЯ АТЛЕТОВ НЕ ЛИФТЁРОВ

Д.А. Сичко

Научный руководитель д.п.н., профессор В.Г. Свечкарёв

Майкопский государственный технологический университет, г. Майкоп

Аннотация. Становая тяга – одно из самых распространённых упражнений среди всех спортивных дисциплин. Оно активно используется в пауэрлифтинге и кроссфите, а также является неплохим подсобным упражнением для увеличения общей силы и мощности спортсмена, поэтому бойцы смешанных единоборств, поклонники бокса и восточных боевых искусств также не обходят его вниманием, нарабатывая тем самым огромную силу увеличивая общий спортивный потенциал. В данной статье приводятся данные, как правильно делать становую тягу, а также об основных видах техники, тонкостях и технике безопасности при выполнении этого упражнения.

Ключевые слова: Становая тяга, техника, штанга, мышцы, нагрузка.

Введение. Становая тяга - наилучшее упражнение, способствующее активному росту мышечной массы вместе с силой и требующее работы практически всех мышц. Техника выполнения упражнения сложна и потребует немало знаний и навыков, полученных в процессе подготовки [5]. Даже новички в спорте слышали об этом упражнении, которое способствует активному набору силы и массы. Это обусловлено тем, что 75 % мышц задействуется в процессе его выполнения. Одновременно с эффективностью, упражнение даже для лифтеров относят к категории сложные. И заменить её ничем – аналогичных упражнений не существует. Правильная техника выполнения задействует: руки, ноги, спину. И все они задействуется при единственном движении.

Существует несколько разновидностей упражнения, но все они базируются на единственном движении - спортсмену требуется подниматься, одновременно выпрямляясь и возвращаться в исходное положение. Важно сразу оценить состояние своей спины - любые проблемы исключают использование этого упражнения.

Обязательно нужно помнить правило, которое нельзя нарушать – прямая спина в процессе всех этапов выполнения становой тяги вместе с естественно прогнутой поясницей и максимальным ее напряжением. Выполняется упражнение медленно, с учетом всех нюансов техники, что позволит исключить опасные нагрузки на поясницу. Сложно найти еще какое-то упражнение с таким большим количеством требований к технике и важностью её соблюдения. Веса в становой тяге увеличиваются медленно и только до уровня, позволяющего полностью соблюдать все пункты техники.

Становая тяга относится к упражнениям с высоким риском получения

серьезных травм. Список вероятных повреждений включает в себя: смещение дисков, спондилолистез, грыжа позвоночника, люмбаго. Поэтому важно следить за своей спиной, ведь чрезмерный прогиб в пояснице, а также округление грудного отдела, приведут к повреждению позвоночника по причине существенно роста нагрузки на его отделы. Если же раньше были повреждения позвоночника, то от становой тяги стоит отказаться.

Включать становую в программу тренировок нужно только после досконального изучения всех элементов техники. Только научившись идеальной технике начинайте делать становую тягу с рабочими весами.

Идеально обуваться в модель кроссовок с плоской и широкой подошвой, облегающих плотно полностью всю ногу. Лучше, если толщина подошвы на пятки не будет превышать 1 см, а сама обувь не будет использоваться вне тренажёрного зала. Если обувь носится в обычных условиях, то обязательно появляется деформация от пальцев. Такая обувь не позволяет правильно располагать стопу в процессе выполнения становой тяги. Все может закончиться травмой, ведь пальцы ног будут подниматься, нарушая стабильность позы и чрезмерно нагружая нижнюю часть спины.

Перед выполнением становой тяги (как и перед любой силовой тренировкой) обязательно проведение полноценной общей разминки с акцентами на пояснице и коленных суставах. Первый подход обязательно выполняется без блинов на штанге, что дополнительно разогревает мышцы и дает возможность вспомнить на практике биомеханику становой тяги.

Важно не открывать от пола пятки и не переносить вес со штангой на носки на протяжении всего выполнения становой тяги. Стопа должна прочно и полностью стоять на полу. Ноги ставятся на ширине плеч, можно немного уже, как и направление носков: можно параллельно, а можно немного развести. Здесь все зависит от индивидуального удобства, придется подбирать оптимальный вариант под собственные ощущения, позволяющий полностью соблюдать технику. Хват штанги должен быть таким, чтобы руки касались ног в самом нижнем положении, но не упирались в них. Оптимально выбранный хват дает возможность равномерно нагрузить мышцы ягодиц, ног и спины, не перегружая отдельную группу.

Итоговое положение тела должно быть полностью устойчивым, не должно тянуть вперед и заставлять округлить поясницу. Центр тяжести всего положения тела должен приходиться на пятки, но не на носки [5].

Ступни обязательно должны заходить под гриф, а голени фактически его касаться. Если это не соблюдать и стать далеко от штанги, то при ее подъеме тело просто утащит вперед.

Расстояние от штанги определяет и положение рук, которые должны по технике всегда быть в вертикальном положении. Нельзя сгибать их в локтях в процессе выполнения становой тяги! Шейный отдел тоже требуется зафиксировать, смотря исключительно перед собой. Стоит только опустить подбородок, как поясница сразу округлится и возникнет риск получения травмы. Чтобы зафиксировать грудной отдел, достаточно только выпячивать грудь.

Немаловажно использование правильного захвата штанги, который в стандартном исполнении должен быть прямым. Целесообразно рассматривать разнохват только при участии в соревнованиях, ведь он даст возможность взять большие веса. Правильно им пользоваться смогут только профессионалы, ведь подобный захват приводит к появлению крутящего момента в позвоночнике и существенно увеличивает риск получения травм.

Нужно добавить, что симметричной нагрузки не получится, если ставить ноги на разное расстояние от грифа. Поэтому следим за этим и всегда помним о высокой важности техники, способной исключить закат вашей карьеры спортсмена в самом её начале. Как только вся биомеханика будет освоена, минимизируется риск негативной нагрузки на колени и спину, что сделает становую тягу относительно безопасной частью тренировок.

Изначально нужно стать прямо и расположить ноги по отношению к грифу по правилам, описанным выше. Руки должны быть прямыми и расположенными по швам, чтобы в процессе опускания они сразу правильно легли на гриф. Глубоко вдыхаем и задерживаем дыхание, фиксируя спину (напряжение и прогиб поясницы), а дальше плавно опускаемся вниз до момента, когда руки коснутся штанги. Важно опускаться без прогиба спины, сгибая только колени и отодвигая назад таз, сохраняя равновесие только за счет перемещения нагрузки на пятки. Опускаясь без нагрузки важно сразу правильно взять руками штангу, чтобы потом не растерять все напряжение в корпусе. Когда руки уже будут на штанге, таз должен быть существенно ниже плечей, ведь колени тоже сгибаются. В самом нижнем положении голени слегка касаются грифа.

Поднимать вес нужно только за счет совместной одновременной работы мышц ног и спины. Если же будут работать только мышцы ног, то в ноги полностью выпрямятся и таз будет на уровне плечей - поза мертвой тяги. Эта поза опасная, ведь провоцирует чрезмерную нагрузку на спину. Если же разгибаться исключительно за счет работы мышц спины, то это приведёт к травме. Поэтому ноги и спина должны работать синхронно. Говорить о требуемом угле сгибания ног сложно, ведь здесь все индивидуально. Если у спортсмена длинное туловище, но короткие ноги, то ему придется больше их сгибать, чем спортсмену с длинными ногами. Здесь ориентироваться нужно только на тот факт, что гриф скользит по поверхности ног и его проекция обязательно проходит через середину стопы. Именно такую траекторию нужно удерживать, регулируя угол сгибания колен.

Начинается подъем с вертикального шрага. Плавным движением по направлению вверх сокращается трапециевидная мышца, что помогает правильно зафиксировать спину. При этом штанга не поднимается. Взгляд обязательно постоянно направлен вперед. После этого представляем, что сейчас выполняется жим ногами в тренажере, только вместо платформы у нас «выжимается» пол. Давление обязательно симметричное и равномерное до момента, пока штанга доходит до коленных чашечек, ведь дальше следует «выполнять» гиперэкстензию, когда начинается разгибание тазобедренного сустава. Уже в этот момент начинается медленный выдох и ускоряется подъем веса.

Штанга продолжает скользить по поверхности ног, нельзя ее отрывать и менять вертикальную траекторию. Если это правило нарушить, то обязательно будет круглиться спина, а может и придётся сильнее наклоняться вперед. Уже в конце, когда вы практически выпрямитесь, нужно следить за плечами. Их нужно отводить назад и сводить лопатки вместе. Когда полностью выпрямитесь, не нужно отклоняться назад, старайтесь, чтобы весь вес приходился на пятки.

После выполнения становой тяги (в конце тренировки) рекомендуется самостоятельная растяжка [7], ещё лучше на тренажёре правило [9], что улучшит ваши результаты и ускорит процесс восстановления. При увеличении нагрузки рационально использовать тренажёр с автоматизированной (адаптивной) системой управления [1, 3, 8] и серьёзно отнестись к своему питанию – способствующему полноценному восстановлению и обеспечению всеми необходимыми веществами [2, 4, 6].

Список литературы

1. Машина адаптивного воздействия для пауэрлифтинга / Ю.Т. Черкесов, В.Г. Свечкарёв, С.В. Поляков, С. Москвина. // В сборнике: Физическая культура, спорт и туризм юга России в XXI столетии. Материалы 2-й региональной научно-практической конференции. 2001. С. 270-271.
2. Полноценное питание в спорте (атлетической гимнастике) / В.Г. Свечкарёв, Ю.В. Манченко, О.А. Гусейнзаде, Р.А. Пшизов. // В сборнике: Актуальные проблемы социально – культурной сферы. Материалы второй научно-практической конференции Майкопского государственного технологического института. 1998. С. 86-87.
3. Построение автоматизированных систем управления / В.Г. Свечкарёв, Ж.Н. Шхалахова, О.А. Гусейнзаде, Е.С. Двойникова, С.О. Парфенова. // Новые технологии. 2007. № 4. С. 54-56.
4. Применение мумие в спорте / В.Г. Свечкарёв, И.А. Уджуху, С.О. Парфенова, З.С. Ужбаноква. // В сборнике: Актуальные проблемы социально – культурной сферы. Материалы II научно-практической конференции Майкопского государственного технологического института. 1998. С. 89-90.
5. Свечкарёв В.Г. Адаптированная система силового тренинга А.В. Фалеева / В.Г. Свечкарёв. // Shenzhen, 2016.
6. Свечкарёв В.Г. Адыгейский сыр в питании спортсменов / В.Г. Свечкарёв. // В сборнике: Материалы Международной научно-практической конференции: "Адыгейский сыр: история, традиции, инновации". 2019. С. 158-161.
7. Свечкарёв В.Г. Растяжка в пауэрлифтинге как средство повышения результативности тренировочного процесса / В.Г. Свечкарёв. // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019620320, 26.02.2019. Заявка № 2019620170 от 14.02.2019.
8. Свечкарёв В.Г. Совершенствование двигательных возможностей человека посредством современных автоматизированных систем управления в физическом воспитании и спорте / В.Г. Свечкарёв. // Социальная политика и

социология. 2013. № 2-2 (93). С. 319-330.

9. Свечкарёв В.Г. Тракционная терапия и тренажёр "правило" / В.Г. Свечкарёв, А.Н. Ларин. // Научные Известия. 2016. № 3. С. 60-70.

Annotation. The deadlift is one of the most common exercises among all sports disciplines. It is actively used in powerlifting and crossfit, and is also a good auxiliary exercise to increase the overall strength and power of an athlete, therefore, mixed martial arts fighters, boxing and martial arts fans also do not ignore it, thereby gaining tremendous strength, increasing the overall athletic potential. This article provides data on how to do deadlift correctly, as well as on the main types of technique, subtleties and safety precautions when performing this exercise.

Key words: Deadlift, technique, barbell, muscles, load.

УДК: 77.01.09

СОВРЕМЕННАЯ ИСТОРИЯ АРМРЕСТЛИНГА (АРМСПОРТА)

Д.А. Сичко

Научный руководитель д.п.н., профессор В.Г. Свечкарёв

Майкопский государственный технологический университет, г. Майкоп

Аннотация. В данной статье приводятся исторические данные о развитии современного армрестлинга (или как он сейчас называется – армспорт), о его «создателях», чемпионах и «звездах». А также об учёных первыми начавшие изучать армрестлинг и защитившие кандидатские диссертации.

Ключевые слова: История, армрестлинг, армспорт, борьба, рукоборцы, чемпион.

Самые первые из известных упоминания о борьбе на руках (армрестлингу) были обнаружены в египетской пирамиде, датируемой 2000 годами до н.э. На хорошо сохранившихся стенах высечены люди, сцепившиеся в борьбе правыми руками и пытающиеся прижать руку соперника к столу. Издревле помериться силой своих рук считается более достойным делом, чем воевать.

Мужская любовь к "рукаборству" не знает ни временных, ни пространственных, ни границ. Она интернациональна в своей исконно мужской сути, поскольку в ней заложен грандиозный биологический смысл - она позволяет выявить самого жизнеспособного мужчину, не принося увечий сопернику.

В скандинавских сагах рассказывается, что, борьбой на руках любили заниматься викинги, когда уставали лопать мухоморы и грабить соседей, а также славяне. Также исторически известно, что борьба на руках была любима и при Иване Грозном, и при Алексее Михайловиче как застольная забава сильных мужчин, проводившаяся на ярмарках и в кабаках.

Но как вид спорта армрестлинг появился все-таки в США. Причём известен он был ещё в девятнадцатом веке под общим названием «индейская борьба», куда кроме собственно борьбы на руках входили состязания по перетягиванию друг друга за руки и взаимные перепинывания — кто дольше стоял, тот и выигрывал.

Кстати, есть ещё сведения о так называемом «сумо на руках», которое появилось в Японии в 1928 году.

Но вернёмся в Америку, где 27 января 1955 года состоялся первый поединок по так называемому «вристрестлингу», то есть борьбе на кистях. Действо

проходило в баре «Алмаз» Калифорнийского городка Петалума, где схлестнулись тренер бейсбольной команды «Детройтские тигры» Джек Гомель из Сан-Франциско и владелец ранчо, находящегося недалеко от Петалумы, Оливер Кулберг.

Конечно, все случилось не сразу. Сначала предприимчивый журналист Билл Соберанс, завсегдагой этого бара, наслушавшись баек Джека о том, что тот завалит на руках любого противника и предлагает бросить ему вызов любому рукоборцу. В итоге Билл вместе с владельцем бара Майком Жилярди распространил этот вызов по всей округе и на него откликнулся владелец ранчо.

Поединок между Джеком и Оливером проходил за круглым столом, где они боролись сидя. Борьба велась пока несчастный стол, не выдержав страстей, не развалился пополам. Судьи были вынуждены объявить ничью, но реакция зрителей так понравилась организаторам, что они на следующий год провели целый чемпионат, на который съехалось множество участников.

В 1961 году. Билл Соберанс основал Мировую корпорацию ристрестлинга – сейчас по настоянию Олимпийского Комитета слово ристрестлинг заменено на армспорт (чтобы не вызывать путаницы с ассоциацией рестлинга).

Популярность нарастала, и в 1962 году был проведён первый чемпионат мира по борьбе на руках, где сейчас установлен памятник Биллу Соберанесу, а на месте бара расположен спортивный зал.

В 1968 году художник Чарльз Шульц, автор знаменитого тогда комикса «Peanuts», выпустил серию журнала, в которой рассказал историю про пса Снупи, который решил стать чемпионом по армрестлингу и для этого отправился в Петалуму на чемпионат. Но его не допустили, так как у него не оказалось большого пальца на лапах, а без него бороться на руках невозможно!

Так как эта серия комиксов в те времена была одной из самых популярных в США, известность борьбы на руках взлетела до небес, а в 1969 году был заключён шестнадцатилетний контракт с телекомпанией, и армрестлинг начали показывать с экранов телевизоров.

Чемпионаты по армрестлингу в течение 16 лет транслировались телекомпанией Эй-Би-Си в рамках программы «Спорт во всем мире».

Рассказывая об истории армрестлинга, нельзя не упомянуть легенду этого спорта — Джона Брзенка по прозвищу «Профессор». Родившись в 1964 году в семье профессионального борца на руках, Джон довольно рано заинтересовался этим видом спорта. Да так заинтересовался, что попытался побороться с приятелем своего отца и не рассчитал силы — здоровый батин приятель просто сломал руку юному Джону. Но это не охладило энтузиазма будущей легенды, и уже в шестнадцать лет он поучаствовал в своём первом турнире.

Джон в восемнадцать лет стал чемпионом мира, после чего был победителем множества престижных профессиональных турниров. В 2014 году «Профессор» участвовал в профессиональном турнире в Москве, где в абсолютной весовой категории стал третьим, проиграв только российскому спортсмену Денису Цыпленкову и украинцу Андрею Пушкарю. При том, что на тот момент Джону было уже пятьдесят лет.

Но один эпизод из жизни Джона Брзенка навсегда вписал его в историю армрестлинга с неожиданной стороны. Дело в том, что американцы решили сделать фильм про борьбу на руках. Но первый блин оказался комом — кинофильм «P.K. and Kid», драматический сюжет которого проходит в городке Петалуме на турнире по армрестлингу, оказался таким плохим, что он даже не пошёл в прокат.

Но на счастье идеей заинтересовался Сильвестр Сталлоне, который, взяв часть сюжетных поворотов предыдущего фильма, вместе с несколькими людьми написал сценарий для киноленты «Over The Top», названный в нашем прокате «Изо всех сил».

В качестве консультанта был приглашён тот самый Джон Брзенк, а для раскрутки фильма был организован одноименный турнир армрестлеров, где главным призом, как и в фильме стал огромный грузовик, стоимостью двести пятьдесят тысяч долларов. И если в фильме его выигрывает герой Сталлоне, то в жизни его забрал как раз тот самый «Профессор» Джон Брзенк. Сам фильм показали в 1987 году, и с него пошла новая волна мировой популярности армрестлинга.

В нашей же стране история профессионального рукоборства начинается с 1989 года, когда команда американских и канадских профессионалов приехала в СССР, где состоялись поединки между ними и самыми сильными советскими штангистами, борцами и атлетами. И естественно, почти все поединки были выиграны профессиональными армрестлерами, кроме одного — Султан Рахманов одолел своего опонента.

Но с этого времени армрестлинг на территории бывшего СССР, особенно в России и Украине, развивается бешеными темпами, и такие топовые спортсмены как Денис Цыпленков или Андрей Пушкарь начинают теснить американцев с пьедестала.

Первым Чемпионом Мира из Советского Союза стал осетин Казбек Золоев 10 октября 1992 года в США (правая рука) в весовой категории до 82 кг (180 фунтов). В дальнейшем он ещё 10 раз становился Чемпионом Мира.

Женский армрестлинг также стал набирать обороты, и девушки, желавшие доказать, что они также могут обладать сильными руками, начали бороться друг с другом и иногда с мужчинами. Конечно, профессиональный армрестлер-мужчина гарантированно победит такого же профессионала-девушку, но вот с мужчиной-непрофессионалом может быть по-разному.

Говоря о современном армрестлинге, нельзя не упомянуть и об уникальных людях, таких как Маттиас Шлитте и Олег Жох. Их необычность в том, что из-за генетической мутации одна рука у этих спортсменов гораздо толще и сильнее другой. У Жоха — левая, у Шлитте — правая. Но это не мешает им, а, наоборот, помогает на ниве армрестлинга, делая их очень проблемными соперниками не только в их, но и в более высоких весовых категориях.

И если Маттиас Шлитте, по прозвищу «Однорукий Папай», не стал слишком уж известен за пределами родной Германии, то украинец Олег Жох проявил такую настойчивость и упорство в тренировках, что не только постоянно

выигрывает в своей весовой категории (в основном 70 кг), но и борется с огромными тяжеловесами в абсолютной весовой. И даже побеждает.

И хотя по сети ходили легенды, что изначально Олег родился с шестью пальцами, а злые доктора ампутировали ему в детстве один, это не так. Как рассказывает его отец, левая рука Олега в детстве наоборот была слабой и почти не двигалась, но, когда парень стал активно тренироваться, стала прогрессировать гораздо быстрее, чем правая.

Первую в мире кандидатскую диссертацию по армрестлингу написал Свечкарёв В.Г. «Подготовка армрестлингистов с использованием тренировочно-исследовательского комплекса» в 1997 году, в г. Майкопе [2].

В исследованиях В.Г. Свечкарёва методом электромиографии выявлены мышцы, несущие основную нагрузку, изучена биомеханическая картина этого соревновательного упражнения, обнаружены квалификационные отличия в технике движения и критерии мастерства [3, 7, 8].

В.Г. Свечкарёвым был сделан первый шаг в разработке инновационной методики подготовки армрестлингистов на основе внедрения в тренировочный процесс технических средств обучения. Он, в частности, исследовал возможности создания условий управляющего силового воздействия с использованием, разработанного им (с соавторами) тренировочно-исследовательского комплекса [3, 5]. При этом выявил эффективные режимы работы мышц при управляющем сопротивлении на тренажёре [1]. Также им разработан тренажёр для армспорта с адаптивной системой управления на основе биомеханики движения [4, 6].

Далее под руководством Ю.Т. Черкесова была защищена кандидатская диссертация М.М. Эбзеева «Специальная силовая подготовка армрестлингистов высокого класса с использованием машины безынерционного управляющего воздействия», также в г. Майкопе в 1999 году.

В 1999 году в Москве защитил диссертацию С.С. Дмитрук «Биомеханические критерии рациональности технических действий в армспорте».

Список литературы

1. Математическая модель узла переменного сопротивления машины безынерционного управляющего воздействия для армспорта / В.Г. Свечкарёв, С.В. Поляков, М.М. Эбзеев, Э.Э. Кочкаров // Теория и практика физической культуры. - 2007. - № 3. - С. 78-79.

2. Свечкарёв В.Г. Подготовка армрестлингистов с использованием тренировочно-исследовательского комплекса / В.Г. Свечкарёв // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Адыгейский государственный университет. Майкоп, 1997.

3. Свечкарёв В.Г. Подготовка армрестлингистов с использованием тренировочно-исследовательского комплекса / В.Г. Свечкарёв // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Адыгейский государственный университет. Майкоп, 1997.

4. Свечкарёв В.Г. Технология тренировки армрестлеров в условиях адаптивного управления величиной нагрузки / В.Г. Свечкарёв // В сборнике:

Актуальные проблемы совершенствования системы физкультурного образования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2019. - С. 276-280.

5. Технология тренировки спортсменов-армрестлеров высшей квалификации в условиях адаптивного управления величиной сопротивления / В.Г. Свечкарёв, Ж.Н. Шхалахова, Р.С. Козлов, К.И. Чомаев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2008. - № 3 (37). - С. 79-83.

6. Устройство для тренировки мышц / Ю.Т. Черкесов, В.И. Жуков, В.Г. Свечкарёв, Т.Ю. Черкесов, А.А. Кожемов // Патент на изобретение RU 2097083 C1, 27.11.1997. Заявка № 95102554/12 от 21.02.1995.

7. Черкесов Ю.Т. Комплексная методика исследования спортивной техники в армрестлинге / Ю.Т. Черкесов, В.И. Жуков, В.Г. Свечкарёв // В сборнике: Проблемы совершенствования системы физического воспитания. Материалы конференции. Печатается по решению Государственного комитета по науке и высшей школе и Министерства образования Российской Федерации. 1995. С. 48-50.

8. Черкесов Ю.Т. Топография работающих мышц в армрестлинге / Ю.Т. Черкесов, В.И. Жуков, В.Г. Свечкарёв // В сборнике: Проблемы совершенствования системы физического воспитания. Материалы конференции. Печатается по решению Государственного комитета по науке и высшей школе и Министерства образования Российской Федерации. 1995. С. 215-216.

Annotation. This article provides historical data on the development of modern armwrestling (or as it is now called - armwrestling), on its "creators", champions and "stars". And also about scientists who were the first to study arm wrestling and who defended their Ph.D. theses.

Key words: History, arm wrestling, arm wrestling, wrestling, armwrestlers, champion.

УДК 378.1, 371.3

ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЗАЦИИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Н.А. Чечина¹

Научный руководитель к.п.н., доцент О.А. Козырева²

¹МБОУ СОШ №67, г. Новокузнецк

²Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк

Аннотация. Основы теоретизации качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой определены через конструкты продуктивности и здоровьесбережения. Выделены модели, принципы, функции формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой. Теоретизированы педагогические условия обеспечения качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой.

Ключевые слова: теоретизация, формирование, культура самостоятельной работы обучающегося, занятия физической культурой, педагогические условия.

Процесс формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой определяется важным явлением в теории и практике постановки и решения задач развития личности.

Основы теоретизации возможностей формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой будут согласованно определены через следующие общепедагогические и частнопредметные модели формирования культуры самостоятельной работы обучающегося:

- культура самостоятельной работы личности тренера и спортсмена-футболиста в системе детерминант и моделей [1] рассматривается как универсальный механизм самоорганизации качества теоретизации основ продуктивного развития личности, которое осуществляется с учетом условий и направленности развития личности через признание нормального распределения базой для унификации уровня продуктивности личности в избранном виде деятельности;

- технология формирования культуры самостоятельной работы студентов техникума в условиях современного образования [2] рассматривается как модель уровневого поиска в оптимальном отображении качества возрастосообразного развития личности;

- продукты самореализации личности в боксе теоретизируются в системе модифицируемых основ развития как показатель качества формирования культуры самостоятельной работы личности [3];

- возможности формирования культуры самостоятельной работы личности в легкой атлетике [4] являются примером в гибком управлении качеством развития личности в модели непрерывного физкультурно-спортивного образования;

- теоретико-методологические основы формирования культуры самостоятельной работы личности в системе непрерывного образования [5] расстраиваются как условие для точного и объективного уточнения условий и направленности формирования культуры самостоятельной работы личности в системе непрерывного образования;

- возможности моделирования и реализации концепции формирования культуры самостоятельной работы личности [6] раскрываются через адаптивно-продуктивный и репродуктивно-продуктивный типа развития личности;

- педагогическое моделирование и педагогические конструкты в формировании культуры самостоятельной работы личности [7] являются уникальным способом уточнения качества постановки и решения задач научного поиска и научной теоретизации успешно выделяемых и решаемых противоречий целостного педагогического процесса;

- формирование культуры самостоятельной работы студентов техникума [8] определяется процессом унификации условий и способов реализации идей адаптивного и продуктивного типов развития личности в системе ценностей и возможностей гуманизма, здоровьесбережения и креативности;

- основы продуктивной самоорганизации качества формирования культуры самостоятельной деятельности личности в боксе [9] рассматривают приоритеты развития личности через спорт;

- специфика детерминации и реализации основ формирования культуры здоровья в работе учителя физической культуры [10] раскрыты через самостоятельность и продуктивность, технологичность и уникальность описываемых основ научного поиска и научной теоретизации;

- педагогические технологии в решении задач формирования культуры деятельности и спортивного мастерства [11] определяют возможность алгоритмического поиска и оптимального циклического уточнения условий и возможностей системного решения задач развития личности в спорте;

- педагогические условия оптимизации качества формирования культуры деятельности и спортивного мастерства [12] в выделенных составляющих рассматриваются как модель технологизации и управления возможностями формирования культуры деятельности и спортивного мастерства.

Основы теоретизации качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой могут быть определены через конструкты продуктивности и здоровьесбережения.

Целостность процесса теоретизации качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой раскрывается в иерархии выделяемых противоречий, реализуемых разработок и корректируемых основах оптимизации уровня и направленности развития личности на занятиях физической культурой.

Модели формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой – уникальные смысловые и ценностно-деятельностные конструкты, описывающие и уточняющие направленность трансляции смыслов и возможностей решения задач и противоречий формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой. Модели формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой:

- адаптивная модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- игровая модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- персонифицированная модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- унифицированная модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- возрастосообразная модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- уровневая модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- инновационная модель формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой.

Принципы формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой – основные положения и идеи, раскрывающие способность личности к самостоятельному решению задач развития и создания нового продукта деятельности или нового научного продукта в системе позицируемых смыслов и условий воспроизводства уровня знания и возможностей сохранения уровня культуры, здоровья и деятельности в различных направлениях самореализации и становления.

Принципы формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой:

- принцип научности в выборе ориентира и технологий постановки и решения задач развития в деятельности и общении;

- принцип последовательности в реализации идей и основ развития личности как ценности и смысла всех составляющих научно-педагогической деятельности;

- принцип согласованности и корректности уточнения моделей теоретизируемых процессов;

- принцип синхронности и уровневости уточнения качества теории педагогики в реализации идей развития и становления личности;

- принцип здоровьесформирующего мышления личности как основы для гибкого уточнения направленности трансляции смыслов и основ формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- принцип интеграция всех уровней физкультурно-спортивного образования в системном выборе технологий и условий оптимизации качества возрастосообразного развития личности;

- принцип модификации и трансформации условий оптимального уточнения составляющих научного познания в структуре реализации идей свободы выбора и ответственности в реализуемой деятельности и общении;

- принцип гибкости и воспроизводимости в уточнении основ научно-педагогического решения задач развития и самоактуализации личности через направленность адаптивного и продуктивного решения задач формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой;

- принцип общепедагогической и профессиональной оценки качества решения задач развития и управления;

- принцип мотивации и поливариативного осознанного раскрытия потенциала самопознания и самоактуализации;

- принцип непрерывности и управляемости развития как основ переноса объективно значимых культуросообразных способов и технологий решения задач. Функции формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой – совокупность целостно реализуемых возможностей формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой, основы которых могут быть выделены из

классической типологии задач формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой.

Педагогические условия обеспечения качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой – совокупность системно выделяемых и реализуемых моделей обеспечения качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой.

Педагогические условия обеспечения качества формирования культуры самостоятельной работы обучающегося на занятиях физической культурой:

- уровневый тип развития личности в системе теоретизируемых смыслов и приоритетов;
- возрастосообразность уточнения моделей и технологий продуктивного развития личности;
- мотивация к самопознанию личности в системе занятий физической культурой;
- развитие основ здоровьесформирующего мышления личности на занятиях физической культурой;
- проецирование позитивного на реализуемое и будущее в структуре занятий физической культурой;
- использование технологий самоанализа и психорелаксации в теоретизации качества развития;
- гуманизация основ развития личности и продуктивного становления на занятиях физической культурой.

Список литературы

1. Ашомка Я.Е. Культура самостоятельной работы личности тренера и спортсмена-футболиста в системе детерминант и моделей // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред. М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.329-332.
2. Бойкова И.В. Технология формирования культуры самостоятельной работы студентов техникума в условиях современного образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 8 (август). – URL: <http://e-koncept.ru/2018/181051.htm>.
3. Ефремов А.С. Продукты самореализации личности в боксе как показатель качества формирования культуры самостоятельной работы личности // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред. М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.347-351.
4. Зорила И.В. Возможности формирования культуры самостоятельной работы личности в легкой атлетике // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред.

М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.354-357.

5. Козырева О.А. Теоретико-методологические основы формирования культуры самостоятельной работы личности в системе непрерывного образования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2018. № 4 (67). С.114-125.

6. Козырева О.А., Козырев Н.А. Возможности моделирования и реализации концепции формирования культуры самостоятельной работы личности // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/article/view?id=27789>

7. Козырева О.А., Козырев Н.А., Коновалов С.В. Педагогическое моделирование и педагогические конструкты в формировании культуры самостоятельной работы личности // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 9. С.177-181.

8. Коновалов С.В., Бойкова И.В., Козырева О.А. Формирование культуры самостоятельной работы студентов техникума: модели и возможности // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27953>

9. Мида В.А. Основы продуктивной самоорганизации качества формирования культуры самостоятельной деятельности личности в боксе // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред. М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.390-393.

10. Монгуш А.В. Специфика детерминации и реализации основ формирования культуры здоровья в работе учителя физической культуры // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред. М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.165-167.

11. Переяславский Д.А. Педагогические технологии в решении задач формирования культуры деятельности и спортивного мастерства // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред. М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.162-164.

12. Пушкарев А.Р. Педагогические условия оптимизации качества формирования культуры деятельности и спортивного мастерства // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: тр. Всеросс. научн. конфер. студ., аспирант. и молод. уч. / под общ. ред. М.В. Темлянцева.– Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2018. - Вып. 22. - Ч. IV. Гуманитарные науки. С.159-162.

The basics of theorizing the quality of a student's independent work culture formation at physical culture lessons are determined through the constructs of productivity and health preservation. The models, principles, functions of the formation of a culture of independent work of a student in physical culture lessons are highlighted. The pedagogical conditions for ensuring the quality of the formation of a culture of independent work of a student in physical culture lessons are theorized.

Keywords: theorization, formation, culture of independent work of a student, physical education, pedagogical conditions.

СЕКЦИЯ 8. ГУМАНИТАРНЫЕ, СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ, ИСТОРИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Председатель секции: кандидат философских наук, доцент, доцент
кафедры «Гуманитарные дисциплины» Попов Владимир Иванович**

УДК 3.31.316

ПОЛИТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ

В.А. Бондаренко

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И.Ползунова»*

*Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы формирования и развития
правовой культуры в Российской Федерации.*

*Ключевые слова: политическая культура; правосознание; политическая культура мо-
лодёжи; ценности; социум; политическое воспитание.*

Политическая культура современной российской молодёжи

Актуальность темы связана с развивающимися общественными отношениями, глубокими преобразованиями в сфере экономики, государственного управления. Формирование гражданского общества и правового государства должно способствовать изменению и развитию сфер общества. Современный российский социум относят к обществу переходного типа. Это означает, что все четыре сферы — экономическая, социальная, политическая и духовная, подверглись трансформациям. Высокая динамика проведения социально — экономических реформ в России вызвала значительные изменения в социальных структурах и духовной жизни общества.

«Реформистское изменение есть такое, которое не подрывает основ власти господствующего класса, будучи лишь уступкой его, при сохранении его господства. Революционное подрывает основу власти» - писал В.И. Ленин [7, с.201]. То есть, реформа — это изменение правил в сфере человеческой жизни, не затрагивающее функциональных основ, или преобразование, вводимое законодательным путём. Это говорит о том, что реформы поддерживаются государством. Реформы должны приводить к позитивным результатам. Они должны быть прогрессивными, т. е. выводить общество на более высокий уровень его развития.

Реформы любой сферы жизни общества не могут не затрагивать и другие стороны общественной жизни. Например, реформы в сфере экономики обязательно затрагивают социальную сферу, и наоборот. К примеру, СССР начал реформы с экономики (период «Перестройки»): в этот период стал формироваться новый социум, с новыми взглядами на международные и внутригосударственные проблемы. В нашей стране, после образования Российской Федерации, сначала начали реформировать политическую сферу, что привело к геополитическим

литической катастрофе, а уже потом стали проводить другие реформы [11, с.5-8].

В результате этих реформ российское общество, по нашему мнению, приобрело ряд проблем [7, с.1-3]:

1. Общество очень сильно дифференцировалось, по сравнению с другими обществами;
2. Произошли кардинальные изменения в классовой системе общества: формирование новых классовых структур, стихийное развитие;
3. Поляризация взглядов на развитие страны усилилась: образование множества политических партий и т.п.

Все эти проблемы очень ярко отражаются на молодёжи. В отсутствии опыта и элементарных знаний, молодёжь очень хорошо подвержена неопределённости. На мой взгляд, политическая культура в нашей стране находится на низком уровне, а правосознание и политическая культура молодёжи совсем неразвита.

В каждом обществе и государстве молодёжь занимает особое место, так как именно эта социальная группа определяет будущее развитие страны. «Основы государственной политики Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан» — основы, утверждённые Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым в 2011 г., предназначенные для повышения правовой культуры, где молодёжь имеет особое значение.

Политическая культура служит критерием оценки развития общества, потому что правовая культура — часть общей культуры человека, которая создаётся совокупностью различных сфер, так как правовая культура функционирует в тесном взаимодействии с другими ее областями и сферами: экономической, политической, духовной, религиозной и т.д., принимая на себя их воздействия, как положительные, так и отрицательные, которые являются решающими для её формирования. Деятельность является основной характеристикой правовой культуры общества: интерес к праву, социально-активное поведение, юридическая деятельность.

Можно сказать, что политическая культура — это часть социальной культуры, связанной с экономическим, политическим, социальным и духовным уровнем развития общества, служащая ориентиром юридически значимого поведения, то есть поведения, которое урегулировано нормами и принципами права, и представляет собой состояние правовой системы, степень правового развития личности и общества [9, с.43]. Политическая культура является разновидностью культуры, имеет социальный характер и представляет собой правовое и философское явление.

Отечественная политическая культура является довольно своеобразной частью российской культуры: народное правосознание, взаимоотношения народа и власти, духовное отношение к государству и праву.

Отрицательно влияют на развитие политическая культура и правосознания следующие факторы:

1. Увеличение социальной дифференциации и усиление поляризации населения, за счёт;

2. Низкая покупательная способность заработных плат и пенсий.

Плохое финансовое положение граждан представляет угрозу для развития общества. Как следует из данных Росстата, опубликованных 27 августа, во втором квартале 2019 года 18,6 миллиона россиян живут за чертой бедности, или 12,7 процентов населения страны. В тот же период прошлого года доход ниже прожиточного минимума получали 12,5 процента россиян. Согласно майским указам [10] президента Владимира Путина, к 2024 году правительство должно снизить уровень бедности в России в два раза. Так, согласно прогнозу Минэкономразвития, в 2019 году он должен был составить 12 процентов. В мае Счетная палата заявила, что в 2019 году уровень реальных располагаемых доходов россиян продолжит падать, а снизить уровень бедности, как это было запланировано в указе президента, в этом году не получится. Росстат опубликовал данные о размерах заработной платы в России [Росстат: Рынок труда, занятость и заработная плата]: меньше минимального размера оплаты труда (11 280 рублей) получают 775 500 россиян; Медианная зарплата в апреле 2019 года составила 34 335 рублей. Средняя зарплата составила 47 657 рублей. С апреля 2018 года по апрель 2019 года зарплаты выросли на 8,4% в номинальном выражении и на 3,1%, если учитывать инфляцию – чем больше средняя зарплата отличается от медианы, тем сильнее зарплатное неравенство и количество людей с маленьким доходом. В 2019 году отклонение медианы от средней зарплаты составило 27,9% в среднем по стране.

Всё это свидетельствует о том, что в нашем государстве существует неблагоприятное для внутривнутриполитической стабильности страны расслоение общества, что отрицательно сказывается на правосознании и политической культуре граждан [1, с. 10].

Анализ особенностей политической культуры современного российского общества, который провели мы с руководителем, приводит к тому, что Россия сегодня не демонстрирует никаких характеристик, позволяющих отнести ее к одному из типов правовых культур.

Политическую культуру современной России мы определяем, как политическую культуру переходного периода—типологическая сущность современной российской политической культуры не сформирована [12, с.5-7]. В переходный период происходит развитие процесса коренных политических преобразований, при котором образуется новая типология политической культуры. Суть переходного периода — становление новой типологии отечественной политической культуры.

Переходный период развития политической культуры говорит нам о том, что политическая культура только развивается. Но при развитии политической культуры не нужно отбрасывать тот факт, что переходный период сопровождается процессом глобализации: в правосознании россиян происходит постепенный отказ от прежних политических ценностей (коллективизм, стремление к равенству), на смену им приходят неолиберальные или демократические цен-

ности и идеи (свободный рынок, защита прав личности и т. д.). Сознание россиян не восприимчиво к таким ценностям в силу их материально-индивидуальных целей, а, это противоречит российской ментальности, направленности. Угроза усвоения низкосортных культурных образцов, навязанных средствами массовой информации, очень высока.

Наше общество и государство находится на переломном этапе развития. Чтобы сформировать политическую культуру нужна такая социальная сила, которая способна объединить российское общество и задать направление политического развития, которое будет прогрессивным. Многие социологии утверждают, что такой силой должна быть нация. Например, Игорь Алексеевич Морозов, Доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник Института этнологии и антропологии РАН, утверждает, что «В такой многонациональной стране, как Россия, понятие «гражданская нация» приобретает особое значение. В ходе глобализации и при сложных процессах демографических культурных преобразований, которые сейчас происходят, было бы правильно определить общую принадлежность людей и помочь гражданам России ощутить себя жителями, чувствовать себя единым целым российским обществом, учитывая различия на уровне национальных групп. Речь идет о том, чтобы все мы ощущали себя хозяевами нашей страны, если мы хотим этого – значит мы должны иметь что-то общее. Гражданская нация – один из инструментов.». Но российская нация расколота: на часть, которая является носителем социалистической ментальности, и другую часть, которая является носителем новых направлений ментальности. В таком обществе ещё неизвестно, какие взгляды станут приоритетными идеалами для будущего своей страны, какие взгляды будут направлять путь развития.

Проведение правовых реформ в России не может быть реализовано без осознания особенностей ментальности и специфики правового сознания. Актуальной задачей является сравнение и анализ изменений российской политической культуры с уже существующими политическими традициями. Решение данной задачи можно осуществить при помощи анализа, например, европейского примера формирования правовой культуры, выявления ведущих факторов трансформации и сравнения особенностей политической культуры с особенностями российской.

К сожалению, культурная, историческая и ментальная специфики не учитываются при внедрении реформ в сферах российского общества. Это всё приводит к заимствованию чужого опыта и развитию, которое имеет догоняющий характер.

Политическая культура российского общества относится к переходному периоду развития, что говорит о том, что она вариативна, что в ней сочетаются различные тенденции развития общества и государства, которые, во многих случаях, противоположны друг к другу. Политическая культура современной России ещё не сформировала свою типологию.

Многие учёные отмечают роль личности в формировании ориентиров и ценностей, которые служат образцом для подражания [3, с.1-4]. Примерами со-

ветской молодежи были космонавты, герои войны, ученые – успех этих людей измерялся значимостью в обществе и полезностью. Человек оценивался по тому, что он дал обществу, стране, чем и как он их прославил.

В настоящее время формируется общество, которое почти не имеет ничего общего с прошлым, за исключением редких общенациональных праздников и событий, но и в этом направлении ведется их дискредитация. Социологические опросы молодежи показывают, что в числе, так называемых, «кумиров» они называют банкира, топ-менеджера, политика, крупного предпринимателя.

Политическое мышление свойственно любому субъекту общественных отношений, для него характерны нелогичность и иррациональность. Если говорить о политическом мышлении, которое развито только у грамотных людей и политиков, то такое мышление имеет ряд положительных черт, которые нужно воспитывать у всего общества, хотя бы на начальных стадиях их развития:

1. Критичность политического мышления представляет из себя критическое оценивание общественных процессов и явлений, способность легко не поддаваться влиянию взглядов, побуждений других людей;

2. Глубина политического мышления является умением глубоко проникать особенности определенных социальных и политических явлений и событий; отделять главное от второстепенного, постороннего; выявлять причинно-следственные связи и особенности развития общественных явлений и т.д.;

3. Гибкость политического мышления выражается в умении быстро изменять свои мысли, их ход, что помогает осваивать различные правовые технологии и заменять более устаревшие и несовершенные;

4. Широта политического мышления выражается в умении объединять различные вопросы и анализировать происходящее.

Чтобы выстроить работающую систему воспитания политической культуры, нужно оценивать нашу действительность. В современном российском обществе существует тенденция не обсуждения действительно серьезные социальных проблем, которые потенциально могут определять направление развития российского общества и государства. Всё информационное пространство занято политическими конфликтами и интригами, скандалами звёзд и разводами и другими ненужными событиями. Нужно воспитывать в социуме рациональный тип мышления: тип мышления, основанный на логике и разуме, имеющий доказанные факты – это говорит о том, что общество должно выбирать вектор развития, согласно понятиям и фактам, а не различным фантазиям.

На данный момент в нас воспитывается совершенно другой метод мышления. Средства массовой информации, культуры и кризис искусственно создают иррациональный тип всеобщего мышления:

1. Усиление воображения членов общества, создание нереальных образов и перспектив;

2. Концентрация внимания членов социума на своей внутренней жизни, а не на внешнем мире, что приводит к активному уходу от реальной ситуации.

Оба типа мышления имеют определённые цели: рациональный тип создаёт правильные представления о действительности, благодаря анализу и использованию понятий, которые предоставляет официальная наука; иррациональный тип мышления создаёт ложные представления и вытесняет реальные, преграждая доступ информации, соответствующей действительности.

Идеалы, ценности и ориентиры имеют очень важное значение, как для общего, так и для правового воспитания. Именно ценность формирует взгляд человека на объект своей деятельности, так как ценность удовлетворяет потребности. Ценность имеет духовный смысл, который вкладывает в него человек, а не является каким-либо предметом. В контексте данной темы основой формирования политической культуры является правовые идеалы и правовые ценности, так как именно эти вещи носят духовный характер, что является первостепенным в данной сфере исследования.

Идеалы построения правового общества и правового государства неразрывно связаны друг с другом, потому что именно социум формирует государство – в этом случае правовым идеалом является правовое государство. Но, стоит отметить, что идеалы могут получить своё развитие в обществе, то есть воспитывать его, только при том условии, что они хотя бы частично реализованы.

В Конституции Российской Федерации говорится: «Российская Федерация – Россия есть демократическое федеративное государство с республиканской формой правления». В статье 2 закреплено положение о том, что «человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства». Юридическое содержание Конституции Российской Федерации носит персоналистический характер, то есть личность признаётся высшей ценностью: в рамках этого смысла ценностями права нашего государства выступают свобода, равенство, справедливость, приоритет прав человека перед всеми другими и т. д. Это должно служить направлением правового воспитания, но зачастую мы видим, как на системе воспитания сказываются противоречия в обществе: информационное пространство имеет множество смылосодержащих концепций и источников информации.

По нашему мнению, всё это можно увидеть на примере «декоммунизации»: ведётся борьба с прошлым нашего государства, с его историей. Хотя Преамбула Конституции Российской Федерации говорит «Мы, многонациональный народ Российской Федерации, соединенные общей судьбой на своей земле... чтя память предков, передавших нам любовь и уважение к отечеству, веру в добро и справедливость...».

В связи с этим трудно воспитать молодое поколение в уважении к прошлому своего государства и его истории, если с ним активно ведётся борьба.

Повысить политическую культуру и политическое сознание, в обществе переходного типа, трудно [12. с.1-3]. Необходима координация структур и направлений. На наш взгляд, при условии выполнения мероприятий, заложенных на законодательном уровне, например «Основы государственной политики

Российской Федерации в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан», то состояние правовой культуры может поменяться в лучшую сторону.

Политическая культура и политическое сознание относятся к духовной сфере жизни общества, хоть и тесно связаны с политической сферой. Возлагая большое значение экономическим факторам, мы не должны забывать и об духовной составляющей общества: об идеалах, ценностях, мировоззренческих ориентирах. Политическое сознание больше относится к идеальному, то есть основано на идеалах развития общества, а политическая культура – к материальному.

Политическое сознание выражается в эмоциях, чувствах, идеях, концепциях, теориях. В структуре политического сознания обычного человека доминирует правовая психология. Политическая психология — раздел юридической психологии, изучающий психологические механизмы действия права. Она представляет собой совокупность чувств, привычек, настроений, стереотипов поведения, в которых выражается эмоционально-психологическое отношение социальных групп, коллективов, отдельных граждан к праву в целом и отдельным его нормам, правопорядку, к юридическим учреждениям и основам их деятельности. Другими словами, суть политической психологии состоит в выражении отношения тех или иных лиц к закону, праву и его представителям. Отношения выступают в виде удовлетворенности или негодования, возмущения, удовольствия или недовольства, в форме приятного или неприятного ощущения.

Политическая культура материализуется в законах, практике их применения, поведении. Политическая культура есть синтез знания права, соблюдения права и уважения права.

Стоит отметить, что высокий уровень политического сознания не всегда предполагает адекватный уровень правовой культуры – если человек не соблюдает требования правовых норм, то никакой политической культуры не может и быть у этого человека.

Социальная действительность представляет собой реализацию тех идей и моделей, которые возникают у человека в сознании - модели поведения создают определенные социальные процессы. А чтобы формировать грамотные и рациональные идеи и цели, которые в дальнейшем будут перерождаться в социальные процессы, важно придавать большое значение правовому воспитанию и правовой культуре.

Политическое сознание помогает создавать закон, оценивать его действие, а когда он устаревает, создавать новый. В обычной жизни именно политическое сознание и политическая культура определяют поведение человека, потому что простой человек не знает и не может знать всех законов. Поэтому он использует свои нравственные и правовые ориентиры, которые помогают ему формировать линию своего поведения.

В заключение можно сказать, что в нашем государстве нет недостатка в различных социальных программах, включая программы повышения правовой

культуры как всего населения, в том числе и молодежи. Реализация этих программ очень медленна и практически не имеет результатов. Но положительные результаты есть - в обществе растет осознание того, что необходимо объединиться перед общими угрозами и вызовами.

Список литературы

1. Попов В.И. Некоторые проблемы определения понятия социально-политического климата. Ползуновский альманах. № 3-2, 2006, стр.289-293
2. Рашитов И.М. Правовая культура как форма самодостаточности человека/ И.М. Рашитов //Уфа, Вестник Башкирск. ун-та. 2008. – № 3. – С. 669–672.
3. Бозаджиев В.Л. Политическое мышление и политическое воображение, как компоненты политической психики/ В.Л. Бозаджиев// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 212-214.
4. Руткевич М.Н. Образованность в постсоветской России: противоречивость процесса/ М.Н. Руткевич// Социологические исследования. 2007. – № 12. – С. 13–21.
5. Петручак Л. А, Корнев А. В. Современный российский социум и формирование правовой культуры молодёжи./ Л.А. Петручак, А.В. Корнев// Вестник МГЛУ. Образование и педагогические науки.// М.: Изд-во МГЛУ – Вып. 5 (813) – С. 10-15.
6. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) / Собрание законодательства РФ, 04.08.2014, N 31, ст. 4398.
7. Самыгин П.С. Правовая культура молодежи в контексте модернизации правовой системы России / П.С Самыгин. – М.: Редакция журнала "Социально-гуманитарные знания"– 2005. – С. 209 – 213.
8. Ленин В.И. Полное собрание сочинений: том 30/ В.И. Ленин - М.: Издательство политической литературы, 1973. - 429 с.
9. Каминская В.И., Ратнов А.Р. Правосознание как элемент правовой культуры/ В.И. Каминская, А.Р. Ратнов // Правовая культура и вопросы правового воспитания: сб. ст./ под. ред.: А.Д. Бойкова. - М.: [Издательство Всесоюз. ин-та по изуч. причин и разраб. мер предупреждения преступности](#), 1974. - С. 43.
10. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204. "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года". - Введ. 2018-07-05 - М., 2018. - 19 с.
11. Вдовин А.И., Корецкий В.А. Распад СССР и проблемы национально-политического развития России/ А.И. Вдовин, В.А. Корецкий// Выборы в России: Научный журнал. - 2000. - Вып. 1.

12. Степаненко Р.Ф., Зайцева В.А. Особенности деформации правового сознания: теоретико-правовые аспекты/ Р.Ф. Степаненко, В.А. Зайцева// Вестник экономики, права и социологии, - 2016, - №1.

13. Цыбулевская Е.А. Общество переходного типа как феномен. Характеристики социальной транзитивности./ Е.А. Цыбулевская// Известия Томского политехнического университета, 2006. - №3 - С. 202-205

Annotation. This article deals with the problems of formation and development of legal culture in the Russian Federation.

Keywords: *political culture; legal awareness; political culture of youth; values; society; political education.*

УДК 304.4

УЧАСТИЕ МОЛОДЕЖИ В «ЦВЕТНЫХ РЕВОЛЮЦИЯХ»

И.В. Владимирова

Научный руководитель к.н.ф., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы участия молодежи в «Цветных революциях»

Ключевые слова: политика, молодежь, политическое участие.

«Цветные революции» - это технологии осуществления государственных переворотов и внешнего управления политической ситуацией в стране в условиях искусственно созданной политической нестабильности, в которых давление на власть осуществляется в форме политического шантажа с использованием в качестве инструмента шантажа молодежного протестного движения.

Цель «цветных революций» – не просто замена властной элиты, а принципиальное изменение всех основ государственности той или иной страны, что, в свою очередь, влечет за собой и геополитическую переориентацию [1].

Практически все исследователи единодушны в том, что «Революция роз» в Грузии и «Оранжевая» революция на Украине, «Тюльпановая» - в Кыргызстане были «цветными революциями».

«Цветные революции» в Грузии, Кыргызстане и Украине показали, что пассивная молодежь может оказаться активным участником массовых акций, которые оказывают серьезное влияние на политические процессы.

Бархатная революция. Чехословакия. 1989 год

Полным ходом шла Перестройка в СССР. В обществе Чехословакии, как и во других странах Варшавского договора и Советских республиках распространяются идеи свободы, демократии и сближения с Западом. Студенческая демонстрация, начавшаяся как шествие в память Яна Оплетала, была разогнана. Ответом на это стала забастовка, которую объявили студенты ВУЗов. Начались массовые демонстрации[2].

«Гражданский форум» и «Общественность против насилия» стали кристаллизационными центрами общественного недовольства, и сумели завоевать широкую общественную поддержку. 29 декабря председателем Парламента

стал Александр Дубчек, а президентом ЧССР – Вацлав Гавел. Результатом революции стал распад страны и вхождение получившихся частей в расширяющийся Европейский союз[2].

Бульдозерная революция. Югославия. 2000 год

24 сентября 2000 года «Демократическая оппозиция» и ее лидер – Воислав Коштуница заявили о фальсификации первого тура президентских выборов и победе Коштуницы. 5 октября начались митинги протеста.

Участники акции захватили здание Парламента, и телецентр Белграда. Армия и полиция объявили о нейтралитете. 6 октября 2000 года подал в отставку Слободан Милошевич, а 1 апреля 2001 года – он был арестован и впоследствии – выдан Гаагскому трибуналу. Блок «Демократическая оппозиция» распался через 2 года. Осколки распавшейся Югославии вошли в Европейский союз[2].

Революция роз. Грузия. 2003 год

2 ноября 2003 года группа оппозиционных партий, включая «Национальное движение» Михаила Саакашвили объявили «издевательством» опубликованные результаты парламентских выборов. Протестующие, с букетами роз ворвались в Парламент. Эдуард Шеварднадзе, объявивший о введении чрезвычайного положения, не получил поддержки силовиков.

При посредничестве МИД России были проведены переговоры, в результате которых Шеварднадзе объявил о своей отставке. На последовавших выборах Саакашвили и его «Национальное движение» победили с уникальным результатом в 96% при явке 89,97%. В дальнейшем победившая коалиция распалась, Михаил Саакашвили сверг страну в катастрофическую по своим последствиям войну с Россией, а позже - был свергнут [2].

Оранжевая революция. Украина. 2004 год

21 января 2004 года были ЦИК Украины объявил, что по итогам голосования победил Виктор Янукович. Сторонники его противника, Виктора Ющенко, а также Юлии Тимошенко и Социалистической партии Украины заявили, что результаты выборов фальсифицированы и потребовали повторного голосования. Началась акция протеста на Майдане Незалежности.

В результате почти годичного противостояния Верховный суд Украины обязал ЦИК провести повторное голосование, «в связи с невозможностью определить победителя». В дополнительном голосовании победил Виктор Ющенко. Результатом стало то, что сама коалиция – распалась, а страна оказалась расколота, хотя это и не привело тогда к политическому оформлению этого раскола и вооруженным столкновениям [2].

Революция тюльпанов. Киргизия. 2005 год

Сторонники оппозиции развернули массовые акции протеста, требуя отмены результатов парламентских выборов. 24 марта толпа протестующих захватила здание правительства. 25 марта, после ночи беспорядков, сопровождавшихся погромами и грабежами, толпа попыталась захватить здание парламента.

В результате этих страшных событий 29 марта парламент сложил полномочия. 4 апреля Аскар Акаев объявил об отставке. К власти пришел Курманбек Бакиев. Однако, в 2010 году он был свергнут и бежал [2].

Жасминовая революция. Тунис. 2011 год

17 декабря 2010 года, после публичного самосожжения Мохаммеда Буазизи, в Мензель-Бузаяне начались волнения. Был введен комендантский час, выезды из города – блокированы полицией. Несмотря на принятые меры, начались массовые демонстрации. 8 января на сторону протестующих перешли профсоюзы, включая Всеобщий союз труда. Социальные требования сменились на политические. 14 января, в 17.00, президент Зин Эль-Абидин Бен Али бежал.

15 января он был отстранен от власти решением Конституционного совета Туниса. Полномочия главы государства получил Фуаду аль-Мабзаа, предложивший создать правительство национального единства. 25 февраля демонстрация, требовавшая отставки премьер-министра аль-Ганнуши, собрала больше 100 тысяч участников. 27 февраля аль-Ганнуши подал в отставку. Новое правительство сформировал Беджи Каид Эс-Севси. События в Тунисе дали толчок серии цветных революций, известных под общим названием «Арабская весна», в которую входит и революция лотоса в Египте. Клиент США в регионе, Саудовская Аравия, революционными событиями затронут не был, несмотря на монархическую форму правления и систематическое несоблюдение прав человека [2].

Вопрос о роли молодежи в современных революционных событиях и процессах является одним из самых злободневных.

Об остроте данной проблемы ярко свидетельствует озабоченность, прозвучавшая в речи Владимира Путина на заседании Совета безопасности России 20 ноября 2014 г. В своем выступлении глава государства отметил: «Мы видим, к каким трагическим последствиям привела волна так называемых “цветных революций”, какие потрясения испытали и испытывают народы стран, которые прошли через безответственные эксперименты подспудного, а иногда и грубого... внешнего вмешательства в их жизнь. Для нас это урок и предупреждение, и мы обязаны сделать все необходимое, чтобы подобное никогда не случилось в России»[3].

Как показывает аналитика происшедших «цветных революций», их основной движущей силой является молодежь.

Молодежь – это идеальная социальная группа для психологической обработки.

Основные способы привлечения молодежи к участию, сознательному и бессознательному.

Деньги. Это самый старый способ. Молодежь всегда нуждается в деньгах. Гонорар за пару часов участия в митинге, размахивания флагами и выкрикивания лозунгов может быть не большим. Представитель старшего поколения часто бы не согласился на такое – зачем рисковать за мизерную плату – а вот для молодых, любые деньги ценны.

Зрелища. Как граждане Рима требовали «хлеба и зрелищ» так и современная молодежь никогда от них не откажется. Посмотреть концерт музыкальной звезды, проводимый бесплатно на площади города, захочет каждый, но на следующее утро по оппозиционному телевидению покажут сюжет о том, что тыся-

чи студентов пришли на площадь города для того, чтобы поддержать оппозиционного кандидата и разделить его мнение. Совсем другой уровень зрелищ – это политическое представление, призванное дискредитировать власть. В Югославии катали по улице бочку, с надписью: «Собираем деньги на пенсию президенту» [4], на Украине ставили на улицах спектакли, где жестоко высмеивали власть, снимали мультфильмы. Все делалось так, чтобы это интересно было не только посмотреть, но и поучаствовать

Обещания. Во время оранжевой революции на Украине, всем находящимся на майдане обещали дать квартиру, достойную работу и огромное пособие на ребенка, если тот родится через девять месяцев после Майдана [5].

Ни одна революция или ее попытка не обходится без людских потерь. Обладая притупленным инстинктом самосохранения, молодежь легко может оказаться в их числе. Опасности подстерегают везде: открытое участие в беспорядках, провокациях и других противоправных акциях может запросто закончиться стычкой с противоборствующей стороной или полицией. Но есть и опасности, о которых многие даже и не подозревают. В Киеве во время Евромайдана более ста человек было расстреляно неизвестными (как заявляют украинские власти) снайперами. Этих людей принесли в жертву сами же организаторы майдана, им это было нужно для обвинения властей в нарушениях прав человека и разгоне «мирных» демонстрантов [6].

Кроме того, пострадать могут и физически, в случае провала попытки революции придется отвечать по всей строгости закона, как это было в Белоруссии. Почти все активисты «васильковой революции» были арестованы и понесли наказание, но даже те, кто принимал в этом минимальное участие, оказались в списке неблагонадежных. Теперь этим людям почти невозможно устроиться на ответственную работу, сделать карьеру в государственных органах власти. Официально на них повешен ярлык изгоев общества [6].

Взглянув на страны, где цветные революции победили (Ливия, Ирак, Украина, Югославия), можно сделать вывод, что никто из них не получил того, что им обещали организаторы революций, никто не стал жить лучше. Наоборот, качество жизни резко ухудшилось [6].

Политические силы различного спектра на сегодняшний день активно используют технологию создания молодежных организаций. Ценность технологии заключается в том, что она имеет универсальный характер, т.е. может быть использована в различных условиях. Продолжают разрабатываться новые методики, пополняющие резервы «универсальных» технологий. Все это свидетельствует, что современная молодежь – это серьезная сила, «заряженный» и легко управляемый с помощью политических технологий ресурс. Молодежь становится орудием политических сил, управляемой массой, политической марионеткой.

На сегодняшний день угроза «цветной революции» в России представляется сомнительной (в том числе благодаря наличию молодежных организаций, созданных как превентивная мера против «цветных революций»), молодому поколению следует уделять самое пристальное внимание. Это необходимо,

чтобы обезопасить наше общество от геополитических угроз в условиях глобальной конкуренции. Поэтому общественно-политическое значение молодежной политики следует считать все более возрастающим, поскольку именно эффективная государственная молодежная политика может и должна стать одним из ключевых инструментов в системе противодействия «цветной революции» и экстремизму в России [7].

Молодежь, как социальная группа идеально подходит для мероприятий цветных революций. Это группа способна выполнить должным образом любое порученное дело.

Разнообразий технологий и мотивации вовлечения молодежь в цветные революции позволяет привлечь почти каждого человека, который позволит это с собой сделать.

В условиях нестабильного социально-политического климата, молодежь, не имеющая политического опыта, может стать фактором дестабилизации политической системы общества [8].

Участие молодежи обусловлено тем, что ее специально готовят для этого с рождения, прививая западные ценности, разрушая связь между поколениями и воспитывая неприятие традиционных народных ценностей.

Участие в цветных революциях выгодно лишь немногочисленной «верхушке», простой народ всегда становится жертвой этой самой революции, рядовые участники чаще всего ничего не получают, подвергая себя большой опасности, очень часто неаявной.

Любая активность революционеров подается как благо для народа, тем самым, вводя в заблуждения массы. Отличить добро от зла сложно, т.к. часто агитаторы пользуются лживыми сведениями и приемами.

Никогда не стоит участвовать в тех мероприятиях, цели которых заведомо не определены, либо не поддерживаются легитимным правительством.

Список литературы

1. Меркулов П.А., Елисеев А.Л. 2014. Формирование молодежной политики в Российской Федерации. – Среднерусский вестник общественных наук. № 3. С. 301305.
2. Самые известные цветные революции Доступ: <https://fishki.net/1986411-samye-izvestnye-cvetnye-revoljucii.html>
3. Выступление В. Путина на заседании Совета безопасности. Президент России. Официальный сайт. 20.11.2014. Доступ: http://state.kremlin.ru/security_council/47045
4. Дарья Асламова о революции в Югославии. URL: <http://www.politonline.ru/provocation/14480.html> (дата обращения: 10.12.2015).
5. Козлов С.В. Технологические аспекты делегитимации политических режимов в период подготовки цветных революций. URL: <http://cprsob.ru/load/16-1-0-43> (дата обращения: 10.12.2015).

6. Иррегулярные конфликты: «цветные революции». Анализ и оценка форм, приемов и способов ведения операций по смене режимов в суверенных государствах / Под общ. ред. С.Н. Гриняева. — М.: АНО ЦСОиП, 2015. — 236с.

7. Меркулов П.А. 2012. Основные подходы к разработке государственной молодежной политики. — Образование и общество. № 6(77). Ноябрь–декабрь. С. 4-9.

8. Попов В.И. К вопросу о политической стабильности в обществе. Человек и мир человека: Сборник статей Всероссийской научной Конференции 27 октября 2007 г. /Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2007. Вып.4.

Annotation. This article discusses the problems of youth participation in the "Color revolutions»

Keywords: politics, youth, political participation.

УДК 321.7

ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВА

Б.И. Кандауров

Научный руководитель к. полит. н., доцент О.Г. Михайловская
*старший преподаватель кафедры политических наук и регионалистики
Луганский государственный педагогический университет, г. Луганск*

Аннотация. В данной статье автор анализирует методологические основы переходов к демократии. Рассматриваемые в работе вопросы, касаются «демократического транзита», как явления. Выделяются основные составляющие элементы транзита и дается их краткая суть.

Ключевые слова. Демократический транзит, политическая трансформация, метод, синергетика.

В период «холодной войны» глобальная политика стала биполярной, а мир был разделен на три части: капиталистические, социалистические и развивающиеся страны. При таком состоянии глобальной политики соответствующими были и теории демократии и переходов к ней.

С. Хантингтон доказывает, что такое развитие может привести к столкновению между цивилизациями. Он считает, что только рассматривая развитие человечества в рамках 7 или 8 цивилизаций можно объяснить сущность того, что происходит вокруг нас. С. Хантингтон выделяет 8 цивилизаций: Китайскую, Японскую, Индуистскую, Исламскую, Православную, Западную, Латиноамериканскую, Африканскую [7]. Создание единой цивилизации по западному образцу связано с процессами модернизации (осовременивания, технические новшества) и вестернизации (внедрение западных ценностей). Реакция в разных культурах на влияние Запада тройкое:

- 1) принятие модернизации и вестернизации (западный путь развития);
- 2) отторжение модернизации и вестернизации (тупиковый путь развития);
- 3) принятие модернизации и отторжение вестернизации. В данном случае речь идет о том, что, например, ряд азиатских стран принимают западную тех-

нологию, но отвергают западную культуру: «китайская мудрость для фундаментальных принципов, западная мудрость — для практического пользования»; «Японский дух и западная техника» [7].

Ученые, анализирующие трансформационные процессы с конца 70-х годов XX в. в странах Латинской Америки, ввели в научный оборот термин «демократический переход», отсюда и название направления, изучающего переходные общества, — «транзитология». В более узком и специальном смысле «политический транзит», в современной политологии представляет собой процесс перехода государственно-политической системы страны от менее совершенной в демократическом отношении завершенной, развитой формы демократии, которая охватывает политическую организацию общества и политическую систему власти [3]. Рассмотрение феномена политического транзита позволяет обнаружить, что он представляет собой промежуточное качество, переход общества от одного состояния к другому. В содержательном плане политический транзит соотносится с демократическим реформированием системы политической власти и либерализацией общественно-политической жизни страны [3].

В транзите можно условно выделить пять основных его составляющих элементов: предпосылки политического транзита; начальная точка политического транзита; цель транзита; сам процесс транзита с его специфическим содержанием; результаты транзита. Рассмотрим отдельно каждый элемент политического транзита.

Первый составной элемент политического транзита заключается в тех условиях, которые напрямую или косвенно предшествуют его началу.

Вторым составляющим элементом политического транзита является начальная (исходная) точка отсчета, с которой начинается транзит как процесс. Можно начать транзит из тоталитарного состояния общества и можно иметь в качестве начальной точки транзита авторитарный режим с некоторыми элементами демократии.

Третьим составляющим элементом политического транзита является его цель, то есть то состояние общества, политической системы, режима власти, к которому движется социум в процессе транзита. Наличие этого элемента обусловлено тем, что практически во всех известных концепциях политического транзита особое место уделяется описанию той идеальной модели политической системы, которая и является целью всякой политической трансформации. Иными словами, непосредственное содержание политического транзита зависит от цели, которой оговариваются направление движения и средства ее достижения. Целью политического транзита является установление демократического режима, а именно — «консолидированной демократии». Консолидированная демократия — это одна из главных целей во всех транзитологических теориях, это устройство предусматривает консолидацию если не всех, то хотя бы большей части социальных групп.

Четвертым составляющим элементом политического транзита является сам процесс транзита с его специфическим содержанием, которое определяется его внутренними, этапными и сущностными характеристиками.

Пятым составляющим элементом политического транзита является его результат. В целом результат транзита не всегда совпадает с его целью. Это связано с тем, что политический транзит характеризуется неопределенностью процедур и результатов [4].

Большинство транзитологов, анализируя переход к демократии, выделяют при этом ряд стадий. Долгое время популярной была модель демократического перехода, предложенная американским политологом Д. Растоу. При разработке данной модели ученый опирался на эмпирический материал исследований перехода к демократии таких стран, как Швеция и Турция. Исходной точкой в его модели является национальное единство. Сам переход к демократии смоделирован трехфазно: а) подготовительная фаза характеризуется значительным конфликтом внутри политики; б) на фазе принятия решения осуществляется выбор альтернатив, заключение пакта (или пактов) на основе практических компромиссов, которые требуют выработки и сознательного принятия демократических правил; в) на фазе привыкания политические процедуры, институты и т. п. постепенно закрепляются и утверждаются в обществе в качестве демократических [5].

Итак, переход-демократизация имеет определенные фазы, которые проходит каждая страна, которая демократизируется. Но продолжительность этих фаз и их результативность зависят от конкретно-исторических условий развития каждого общества.

За последние годы не было видимо в политической науке более популярных терминов, чем «трансформация» и «модернизация». Многие ученые прилагали усилия к изучению сущности этих понятий, анализа соответствующих процессов в различных странах мира. До последнего времени большинство ученых констатируют значительную бесперспективность государственной политики в Украине, отсутствие адекватных стратегий развития. Подтверждением этому является ориентация экономики и социально-политических программ на традиционные энергоемкие производства, тяжелую промышленность, добычу и переработку природных ресурсов. И более того – экономически контрпродуктивное уничтожение комплексных связей с постсоветским пространством, и, в первую очередь, с Россией. Общество ведет постоянную отчаянную борьбу за ограниченные ресурсы. Ареной такой борьбы становятся государственная политика и бюджет, а основными субъектами борьбы – бюрократические кланы и финансово-олигархические структуры [7].

Украина, несмотря на более чем два десятка лет своей независимости, пока не определилась со своими стратегическими перспективами, как бы ни хотели этот вопрос представить в ином виде господствующие ныне структуры (остающиеся в глубоком меньшинстве) не достигнуто и общественного согласия по поводу цели общественного развития. Многочисленные декларируемые намерения слабо связываются с практической политической деятельностью, на-

правленной на рост и развитие общественного благосостояния, демократизацию и мировую интеграцию [7].

Осознание логики современного социально-политического развития требует, прежде всего, переосмысления некоторых существенных аспектов процессов трансформации и модернизации. Понятия «трансформация» и «модернизация» должны рассматриваться как составляющие политического развития. Под «трансформацией» понимается, прежде всего, выход системы за пределы стабильного функционирования и переход в состояние неуравновешенности к новому качеству. Таким образом, понятие «общественная трансформация» вмещает в себя весь процесс движения общества, изменения различной направленности. В отличие от этого понятия «модернизация общества» рассматривает аспект совершенствования общества, развития вперед. Модернизация — это именно та часть трансформационного процесса, когда система не просто выходит за пределы своей социальной организации, а начинает решать проблемы социума. Специфика понятия «модернизация» состоит в том, что оно акцентирует внимание именно на повышении функциональной способности социальных институтов [6].

Большинство стран, которые осуществляли общественную трансформацию на рубеже XX и XXI вв., сегодня подошли к постмодернизационному этапу, который, в отличие от модернизации, акцентирует внимание не на создании инноваций, разрушении отжившего, а на осознании нового, его сочетании с общепринятыми принципами общества. Главные составляющие содержания постмодернизации — синтез инноваций и традиционности, закрепление в общественной жизни обновленных правил игры — выступают как актуальные задачи развития современного украинского общества, которое стремится к стабильности и консолидации [2].

Настоящее требует формирования новых научных подходов к анализу чрезвычайно динамичного и взаимосвязанного мира, логику развития которого нужно не менять, а осознавать и применять, учитывая задачи определенного общества. В этом контексте обращает на себя внимание наука о самоорганизации сложных структур, которая рассматривает явления, происходящие в открытых неуравновешенных системах, далеких от стабильного состояния. Классическая методология была пригодна для анализа систем, которые эволюционируют относительно медленно и в каждой точке своей эволюции находятся в состоянии равновесия. Так развивались страны Западной Европы и Северной Америки, где демократизация и модернизация продолжались в течение нескольких веков.

Синергетика же, наоборот, изучает системы, которые развиваются быстро в процессе постоянного обмена с окружающей средой информацией, энергией, веществом. Таким образом, именно она больше всего подходит к анализу политического развития стран, осуществляющих качественные преобразования в динамичном, нестабильном и чрезвычайно интегрированном мире.

Методология синергетики позволяет трактовать модернизацию прежде всего, как влияние на процессы самоорганизации и саморазвития сложных со-

циальных систем. В этом контексте успешность модернизационных реформ определяется принципами управления сложными системами. Изучение процессов самоорганизации сложных систем позволяет сделать выводы о механизме и пределах такого управления. В частности, доказываем, что невозможно заставить систему находиться в состоянии, которое не соответствует ни одному из ее аттракторов. Модернизация, таким образом, будет заключаться в изучении и оценке аттрактивных состояний системы и ускорении приближения к ним путем специально организованных сбалансированных взаимодействий между различными элементами системы [1].

Изложенное выше позволяет сделать лишь один вывод: при проведении политических и экономических реформ в переходном обществе политическим силам, находящимся у власти, необходимо прежде всего определить цель демократического транзита; определиться со стилем политики при проведении нового политического курса, который бы учитывал все аспекты реформирования и специфику политической ситуации в стране; учитывать роль институтов гражданского общества в процессе политической трансформации, без которых невозможен переход от либерализма к демократическому развитию. Лучший, по мнению многих исследователей, метод преобразований во всех сферах жизнедеятельности общества — путь постепенных, поэтапных реформ, нацеленных на эволюционные изменения нестабильных обществ и предотвращение дальнейших потрясений и конфликтов.

Список литературы

1. Бунецкий Л. Политический транзит Украины: институциональный аспект / Л. Бунецкий // Вестник СевГТУ. – Вып. 91. – Политология: сб. науч. раб. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2008. – с. 49-57.
2. Дарендорф, Ральф. Современный социальный конфликт. Очерк политики свободы / Ральф Дарендорф; Пер. с нем. Л.Ю. Пантиной. – М.: РОССПЭН, 2002 (ГУП ИПК Ульян. Дом печати). – 284 с.
3. Макарычев А.С. Стабильность и нестабильность при демократии: методологические подходы и оценки / А.С. Макарычев // Полис. – Политические исследования, 1998. – № 1. – С. 149.
4. Мартьянов В. Нормы как продолжения интересов: постсоветский опыт СНГ и России [Электронный ресурс]. – URL: www.espi.ru // Материалы исследований ЕСПЫ, 2006. – № 5. – С. 56-97.
5. Растоу Д.А. Переходы к демократии: попытка динамической модели/ Д.А. Растоу // Полис. – Политические исследования, 1996. – № 5. – С. 5.
6. Семенова Г. В. Нравственное содержание демократии в контексте различения нормативного и эмпирического подходов [Электронный ресурс]. – URL://www.law.edu.ru/magazine/document (дата обращения: 11.03.2020).
7. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций / С. Хантингтон; Пер. с англ. Т. Велимеева, Ю. Новикова. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 603 с.

Summary. In this article, the author analyzes the methodological foundations of transitions to democracy. The issues considered in the work relate to "democratic transit" as a phenomenon. The main constituent elements of transit are highlighted and their brief essence is given.

Key words: Democratic transit, political transformation, method, synergetic.

УДК 34.038.1

ОТГРАНИЧЕНИЕ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ ОТ ДРУГИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ ПРЕСТУПНОСТЬ ДЕЯНИЯ

К.С. Кошман

Научный руководитель, доцент кафедры «Юриспруденция»,

Л.В. Сотникова

ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет»

Аннотация. Крайняя необходимость (обстоятельство, исключающее преступность деяния, предусмотренное ст. 39 УК РФ) — причинение вреда охраняемым законом интересам для устранения опасности, непосредственно угрожающей личности и правам данного лица или иных лиц, интересам общества и государства, если эта опасность не могла быть устранена иными средствами и при этом не было допущено превышения пределов крайней необходимости.

Ключевые слова: крайняя необходимость, принуждение, допустимые пределы причиняемого вреда, преступность деяния, обоснованный риск.

Наряду с вышеописанными состояниями, судебная практика была вынуждена столкнуться с некоторыми обстоятельствами, которые устраняли общественную угрозу. А именно, задержание лица, совершившего правонарушение, физическое или психическое принуждение, обоснованный риск, исполнение приказа или распоряжения. Они не имели должной законодательной базы, что сильно осложняло их юридическую оценку. Новый уголовный кодекс РФ в главе 8 учёл всевозможные требования судебной практики и предусмотрел самостоятельное регулирование данных институтов.¹²

Особенности таких институтов как крайняя необходимость и необходимая оборона, общих обстоятельствах, исключающих преступность деяния, а, так же, накопленный годами эмпирический опыт позволяет сравнить и провести подробный анализ одного из институтов уголовного права, а именно, задержание лица, совершившего правонарушение.

Задержание лица, совершившего, преступное деяние соответствует всем законным требованиям пострадавших от этого деяния лиц, а также соответствует интересам общества и государства.

Принимая необходимые меры для задержания, граждане помогают реализации принципа неотвратимости наказания, а также оказывают помощь органам правоохранительной деятельности выполнять поставленные уголовным судом задачи. Кроме того, лицо, совершившее преступление, если не будет задержано, может совершить ещё одно преступление, ну, или же несколько, соответственно представляя социальную опасность. Имеется предположение о том, что многие преступления совершаются не один раз, а несколько, поэтому очень важно пресекать преступную деятельность на как можно раннем этапе. Именно поэтому, законное задержание лица, совершившего об-

щественно опасное деяние, общественно полезно и, следовательно, правомерно.

Рассмотрим пример из судебной практики с использованием статьи 38 УК РФ. Суть данной статьи состоит в том, что причинение вреда при задержании лица, совершившего преступление, не является преступлением, если при этом не было допущено превышения этих мер.

Д и Н незаконно проникли в квартиру к гражданину Патрушеву путём взлома оконных рам. На просьбу Патрушева покинуть помещение попытались спровоцировать конфликт. Патрушев позвонил в полицию. Дежурный ответил, что скоро прибудет на место и приказал задержать преступников. Патрушев звонил в полицию 3 раза. Во время 3 звонка он предупредил полицейского о том, что бьёт преступников битой и что ему лучше поторопиться. По приезду полиции преступники были мертвы. Суд принял решение о признании гражданина Патрушева виновным т.к. тот превысил необходимые меры по задержанию лица.¹³

Не стоит исключать такие случаи, когда задержание лица может перерасти в необходимую оборону т.е. в том случае, когда задерживаемое лицо совершает преступное посягательство в отношении правоохранительных органов, производящих задержание, либо третьих лиц (к примеру, при активном сопротивлении задержанию). Вместе с тем, причинение вреда третьим лицам при задержании, охватываются и регламентируются правилами крайней необходимости.

Также в законе, определены пределы крайней необходимости, в отношении задержанного лица. Они плавно вытекают из институтов крайней необходимости и необходимой обороны. С одной стороны, данное причинение вреда включает в себя степень данного деяния, характер общественной опасности.

Если провести сравнение с самозащитой, то можно отметить тот факт, что это предполагает некоторое превосходство наносимого при задержании лица вреда над тем, который причинён самим задерживаемым.

С другой же стороны, размер вреда зависит от обстоятельств, при которых происходило задержание, также он определяется ещё и целесообразностью, т.е. тем, чтобы не было допущено причинение чрезмерного вреда, без явной на то необходимости.

Несомненно, соблюдении правомерности и законности необходимо, но нужно отметить, что несмотря на всю специфику, крайняя необходимость и необходимая оборона имеют схожие черты с задержанием.

Рассмотрим признак наличности. Он заключается в том, что лицо уже совершило какое – либо общественно – опасное деяние, но из – за, ряда причин ещё не выдано органам власти. Возможность совершения рецидива преступления ещё не предотвращена. Исходя из этого, можно сделать вывод, что своевременным можно признать задержание лица, которое подлежит уголовной ответственности и скрывается от суда и следственных органов.

Если правонарушение находится только на стадии размышления над ним, но реальных действий, направленных на нарушение общественного порядка и спокойствия, при этом, предпринято не было, то задержание такого лица следу-

ет считать преждевременны. При этом, пресечение преступного деяния подчиняется правилам необходимой обороны.

Если же основания для задержания отпали, например, лицо явилось с повинной, то причинение вреда необходимо расценивать как запоздалое задержание.

Наличность оснований для задержания должна сочетаться с реальностью.

Реальность, как правило, рассматривается в нескольких аспектах:

- факт совершения правонарушения;
- причастность какого – либо лица к данному преступному деянию, подлежащему уголовной ответственности, каким – либо незаконным способом избежать её;
- ошибка по поводу хотя бы одного из аспектов подразумевает мнимость задержания и исходящие из этого последствия.

Специальной нормы, которая бы регулировала ответственность за нарушение правил задержания нет. Но данное обстоятельство названо в п. Ж ст. 61 УК РФ в качестве смягчающего наказания за какое – либо деяние.

Следует отметить и тот факт, который утверждает, что превышением необходимых мер при задержании лица, можно считать лишь умышленные действия.¹⁴

Рассмотрение дела о задержании лица может представлять определённую сложность на практике. В первую очередь, это относится к ограничению задержания от состояний крайней необходимости и необходимой обороны.

Большое значение представляет собой определение законности задержания, а также пределов допустимого вреда.

В 8 главе Уголовного кодекса РФ предусмотрены некоторые основания, которые также исключают преступность деяния. А именно, физическое или психическое принуждение, обоснованный риск, исполнение приказа или распоряжения. Они являются относительно новыми для Уголовного права РФ, а также малоизученными.

Причинение вреда под принуждением (физическим или психическим) регулируется статьей 40 УК РФ: Физическое или психическое принуждение не является преступлением причинение вреда охраняемым уголовным законом интересам в результате физического принуждения, если вследствие такого принуждения лицо не могло руководить своими действиями (бездействием).

Приведу пример непосредственно из судебной практики.

Гражданин Крупко оказывал помощь в сокрытии следов преступления гражданину Иванову по причине психологического давления со стороны Иванова, а именно, угроза жизни и здоровью. Суд оправдал Крупко т.к. тот находился под психическим давлением и не мог здраво оценивать свои действия.¹⁵

Определённую сложность представляет способность руководить своими действиями или бездействием со стороны лица, к которому применяется данное физическое принуждение.

С физическим принуждением всё просто, оно выражается, как правило, только в виде насилия. С психическим принуждением всё гораздо сложнее. Оно

выражается, как правило, в угрозах в отношении родственников, близких людей, а также шантаже или отказе выполнить какие-либо жизненно важные действия. Также, могут иметь место общественно опасные действия: захват заложников, акт вандализма и т.д.

Возможность спрятаться, позвать кого-то на помощь или же самостоятельно давать отпор физическому принуждению без причинения сильного вреда себе говорит о том, что лицо могло руководить своими действиями или бездействиями. При таких условиях, а также при психическом принуждении вступают в работу правила крайней необходимости, а именно требования о неизбежности причинения вреда и о меньшем вреде.

Принуждение, подавляющее человеческую волю, устраняет противозаконность и общественную опасность причинения вреда лицу.

Если же у субъекта имеется выбор и он осознано идёт на причинение меньшего вреда ради спасения высших ценностей, то такое поведение будет являться не только правомерным, но и общественно полезным.

Главным отличием таких деяний, как состояние крайней необходимости и принуждения, является характер совершаемого деяния, его направленности на человека (самой угрозы), а также источника данного деяния. В первом случае смысл её состоит в целенаправленном психическом, либо физическом воздействии. Как правило, она исходит только от физических лиц в отношении данного лица. Опасность при крайней необходимости наступает спонтанно и неожиданно по отношению к субъекту. Угрожает безадресно, но правила устранения угрозы весьма похожи. Неправомерное действие или бездействие под принуждением должно быть направлено на третьих лиц. Причинение вреда человеку, от которого исходит опасность, подчиняется правилам необходимой обороны.

Специальные условия правомерности предусмотрены для причинения вреда при обоснованном риске, а именно, в статье 41 УК РФ.

Приведу пример из судебной практики.

Евлоев, по предварительному сговору с группой лиц, совершил разбойное нападение, ссылаясь на обоснованный риск. Суд признал его действия правомерными т.к. нападение было осуществлено в виде прямого умысла.¹⁶

Исходя из данной статьи можно увидеть, что действия в данном состоянии направлены не на устранение прямого вреда, а на достижение позитивного эффекта, т.е. на изменение неблагоприятной обстановки, являющейся нежелательной по отношению к результату, которое лицо попыталось достичь тем или иным способом. В данном случае, угрозой причинения вреда будет являться действие лица, которое осознавало, что своими действиями нарушает уголовное законодательство, но осознано совершило его.

В связи с чем, законодатель предусмотрел определенные требования, которые не могут являться оправданием, при их нарушении, к ним относятся:

- цель, достижение которое делает данное деяние общественно полезным;
- деяние, которое нельзя достигнуть без риска причинения вреда;
- деяние, на возможность сведения к минимуму, путем принятия максимально возможных решений, риска.

Важным фактором, который отличает данное обстоятельство – отсутствие умысла на причинение фактического вреда в результате действия или бездействия лица, допустившего определённый риск. Понятие обоснованный риск включает как прямой, так и косвенный умысел. Косвенный умысел предусматривает, что лицо не имеет ничего общего правовым состоянием, а указывает только на беспечность данного лица. В связи с этим, ответственность за совершение данного деяния, которое включает в себя необоснованный риск, должна предусматривать ответственность, как за преступление, совершенное по неосторожности;

- деяние, предусматривающее собой наступление тяжких последствий, таких как геноцид, экоцид, является категорически недопустимым преступлением. В связи с чем, действия, совершенные во избежание или предотвращения данных преступлений, необходимо считать оправданными.

В соответствии со всем вышесказанным, мы считаем, что во избежание данных действия, необходимо установить и четко понимать социально значимую цель, которая была поставлена, а также способов ее решения, таких как:

- возможность, достичь данной цели, без причинения вреда, в тех условиях, которые были созданы лицом, которое допустило данный необоснованный риск;

- возможность изучения профессиональных качеств лица, допустившего риск;

- возможность обратиться за получением помощи к правоохранительным органам;

- возможность соотношения причиненного вреда и возможного вреда, в результате риска.

Важное значение для обоснования риска и для его юридической оценки имеют мотивы, которыми лицо руководствовалось при совершении деяния при рассматриваемых обстоятельствах. [2]

Наконец, по новому УК, преступность деяния может быть исключена в связи с исполнением (неисполнением) приказа или распоряжения ст. 42 УК РФ.

Приведу пример из судебной практики.

Гражданин Беленков перерезал горло женщине, за что и был осуждён. Через некоторый промежуток времени он подал апелляцию, ссылаясь на ст.

42 УК РФ. Суд отклонил, данное ходатайство, признал первоначальный приговор полным и точным. [1]

В данном случае, можно рассмотреть два вида преступных посягательств, которые в свою очередь зависят от отданного приказа.

Во-первых, исполнение приказа, не осознавая наступления последствия своего действия (бездействия), когда лицо могло и должно было осознавать на данные последствия, но самонадеянно проигнорировал их. Если о таковых последствиях он не знал, не мог и не должен был знать, то соответственно, исключается всякая форма вины, что само по себе снимает вопрос о преступности деяния.

Во-вторых, закон предусматривает неисполнение заведомо незаконного приказа или распоряжения, так как в случае невыполнения, уклонения от данного деяния, оно может быть признано должностным преступлением. Но это не предусматривает освобождения от данной ответственности, если лицо отдавало себе отчет в том, что оно совершает. Поэтому отказ выполнить заведомо незаконную команду не только утрачивает общественную опасность, но и сам устраняет возможные общественно опасные последствия.

При рассмотрении дел об исполнении (неисполнении) приказа или распоряжения важно установить:

- отношения власти и подчинения между лицом, издавшим управленческий акт, и исполнителем, а также уровень их общечеловеческих отношений (не было ли у них неприязни друг к другу или, наоборот, дружбы и т.д.);
- полномочия должностного лица и исполнителя, вправе ли один был отдавать данный приказ (распоряжение) и обязан ли другой его исполнять;
- существо приказа, его четкость и ясность для исполнителя, а также характер совершенного деяния, не имело ли место несоответствия между ними;
- могли и должны ли они знать о незаконности предназначенных к выполнению действий, знали ли об этом, была ли у исполнителя возможность обдумать, осмыслить принятое руководителем решение (здесь большое значение имеют психологические свойства лица, условия, при которых был отдан приказ, и при которых совершалось обусловленное им деяние);
- не было ли оказано на исполнителя давление (физическое или психическое принуждение, имеет значение и наличие иных обстоятельств, исключающих преступность деяния) и др.

Даже беглый взгляд на рассмотренные правовые состояния обращает внимание на пограничный характер ряда из них. Во всех случаях, когда появляется предположение (версия) о наличии обстоятельств, исключающих преступность деяния, этот вопрос должен быть досконально исследован с учетом всех фактических данных.

Несмотря на наличие внешнего сходства, необходимо, руководствуясь специальной нормой уголовного закона, четко установить признаки того или иного конкретного состояния, условия его правомерности, в том числе допустимых пределов причиняемого вреда. При этом любой вывод должен быть сделан на основании доказательств, полученных в соответствии с уголовно-процессуальным законом [3].

Список литературы

1. Апелляционное определение Верховного суда Российской Федерации от 26 июня 2013 года Дело № 66- АПУ13-21. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://dogovor-urist.ru/судебная_практика/дело/66-апу13-21/ (Дата обращения: 25.09.2020)
2. Необходимая оборона и крайняя необходимость. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.studmed.ru/zuev-vl-neobhodimaya-oborona-i-kraynyaya-neobhodimost_e09c030c89f.html (Дата обращения: 24.09.2020)

3. Российское уголовное право. Общая часть: учебник для вузов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.studmed.ru/kudryavcev-vn-luneev-vv-naumov-av-ugolovnoe-pravo-rossii-obschaya-chast_74838f9b1a7.html (Дата обращения 11.09.2020)

Extreme need (the circumstance excluding criminality of act under article 39 of the criminal code) — causing harm to legally protected interests to eliminate the danger directly threatening the identity and rights of such person or other persons, interests of society and state if this danger could not be eliminated other means and thus has not been admitted excess of limits of extreme necessity.

Keywords: extreme necessity, compulsion, permissible limits of harm caused, criminality of the act, reasonable risk.

УДК 327.8

ТУРЕЦКАЯ ГЕОСТРАТЕГИЯ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

К.С. Павлючкова

Научный руководитель д-р ист.н., проф. Г.П. Ерхов

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк

Аннотация. *Консолидация власти в лице Партии справедливости и развития, а также устойчивый экономический рост способствуют усилению геостратегических ориентиров Турции. Одним из ключевых регионов турецкого национального интереса на протяжении нескольких веков остаётся Северный Кавказ. Сырьевые богатства данного региона, преобладание ислама в религиозной составляющей и наличие тюркоязычного населения создают благоприятные условия для укоренения турецкой политики «мягкой силы».*

Ключевые слова: *геополитика, пантюркизм, панисламизм, национальная безопасность, Северный Кавказ, Турция, Россия.*

Северный Кавказ – один из геостратегически значимых, но наиболее уязвимых регионов России. Северокавказский федеральный округ поражает своим этническим разнообразием: русские, чеченцы, аварцы, даргинцы, кабардинцы, осетины, кумыки, ингуши, лезгины, карачаевцы и другие. На территории данного региона важнейшие энергетические и сырьевые магистрали. Северокавказский округ – аванпост Средиземноморского и Черноморского регионов. Его территория на суше граничит с Азербайджаном, Грузией, Абхазией и Южной Осетией, а по воде – с Казахстаном. Северный Кавказ занимает особое место во внешнеполитических интересах Турции, Великобритании, Германии и США.

С начала XVI века Северный Кавказ входит в зону внешнеполитического интереса Османской империи. Преобладание ислама в регионе, а также наличие тюркоязычного населения создавало благоприятные условия для турецкого присутствия. В результате русско-турецких войн XVIII века Российская империя занимает часть северокавказских территорий. Согласно условий Кючук-Кайнарджийского мирного договора 1774 года Россия также закрепляет за собой право защиты интересов христианского населения Османской империи. Но в данном документе также признавался статус османского султана как верховного халифа магометанского закона, покровителя мусульман Российской империи [11, с. 143-147]. Россия уже тогда объективно оценивала степень влияния

религиозного центра на мусульман Северного Кавказа. Это было учтено при массовом переселении и перед правительством была поставлена задача прекратить переориентацию поволжских татар и горцев Северного Кавказа на Турцию как «оплот мусульманства в мире» [3, с. 68-70].

Так как к началу XIX века Османская империя открыто позиционировала Северный Кавказ частью своих территорий, усиление России становилось угрозой для пантюркизма. Более того, противоречия между Турцией и Ираном не дали возможности консолидированной дестабилизирующей агитации среди кавказцев и уже к 1830 году Россия обладала всем Северным Кавказом [5, с. 420-423]. По этой причине турецкий реваншизм сделал ставку на мюридистское движение, но ирано-турецкие противоречия также не позволили оказать должную поддержку региона [10, с. 91-94]. Турция вернулась к традиционному рычагу давления – религии. Усилилась пропаганда ислама среди населения Северного Кавказа с целью единения всех мусульман под руководством Порты. Наблюдались активный инструктаж мусульманских паломников-горцев, призыв к борьбе с иноверцами и обещания военной и материальной помощи в грядущей войне. В зоне турецкой пропаганды оказались не только дагестанцы, чеченцы и черкесы, но также абхазы, татары и другие ранее не затрагиваемые народы. Примечательно, что в казне Османской империи выделялась отдельная строка расходов на Северный Кавказ [5, с. 431]. Именно в тот период, после окончательного праха идеи мюридизма, появилась новая идеология пантюркизма. На её почве была сформирована идея «Кавказского дома» как экономического и политического единения кавказских народов в рамках федерации. Особое внимание уделялось панисламизму и религиозному воссоединению мусульман. Таким образом, исторически сложился всеобъемлющий идеологический подход Турции к северокавказскому региону по национальному и религиозному принципу. Он не утратил своей актуальности в реалиях современной мировой политики. Уже республиканская Турция в XX веке продолжала агентурную пропаганду согласно пантюркистской и панисламистской идеологиям. Этому способствовала младотурецкая революция 1908-1909 годов в самой Турции [4, с. 157-163]. Тогда в губернские жандармские управления был направлен циркуляр от МИД с целью предупредить о готовящихся захватах мусульманских школ и обществ. С этой целью на Северный Кавказ были отправлены эмиссары под видом коммерсантов и паломников. На самом деле многие из них впоследствии оказались турецкими офицерами. С российской стороны за прибывшими устанавливалось наблюдение с целью последующей ликвидации [12, с. 303-310]. В 1910 году МИД России получило информацию о готовящемся плане по сбору средств среди мусульман Кавказа на усиление турецких армии и флота [12, с. 408]. Это гарантировало переход единоверцев на сторону Турции в случае назревающего конфликта.

В рассматриваемый период Османская империя всеми доступными средствами нагнетала внутривосточную ситуацию в России. Панисламизм было решено разделить на две составляющие – религиозную и политическую. Ввиду малой образованности населения Северного Кавказа первому отдавалось боль-

шее значение в формате развития фанатизма среди народных масс. Так среди паломников, имеющих турецкое подданство, но проживающих на Северном Кавказе, активно распространялись недовольства от притеснения правоверных в России [8, с. 205-208]. Что характерно, такие эмиссары набирали множество приверженцев. Согласно собранным агентурным сведениям российских спецслужб практически во всех горных округах работала сеть турецких агентов. Особенно крупный масштаб отмечался на территориях современных Дагестана и Чечни [1, с. 1-6]. Потенциальными проводниками протурецкой политики на Кавказе являлись люди духовного звания: шейхи, устазы, муллы, а также кавказские эмигранты, многие из которых засылались на родину османскими властями с вполне определенными целями.

Особое внимание турецкие власти уделяли образовательному процессу. Мусульмане Крыма, Дагестана, Казани и Кавказа имели право поступить на учёбу в главный университет и педагогический институт Стамбула [6, с. 146-149]. Таким образом, значительная часть мусульманского духовенства получала образование в Турции. Несмотря на зависимость от иностранного капитала и военную слабость Турции в начале XX века, социокультурное влияние Стамбула на российский Кавказ не ослабевает. Распространение идей панисламизма, призыв к восстанию против российского угнетения и агитация за переселение в Турцию – три столпа турецкой агентуры.

Разжигание внутривнутриполитической нестабильности посредством террористической деятельности и сепаратистских настроений в рассматриваемом регионе, социокультурное отчуждение от русского мира северокавказских народов ввиду активизации политики «мягкой силы» и распространения фундаментальных течений ислама – залог неконкурентоспособности политики России в Северном Кавказе [9, с. 104-111]. Тем самым, дестабилизация ситуации на российском Северном Кавказе – ключ к лишению России передовых позиций «сверхдержавы».

В XXI веке, а именно с приходом к власти Партии справедливости и развития, Турция начала вести новую национальную политику в защиту собственных интересов, где центральное место занимает позиция лидерства на Ближнем Востоке и центра тюркского мира в пределах бывшей Османской империи [7, с. 248-250]. Обновлённая геостратегия турецкой нации, где главный инструмент политика «мягкой силы», подразумевает активизацию средств массовой информации, общественных и просветительских организаций, пропагандирующих привлекательность турецкой социальной политики и образа жизни. Кроме того, открываются различные некоммерческие организации для финансирования и поддержки программ обучения, стажировок и малого бизнеса. Институты гражданского общества занимают отдельное место в геополитической стратегии Турции, так как наиболее качественно экстраполируют внедренные интересы в массовое сознание под видом защитников прав и свобод граждан. На самом деле осуществляется раскол общества, основанный на межнациональных и религиозных противоречиях. Именно эти два направления наиболее «взрывоопас-

ны» во внутригосударственном диалоге центрального аппарата власти и северокавказского федерального округа.

Радикализация данного региона, согласно сценарию турецкой геополитики, позволит вытеснить русское население и объединить северокавказские республики, включая Ставрополье и Краснодарский край. Образованный на данных территориях халифат выгодно отделил бы европейскую часть от сибирской. Плацдармом для таких деструктивных процессов могут стать государства Южного Кавказа – Армения, Азербайджан и Грузия, также вошедшие в ореол пантюркистских устремлений. Оставшееся там советское наследие минимизировалось, укреплялись экономические и социокультурные связи с европейскими и американскими структурами посредством НКО и малого бизнеса [2, с. 17-21]. В данном направлении американская политика захвата постсоветских стран как нельзя на руку турецкой геостратегии. Турция как член НАТО, Совета Европы и кандидат на вступление в Евросоюз использует европейские структуры согласно собственным интересам. Например, финансируемый европейскими странами и США нефтепровод Баку-Тбилиси-Джейхан – альтернатива российским нефтепродуктам и прямой путь на рынок нефти и газа Центральной Азии. Также стоит учитывать другие экономические проекты в регионе: Баку-Тбилиси-Эрзерум и Баку-Тбилиси-Карс. Кроме того, Турция налаживает военные связи с Грузией, Азербайджаном, Узбекистаном и Туркменистаном [13, с. 2-9].

Обеспечение безопасности в регионе, реализация его транзитного потенциала в формате «Север-Юг», активизация экономического сотрудничества и установление плодотворного сотрудничества северокавказского некоммерческого сектора с центральными институтами гражданского общества России предупредит ущерб национальной безопасности и национальным интересам Российской Федерации. Противовесом турецкому использованию европейской и американской политики в этом регионе может быть партнёрство России с Ираном, Индией, государствами Ближнего и Среднего Востока [6, с. 330-350]. Стоит отметить, что вспыхивающие конфликты как Северного, так и Южного Кавказа неотделимы и имеют тесную взаимосвязь.

Присутствие России в Закавказье не просто фактор политического влияния, а обеспечение собственной национальной безопасности. Поэтому необходимо тесное переплетение российских национальных интересов с интересами Закавказских государств. Из этого следует придерживаться нескольких фундаментальных принципов в ведении политики в северокавказском регионе. Во-первых, недопущение новых разделительных линий и искусственных барьеров в районе Чёрного моря и Большого Кавказа. Во-вторых, учёт российской позиции при выработке систем региональной безопасности, поскольку Кавказ включает в себя часть непосредственно российских территорий. Необходимо противопоставление попыткам искусственного соперничества на Кавказе коллективных и встречных усилий для пересмотра стратегического баланса сил в регионе. В-третьих, следует определить приоритетными направлениями политики безопасности – искоренение терроризма и экстремизма, а также защиту

малых народностей. Любые решения по урегулированию конфликтов в рассматриваемом регионе, прежде всего, должны исходить из интересов безопасности самой России.

Поддержание приемлемого уровня стабильности на Кавказе возможно при сохранении контроля над ситуацией по следующим направлениям: согласованное противодействие имеющимся угрозам и своевременное предотвращение будущих кризисов, содействие экономическим и политическим реформам в регионе, развитие разветвленной системы энергопотоков, развитие приграничного международного сотрудничества. Таким образом, Федеральный центр сможет проводить выверенную и взвешенную политику, стабилизируя общественно-политическую ситуацию на Северном Кавказе.

Список литературы

1. Абдулаева М.И. По страницам истории зарубежных стран. Северный Кавказ в политике Турции в начале XX века // АСТА HISTORICA: труды по истории, археологии, этнографии и обществознанию. – 2018. – № 2 – С.1-6.
2. Асадулаев А.Б. Социально-экономическая безопасность в системе национальной безопасности // Проблемы современной экономики. — 2009. — № 3. – 1-31 с.
3. Барковская Е.Ю. Ислам и государственное строительство России (вторая половина XVI в. — февраль 1917 г.) / Е.Ю. Барковская // Издательство РАГС. – 2006. – 104 с.
4. Бартольд В.В. Панисламизм. / Бартольд В.В. Сочинения. Т. VI. // Издательство Наука. – 1965. – 402 с.
5. Гордин Я.А. Кавказ и Российская империя: проекты, идеи, иллюзии и реальность, начало XIX - начало XX вв. // Гордин Я. А. // Издательство журнала "Звезда". – 2005. – 718 с.
6. Дегоев В.В. Большая игра на Кавказе: история и современность. Статьи, очерки, эссе. 2-е изд. / В.В. Дегоев // Русская панорама. – 2003. – 512 с.
7. Денисова Г.С., Уланов В.П. Русские на Северном Кавказе: анализ трансформации социокультурного статуса. / Г.С. Денисова, В.П. Уланов // Изд-во Ростовского государственного педагогического университета // 2003. – 352 с.
8. Журтова А.А., Максимчик А.Н. Историография российско-кавказских отношений в XVI–XIX в.: два подхода к осмыслению проблемы: Монография / А.А. Журтова, А.Н. Максимчик. – Владикавказ: СОИГСИ ВЦ РАН, 2017. – 440 с.
9. Зубков А.И. Геополитика и проблемы национальной безопасности России: Курс лекций. / А.И. Зубков // Юрид. центр Пресс. – 2004. - 199 с.
10. Кандур М. Мюридизм. История кавказских войн 1819—1859 гг. / М. Кандур // Нальчик: ИЦ "Эль-ФА". – 1996. – 310 с.
11. Маремкулов А.Н. Юридические формы политики Российской империи на Северном Кавказе в XVIII—XIX вв.: историко-правовой аспект. / А.Н. Маремкулов // Издательство СКАГС. – 2005. – 292 с.

12. Эмирова М.П., Керимханова А.Б. Геополитические интересы иностранных государств на Северном Кавказе в начале XX в. / Чеченцы в сообществе народов России. Т. 2. // Издательство Назрань. – 2008. – 748 с.

13. Энеев Д.О. Интересы Западных стран на Северном Кавказе как угроза национальной безопасности России // Институт Государственного управления, права и инновационных технологий. - 2014. - №3 – С. 1-10.

Consolidation of power by the Justice and Development Party, as well as sustainable economic growth, contribute to strengthening Turkey's geostrategic objectives. The North Caucasus has remained one of the key regions of Turkish national interest for several centuries. The raw materials wealth of this region, the prevailing Muslim faith and the presence of a Turkic-speaking population create favorable conditions for the establishment of the Turkish policy of "soft power".

Key words: geopolitics, pan-Turkism, pan-Islamism, national security, the North Caucasus, Turkey, Russia.

УДК 324

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

А.И. Раджабов

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. *Статья посвящена рассмотрению теоретических и практических аспектов социальной активности молодёжи как одной из форм активности личности, своего рода способа развития личности как субъекта общественной жизни. Автор изучает динамику восприятия феномена социальной активности в научной и профессиональной литературе, аргументирует тезис о том, что социальная активность формируется в комплексной работе всех институтов общества (семьи, образовательных организаций, молодёжных общественных объединений и т.д.), анализирует результаты проведённого исследования характеристик социальной активности учащейся молодёжи с использованием различных методик. Результаты исследования подтверждают тезис о важности институтов, осуществляющих работу в области формирования и развития социальной активности учащейся молодёжи, например, детско-юношеские организации, деятельность которых целиком сосредоточена на развитии и воспитании школьников.*

Ключевые слова: *молодежь, политические взгляды, институты формирования политических взглядов, молодежная политика, абсентизм.*

Молодёжное студенчество является одной из наиболее активных, динамичных и мобильных общественных групп. Оно отличается наибольшей восприимчивостью ко всем изменениям и переменам в общественно-политической жизни. Молодёжь – важный ресурсный потенциал. Именно молодое поколение определяет будущее страны, с ним связывают построение по-настоящему гражданского общества.

В специальном документе «Основы Государственной молодёжной политики в Российской Федерации до 2025 года», направленном на определение особенностей и векторов молодёжной политики государства, даётся следующее определение молодёжи: «Молодёжь – социально-демографическая группа, отличающаяся определённым статусом в обществе, предоставляющим ей

возможности для социального становления. Молодёжь, как объект и субъект молодёжной политики включает молодых граждан – физических лиц в возрасте от 14 до 30 лет, а в некоторых случаях, определённых нормативно-правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации – до 35 и более лет».

Несмотря на различия своего социального происхождения и, следовательно, материальных возможностей, студенческая молодёжь связана общим видом деятельности и образует в этом смысле определённую социально-профессиональную группу. Общая деятельность в сочетании с территориальным сосредоточением порождает у студенчества известную общность интересов, групповое самосознание.

Молодёжь занимает одно из ключевых мест в социальной структуре общества. Её положение связано с вступлением во взрослую жизнь, включением в трудовую деятельность, получением образования и определённой профессии, определением круга друзей, созданием семьи.

Социальное положение молодых людей характеризуется высоким уровнем социальной мобильности, необходимостью определения социального статуса, промежуточностью положения, неполной экономической активностью. В этот период психологический склад мышления молодёжи характеризуется процессом самоидентификации, складыванием относительно устойчивой самооценки и формированием особого, специфического мировоззрения представленной группы.

В 1990-е гг. Россия вошла в новую фазу общественно-политического развития – были сформированы основы рыночных отношений, утвердился политический и идеологический плюрализм. С крахом советской системы ушли в прошлое и прежние коммунистические идеалы и ценности, которые служили неким скрепляющим элементом общества в целом и молодёжи, отличающейся большей разрозненностью, в частности.

С одной стороны, общество освободилось из-под жесткого идеологического контроля, стало развиваться в русле плюрализма, возникло множество политических партий, движений и организаций. А с другой, на смену коллективизму пришел индивидуализм, баланс между материальным и духовным сменился культом материальных ценностей.

Молодёжь осталась предоставленной самой себе со всеми нерешенными проблемами и была слабо включена в политическую жизнь. Современная российская молодёжь порой встречается с трудноразрешимыми проблемами. Молодёжь не имеет возможности получить полноценную помощь со стороны государства, при этом еще до конца не сформировалось в обществе гражданское общество и соответствующая политическая активистская (гражданская) культура.

Молодёжь – явление конкретно-историческое, она выступает продуктом истории и культуры, движущей силой и необходимым условием перемен. Молодёжь наследует достигнутый в прошлом уровень развития общества, тем самым выполняет функцию преемственности. Именно от нее зависит развитие,

динамика будущего общества, поскольку она наиболее подвижная и активная группа.

В наибольшей степени политикой интересуется молодёжь Северо- Западного и Дальневосточного округов. Объясняется это тем, что жители пограничных территорий в большей мере, чем в других регионах, зависят от политики. При этом в целом довольно острой остается проблема низкого уровня социально-политической активности молодёжи, особенно это наблюдается в Центральном и Приволжском округах, где молодые люди наиболее аполитичны.

Это обстоятельство говорит о важности повышения интереса у молодёжи к политической жизни, мотивации её к участию в политической деятельности. Запрос на вовлечение молодых людей в общественную и политическую жизнь в нашем обществе сформирован: он фиксируется у 90% россиян – в сравнении с 2007 г. (75%) эта доля заметно выросла. Полностью аполитичной молодёжь называть нельзя, поскольку совсем отгородиться от политической жизни сейчас невозможно. Но молодёжь здесь выбирает больше пассивное наблюдение за политическими событиями и новостями, нежели активное участие в политике. В данном контексте были сформулированы такие понятия, как «наблюдатель» и «пассивный гражданин».

Среди факторов, влияющих на формирование политических взглядов молодёжи в первую очередь обычно выделяют Интернет и телевидение, немаловажное значение для студентов имеет и пресса (все их можно объединить одним словом «СМИ»). Именно СМИ формирует те политические образы, на которые впоследствии ориентируется российская молодёжь. Прежде всего СМИ ведет к пассивному восприятию политической действительности.

Постоянное пребывание в Интернете заменяет настоящую жизнь на ее подобие, вызывая ложное чувство вовлеченности в жизнь общества, в социальные процессы, при этом их реальная жизнь может быть не настолько, насыщенной, богатой на события. И молодёжь все чаще руководствуется следующим тезисом: «зачем выходить на улицу, собирать людей на площади, рисковать, наживать неприятности, если можно поругать власть, не выходя из дома».

Факт того, что студенты не желают активно участвовать в политике и преобразовать каким-то образом жизнь в стране к лучшему, исходя из собственных представлений, можно попробовать объяснить слабой развитостью гражданского общества и небольшой практикой функционирования демократических институтов, а также с точки зрения особенностей подданнической политической культуры России, российского менталитета.

Молодёжь не стремится участвовать в политике по причине неуверенности в завтрашнем дне и на этой почве возникшего недоверия к государственным органам, властным институтам, отрицание того, что их собственный голос, личное участие может решить какие-либо назревшие вопросы и проблемы.

Глубокая степень отчуждения, отсутствие политической идентичности с той или иной политической партией или движением возникает по причине того, что в российском политическом поле действуют субъекты, маркированные

ложными или неотчетливыми идеологическими лейблами, а также нет таких политических сил, которые бы отстаивали именно интересы молодёжи.

Это все связано с отчуждением от политических партий, которые не стремятся привлечь молодёжь к решению серьезных, стратегических задач, непосредственно касающихся её, отсутствием идентификации с той или иной партией или определенным общественно-политическим движением. К отсутствию стремления проявить себя активным участником политической жизни приводит и недооценка собственного значения и влияния на политику и государство и частое непонимание молодёжью своей роли в политической сфере. Но при этом для студентов первостепенное значение приобретают собственные повседневные заботы и проблемы.

ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО АБСЕНТЕИЗМА В РОССИИ

Абсентеизм — нежелание избирателей принимать участия в голосовании на выборах. Главной социально-психологической причиной абсентеизма является неверие избирателей в то, что данные выборы или конкретное голосование имеют общественную или личную значимость. Абсентеизм является важным индикатором общественного настроения и уровня доверия к политической системе. В нем находят выражение политическая апатия и отсутствие всякого интереса к выборам одних граждан и своеобразный протест других. Важной формой политического участия молодежи являются выборы в различные органы государственной и муниципальной власти.

В настоящем цивилизованном обществе эта проблема распространена повсеместно, она характерна не только для российского общества. Но в некоторых странах данное явление менее популярно. Например, в Германии ситуация отличается: здесь нет законодательно установленного порога явки, т.е. выборы при любом количестве избирателей признаются состоявшимися. В этой стране традиционно самая высокая явка среди демократических стран – от 60% (муниципальные и земельные выборы) и до 82-85% (федеральные выборы).

Электоральность складывается из объективных и действительных факторов. В рамках данного подхода факторы, детерминирующие электоральное поведение, представлены следующим рядом показателей: – возраст и пол избирателей, образование, влияние традиций семьи; – электоральные предпочтения родителей в юношеский период жизни избирателя;

- тип занятости, социальный статус избирателя;
- влияние супруга, друзей, членство в различных общественных организациях;
- прошлый опыт голосования;
- партийная идентификация, оценки партий и лидеров, мнения по конкретным вопросам политики;
- электоральная культура избирателей.

Представляется, что не все из приведенных показателей правомерно использовать для характеристики электорального поведения в российской ситуа-

ции. Неуверенность в будущем является одной из причин пассивности электорального поведения, демонстрирует и тот факт, что подавляющее большинство российского населения живет в основном сегодняшним днём, имея перед собой крайне короткий горизонт планирования жизни. В России долгосрочное планирование почти отсутствует. 47% россиян не знают, что с ними будет в ближайшие месяцы, а еще 36% способны планировать свою жизнь лишь на год-два. Что особо неприятно – горизонт планирования сузился там, где ещё недавно он был шире, чем в целом по стране, то есть в столице и других крупных мегаполисах. Повсеместно на фоне неуверенности и неопределённости восстановилась тактика пассивной адаптации к заданным, навязанным условиям жизни.

Сильнее всего напряжение ощущается в российской провинции, в депрессивных малых и средних городах. Недовольство там проявляется в основном в экономических и социальных требованиях. Главная задача здесь – сохранение уровня жизни, выживание, приспособление, государственная опека. Главная опасность – перемены, которые могут сделать жизнь ещё хуже, чем сегодня, чем та, к которой худо-бедно удаётся приспособиться. Именно эта социальная среда является базой выживания существующего строя. Анализ электорального поведения в России в зависимости от рода занятий можно представить в виде следующей таблицы (Таблица 1).

Анализ электорального поведения в зависимости от рода занятий [4]

Социальный статус группы электората	Пойдёте ли вы на выборы, если вам придётся самим заботиться о своем финансовом положении, государство же для вас создаст идеальные условия (низкие налоги, рабочие места и т. д.)?	Пойдёте ли вы на выборы, если государство будет заботиться о вашем финансовом положении, но при этом будет неблагоприятная экономическая ситуация в стране?
Рабочие	15%	11,3%
Работники управленческого аппарата	5,5%	5%
Работники культуры, науки, образования	12,7%	15,8%
Предприниматели	10%	2,9%
Студенты	11,4%	7,7%
Пенсионеры	18,3%	26,3%

Разница очевидна. Наибольший разрыв между пенсионерами и предпринимателями. Как видно из таблицы, большая часть предпринимателей выступает за общество, где каждый отвечает сам за себя. Разумеется, предприниматели – это экономически активная часть населения и если их «не душат» налогами, они вполне в состоянии сами обеспечить свое финансовое положение и, исходя из этого, делают свой выбор. Пенсионеры, наоборот, в большей степени согласны жить в государстве, где о них заботятся. Из дальнейшего анализа табли-

цы видно, что категории населения, наименее благополучные в финансовом положении, заинтересованы в государстве заботливом, патерналистском.

Существует множество факторов, влияющих на электоральное отчуждение избирателей: психологические, исторические, социальные, экономические, другие. В российской политической традиции их принято объединять в три основные группы:

- правовой нигилизм (отрицание общепринятых ценностей, идеалов);
- недоверие к власти;
- негативная социальная адаптация.

Причины, по которым рождается недоверие, множественны и прежде всего содержат в себе базис того, что в обществе распространено мнение о царящем духе обмана, коррумпированности, а все действия сводятся лишь к предвыборным обещаниям. Недоверие к власти можно рассматривать как один из факторов, определяющий вектор электорального поведения. Только каждый десятый россиянин оценивает происходящее в России как «стабильное развитие». Стоит заметить, что среди граждан старшего поколения наблюдается более высокий уровень электоральной активности по сравнению с молодёжью.

Грядущее на смену поколение если и заинтересовано в политике, то выбирает неформальные виды участия в политической жизни. Объясняется это разным характером политической социализации в советский и современный периоды. Таким образом, можно сделать вывод, что абсентеизм – одна из форм сознательного бойкотирования избирателями выборов, отказ от участия в них, пассивный протест населения против существующей формы правления, политического строя, проявление безразличия к осуществлению человеком своих прав и обязанностей.

Абсентеизм существует в любом обществе: развитом или неразвитом, демократическом или тоталитарном. Это понятие следует рассматривать системно, учитывая и психологические, и исторические, и социальные, и экономические, и другие факторы и причины его возникновения.

МОЛОДЁЖЬ КАК УЧАСТНИК ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Согласно официальным данным, на 1 января 2018 года в состав молодёжи Российской Федерации входит 38 млн. человек, что составляет 25,9% от общего состава населения страны [1]. Действительно, молодёжь является наиболее динамичной и энергичной социальной группой, одним из важнейших электоральных ресурсов общества, и именно сегодняшнее положение молодёжи предопределяет будущее нашей страны. Кроме того, характерные для данной возрастной группы активность, целеустремлённость и энергичность в целом формируют колоссальный потенциал, который необходимо задействовать в общественно-политической жизни общества.

Следовательно, эффективное функционирование и развитие многих общественных институтов и государственных структур невозможно без участия данной возрастной группы. Одним из таких институтов, в том числе, выступает избирательное право, представляющее собой возможность гражданина изби-

рать и быть избранным в органы государственной власти РФ. Участие молодёжи в избирательном процессе можно назвать «вкладом» в формирование будущего нашей страны. Выражение гражданского волеизъявления молодёжи, её вовлеченность в избирательный процесс и наличие желания быть его участником, безусловно, является показателем приобщенности к политической жизни. Однако на сегодняшний день

политическая активность молодёжи не достаточно велика, о чём свидетельствуют официальные данные. Примером может служить информационная ситуация вокруг проведенных 9 сентября 2018 года акциях протеста, связанных с осуществлением пенсионной реформы: доля осведомленных о данной акции среди молодёжи составила 45%, при этом лишь 9% молодёжи приняли участие в данной акции. Вышеприведённые факты свидетельствуют о низком уровне социальной активности молодёжи.

Стоит отметить, что государство всячески стремится содействовать вовлечению молодёжи в избирательный процесс, о чём свидетельствует большое число ныне действующих нормативных правовых актов, отражающих различные аспекты государственной молодёжной политики. К примеру, в целях повышения электоральной культуры молодёжи, приняты постановления Центральной избирательной комиссии РФ «О Молодёжной электоральной концепции», «О проведении Дня молодого избирателя» и т.д. Кроме того, в субъектах РФ создаются различные молодёжные движения и организации («Молодая гвардия», «Россия молодая», «За Родину» и т.д.) которые активно влияют на повышение правовой культуры молодых избирателей. Большое влияние на процесс вовлечения молодёжи в избирательный процесс оказывают молодёжные избирательные комиссии субъектов. Например, избирательная комиссия Краснодарского края утвердила Концепцию краевой программы по повышению профессиональной подготовки организаторов выборов, референдумов и правовому обучению избирателей. Данная программа предусматривает проведение мероприятий (информационного, образовательного, организационного характера), нацеленных на создание разнообразных форм правового просвещения и обучения участников избирательного процесса.

При этом принципиальное изменение отношения молодёжи к институту выборов с большой вероятностью возможно лишь в том случае, когда сама молодёжь почувствует себя реальным участником трансформационных процессов в обществе. Для этого ей необходимо ощущать государственную поддержку в различных жизненных вопросах: получение образования, открытие своего дела, достойная заработная плата, выгодные условия приобретения жилья и т.п. Следовательно, государству необходимо усилить государственную поддержку молодого поколения в данных вопросах. Таким образом, работа с молодёжью важна не только для избирательных комиссий субъектов, но и для всего общества в целом. От того, насколько внимательно государство относится к данной категории избирателей, зависит наше будущее. Следовательно, без широкого участия молодёжи в избирательном процессе нецелесообразно говорить о создании полноценного гражданского общества и правового государства. Кроме

того, исходя из вышеперечисленных положений, можно с уверенностью заявить, что в настоящее время в Российской Федерации созданы все необходимые условия для вовлечения молодёжи в избирательный процесс, причём осуществляемые для этого меры постоянно пересматриваются и актуализируются. На основании этого можно предполагать, что в скором будущем молодёжь как стратегический резерв страны будет готова включиться в данный процесс, стоит ей только поверить в то, что её активное участие способно реально воздействовать на результаты избирательного процесса.

Одной из возможных форм повышения политической сознательности молодёжи может стать создание при избирательных комиссиях постоянно действующих совещательных и консультативных органов. В их компетенцию может быть включено взаимодействие с избирательными комиссиями по повышению правовой культуры молодежи. Они могли бы осуществлять анализ электоральной активности молодежи, принимать участие в осуществлении общественного контроля за соблюдением прав и законных интересов молодых избирателей. Особое место в правовом просвещении молодых избирателей занимают средства массовой информации. СМИ является важнейшим институтом социализации, от его работы зависит эффективность всего данного процесса, они не только представляют массовому читателю и зрителю социально-политическую обстановку, но и конструируют её, формируют будущую модель поведения молодых избирателей. Мы полагаем, что на формирование развитой гражданской политической культуры молодежи значительное влияние должна оказывать система вузовского образования в курсах «Политология», «Социология», «Основы социального государства», «Правоведения» [5]. Молодым людям необходимо увидеть поддержку со стороны власти для того, чтобы понять значимость каждого голоса в этом процессе. Им важно осознавать, что их вклад в развитие общества через участие в общественных организациях, в выборах различного уровня, не остается в стороне и поддерживается властными структурами.

Справедливо утверждение, если не стать гражданином, значит, вечно оставаться рабом, а не быть хозяином своей судьбы. К сожалению, в последнее десятилетие все стали меньше говорить о патриотизме. Дух патриотизма был изгнан из пропаганды, СМИ, из системы воспитательной работы, из духовной жизни общества. Мне кажется, что проявлением патриотизма в наше время является участие в выборах, ведь от их итогов напрямую зависит то, как будет развиваться страна, по крайней мере, в ближайшие годы, а значит и то, как будут жить люди. Демократия не только наделяет нас широким спектром прав, но возлагает огромную ответственность. Не проголосовав, мы выражаем безразличие не только к судьбе Родины, но и к своей лично.

Список литературы

1. Политические взгляды и протестный потенциал молодёжи [Электронный ресурс] // Фонд общественного мнения. URL: <https://fom.ru/Politika/13045> (дата обращения: 20.04.2019).

2. Гозман Л.Я., Шестопап Е.Б. Политическая психология. – М.: ИНФРА-М, 2002.

3. Баскакова Ю.М. «Мы эту власть не выбрали»: абсентеизм на выборах 2011-2012 гг. // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2012. № 5. – С. 5-15.

4. Абсентеизм в политике: причины и последствия [Электронный ресурс] // Центр экспертизы и общественного мониторинга. URL: <http://www.ceom.ru/absenteizm-v-politike-prichiny-i-posledstviya.html> (дата обращения: 20.04.2019).

5. Попов В.И. Автореферат // Взаимосвязь политической культуры и социально-политического климата в обществе. – Рубцовск: 2006. – с. 18 [Электронный ресурс] // search.rsl.ru/ru/record/01003302405

Annotation. The article is devoted to the theoretical and practical aspects of social activity of young people as a form of activity of the individual, a kind of way of development of the individual as a subject of social life. The author studies the dynamics of perception of the phenomenon of social activity in the scientific and professional literature, argues that social activity is formed in the complex work of all institutions of society (family, educational organizations, youth associations, etc.), analyzes the results of the study of the characteristics of social activity of students using different techniques. The results of the study confirm the thesis about the importance of institutions working in the field of formation and development of social activity of students, for example, youth organizations, whose activities are entirely focused on the development and education of students.

Keywords: youth, social activity, education.

УДК 316.624

О ПРОБЛЕМЕ ЭКСТРЕМИЗМА В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

Рогожин И.Ю.

Научный руководитель В.И. Попов - к.ф.н., доцент

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы экстремизма в молодежной среде.

Ключевые слова: экстремизм, культура, общество, политика, молодёжная среда.

Предметом нашего исследования является особенность политического участия молодежи. Тема достойна внимания, потому что в современной истории встречается все больше случаев, когда молодежь играет решающую роль в политических событиях в современном мире.

Что бы быть конкретнее, речь будет идти об экстремизме в молодёжной среде. Так что же такое экстремизм? Экстремизм – это приверженность к крайним взглядам и радикальным мерам. Среди таких мер можно отменить провокацию беспорядков, террористические акции, методы партизанской войны. Наиболее радикально настроенные экстремисты часто отрицают в принципе какие либо компромиссы, переговоры, соглашения.

Участие молодежи в политических событиях вызвано тем, что молодые люди импульсивны, не имеют достаточно знаний и жизненного опыта, чтобы

принимать взвешенные и правильные решения. И по этой причине часто попадают под влияние более старших наставников или модных идей.

У молодых людей специфичная политическая субкультура. Она является следствием того, что молодежь пытается самоутвердиться, но не всегда данные порывы находят понимание у взрослых. Участвуя в политических мероприятиях, молодежь пытается высказать, как они думают - свое мнение, которое им навязывают более опытные люди. Так молодежь и становится политическим оружием безответственных политиков.

Анализируя события в Венгрии в 1956гг., где около 200 тысяч студентов и учеников старших классов вышли к зданию парламента с политическими требованиями, суть которых многие из них не до конца понимали, мы сегодня осознаем, что это было организовано непримиримой оппозицией. Они называли себя «борцы за свободу», в последствие этими «борцами» стали уже опытные натренированные боевики, которые переименовали себя в Национальную гвардию. Боевики освобождали фашистов, оскверняли захоронения бойцов Красной Армии. Эти «борцы за свободу» были жестоки и по отношению к простым людям.

Во Франции, в 1968гг. студенты захватили административные здания своих учебных заведений, на их стороне выступили и преподаватели. События были вызваны социальным кризисом. Из-за волнений в отставку был отправлен Шарль де Голль. Общее число бастующих в последствии составило около 10 млн. человек [1].

На площади Тяньаньмэнь в Китае, в 1989 году молодые демонстранты выступали против коррупции и тоталитарного метода управления страной. Демонстранты забрасывали танки камнями и бутылками с зажигательной смесью. Погиб 241 человек[1].

Во время Арабской весны в 2010-х гг. арабская молодежь, активно использовалась иностранными спецслужбами для дестабилизации арабского мира и смещения неугодных США правительств.

События на Украине в 2014 гг. так же, как и в Венгрии, из-за спин студентов действовали боевики. В конечном итоге, силы молодежи были направлены на братоубийство. Что и продолжается уже шестой год. Для Украины выступления закончились потерей суверенитета и территорий, повышение числа преступности, снижением уровня жизни, безработицей.

26 марта 2017гг. в нашей стране проходили митинги против коррупции, организатором которых был Алексей Навальный. Участвовали не только молодые люди, но даже школьники. По всей стране было задержано несколько тысяч людей[1].

Почему же террористы, политические лидеры и другие влиятельные люди, все чаще используют молодежь для воплощения своих целей?

А.Г Караваяев, в своей работе «Молодежь и антитеррор» пишет: «Вербовщики в террористы используют важную особенность подростков и юношей – тягу к героизму, к приключениям, к преодолению различных преград, интерес к оружию»[3]. В силу того, что молодые люди чувствуют себя уже полноценными

ми личностями, которые, по их мнению, знают и умеют отстаивать свои права, но видят, что взрослые этого не замечают, пытаются различными методами привлечь к себе внимание. Поэтому опытным людям легко влиять на психику молодых людей. Они внушают им свою «правдивую» веру, хвалят их, восхищаются. Молодежь чувствует себя значимой, не осознавая, какой вред они приносят обществу и стране в целом.

С. Н. Чирун в своей работе «Проблемы экстремизма в молодежной политике пост современности» говорит, что многие молодежные организации направлены на то, чтобы их государство предоставило возможность воплотить их цели в жизни. Но когда этого не происходит, молодежь идет против государства, и таким образом превращается в экстремистов [5, с. 11-16].

Как считают многие политологи, создание молодежных организаций, чаще всего начинается перед значимыми политическими событиями, например, такими как выборы.

В современной системе образования, чаще всего не осознается факт изменения объекта, на которого и направлены педагогические силы, из-за этого не меняется и сама система обучения. Чаще всего эта система и создает условия, которые воссоздают весь экстремистский комплекс. При воздействии антикультуры на несколько источников восприятия, становится очень легко подменить крепко сработанным суррогатом реальность. Возможность и легкость такой подмены можно объяснить тем, что у молодежи нет сформировавшегося чувства целого. В условиях невежества учителей и без различия родителей, ребенок сам выбирает как считает нужным.

В Алтайском крае и у нас в городе Рубцовске существуют и пытаются наладить работу в молодежной среде организации, называющие себя политическими. Анализ их лозунгов и «политических заявлений» позволяет нам делать вывод о низкой политической культуре и о склонности к экстремистским методам политической работы. На наш взгляд, основы политической и правовой культуры молодежи должны закладываться в детское сознание уже в школьном возрасте. Потому что именно там им навязывают чье-то мнение, внушают вещи, которые не всегда являются верными, и элементарно не объясняют законы политики в более старшем возрасте. И когда подростку говорят, что все хорошо в стране, он должен терпеть и подчиняться законам, моральным нормам, а он не согласен, наступает ситуация противоречия в сознании молодого человека. И неопытный, слабо образованный молодой человек начинает искать ответы на свои вопросы. И так как молодые люди не имеют достаточное количество знаний, опыта, они очень доверчивы и не осознают, что их противоправные действия могут привести в будущем к гибели других людей, войне и другим ужасным последствиям. С ними нужно заниматься с юных лет, должны этому уделять особое внимание родители, школа, учебные заведения, общественные организации.

Формирование развитой гражданской политической культуры будет более успешным и эффективным в условиях благоприятного социально-политического климата в обществе [4].

Особое внимание в учебных заведениях, на наш взгляд, следует уделять дисциплинам формирующим активную гражданскую позицию, необходимую для сегодняшнего дня правовую и политическую культуру.

Список литературы

1. Студенческие беспорядки: о роли молодежи в революции <https://antimaidan.ru/article/9208>
2. Погосян Р. А. Молодежный фактор в «Арабской весне»: проблемы и перспективы/Международные отношения. 2016. С. 110-120
3. Караваев А. Г. Молодежь и антитеррор/2013. 32с
4. Попов В.И. Автореферат // Взаимосвязь политической культуры и социально-политического климата в обществе. – Рубцовск: 2006. – с. 18 [Электронный ресурс] // search.rsl.ru/ru/record/01003302405
5. Чирун С. Н. Проблемы экстремизма в молодежной политике пост-современности/2014. С. 11-16

*Annotation. This article examines the problems of extremism among youth
Key words: extremism, culture, society, politics, youth environment*

УДК 159.9.075

ПРОФИЛАКТИКА ЗАВИСИМОГО ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ СОЗАВИСИМОСТИ И ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ)

М. О. Саломатова

Научный руководитель, к.п.н. Е. А. Крапивина

Южно – Уральский технологический университет

Аннотация: в данной статье рассматривается теоретический анализ проблемы зависимого поведения (созависимость и зависимость от социальных сетей). Приведены результаты исследования. Выявлены основные причины неэффективности профилактических программ, направленных на молодежь. Представлена идея первичной профилактической программы зависимого поведения для молодежи.

Ключевые слова: зависимость, аддиктивное (зависимое) поведение, созависимость, эскапизм, интернет-зависимость, профилактика.

Зависимое поведение на сегодняшний день остается все еще наиболее актуальной проблемой в научной и повседневной жизни. У каждого человека, так или иначе, можно обнаружить склонность к какой-либо зависимости всего лишь понаблюдав за ним. Поскольку данное явление как «Зависимое поведение» затрагивает все сферы жизни человека, то его причисляют к остросоциальной проблеме. Последствия от такого поведения крайне негативные. В настоящее время сильнее всех подвержена развитию зависимостей молодежь. В связи с этим требуется разработать соответствующую профилактическую программу.

В науке зависимое поведение интерпретируют как аддикцию или аддиктивное поведение, означающее пагубную страсть к чему-либо. Может быть отнесено практически к любому веществу, занятию или взаимодействию. Психологи полагают, что выработка определенной зависимости изменяет сознание и вырабатывает систему ложного счастья и умиротворения.

В настоящее время большинство авторов делят все формы зависимого поведения на две большие группы: химические и нехимические аддикции. [5, с. 250; 6, с. 155; 7, с. 215] Если данный вопрос рассматривать с нейробиологической точки зрения, то химическая и нехимическая аддикции похожи. В головном мозге, а также в надпочечниках и в том, и в другом случае у зависимого индивида вырабатываются те же гормоны, снижающие напряженность, страх, тревогу, помогающие полной грудью вдохнуть скучную жизнь – дофамин, серотонин, адреналин, норадреналин, эндорфины, анандамид и др. С помощью них человек в буквальном смысле ощущает эйфорию. Но чтобы постоянно пребывать в эйфории, нужно как-то стимулировать работу этих гормонов, и тут-то и возникает аддикция.

По этому поводу Ц. П. Короленко и Н. В. Дмитриева отмечают: «...человек «уходит» от реальности, которая его не устраивает. Неудовлетворяющая реальность – это в каком-то смысле всегда внутренняя реальность, так как и в случаях, когда речь идет о внешней «средовой» реальности, последняя воспринимается, осознается или производит эффект на подсознание, приводя к возникновению того или иного вызывающего дискомфорт внутреннего психического состояния, от которого у человека возникает желание избавиться» [7, с. 215].

В подавляющем большинстве случаев аддикция формируется в процессе влияния на человека его окружения и обстоятельств. Также специалисты выделяют тип характера и особенности нервной системы, как основу развития зависимого поведения. Вместе с тем, как свидетельствуют наблюдения, далеко не все личности неизбежно становятся зависимыми.

Наш мир – удивительный мир взаимоотношений. В ходе отношений мы постоянно узнаем что-то новое для себя, что, в конечном счете способствует рождению нового взгляда на окружающую нас действительность. Иногда отношения с кем-то значимым для нас человеком поддаются «мутированию» и становятся значительно трудными для дальнейшего поддержания. Так и рождается непоколебимое ощущение связанности – созависимость.

Впервые термин «созависимость» был введен в 1979 году психотерапевтами Робертом Сабби и Эрни Ларсенем. [1, с. 67; 2, с. 98] В своих работах авторы высказывали идею о том, что лицо, находящееся рядом с химически зависимой личностью изменяется, приобретает определенные характеристики и поведения.

Американский специалист по созависимости Мелоди Битти утверждала: «Созависимость – это многое. Созависимость значит то, что я постоянно забочусь только о других» [3, с.112].

В настоящее время созависимость рассматривается более широко. Любые отношения могут стать созависимыми: романтические или дружеские, между членами семьи и даже деловые.

Большинство авторов в области психологии утверждают, что первоисточниками возникновения созависимости являются незавершенные психологические процессы в раннем детстве. После рождения до 2-3 лет ребенок должен приобрести необходимый инструментарий жизни: доверительные отношения с матерью, чтобы стать в будущем полноценной личностью.

Берри Уайнхолд и Джерей Уайнхолд утверждают, что эта главная стадия – стадия психологического рождения у 98% населения не завершается вовремя. Поскольку в свое время родители также не завершили эту стадию развития, они не могут помочь своим детям, даже наоборот, могут подсознательно сопротивляться попыткам своих детей пройти до конца эту стадию [12, с. 224].

Другой причиной возникновения созависимости Берри Уайнхолд и Джерей Уайнхолд считают культурную причину [12, с. 224]. Они говорят, что созависимость – это культурное явление, появившееся в результате эволюции человеческого вида: «Современная история большинства обществ показывает, что определенные группы занимают более высокое положение по сравнению с другими, например, мужчины стоят выше женщин, а управляющий персонал – выше работающих. На основе этого возникают предпосылки возникновения созависимых отношений».

А российский психотерапевт Валентина Дмитриевна Москаленко выделяет воспитание в дисфункциональных семьях, как почву формирования созависимости, где детям прививают правило трех «не»: не говори, не чувствуй, не доверяй. Из-за этого дети подавляют свои эмоции и приобретают защищенный механизм от боли: раздражительность, агрессивность, гнев, ненависть.

Таким образом, созависимость – серьезное психологическое расстройство, которое крайне губительно для чувствительных лиц. Она пробуждает спящие вулканы души, погасить которые самостоятельно просто невозможно.

Другой рассматриваемой категорией зависимости будет созависимость от социальных сетей. Социальные сети стали неотъемлемой частью современной жизни. Особую роль они играют в жизни молодежи, причем не всегда позитивную. Достаточно часто нахождение в социальных сетях приобретает форму зависимости, когда молодые люди испытывают потребность постоянного пребывания в них, проводя там достаточно много времени. Вследствие этого формируется эскапизм, который является одной из наиболее актуальных проблем развития молодежи.

Вопрос эскапизма как типа социальной адаптации в современном обществе встает очень остро и является одной из наиболее актуальных проблем развития молодежи. Эскапизм – социальное явление, заключающееся в стремлении индивида уйти от реальной действительности общепринятых стандартов и норм общественной жизни в мир социальных иллюзий или в сферу псевдодеятельности.

Проанализировав ситуацию, можно выявить основные причины возникновения данного феномена: появление инновационных технологий, всеобщая доступность к информационному полю, постоянный стресс, огромный поток информации, невозможность самореализации (неудовлетворённые потребности), социальная неопределённость [8 с. 89].

Из этого следует, что феномен эскапизма на современном этапе оказывает дезориентирующее (а иногда деструктивное) влияние на молодых людей. Человек заменяет реальные цели и задачи жизнедеятельности на мнимые, воспринимает реальный мир как агрессивную среду, развивается социопатия. В крайних формах проявления эскапизм можно характеризовать как болезненное состояние, грозящее психическому и физическому здоровью человека.

Эскапизм мешает процессу эффективной социализации личности, приводит к отказу от иных возможностей саморазвития. Соответственно, данный феномен оказывает разрушительное влияние на ещё не сформировавшуюся личность молодого человека, подвергая её неестественному влиянию нереальных факторов.

Последствия от зависимого поведения крайне серьезны и в некоторых случаях губительны для здоровья человека. Это приводит к развитию психосоматических болезней – бессонницы, проблем с ЖКТ и сердечно-сосудистой системой, псориаза и т.д. С психологической точки зрения развиваются болезненные ощущения тревоги, напряжения, депрессии и других личностных расстройств.

С целью выявления общей склонности к зависимому поведению у студентов Южно – Уральского технологического университета были протестированы студенты с первого по третий курсы на 13 видов зависимостей по методике Г.В. Лозовой. [10]. В общей сложности анализу подверглись 103 человека.

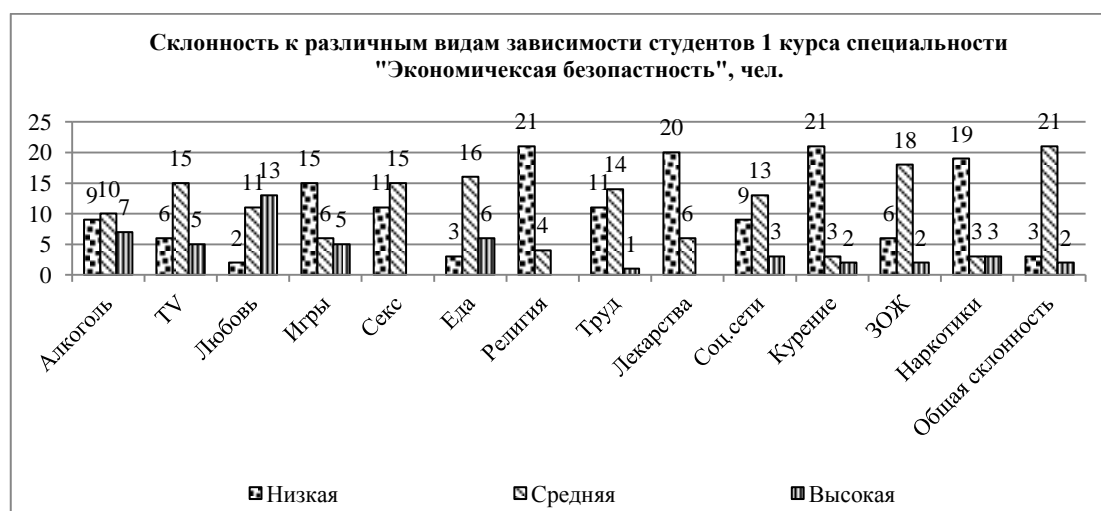


Рис. 1. Обзор зависимостей у студентов «Экономическая безопасность» 1 курс, чел.



Рис. 2. Обзор зависимостей у студентов «Информационные системы и технологии» 1 курс, чел.

На представленных рисунках 1 и 2 показан анализ ответов студентов 1 курса на вопросы о наличии разного рода зависимостей. Анализируя предоставленные статистические данные, мы пришли к следующим умозаключениям. Во-первых, ярко-выраженной склонностью в таком возрасте можно наблюдать зависимость от телевидения, еды и, конечно, социальных сетей. Во-вторых, можно заметить, что некоторые индивидуумы уже имеют опыт в употреблении алкоголя, сигарет и наркотиков. В основной своей массе молодые люди привержены к среднему уровню общей склонности зависимостей, что дает основания полагать их шаткое положение взросления.

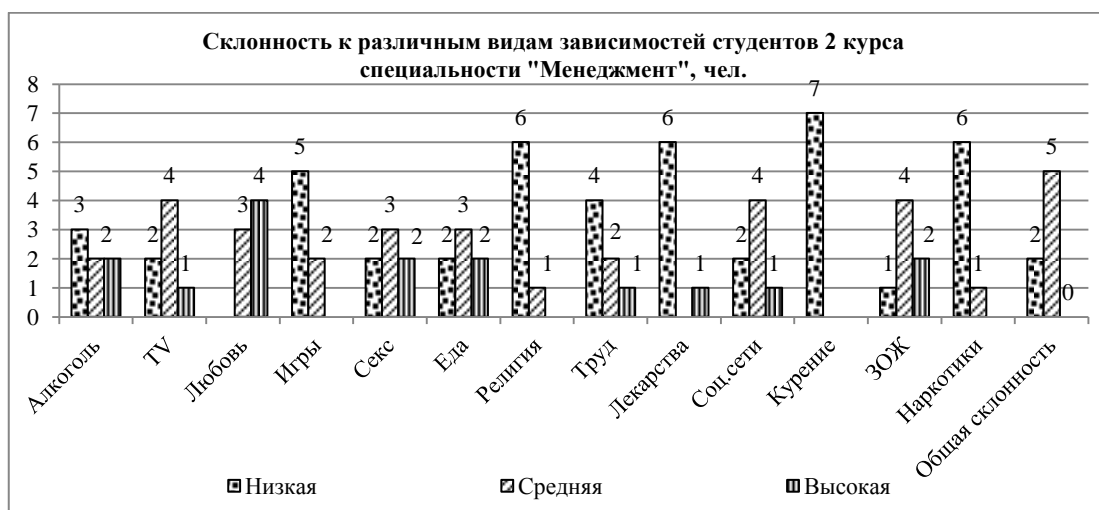


Рис. 3. Обзор зависимостей у студентов «Менеджмент» 2 курс, чел.

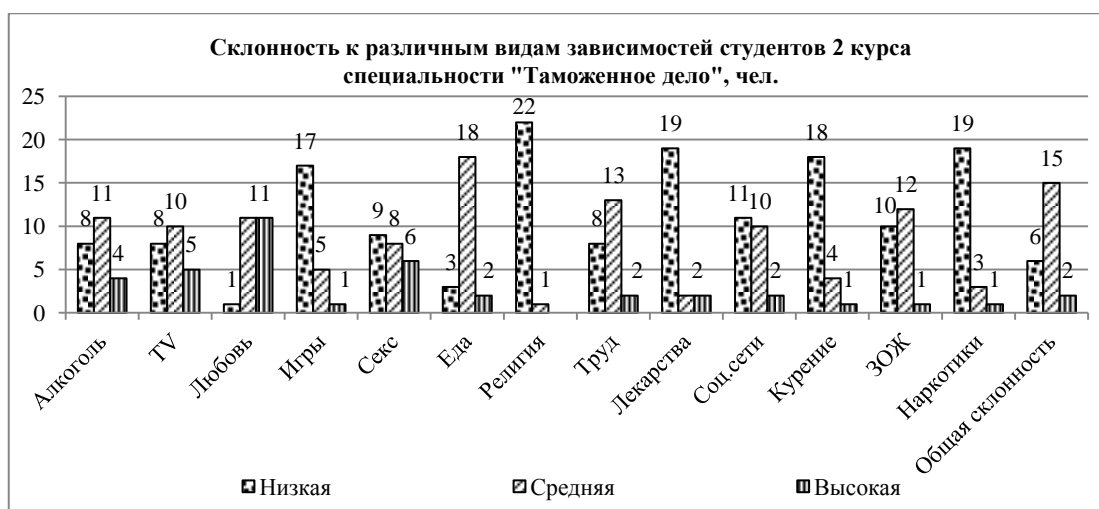


Рис. 4. Обзор зависимостей у студентов «Таможенное дело», 2 курс, чел.

На рисунках 3 и 4 представлен обзор ответов студентов 2 курса на вопросы о наличии зависимого поведения от различных аддиктов. Теперь молодых людей меньше интересуют алкоголь, сигареты, наркотики, социальные сети. Теперь все их внимание сконцентрировано на сохранении здоровья и построении любовных отношений. Также стоит отметить то, что девушки и юноши перестали быть легкомысленными и пристрастились к трудовой деятельности, таким образом, возвращая зачаток профессионализма. В совокупности, можно увидеть, что уровень к общей склонности зависимостей у молодых людей остался стабильным – средним. У них всего лишь поменялись приоритеты жизни.

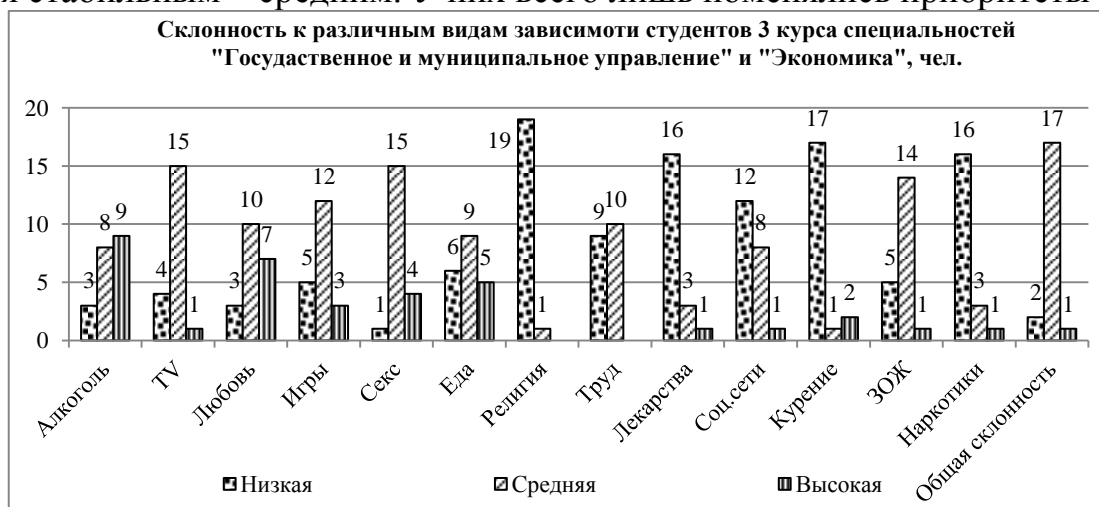


Рис. 5. Обзор зависимостей у студентов «Государственное и муниципальное управление» и «Экономика» 3 курс, чел.

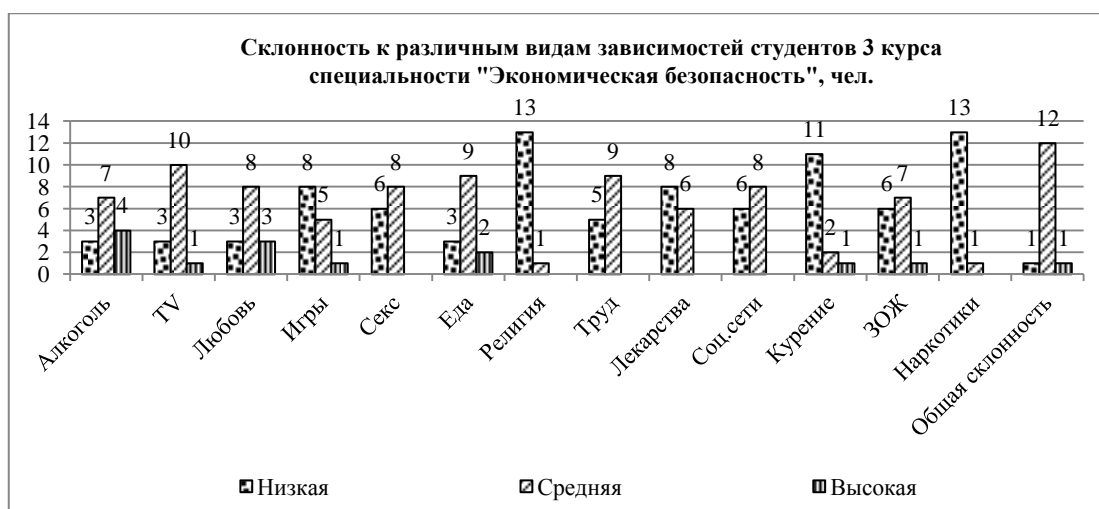


Рис. 6. Обзор зависимостей у студентов «Экономическая безопасность» 3 курс, чел.

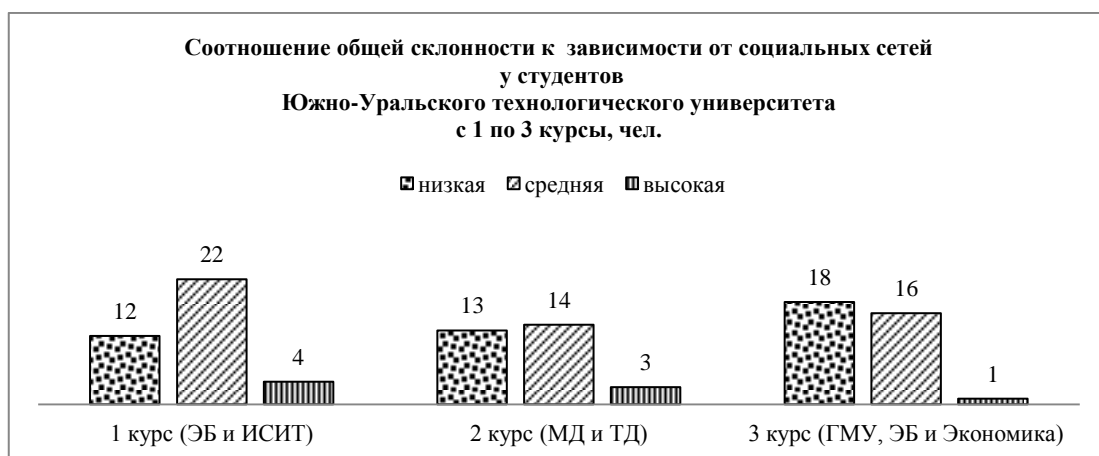
На представленных ниже рисунках 5 и 6 мы проанализировали аддиктивное поведение студентов 3 курса. Молодые люди снова прибегли к алкоголю, телевидению и еде. Но помимо этого студенты проявили интерес к межполовым отношениям. Более радостным результатом будет то, что девушки и юноши не остались равнодушными в трудовой деятельности. Они смогли преодолеть порог детства и стать взрослыми людьми. Уровень общей склонности к зависимостям у студентов остается все таким же стабильным – средним, но опять же со смещением значимых факторов в связи с возрастной категорией. В этот период у людей уже складывается общее впечатление о своей значимости и опыте былых ошибок.





Рис.7,8. Анализ студентов к созависимости, %

На рисунках 7 и 8 мы выделили феномен созависимости в отдельную категорию, и провели обзор по студентам с 1 по 3 курсов. Анализируя данные, мы заметили, что у студентов различное понимание о созависимости или простыми словами любовной зависимости. Их результаты, несмотря на возраст, достигают среднего уровня зависимости, как показано на графиках. Но также стоит отметить и то, что некоторые единицы переступают средний порог зависимости и попадают в категорию высокого риска любовной зависимости.



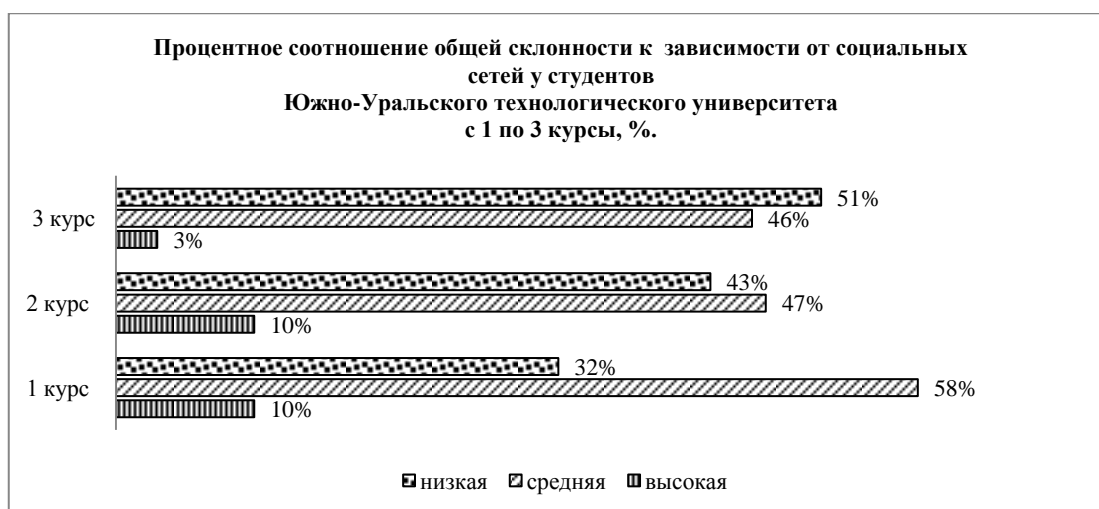


Рис. 9, 10. Анализ студентов на эскапизм от социальных сетей, %

На рисунках 9 и 10 мы также выделили в отдельную категорию социальные сети, как феномен эскапизма зависимого поведения, и сделали анализ по ответам студентов с 1 по 3 курсы. На представленных графиках можно увидеть, что практически все студенты склонны к среднему уровню эскапизма, а в некоторых случаях даже низкому уровню. Это дает нам основания полагать, что в той или иной степени студенты различают свою реальную жизнь от псевдореальности.



Рис. 11. Соотношение общей склонности к зависимостям, %

На 11 рисунке мы сделали обзор на определения уровня общей склонности к зависимостям у студентов вуза. На данной диаграмме четко видно подтверждение ранее представленных нами доводов. Все студенты Южно-Уральского технологического университета, подвергшиеся нашему анализу, были причастны в большинстве своем к среднему уровню общей склонности к зависимостям. Мы предполагаем, что некоторые респонденты предоставляли недостоверные сведения в ходе тестирования, но это не меняет в целом нашу картину исследования. В принципе, средний уровень к зависимостям не такой уж и плохой результат. Это дает нам понять следующее. Хоть студенты и зависимы немного от различных аддиктов, но все же в ходе дальнейшего взросления, мы предпо-

лагаем, что они могут либо ослабить свою «любовь» к ним, либо наоборот – усилить.

Таким образом, проведенный нами анализ, способствует, понимая того, что студенты имеют различные пристрастия, говорит о необходимости разработки профилактической программы, которая поможет некоторым из респондентов побороть и ослабить свое зависимое поведение.

Профилактика зависимого поведения рассматривается как одно из важнейших направлений в области аддиктологии и в психиатрии. За последние десятилетия было выявлено, что решить такую проблему, как «зависимое поведение подростков» с помощью медицинских и правоохранительных мер просто невозможно. Поэтому для более значительного выздоровления необходимо, чтобы, в первую очередь, образовательные учреждения проводили профилактику среди учащихся. Потому что профилактика как таковая есть, по сути, воспитательный процесс.

В связи с этим, в практике установлено, что профилактическая деятельность имеет существенные пробелы, которые необходимо восполнить.

Е. А. Крапивина выделила следующие основные пробелы профилактических мероприятий [9, с. 90-93]:

1. Основываются на «чтении лекций» и запугивании.
2. Носят только теоретический характер, а не эмоциональный.
3. Ограничение и ущемление ценностей молодежи.
4. Позднее информирование о проблеме.
5. Являются краткосрочными, без повторных вмешательств.

Вместе с тем следует обращать внимание не только и не столько на психологическую сторону вопроса, но и биологические и психофизиологические факторы.

На сегодняшний день выделяют огромное число профилактических программ, направленных на устранение зависимостей.

Традиционно в системе профилактической работы выделяется три уровня. Первичный уровень направлен на выявление и устранение причин, провоцирующих такое поведение, и предполагает работу, как с группами риска, так и с лицами, не проявляющими склонности к зависимому поведению. Объектом профилактической работы на данном уровне является также ближайшее социальное окружение. Именно данный уровень может быть эффективно реализован в рамках общеобразовательных учебных заведений в контексте образовательного процесса.[4, с. 871-874] Вторичный уровень направлен на «группу риска», т.е. на тех людей, у которых проблемы уже начались. А третий уровень способствует предупреждению неблагоприятных социальных последствий, рецидивов и дефектов, препятствующих осуществлению различной деятельности человека.

В условиях образовательной среды вуза мы планируем ориентироваться на первичный уровень профилактики. Идея нашей профилактической программы будет заключаться в разработке такого комплекса мероприятий, которые позволят обеспечить психофизиологическую безопасность личности. Психофизиоло-

гическая безопасность – это состояние защищенности личности, обеспечивающее ее целостность как активного социального субъекта и возможности развития в условиях информационного взаимодействия с окружающей средой.

Поскольку юношеский возраст является сложным «кризисным» этапом развития и становления личности, то именно на этом этапе могут проявляться черты отклоняющегося поведения, в том числе возникать риски развития зависимостей разных видов.

Поэтому такая программа направлена на развитие устойчивости к внешним факторам окружающей среды, формирование эмоциональной устойчивости, что приобретает особое значение именно в подростковом и юношеском возрасте.

Список литературы

1. Larsen Earnie. Stage II Recover: Life Beyond Addiction. San Francisco: Harper & Row. 2013. – 112 p.

2. Subby Robert & Friel John. “Co-dependency: A Paradoxical Dependency”, in Co-Dependency: An Emerging Issue. Pompano Beach, FL: Health Communications. 1987. – 154 p.

3. Битти М. Алкоголик в семье, или Преодоление созависимости. / Пер. с англ. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 331 с.

4. Бойков А. Е. Первичная профилактика различных видов зависимостей детей и подростков в образовательной среде // Молодой ученый. — 2014. — №3. — С. 871-874. — URL <https://moluch.ru/archive/62/9308/> (дата обращения: 17.02.2020).

5. Змановская Е. В. Девиантология: (Психология отклоняющегося поведения): Учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 288 с.

6. Короленко Ц. П., Донских Т. А. Семь путей к катастрофе: деструктивное поведение в современном мире. – Новосибирск: Наука, 1990. – 224 с.

7. Короленко Ц. П., Н. В. Дмитриева. Психосоциальная аддиктология. – Новосибирск: Изд-во «Олсиб». 2001 – 251 с.

8. Кортунов В.В. Бегство от реальности, или Обратная сторона телекоммуникационных технологий. М., 2003. – 166 с.

9. Крапивина, Е. А. Проблема эффективности потенциального воздействия профилактических мероприятий на учащуюся молодежь [Текст] / Е. А. Крапивина // Инновационное развитие профессионального образования. — 2019. — № 1 (21). — С. 90–93.

10. Лозовая, Г.В. Тест на зависимость (аддикцию). Методика диагностики склонности к 13 видам зависимостей [Электронный ресурс] / Г.В. Лозовая. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://psycabi.net/testy/485-test-na-zavisimost-addiktsiyu-metodika-diagnostiki-sklonnosti-k-13-vidam-zavisimostej-lozovaya-g-v>, свободный (дата обращения: 23.10.2019).

11. Москаленко В. Д. Зависимость: Семейная болезнь. 2 – е изд., перераб. И доп. – М.: ПЕРСЭ, 2004. – 336 с.

12. Уайнхолд Б., Уайнхолд Дж. Освобождение от созависимости. / Пер. с англ. – М.: Независимая фирма «Класс», 2003. – 224 с. (Библиотека психологии и психотерапии, вып.103).

This article deals with the theoretical analysis of the problem of dependent behavior (codependency and dependence on social networks). The results of the study are presented. The main reasons for the ineffectiveness of prevention programs aimed at young people are identified. The idea of a primary prevention program of dependent behavior for young people is presented.

Keywords: addiction, addictive behavior, codependency, escapism, Internet addiction, prevention.

УДК 34.04

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.А. Сидоров, И.В. Зюков

Научный руководитель Доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы формирования и развития правовой культуры в Российской Федерации.

Ключевые слова: право, культура, Российская Федерация, общество, развитие.

Вопрос формирования правовой культуры всегда оставался актуальным. В современной действительности правовая культура играет большую роль, так как она помогает формировать гражданское и правовое общество. Правовое общество очень важно для развития правового государства, потому что:

1. Является прямым отражением ценностей общественных отношений и явлений в государстве, которые регулируются настоящим законодательством.

2. Выступает в качестве условия создания правового государства и считается его составным элементом

Чтобы гражданское общество сформировалось до необходимого уровня нужен высокий уровень правовой культуры, который помогает человеку осознавать важность правомерного поведения, а также побуждает поступать в соответствии с законом.

По ч. 1 ст. 1 Конституции Российской Федерации «Российская Федерация – Россия есть демократическое федеративное правовое государство с республиканской формой правления», поэтому вопрос о формировании и развитии правовой культуры в нашем государстве остаётся как никогда актуальным. Хотя тяжело говорить о том, что Российская Федерация полностью соответствует статусу правового государства [1].

Говоря о правовой культуре следует отталкиваться от определения: правовая культура – степень прогрессивности юридических актов и норм, уровень правовой активности общества, а также его правосознания. Правовое сознание не может существовать обособленно от иных форм общественного сознания (например, морали или политического сознания), которые активно воздействуют на формирование правовых идей и убеждений, однако оно характеризуется

рядом существенных особенностей. Собственно, из этого определения можно вывести структуру правовой культуры. В структуру входят:

1. Степень прогрессивности юридической деятельности, которая включает в себя культуры правоохранительной, правотворческой и правоприменительной деятельности.

2. Степень прогрессивности юридических норм – то, как развито правовое поле.

3. Уровень правосознания – то, как общество усваивает право, уровень правовой информированности населения.

Правовое сознание не может существовать обособленно от иных форм общественного сознания (например, морали или политического сознания), которые активно воздействуют на формирование правовых идей и убеждений, однако оно характеризуется рядом существенных особенностей:

1. Правосознание отражает только те явления окружающей действительности, которые напрямую связаны с правом. Объектами правосознания могут быть нормативно-правовые акты (как и процесс их создания), реализация правовых норм в правоотношениях, действия правоохранительных органов, правоприменительная практика и т. д.

2. Правосознание формируется многими поколениями людей, поэтому характеризуется преемственностью

3. Осознание правовых явлений жизни общества происходит, как правило, посредством юридических понятий и категорий (например, преступление, наказание, юридическая ответственность).

У правосознания, также, как и у правовой культуры есть своя структура:

1. Правовая идеология – система чувств, эмоций, привычек, отражающих отношение граждан к действующей правовой системе и желаемым правовым изменениям. Т. е. правовая психология представляется собой эмоциональное восприятие населением каких-либо правовых явлений. Например, уверенность в нерушимости закона, чувство доверия правоохранительным органам и т.д.

2. Правовая психология первична по отношению к правовой культуре, так как чувства и эмоции возникают намного раньше мыслей. Поэтому, психологические аспекты становятся предпосылками для формирования идеологических.

3. Правовая идеология – научно обоснованное и систематизированное отражение правовых явлений. Например, правовые понятия, идеи, принципы, знания.

Правовая идеология формируется под большим осмыслением правовой действительности. По субъектам правосознание делится на индивидуальное, групповое и общественное. Индивидуальное присуще только одному лицу.

Групповое правосознание характеризуется отношением различных коллективов и групп к праву. Под общественным правосознанием понимается правовые взгляды, теории, идеи, знания, отражающие характерные свойства правовой действительности определённого общества.

В результате усвоения и переработки системы ценностей общественного или группового правового сознания складывается индивидуально правовое сознание конкретного человека. В зависимости от глубины, уровня отражения правовой действительности правовое сознание делится на обыденное, профессиональное и научное. Обыденное, или по-другому эмпирическое, правосознание формируется под давлением определённых жизненных обстоятельств, личного опыта, образования, поэтому можно сказать, что оно достаточно динамично и стихийно.

Обыденное правосознание, как правило, носит поверхностный характер и отражает непосредственно воспринимаемые правовые явления. Можно сказать, то такое сознание индивидуально, но бывает и групповым, и общественным; тогда оно отражает массовые представления граждан о правовой системе.

Профессиональное правосознание присуще юристам. Характеризуется тем, что психологические и идеологические аспекты очень хорошо сочетаются навыками и умениями изучать право и применять его при решении конкретных юридических дел.

Научное правосознание формируется посредством глубокого исследования правовой действительности, выявления закономерностей развития, которое сопровождается правовыми обобщениями. Этот уровень выступает источником правотворчества. Выражается оно в нормативно – правовых актах.

Затрагивая проблемы формирования правовой культуры, важно понимать, что в первую очередь необходимо сформировать определённое положительное отношение к государству и праву. Однако, довести такую идею до её реального воплощения достаточно не просто в сложившихся социально – политических условиях. К примеру, какая-то часть населения стойко убеждена, что практически весь государственный аппарат коррумпирован и оторван от народа.

Помимо этого, наблюдается снижение уровня нравственности и морали и в связи с этом растёт преступность, личность отдаляется от правомерного поведения. Эти факторы заметно сказываются на попытках воспитать людей в правовой сфере. Играет роль возрастная категория населения. Например, старшему поколению тяжело объяснить значимость права и правомерного поведения. В то время как молодёжь охотно изучает законодательство, отстаивает свои права и старается корректировать своё поведение в соответствии с нормами права.

К основным проблемам формирования правовой культуры можно отнести:

1. Большой и нечетко структурированный объём правового материала, который сложно поддаётся для освоения неспециалистам в области права.
2. Проблема доступа к правовой информации, а также её недостоверность или некорректное изложение в сети Интернет.
3. Низкий уровень правовой культуры, даже среди специалистов в юридической области. Такой пункт ведёт к появлению некачественных правовых актов, которые могут образовывать коллизии в законодательстве.
4. Рост игнорирования и неуважения к правовой системе, который может негативно сказаться на поведение подрастающего поколения. В таком

случае неправомерное поведение не провоцирует негативных реакций у общественности, вместо этого безразличие или интерес к криминалу.

Собственно, большая часть проблем и сформировались из-за невысокого уровня правосознания, так как исторически сложилось, что в нашем государстве соблюдение законов, реализовывалось низшими слоями населения посредством страха перед жестокими наказаниями, в то время как, для высшего класса тоже самое право было привилегией.

Рассмотрев историю России мы можем заметить, что достаточно долгое время права населения были фиктивными, поэтому при становлении права доступным для всех, населению было трудно поверить, что их права стали реальными, в следствии этого и возник правовой нигилизм.

Почти во всей юридической литературе присутствует определение правового нигилизма. К примеру, известнейший автор учебников по теории государства и права Н.И. Матузов даёт такое определение правовому нигилизму: «психологически отрицательное (негативное) отношение к праву со стороны граждан, должностных лиц, государственных и общественных институтов, а также фактически правонарушающие действия указанных субъектов; данный феномен выступает как элементом сознания (индивидуального, группового, общественного), так и способом, линией поведения индивида либо коллектива» [2, с.15].

Другой автор, Ткаченко В. Б., обозначает правовой нигилизм как негативное социальное явление, как девиантная форма общественного сознания, которая характеризуется совокупностью чувств, представлений, настроений, переживаний, эмоций по поводу отрицания правовых форм регуляции и наличием альтернативных праву идеи и способов организации общественных отношений [3, с. 10-15].

А В.А. Туманов говорит, что правовой нигилизм - это негативное социальное явление, как девиантная форма общественного сознания, которая характеризуется совокупностью чувств, представлений, настроений, переживаний, эмоций по поводу отрицания правовых форм регуляции и наличием альтернативных праву идеи и способов организации общественных отношений. Таким образом, несмотря на то, что у авторов разные взгляды, но все они выделяют, что явление правового нигилизма есть социально-негативное отношение к праву.

В современном обществе одной из форм проявления правового нигилизма является абсентеизм. Говоря об абсентеизме можно обратиться к статистике явки на президентских выборах и референдуме о поправках в Конституцию: на выборах 2000 г. явка составила 68,70%, 2004 г. – 64,38%, 2008 г. – 69,81%, 2012 г. – 67%, 2018 – 67%; на референдум о поправках конституции явка составила 67,97%. Из данной статистики напрашивается вывод, что за 20 лет правовая культура населения РФ не претерпела особых изменений, несмотря на меры, предпринимаемые государством [5].

Также у людей, которые сталкиваются со статьями в СМИ о коррупции и иных должностных преступлениях, формируется негативное отношение к вла-

сти и её проводимой политике в сфере правового воспитания. Поэтому, для того, чтобы побороть правовой нигилизм высшие должностные лица должны быть также привлечены к этому процессу и заинтересованы в нем. Иначе говоря, они должны следовать букве закона, тем самым подавать пример низшим должностным лицам, а также гражданам Российской Федерации. Если руководящие страной лица не будут соблюдать закон, то и есть ли смысл во всей правовой системе, когда принцип равенства перед законом, закрепленный в ч.1 ст.19 Конституции Российской Федерации будет систематически нарушаться теми, кто призван защищать и обеспечивать этот закон?[1]

Другой патологией российского общества является правовой конформизм. Правовой конформизм – деформация правосознания, которая характеризуется направленностью, подстраиваемой личностью своей жизнедеятельности под рамки и модели поведения, которые являются правомерными в данном социуме[7]. Личность в таком обществе живёт чужой жизнью: она соглашается с коллективом, подстраивается под него, не проявляет собственной инициативы.

Как деформация сознания правовой конформизм характеризуется пассивным восприятием законодательства. В основном, такой личностью руководит не собственное осознание свой действий или реального положения закона, а страх перед коллегами, друзьями показаться «белой вороной». Можно сказать, о том, что присутствует стадный инстинкт, что для высокоорганизованного существа, как человека, не есть хорошо. Данный индивид склонен сочетать в себе черты инфантилизма и популизма. Говоря про инфантилизм следует отметить, что безынициативность и слепое следование за «стадом» складывается из недостатка правовых знаний. Инфантилизм сочетается с податливостью, угождению конформистского сознания тем, кто располагает властью, что в свою очередь порождает злоупотребление правовыми полномочиями. Популизм, в свою очередь, кричит на публику о том, что зачастую не сможет выполнить, но зазвать слушателя нужно.

Чтобы предотвратить деградацию общества в правовой сфере следует обратиться к методам правового воспитания. Правовое воспитание – деятельность государства, общественных организаций и непосредственно самих граждан по передаче опыта в сфере права [4, с. 332].

Правовое воспитание включает в себя субъект, объект, цель, методы, формы и воспитания:

1. Субъект воспитания – тот, от кого исходит опыт или знание о праве (государственные органы, СМИ, политики).
2. Объект воспитания – то лицо или группа лиц, на кого направлено воспитание (граждане, социальные группы, трудовые коллективы).
3. Цель воспитания – основные идеи воспитания (предоставление знания о государстве и праве, правах и свободах личности, законности населению).
4. Методы воспитания – то, какими способами осуществляется процесс воспитания (убеждение, принуждение, компромисс).
5. Формы воспитания можно разделить на:

- Правовую пропаганду – распространение идей посредством телевидения, Интернета и т. д.
- Правовое обучение – накопление, передача правовых знаний и опыта в учебных заведениях.
- Правовая агитация – часто выражается в устной форме и проявляется, зачастую, как правовое агрессивное выступление с помощью СМИ.
- Юридическая практика – накопление знаний при участии граждан в правореализаторской деятельности.
- Самовоспитание – личное желание личности самостоятельно получать знания, положительный опыт в сфере права.

Из выше сказанного можно сделать вывод, что правовая и политическая культура является частью общей социальной культуры и находится в активном взаимодействии с другими сферами культуры[6]. Поэтому для совершенствования правовой культуры требуется развитие культуры в целом. В данном случае значимой связью будет являться связь между правовой культурой и нравственной. Именно уровень морали и нравственности способствуют деятельности личности в соответствии с законом.

Развитие правовой культуры сложный, глобальный по масштабам процесс, который зависит не только от самого государства (хотя оно играет огромную роль), но и от общей степени образованности населения, его желания и стремления жить в безопасной и законопослушной среде.

Список литературы

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ [Электронный ресурс] : от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // КонсультантПлюс – надёжная правовая поддержка : официальный сайт. – Электрон. дан. – М., 1997–2020. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 28.09.2020).
2. Матузов Н. И. Теория государства и права: учебник / Под общ. Ред. А. В. Малько. – М. : Издательство "Юристъ", 2004. – 245 с.
3. Ткаченко В. Б. Российский правовой нигилизм / В. Б. Ткаченко. – М. : Юридический институт МВД России. – 2000.– 156 с.
4. Русинов Р.К. Правосознание и правовая культура // Теория государства и права: Учеб. для ВУЗов. М., 1997, С.332.
5. РБК [Электронный ресурс] : электронная газета // URL: <https://nsk.rbc.ru/> (дата обращения 30.09.2020).
6. Попов В.И. Автореферат // Взаимосвязь политической культуры и социально-политического климата в обществе. – Рубцовск: 2006. – с. 18 [Электронный ресурс] // search.rsl.ru/ru/record/01003302405
7. Электронный ресурс <https://wiselawyer.ru/poleznoe/24064-deformaciya-professionalnogo-pravosoznaniya-yuristov>

Annotation. This article examines the problems of the formation and development of a legal cult in the Russian Federation.

Key words: law, culture, Russian Federation, society, development.

УДК 329.78

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОДЁЖИ

А.Б. Чернобай

Научный руководитель к.ф.н, доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация: Данное социологическое исследование имеет большое практическое значение. Обработанные данные могут быть полезны при преподавании общественных дисциплин, выработке молодежной политики в избирательном процессе для выявления проблем в такой части сферы, как отношение студентов к политике и государственному управлению в целом.

В общественном сознании бытует сложившееся мнение о том, что современная студенческая молодежь слабо интересуется политикой, в массе своей не принимают участия в политической жизни страны и вообще аполитична. Задача нашего исследования подтвердить или опровергнуть эту гипотезу. Для этого нам необходимо рассмотреть особенность молодёжно-политической субкультуры и особенность политического участия.

Ключевые слова: политика, культура, общество, гражданин, жизнь, человек.

Объект исследования: уровень развития политического сознания студентов ВУЗа 1 курса.

Предметом исследования является изучение отношения студентов ВУЗа к политике и ее места в жизни молодых людей.

В данном социологическом исследовании были использоваться методы анализа, синтеза, анкетирования, контент-анализа.

Гипотеза исследования: студенческая молодежь в своей основной массе аполитична. Она недостаточно осведомлена в сфере политики, о деятельности политических партий, организаций и отдельных политиков, оказывающих влияние на политическую жизнь в стране.

Большинство представителей молодого поколения считают патриотизм неактуальным и безрезультатным принципом, пережившим самого себя. Молодые люди не интересуются политическими новостями.

Место проведения исследования. Название инструментария: исследование проводилось в Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова». Анкеты раздавались 50 студентам первого курса.

Цель исследования: оценка уровня политических предпочтений и политического участия молодежи. Ниже будут приведены основные результаты опроса, касающиеся этой задачи.

Наиболее приемлемой мы считаем формулировку «политической культуры», как системная характеристика политической сферы жизни общества, отражающая сложившиеся относительно устойчивые базовые установки, убеждения, ценности, образцы поведения, которые обеспечивают протекание и вос-

производство политической жизни общества, передачу политического опыта [5, с. 3-5].

Под политическим участие мы понимаем понятие в политической науке и политической социологии, в самом широком смысле означающее деятельность граждан, направленную на выбор политиков, а также принятие и претворение в жизнь политических решений. Проблемное поле политического участия включает такие темы, как теория гражданства, выборы, политический активизм и политическая мобилизация. В последнее время большое распространение получили исследования политического насилия и новых социальных движений. При этом в свою очередь, как правило, рассматривается как одна из форм политического поведения [3].

Термин «политические (предпочтения) идеология» объясняет определенный этический набор идеалов, принципов, доктрин, мифов или символов определённого общественного движения, института, социального класса или же большой группы, которые объясняют, как общество должно быть устроено и предлагают некоторые политические и культурные проекты определённого общественного порядка. Политическая идеология в значительной степени сосредотачивается на вопросах распределения политической власти и вопросу, с какой целью она должна быть использована.

Раскрыть «политическую активность» можно, как деятельность социальных групп или индивидов, связанная со стремлением усовершенствовать или изменить социально-экономический и политический порядок, социально-экономические и политические институты [2].

В качестве одного из основных субъектов социально-политической активности традиционно принято рассматривать молодежь как особую социально-демографическую группу. Данная статья посвящена исследованию политической активности студенческой молодежи.

Проблема активизации молодежного ресурса для решения задач в современном обществе является одной из актуальных и социально значимых, поскольку молодежь является особой, обладающей рядом специфических характеристик, социально-демографической группой, от которой во многом зависит будущее любой страны. Среди молодежных проблем особое место занимает проблема социально-политической активности молодежи, от характера, направленности, форм, реализации которой во многом зависит состояние баланса между потребностью общества в сохранении стабильности и одновременно в постоянном обновлении [1].

Одним из примеров низкой политической активности служат последние прошедшие выборы, такие как выборы президента 18 марта в 2018 году, средний возраст проголосовавших на выборах президента России 45-60 лет, свидетельствовали данные опроса ситуационного центра Smart ExitPoll ВЦИОМ.

Smart ExitPoll — один из первых в мире проектов использования блокчейна (распределенной системы хранения данных) в рамках электоральных исследований. Эта технология не позволяет вносить внешние изменения в загруженные данные. Данное блокчейн-хранилище создано на платформе Ethereum. За

ходом проекта в режиме реального времени можно следить на специальном сайте blockchain.wciom.ru.

Согласно отчету, около 102190 опрошенных центром россиян проголосовали на выборах президента России. Средний возраст большинства избирателей 28,1% — 60 лет, еще 26,8% опрошенных — 45 лет. Средний возраст 21,4% опрошенных примерно 35 лет, 15,6% — 25 лет, еще 8,1% — 18 лет.

"Опрос на выходе проходил в штатном режиме, респонденты охотно участвовали в исследовании, процент отказов — в обычных рамках. Конфиденциальность ответов полностью соблюдается. Все данные размещаются на блокчейн-платформе, что гарантирует их неизменность и неприкосновенность. Техническая поддержка успешно отражает все попытки взлома нашей платформы", — приводится в пресс-релизе ВЦИОМ комментарий гендиректора центра Валерия Федорова [6].

Также выборы губернатора 9 сентября 2018 года, свидетельствовали о малой явке молодёжи. Статистика показала, что по краю из проголосовавших молодые люди составили 24,26%; По Барнаулу 27,24%. В Рубцовске же был один из низких результатов – 14,76% [6].

В свою очередь мы решили сами же убедиться, либо опровергнуть бытующую гипотезу и провести анкетирования.

Вот, что показали результаты:

Таблица 1 - Интересуетесь ли вы политикой?

Да	Нет
30	20

Вывод: Анализ полученных ответов, позволяет нам сделать вывод о том, что больше половины студентов интересуются вопросами политики.

Таблица 2 - С кем вы обсуждаете вопросы политики?

Родители	Друзья	Преподаватели	Другие
20	31	15	9

Вывод: Подавляющее большинство респондентов отдаёт предпочтение делать выводы о политике при помощи дискуссий с друзьями, нежели с людьми, имеющими большей политической опыт.

Таблица 3 - Источники для вас более авторитетны в вопросах политики?

Интернет	ТВ	Друзья	Родители	Преподаватели
35	8	5	9	24

Вывод: для большинства опрошенных более авторитет интернет, но треть все таки прислушиваются к мнению преподавателей.

Таблица 4 - Осознаете ли вы свои жизненно важные интересы?

Да	В основном	Нет
22	24	2

Вывод: около половины опрошенных полагают, что осознают свои жизненно важные интересы.

Таблица 5 - Какая из системных политических партий в более степени выражает Ваши интересы?

КПРФ	ЕдРо	ЛДПР	СР	Никакая из них
11	4	3	0	29

Вывод: Подавляющее большинство продемонстрировала уверенность в том, что действующие системные политические партии не выражают их интересов. Каждый четвёртый указал, что оппозиционная КПРФ выражает его интересы, отсюда мы можем сделать вывод, что правящая партия не имеет должного авторитета и поддержки среди анкетированной молодёжи.

Таблица 6 - Вы считаете, кто из политиков выражает Ваши интересы в наибольшей степени?

Грудин	4
Жириновский	4
Сталин	1
Отто фон Бисмарк	1
Собчак	1
Зюганов	3
Федоров	3
Бузова	3
Никто	35

Вывод: Около $\frac{3}{4}$ респондентов считают, что действующие политические элиты не выражают их интересов.

Таблица 7 - Как Вы оцениваете общее положение дел в стране, происходящие в ней перемены?

Положительно	Отрицательно
7	43

Вывод: Данный вопрос показал об отношении опрошенных людей к делам в стране.

Таблица 8 - В случае нарушения Ваших прав, что вы готовы предпринять?

Ничего, так как я уверен в безуспешности каких-либо действий	обратиться в правоохранительные органы (полицию, прокуратуру, ФСБ)	обратиться за помощью в органы власти	участвовать в акциях протеста	Использовать личные связи и вознаграждения	привлечь внимание общественности (обратиться в СМИ, общественные организации)
6	21	12	12	4	12

Вывод: Большинство готовы решать проблемы мирным путём.

Таблица 9 - Как вы считаете, какая возрастная группа является наиболее политически активной?

До 30	30-45	45-60	60+
12	14	21	13

Вывод: Следственно даже анкетированные студенты считают своих сверстников менее активными, нежели людей более старшего поколения, что достаточно омрачает картину, так как дети – будущие любой страны.

Таблица 10 - Уверены ли Вы, что сможете реализовать свои планы на будущее?

ДА	Нет
26	22

Вывод: Большинство респондентов уверены, что смогут самореализоваться.

В заключение мы получаем, что результаты опроса подтвердили политическую незрелость молодёжи, но с положительной стороны мы имеем готовность разбираться в сложностях политической жизни, участвовать в реальной политической деятельности, заинтересованность разбираться в сложностях политических проблем. Следует учитывать, что опрос проведен среди студентов первого курса. Необходимо также иметь в виду, что значительное влияние на оппозицию молодёжи оказывает то, что Алтайский край находится в десятки низших регионов по уровню жизни. Так по показателям он находится на 74-ом месте из 85 федеративных единиц [7]. Также стоит напомнить о том, что в рейтинге городов России с населением 100 тысяч и более, проводимым союзом инженеров России, Рубцовск находится на 161 месте из 165 городов [8]. И эти обстоятельства не могут не влиять на результаты опроса.

Наша гипотеза о политической незрелости и аполитичности частично подтвердилась. Вместе с тем опрос выявил готовность студенческой молодёжи активно реализовывать свою политическую волю в рамках закона. Стремление части молодёжи разобраться. Устный опрос показал слабые познания в программах действующих системных политических партий. Вместе с тем, обнадеживает тот факт, что большинство опрошенных отрицательно относятся к насильственным и незаконным действиям в политике.

Список литературы

1. Гавров С. Н. Политическая культура // Социокультурная антропология: история, теория, методология. Энциклопедический словарь. — М.: Академический проект, Константа, 2012. — С. 733—740
2. Матвеев Р.Ф. Теоретическая и практическая политология. - М.: Изд-во Ассоциации "Российская политическая энциклопедия", 2013. - 198 с.
3. Пивоваров Ю.С. Политическая культура: Методологический очерк. - М.: Астерль, 2014. - 109 с.

4. Соловьев А.И. Политология: Политическая теория, политические технологии. - М.: Академия, 2014. - 200 с.
5. Попов В.И. Автореферат // Взаимосвязь политической культуры и социально-политического климата в обществе. – Рубцовск: 2016. – с. 18 [Электронный ресурс] // search.rsl.ru/ru/record/01003302405
6. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org/wiki/
7. Топ рейтинги мира [Электронный ресурс] // basetop.ru/rejting-regionov-rossii-po-urovnyu-zhizni-2019/
8. Российский союз инженеров [Электронный ресурс] // российский-союз-инженеров.рф/рейтинг-российских-городов/

Annotation. This sociological research is of great practical importance. The processed data can be useful for teaching social subjects, developing youth policy in the electoral process, and identifying problems in such areas as students' attitudes to politics and public administration in General.

In the public consciousness, there is an established opinion that modern student youth is poorly interested in politics, for the most part do not take part in the political life of the country and are generally apolitical. The purpose of our research is to confirm or refute this hypothesis. To do this, we need to consider the particularity of the youth-political subculture and the particularity of political participation.

Keywords: politics, culture, society, citizen, life, person.

УДК 3.39.394

ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СУБКУЛЬТУРЫ РОССИИ

Шипуля Т.В.

Научный руководитель Доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы формирования и развития молодежной политической субкультуры в Российской Федерации.

Ключевые слова: *молодёжь, политика, субкультура, политическая субкультура.*

Молодёжные субкультуры всегда ассоциируются с чем-то подпольным. На самом деле в них нет ничего запретного — просто они не такие, как все.

Под этим явлением понимается группа людей, выбирающая манеры поведения, ценности и стиль, язык, отличные от большинства. Подростковые направления, как только ни называют: «городские племена», «неформалы», «клубы», «тусовка» и т.д.

В какой же мир уходят современные дети? В нашем путеводителе собраны самые популярные субкультуры среди подростков 21 века.

Познакомившись с особенностями молодежных течений, родители лучше поймут внутренний мир ребенка. Главное, что должны усвоить взрослые: прикрытие взрослеющего человека к какой-либо субкультуре - не криминал.

Предметом нашего исследования является выяснение особенностей политической субкультуры современной российской молодежи и выяснение воз-

можных методов и способов влияния на ее формирование и развитие. Более общее понятие по отношению к субкультуре мы рассматриваем понятие «культура».

В работах И.А. Беляева понятие культура трактуется как специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, представленный в продуктах материального и духовного труда, в системе социальных норм и учреждений, в духовных ценностях, в общности отношений людей к природе, между собой и к самим себе[1, с. 5-18]. В понятии культуры фиксируется как отличие человеческой жизнедеятельности от биологических форм жизни (в этом смысле часто противопоставляется природе), так и качественное своеобразие исторически-конкретных форм этой жизнедеятельности на различных этапах общественного развития, в рамках определенных эпох, этнических и национальных общностей. Также означает уровень совершенства того или иного умения и др. Понятие культуры часто используется как синонимичное понятию цивилизации, но иногда противопоставляется ему.

Политическая культура является частью социальной культуры общества. Одно из ведущих определений понятия «политическая культура» принято трактовать, как систему убеждений, оценок и моделей политического поведения граждан, а также образцов коллективной жизни субъектов, включая сюда и функционирование общественных институтов.

По мнению С. Н. Гаврова, который, занимается рассмотрением критериев политической культуры, она характеризуется как нормами поведения, сложившимися исторически, как и под влиянием религиозных убеждений, также самоощущения людей как членов нации, и их представлением о взаимосвязи своего и других народов[2, с. 733-740].

Мы же наиболее приемлемым считаем формулировку «политической культуры», как системная характеристика политической сферы жизни общества, отражающая сложившиеся относительно устойчивые базовые установки, убеждения, ценности, образцы поведения, которые обеспечивают протекание и воспроизводство политической жизни общества, передачу политического опыта[3, с. 16].

Субкультура – это обособленная часть основной (доминирующей) культуры, сильно выделяющаяся на общем фоне. Она может формироваться на основании моральных ценностей, религиозных взглядов, традиций, обычаев и прочих социокультурных особенностей. [4]

В 20 в. под воздействием крушения колониальных империй и культурной эмансипации стран и народов самых разных регионов мира термин «культура» стал употребляться во множественном числе, что и было зафиксировано в документах ЮНЕСКО.

Распад СССР и кризис политической и идеологической «биполярности» мира неожиданно выдвинул взаимодействие субкультур в центр развития современной цивилизации. В поисках психологической опоры люди стали обращаться к своим историческим и культурным традициям как «ядру» идентичности того или иного этноса, отделяющего его от соседей и даже противопостав-

ляющего им. Самобытность субкультур становится источником взаимонепонимания, даже конфликтов, нередко вооруженных. В то же время миграция населения и ускорение процессов передвижения увеличивают «культурную диффузию» на базе контактов между носителями различных субкультур. Получает распространение феномен «мультикультурализма» – сосуществования многих субкультур в рамках той или иной конкретной региональной или национальной общности.

Субкультура - это совокупность политических ориентаций, значительно отличающихся от культурных ориентаций, доминирующих в обществе. [5]

Политическая субкультура - совокупность однородных ценностных ориентаций и соответствующих им форм политической активности граждан (групп). Одно из наиболее распространенных определений этого понятия принадлежит У. Розенбауму.[6]

Различают политические субкультуры интеллигенции, женскую, молодежную, фермерскую, религиозную, региональные, социально - экономические, этнолингвистические, возрастные и другие субкультуры.

Различия в выборе людьми тех или иных ценностных ориентиров и способов политического поведения в немалой степени зависят от:

- - их принадлежности к социальным группам (классы, слои)
- - национальным группам (этнос, нация, народ)
- - демографическим группам (женщины, мужчины, молодежь, престарелые)
- - территориальным группам (население определенных районов и регионов)
- - ролевым группам (элита и электорат)
- - и другим (религиозные, референтные и проч.) группам.

Объективные причины того, что достаточно немалый процент современной молодежи России так или иначе следует отдельным политическим субкультурам психологи и социологи ищут в следующем:

- Вызов обществу, протест;
- Вызов семье, непонимание в семье;
- Нежелание быть как все;
- Желание утвердиться в новой среде;
- Привлечь к себе внимание;
- Не развитая сфера организации досуга для молодежи в стране;
- Копирование западных структур, течений, культуры;
- Религиозные идейные убеждения;
- Дань моде;
- Отсутствие цели в жизни;
- Влияние криминальных структур, хулиганство;
- Возрастные увлечения;

Учёные так же пытаются объяснить причину появления субкультур экономическими, социальными, культурологическими причинами, выводят данную проблему из конфликта отцов и детей и т.д. Всё существующее множество объяснений не лишней раз говорит о том, что данная проблема является достаточно сложной, а продолжающиеся исследования наводят на мысль, что однозначного ответа нет и в ближайшее время не предвидится.

Для молодежной субкультуры характерно преобладание нонконформизма, радикализма, культа силы, преобладание таких ценностей, как возможность общения и качество жизни. Для старших поколений наибольшими ценностями является стабильность, традиции, опыт, материальный достаток и обеспечение.

Молодежный возраст - период социального роста, первичной социализации. Главная цель юности - самоопределение, персонализация. В этом возрасте особо проявляется чувство индивидуальности. В отличие от состояния «родитель» (ориентация на нормативное поведение) и «взрослый» (ориентация на принятие разумных решений) оно проявляется в спонтанности, непосредственности, нестандартности поведения. Молодость - особое мироощущение, устремленность в будущее, оптимизм, жизнелюбие, жажда деятельности, ощущение себя молодым вне зависимости от реального возраста.

В современном российском обществе граждане не слишком охотно проявляют свой интерес к политической жизни страны и политической обстановке в мире в целом. На то есть множество причин, как частного, так и общего характера, но сводятся они к отсутствию достижения продуктивного итога демократических выборов - зачастую народ не верит в исполнение своего волеизъявления и бойкотирует выборы, основываясь на собственных убеждениях в невозможности учета голоса каждого, да и незаметно подчас это внедрения народа в государственный аппарат, если говорить по чести.

Содержание современных политических трансформаций заключается в замене традиционных форм жизни советского периода качественно новыми формами, фундамент которых – свободная личность.

Молодость - не подготовительная фаза возрастного развития, а главный источник перемен. Правильное понимание сущности молодежи, грамотная молодежная политика - условие прорыва общества в будущее.

В настоящее время уже достаточно оформились все предпосылки для того, чтобы в ближайшие годы в России сложились три настоящие политические субкультуры.

Уже дает о себе знать субкультура "Нашистов", - массовое молодежное движение в поддержку действующей власти, направленное на уличное противостояние оппозиции, защищающая президента, парни и девушки, готовые грудью встать на защиту режима действующего президента.

Также фактически сложилась политическая субкультура "красных бригад", фактически субкультура "красных герильос", которые олицетворяют национал-большевики и представители "Авангарда красной молодежи". Коммунисты востребованы обществом с 1990-х годов, и молодые левые довольно успешно привлекали под флаги с портретами Че Гевары новых активистов. Молодая

красная оппозиция радикальна. Иногда радикальна настолько, что это откровенно пугает лидеров левого движения, которые стараются либо откреститься от "молодых", либо постараться поумерить их пыл. Красные боевики агрессивны, готовы к прямому уличному конфликту с властью, готовы сесть в тюрьму.

И третья субкультура менее, может быть, будет агрессивна, но она тоже будут иметь свой драйв, и она, на самом деле, начинает формироваться сейчас - это субкультура так называемых молодых демократов, это дети отцов демократии, которые с энтузиазмом завоевывали свободу в конце 1980-х, а потом бездарно и безропотно отдали ее возродившимся из пепла полковникам в синих погонах. Молодые активисты "Яблока", СПС и гражданских студенческих организаций, которым надоел конформизм "отцов" по отношению к власти и которые жаждут хорошей политической драки за идеалы свободы, которые рушатся на глазах. Парни и девушки из благополучных семей, готовые восстать против "морального порядка эпохи".

В отдельную группу можно еще отнести пацифистов - они осуждают всякую войну, отрицая правомерность справедливых освободительных войн, верят в возможность предотвращения войн лишь посредством убеждения и мирных манифестаций, без устранения социально-экономических и политических условий, порождающих войны. Связанный в представлении коммунистических идеологов с буржуазно-либеральной идеологией, пацифизм вовлекает в сферу своего влияния довольно широкие демократические круги.

Вообще, нам кажется, что социальное "брожение" и молодежная политика в ближайшие годы будут гораздо интереснее и живее, чем те процессы, которые происходят, к примеру, в Кремле, хотя бы уже потому, что молодежь в политике - "новая кровь", это свежие идеи, смелые шаги вперед на пути к поставленным целям. Уже сегодня у молодых политиков появляется прекрасный шанс, они становятся востребованными - причем даже не своими старшими товарищами, а обществом. И востребованность эта ощутима - к любой, даже минимальной, активности в молодежной политической среде проявляется небывалый интерес со стороны СМИ. Обществу нужна живая эмоциональная волна в условиях политического болота, и встряску, похоже, должно обеспечить именно просыпающееся студенчество.

Антифам (сокр. от антифашизм) - международное движение, ставящее своей целью борьбу с фашизмом. Объединяет левые, леворадикальные и автономные партии, а также общественные организации, борющиеся с неонацизмом и расизмом. В 1920-40-ых Советский Союз поддерживал антифашистские движения разных стран, часто использовавшие термин "антифа" в описаниях организаций.

Современное движение не связано организационно ни с какими структурами, боровшимися против фашизма в период Второй мировой войны и до неё.

Анархисты - социально активная сила. Они давно уже заметны в левой среде, принимают активное участие в социальных движениях (экологическом, антифашистском, жилищном), и даже собирают сотни человек на митинги и в свои колонны на демонстрациях. Большинство анархистов - сторонники левых,

антикапиталистических взглядов. Они - сторонники мелкобуржуазного политического течения, основные идеи которого - отрицание всякой государственной власти и организация общества путем "вольной федерации" промышленных и сельскохозяйственных ассоциаций, абсолютная личная свобода граждан. Современные молодые анархисты - это люди, хорошо знакомые с условиями капиталистической системы в ее периферийном варианте. Отсюда - антикапиталистические настроения, характерные для большинства.

Подводя итог проделанной работе, можно сказать, что в целом, несмотря на порой кажущееся очевидным негативное влияние субкультур на общество, не будет заблуждением утверждать, что каждая из таких субкультур, помимо негативных черт, обладает еще и некоторым набором качеств, которым, кстати говоря, некоторые иные государственные и общественные структуры могли бы поучиться.

Вообще, стабильности общества способствует единство его политической культуры, но видимо, нереальной является задача преодоления "разношерстности", множественности политических субкультур. Однако можно и, наверное, следует стремиться к некой совместимости между различными субкультурами, к согласию всех социальных групп хотя бы в ключевых вопросах, избегать метания из крайности в крайность, придерживаясь, как говорится "золотой середины", равновесия. В таком обществе субкультуры уже не будут дестабилизировать политическую обстановку и выступать разрушающим фактором, потому что и их интересы будут учтены властью. На мой взгляд, таким образом можно будет достичь стабильности в стране, и избежать многочисленных конфликтов.

Список литературы

1. Беляев, И. А. Культура, субкультура, контркультура / И. А. Беляев, Н. А. Беляева // *Духовность и государственность. Сборник научных статей. Выпуск 3; под ред. И. А. Беляева.* — Оренбург: Филиал УрАГС в г. Оренбурге, 2002. — С. 5-18.
2. Гавров С. Н. Политическая культура // *Социокультурная антропология: история, теория, методология. Энциклопедический словарь.* — М.: Академический проект, Константа, 2012. — С. 733—740
3. Попов В.И. Автореферат // *Взаимосвязь политической культуры и социально-политического климата в обществе.* – Рубцовск: 2006. – с. 18 [Электронный ресурс] // search.rsl.ru/ru/record/01003302405
4. Соловьев А.И. *Политология: Политическая теория, политические технологии.* - М.: Академия, 2014. - 200 с.
5. Пикалов Г.А. *Теория политической культуры: Учебное пособие.* СПб., 2004. С.148-149.
6. Rosenbaum W. *Political Culture.* N.Y., 1975, p.151.
7. Белов В., Никулин П., Донских И. Анархисты не молчат // *Новая Газета.* № 28.20.03.09

8. Время разбрасывать камни. Молодежные субкультуры: инвентаризация // Оборона. Российское молодежное движение. URL: <http://www.oborona.org/10> (дата обращения: 25.04.2010)
9. Данилин П. Новая молодежная политика 2003-2006. М.: Европа, 2006.277с.
10. Сикевич З.В. Молодёжная культура: за и против. Л., 1990.342с.

Annotation. This article examines the problems of the formation and development of the youth political subculture in the Russian Federation.

Key words: politics, youth, subculture, political subculture.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Материалы XXII Всероссийской научно-технической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
(с международным участием)

15-16 октября 2020 г.

Подписано в печать 25.12.20. Формат 60x84 /16.
Усл. печ. л. 17,62. Тираж 100 экз. Заказ 201743. Рег. №24.

Отпечатано в ИТО Рубцовского индустриального института
658207, Рубцовск, ул. Тракторная, 2/6.

