



международный
научно-информационный центр

НАУКОСФЕРА

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
по материалам Международной
научно-практической конференции

International Science and Information Center

СМОЛЕНСК
2019





КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Сборник научных трудов по материалам
II Международной научно-практической конференции,
8 июля 2019 года, г. Смоленск

Смоленск
2019

УДК 001
ББК 72
К 524

Редакционная коллегия:

Алиев З.Г., д.а.н., проф. (Баку), *Ананьева Е.П.*, д.ф.н., доц. (Севастополь), *Кобец П.Н.*, д.ю.н., проф. (Москва), *Кошелева Т.Н.*, д.э.н., доц. (Санкт-Петербург), *Липатов В.А.*, д.м.н., проф. (Курск), *Маль Г.С.*, д.м.н., проф. (Курск), *Майданевич П.Н.*, д.э.н., проф. (Симферополь), *Океанова З.К.*, д.э.н., проф. (Москва), *Чернов В.А.*, д.э.н., проф. (Нижний Новгород), *Гаранина Р.М.*, к.п.н., ст. преп. (Самара), *Дуянова О.П.*, к.м.н., доц. (Орел), *Кабашова Е.В.*, к.э.н., доц. (Уфа), *Казданян С.Ш.*, к.п.н., доц. (Ереван, Армения), *Кузьмина Р.П.*, к.ф.н., доц. (Якутск), *Купцова В.В.*, к.ф.н., доц. (Смоленск), *Романова М.М.*, к.э.н., доц. (Москва), *Студеникин С.И.*, к.т.н., доц. (Одинцово, Московская область), *Федотов В.П.*, к.ф.м.н., доц. (Москва), *Чудакова С.А.*, к.э.н., доц. (Смоленск).

К 524 КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции (г. Смоленск, 8 июля 2019 года) / МНИЦ «Наукосфера». Смоленск, 2019. 120 с.

ISBN 978-5-906978-43-1

В настоящем издании представлены материалы II Международной научно-практической конференции «Ключевые проблемы и передовые разработки в современной науке», состоявшейся 8 июля 2019 года в г. Смоленск. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, техники, общества, образования. В сборнике нашли отражение результаты современных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными в различных отраслях научного знания. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, технических и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Статьи публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: www.nauko-sfera.ru.

Полные тексты статей сборника размещаются в Научной электронной библиотеке на портале Elibrary.ru (Договор с Научной электронной библиотекой Elibrary.ru №248-01/2015K).

УДК 001
ББК 72

© Коллектив авторов, 2019.
© МНИЦ «Наукосфера» (ООО «Новаленсо»), 2019.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Кумачева В.Д.</i>	
Экологическая оценка состояния естественных кормовых угодий Восточной части Ростовской области	6
<i>Ямалиева М.Н., Семакина Т.В., Валеева Р.Т., Шурбина М.Ю.</i>	
Культивирование спиртовых дрожжей с использованием барды разного состава	9
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	12
<i>Кастанов И.С.</i>	
Основы гомотоксической терапии: иммуномодуляция	12
<i>Кастанов И.С.</i>	
Работоспособность спортсмена под воздействием различных климатических условий.....	16
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	21
<i>Аммаева А.А., Идрисова А.А.</i>	
Духовно-нравственное воспитание младших школьников в рамках дополнительного образования.....	21
<i>Аммаева А.А.</i>	
Роль внеклассной работы в повышении интереса к учебе	23
<i>Борисов В.О., Борисова Н.И., Дорохова Г.Е.</i>	
Развитие музыкально-творческих способностей учащихся в процессе обучения электронному музыкальному творчеству	26
<i>Ильина Г.А.</i>	
Модели ускоренной программы обучения в современном мире	29
<i>Мусина В.Е., Хализева Д.В.</i>	
Учебные достижения школьников как комплексная характеристика результатов обучения	31
<i>Никольский А.А., Лештаева А.В.</i>	
Эффективный способ овладения грамматическими конструкциями Past Perfect и Present Perfect	35
<i>Уханёва Л.В.</i>	
Эффективные способы повышения детской стоматологической грамотности в условиях образовательного учреждения	39
<i>Ценюга И.Н., Яроцкая Н.В., Ценюга С.Н.</i>	
Особенности социально-профессионального статуса сельского учителя Красноярского края	42
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	46
<i>Краснова О.В.</i>	
Цикл функционирования системы педагогических взаимодействий как единица анализа в психологии развития	46
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	50
<i>Гордеева Т.Х., Шустова Л.А., Кочетов А.Е.</i>	
Флористическое разнообразие пойменных березняков РМЭ.....	50

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	55
<i>Нарыкова И.О., Севрюкова А.А.</i>	
Типы курительного поведения студенческой молодежи	55
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	59
<i>Абдухамитова Г.Ж.</i>	
Разработка технологической карты на устройство кровли	59
<i>Карюк Д.С.</i>	
Вопросы технической диагностики железобетонных мостов	61
<i>Ларькина А.В., Сазонова А.В.</i>	
Использование семян Чиа в качестве обогатителя для хлебобулочных изделий	64
<i>Пичуев А.В., Заугольников Е.В.</i>	
Динамика электропотребления технологических переделов по производству окатышей на Костомукшском ГОКе	67
<i>Чугунов Д.Н.</i>	
Анализ топливных элементов с различными типами электролитов	72
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	78
<i>Ефремов Е.В.</i>	
Аналитическая методика решения уравнения Колмогорова с исходными данными, отражающими специальные тактические условия	78
<i>Ефремов Е.В.</i>	
Апробация аналитической методики решения уравнения Колмогорова с исходными данными, отражающими специальные тактические условия	81
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	84
<i>Шабельская Н.П., Таранушич В.А., Медведев Р.П., Васильева Е.В., Яковенко Е.А.</i>	
Получение и изучение свойств сложных ферритов и хромитов переходных элементов	84
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	87
<i>Козьма П.В.</i>	
Снижение себестоимости производства дизельного топлива за счет обновления основных фондов предприятия	87
<i>Кротова К.С., Помещикова Я.В.</i>	
Способы повышения пенсионного обеспечения граждан	92
<i>Лесняк В.В.</i>	
Информационно-техническое обеспечение ситуационного финансового анализа экономической безопасности организации	96
<i>Маракулина Г.В., Моджина Н.В.</i>	
Привлечение инвестиций с использованием государственно-частного партнерства.....	100
<i>Пак В.В., Неуструева А.С.</i>	
Анализ кадрового потенциала Группы «Аэрофлот»	104

Семенов Д.А.

Факторный анализ прибыли как инструмент управления
предприятием 108

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 114

Ушаков С.Н., Маркова Н.А., Курганова А.С.

Административно-правовое регулирование ответственности за заведомо
ложное экспертное заключение в сфере государственных
закупок 114

Ушаков С.Н., Маркова Н.А., Курганова А.С.

К вопросу об административной ответственности за оскорбление власти
и государственных символов в информационно-
телекоммуникационных сетях..... 116

УДК 581.9

Кумачева В.Д.

*кандидат биологических наук, доцент,
Донской государственный аграрный университет*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье представлены результаты экологической оценки состояния кормовых угодий Зимовниковского района Ростовской области. Установлено, что по нормализованному индексу аридности территория Зимовниковского района относится к среднеаридной, присутствие большого числа сорных растений на пастбище, низкие продуктивное покрытие и продуктивность указывают на его деградацию. Большая доля видов фитоценоза пастбища относится к группе ксерофитов.

Ключевые слова: индекс аридности, флористический состав, пастбище, ксерофиты, деградация пастбища.

Ростовская область – это регион, обладающий значительными земельными ресурсами, которые занимают около 8,8 млн га, что составляет более 87% территории области.

В Ростовской области свыше 20% площади земель сельскохозяйственного назначения, составляют пастбищные угодья, сконцентрированные в основном в юго-восточных районах. Так как основным направлением деятельности данной части региона было и остается мясное животноводство, поэтому пастбища здесь занимают 974 тыс. га (86% от общей площади пастбищ Ростовской области) [1].

Охватывая значительные площади, степные пастбища области определяют ее экологическое состояние в целом, являются вторым по важности (после пашни) земельным ресурсом для производства ценных видов сырья для пищевой и легкой промышленности, ежегодно возобновляют очень ценную в кормовом отношении растительную продукцию [2].

Поэтому сохранение биоразнообразия, повышение урожайности, рациональное использование пастбищных экосистем в сфере деятельности сельскохозяйственной экологии продолжает сохранять свою актуальность.

К Восточной зоне Ростовской области относятся 5 районов: Орловский, Зимовниковский, Дубовский, Заветинский и Ремонтненский.

Экологическую оценку состояния естественных кормовых угодий Восточной части Ростовской области мы рассмотрим на примере Зимовниковского района.

Зимовниковский район считается крупнейшим на Дону производителем шерсти и баранины.

Индекс аридности является показателем засушливости климата.

Процессы опустынивания в Ростовской области получили широкое распространение в Восточной зоне, которая характеризуется очень жарким и засушливым климатом.

Индекс аридности Зимовниковского района составляет 0,31, а нормализованный индекс 0,69. По нормализованному индексу аридности территория Зимовниковского района относится к среднеаридной ($NIA=0,6-0,7$).

Зимовниковский район расположен в зоне сухих типчаково-полынных степей.

В результате исследования на пастбище выпаса овец было выявлено 47 видов растений из 16 семейств.

Следует отметить, что в образовании пастбищного фитоценоза наибольшую роль играют злаки.

Злаки устойчивы к выпасу, они способны отрастать после отчуждения зеленой массы.

При анализе флористического состава пастбища выявлено, что фоновыми (sociales) являются: представитель сем. Мятликовые (Poaceae) - типчак (*Festuca valesiaca*); представители сем. Астровые (Asteraceae) - полынь горькая (*Artemisia absinthium*), полынь Лерха (*Artemisia lerchiana*), полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

К обильно встречающимся (copiosae) относятся представители семейств Мятликовые (Poaceae): житняк пустынный (*Agropyron desertorum*), житняк гребневидный (*Agropyron cristatum*), ковыль волосатик (*Stipa capillata*), пырей удлиненный (*Elytrigia elongata*) и другие, Астровые (Asteraceae): ромашник (*Tanacetum achilleifolium*), тысячелистник благородный (*Achillea millefolium*), грудница мохнатая (*Galatella villosa*), полынь обыкновенная (*Artemisia lerchiana*) и Маревые (Chenopodiaceae): рогач песчаный (*Ceratocarpus arenanus*), кохия простертая (*Kochia prostrata*), а также лен австрийский (*Linum usitatissimum*) и кардария крупковая (*Cardaria draba*).

Редко, рассеянно (sparsae) встречаются ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), костер кровельный (*Bromus tectorum*), люцерна румынская (*Medicago romanica*), верблюжья колючка (*Alhagi pseudalhagi*), зопник колючий (*Phlomis pungens*), лебеда татарская (*Atriplex tatarica*) и другие.

Единично встречаются (solitariae) такие представители сем. Астровые (Asteraceae), как дурнишник игольчатый (*Xanthium spinosum*) и чертополох колючий (*Carduus acanthoides* L.), а также представитель сем. Бобовые (Fabaceae) - клевер пашенный (*Trifolium arvense*).

Большая доля видов фитоценоза пастбища относится к группе ксерофитов – растений засушливых местообитаний.

Характеристика видового состава указывает на среднюю сбитость пастбища, что говорит о чрезмерной пастбищной нагрузке.

Анализ флористического состава пастбища показал, что присутствие большого числа сорных растений указывает на его деградацию.

На исследуемой территории проективное покрытие травостоя низкое, это связано с высокой пастбищной нагрузкой, в связи с бессистемным выпасом овец. Неравномерное размещение скота на пастбищах также ведет к дальнейшей деградации видового состава и снижению проективного покрытия пастбища.

Среднее общее проективное покрытие составляет в 2017 году 41%, а в 2018 году - 34%. Это связано с распределением осадков в период развития растений (в 2017 году количество осадков составляет 230 мм, а в 2018 году - 106 мм). Наибольшее проективное покрытие отмечено в июне, т. к. в это время вступают в фазу цветения высокорослое разнотравье.

Уменьшение проективного покрытия наблюдается в августе.

На исследуемом пастбище продуктивность низкая, так как в среднем за два года исследования составила 2,6 т/га.

Основная причина низкой продуктивности связана с дигрессией флористического состава и сбоем пастбища. На сбитых пастбищах травостой становится разреженным и низкорослым.

Наибольшая продуктивность отмечается в июне и в июле, так как в это время достигают максимального развития большинство степных трав.

Литература

1. Деркачев, С. Опустынивание затронуло уже больше половины территории Ростовской области [Электронный ресурс] / С. Деркачев // Donnews: Информационный портал, 2019. URL: http://www.donnews.ru/Opustynivanie-zatronulo-uzhe-bolshe-poloviny-territorii-Rostovskoy-oblasti_89878

2. Ларин И.В. Пастбищеоборот : система использования пастбищ и ухода за ними / И. В. Ларин. – 3-е изд., перераб. и доп. - М., Л. : Сельхозгиз, 1960. – 250 с.

Ямалиева М.Н.

магистрант,

Семакина Т.В.

магистрант

Валеева Р.Т.

кандидат технических наук, доцент,

Казанский национальный исследовательский

технологический университет

Шурбина М.Ю.

инженер-химик,

ООО «Русский Стандарт Водка», «Буинский спиртзавод»

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ СПИРТОВЫХ ДРОЖЖЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАРДЫ РАЗНОГО СОСТАВА

Аннотация. Проведены процессы культивирования кормовых дрожжей *Rhodosporidium diobovatum* ВКПМ Y-3158 с использованием сухой барды разного состава и установлено, что прирост оптической плотности на сухой кормовой барде ООО «Спирт-завода Оренбургский» (1) составил 43,94%, на барде спиртзавода (Пензенская область) (2) составил 12,13%, а на барде АО «Татспиртпром» «Усадский спиртзавод» (3) 23,48%.

Ключевые слова: процессы культивирования, кормовые дрожжи, сухая спиртовая барда, протеиновое питание, прирост оптической плотности.

С каждым годом нехватка протеинового питания сельскохозяйственных животных возрастает, а цена на востребованные источники протеина, такие как соевый шрот и рыбная мука растут, но производимое количество данных продуктов не покрывает всю необходимую долю потребности в них.

Проведены процессы культивирования кормовых дрожжей *Rhodosporidium diobovatum* ВКПМ Y-3158 с использованием сухой барды разного состава трех заводов Российской Федерации: контрольные процессы с использованием минеральных компонентов синтетической среды Ридер и дистиллированной воды и экспериментальные процессы: с использованием компонентов среды Ридер, сухой барды разного состава, дистиллированной воды в соотношении 1:1 и с использованием компонентов среды Ридер, сухой барды разного состава.

Все процессы культивирования проводили с непатогенным штаммом кормовых дрожжей *Rhodosporidium diobovatum* ВКПМ Y-3158 - продуцентом каротиноидов с высоким содержанием β -каротина [1 с. 4].

Все исследуемые барды в работе соответствовали ГОСТ 31809-2012 г, однако сухие барды отличались и по цвету (от светло-желтого до темно коричневого цвета) и по составу, так содержание массовой доли влаги и сырого

протеина в пересчете на абсолютно сухое вещество различались в 1,2-1,5 раз. В подготовленных растворах барды для процессов культивирования содержание редуцирующих веществ составляло на барде спиртзавода (Пензенская область) 0,1766 % масс.; на сухой кормовой барде ООО «Спиртзавода Оренбургский» 0,2633 % масс.; на барде АО «Татспиртпром» «Усадский спиртзавод» 0,6740 % масс., т. е. содержание редуцирующих веществ различалось в 1,5-3,8 раз.

В ходе ведения всех процессов культивирования кормовых дрожжей отбирались пробы: 0 час (засевная проба), 4 час и последующие пробы через каждые 4–6 часов. Процессы культивирования *Rhodospiridium diobovatum* ВКПМ Y-3158 проводили в качалочных колбах объемом 750 мл и рабочим объемом питательной среды 150 мл на шейкере Climo-ShakerISF1-X при температуре 30°C и 100 оборотах в минуту в течении 72 часов.

Отбираемые пробы анализировали на содержание водородного показателя с использованием рН-метра Мультитест, количественное содержание редуцирующих веществ по методу Бертрана. Микробиологический контроль дрожжей проводили на микроскопе Altamі и камеры Горяева и на фотоколориметре КФК-3 при разбавлении культуральной жидкости 1:10 при длине волны $\lambda=590$ нм [2 с. 410-412, 3 с. 250-253]. Все процессы культивирования и анализ проб проводили в трехкратном повторении.

Прирост оптической плотности контрольных и экспериментальных процессов культивирования кормовых дрожжей *Rhodospiridium diobovatum* ВКПМ Y-3158 представлены на (рис. 1).

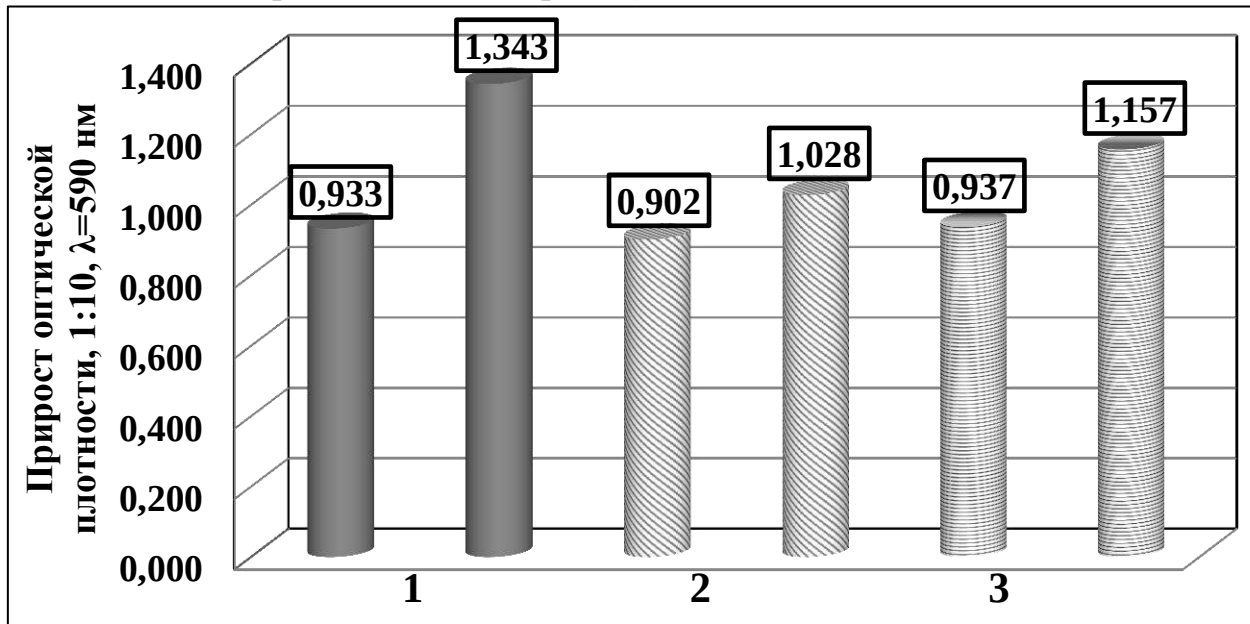


Рис. 1. Прирост оптической плотности экспериментальных процессов культивирования *Rhodospiridium diobovatum* ВКПМ Y-3158.

Из полученных данных проведенных процессов культивирования кормовых дрожжей *Rhodospiridium diobovatum* ВКПМ Y-3158 с использованием сухой барды разного состава следует, что прирост оптической плотности на сухой кормовой барде (1) составил 43,94%, (2) – 12,13% и (3) – 23,48%.

Литература

1. Пат. 2103351 РФ, МПК C12N 1/16, Штамм дрожжей *Rhodospiridium diobovatum* – продуцент каротиноидов / М.М. Вустин, М.А. Великая, С.П. Синеокий.; патентообладатель: Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов» (ФГУП ГосНИИГенетика), М.А. Вустин, № 96112875/13; заявл. 10.07.2009; опубл. 20.09.2010.
2. Ямалиева, М.Н. Оценка эффективности процессов переработки спиртовой барды Усадского спиртзавода с использованием кормовых дрожжей / М.Н. Ямалиева, Р.Т. Валеева // Жить в XXI веке – 2019: сб. трудов. – Казань: Изд-во Казан. нац. исслед. технол. ун-та, 2019. – С. 410-412.
3. Ямалиева, М.Н. Исследование процессов культивирования кормовых дрожжей с использованием спиртовой барды разного состава / М.Н. Ямалиева, А.В. Козырь, Т.С. Филимонова [и др.] // XVI Всерос. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов с межд. участием, посвященная 150-летию период. табл. хим. эл. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2019. – Ч. 2. – С. 250-253.

ОСНОВЫ ГОМОТОКСИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ: ИММУНОМОДУЛЯЦИЯ

Аннотация. Работоспособность человека зависит от его показателей здоровья, а основным элементом его защиты считается иммунная система. В ходе тренировок, организм человека истощается, а в месте с тем истощается и иммунная система, таким образом, обозреваемая нами тема является одной из более актуальных на длительное время в мире спортивной физиологии. В процессе написания статьи мы выделили основы гомотоксической терапии и рассмотрели иммуномодуляцию со стороны нововведений. В ходе изучения информации, нами были проанализированы исследования в области совершенствования препаратов для возобновления иммунной системы спортсмена, а также мероприятие, благодаря которому можно рассчитать склонность человека к заболеванию в ближайшее время.

Ключевые слова: иммуномодуляция, иммунодефицит, гомотоксическая, аутомикрофлора, антигомотоксические, исследования, спортивная деятельность, систематически, генная инженерия.

Работоспособность спортсмена зависит от многих показателей, и одним немало важным из них является состояние иммунной системы организма. Проанализировав значительное количество медицинских исследований, мы пришли к тому, что качество работоспособности человека, в частности спортсмена, напрямую зависит от уровня иммунной системы и понижается в случае иммунодефицита. Большинству специалистов в области спортивной физиологии известно такое явление, а имеющиеся механизмы проявления заболеваний и их мутация трактуются во многих литературных источниках.

Бесспорно, норма и интенсивность выполнения физической нагрузки у каждого спортсмена индивидуальна и рамки, зайдя за которые будут исчерпаны резервные возможности иммунной системы, также у каждого свои и зависят от многих показателей и подтверждены влиянию генотипа.

Существует три основных компонента при защите организма, иначе говоря, три основы гомотоксической терапии [1].

Важным аспектом во время интоксикации стоит время, ведь оно играет против клетки. Чем быстрее будет проведена дезинтоксикация и дренаж гомотоксинов, тем лучше это отразится на клетке. Именно поэтому первым пунктом гомотоксической терапии считается дезинтоксикация.

Вторым пунктом опоры служит иммуномодуляция. Основным признаком этому служит быстрое действие антигистаминных препаратов во время проявления подрыва иммунной системы. Регуляция иммунных реакций не

только позволяет повысить уровень иммунной системы и стимулирует не реактивную иммунную систему, но и снизить клинические симптомы до показателя, приемлемого для пациента

Третьим уровнем является клеточная активация, что также позволяет ускорить процесс восстановления организма до прежнего, нормируемого состояния.

Рассмотрим фазу иммуномодуляции более детально. Само понятие иммуномодуляция представляет собой терапевтический подход, основное воздействие при котором будет направленно на восстановление патологически измененных звеньев иммунитета, но при этом, не принося негативного влияния на здоровые клетки.

Раздел иммуномодуляции условно подразделяется на два пункта: воздействие препаратами синтетического состава и препаратами природного происхождения.

Очень важно, перед тем как проводить терапевтическое вмешательство просмотреть и предположить возможные варианты развития иммунной системы, это связано с тем, что степень иммуномодулирующего эффекта напрямую зависит от состояния самой иммунной системы, генетических предрасположенностей организма, норм и путей ввода препаратов.

Сущность иммуномодуляции заключается в ведении медикаментов в организм человека с целью воздействия на иммунную систему [3]. Именно поэтому для устранения таких проблем используют антигомотоксические препараты, которые не только полноценно справляются со своими обязанностями, но и не вызывают негативных последствий. Само по себе понятие интоксикация – понятие весьма распространенное в медицине, но при введении микродоз оно полностью исключается. Однако негативное отклонение возможно при введении слишком большой дозы или воздействия с иными препаратами и продукцией, несовместимой для усвоения организмом.

Весьма часто в ситуациях с предельной нагрузкой либо повышенным психоэмоциональным напряжением возникает функциональный паралич иммунной системы. Именно по этой причине систематический контроль иммунной системы спортсменов так важен и безукоризненно необходим.

Обратим внимание на том, что имеющее состояние спортсмена, вызывает дополнительное напряжение, которое возможно уменьшить благодаря применению медико-биологического обеспечения с устранением причину посредством квалифицированной и своевременной коррекции.

В настоящее время, с истечением периода, когда проводилось большое количество исследование в этой области, специалисты пришли к тому, что систематическое обследование спортсмена, контроль за его иммунной системой стоит проводить при помощи биохимических гематологических и иммунологических методов. К тому же, за последние годы к перечисленному ряду пунктов используют также метод оценки состояния аутомикрофлоры кожного покрова [2].

Из микробиологии известно, что число микробов здорового человека на коже значительно меньше, нежели у человека, имеющего какие-либо заболевания. Их количество отражает состояние антимикробной резистентности и иммунное положение организма.

Под натиском факторов внешней и внутренней среды у спортсмена во время проведения занятий, количество микробов возрастает. Это как следствие возникает до первых признаков проявления заболевания и служит предвестником к их развитию. Исследования в этой области проводились многие годы к у нас в стране, так и за границей, вследствие чего было поставлена закономерность между количеством и видом состава микробов на кожном покрове и состоянием антиинфекционной резистентности.

В случае снижения антиинфекционной резистентности на теле человека возрастает количество микроорганизмов. Их рост можно отследить при помощи теста определения аутомикрофлоры (далее АМФК), взятие которого происходит в области верхней трети внутренней поверхности предплечья. После чего, поверхность теста, с имеющимся забором, погружают в герметичный пластиковый бокс; инкубация проводится при температуре 37⁰С в термостате в течение 24 часов [7].

Выявление результатов проводится подсчетом выросших колоний [5]. Показатели, полученные по окончанию теста можно разделить на четыре группы, а именно:

- нормальное количество колоний – до 20-и;
- повышенное количество колоний – 21-100;
- высокое количество колоний – более 100;
- очень высокое количество колоний – сплошной рост.

В случае определения четвертого уровня развития колоний, лица, у которых был взят этот анализ находиться в предболезненном состоянии, либо имеют повышенные риски его получить. Результаты полученного теста верны и значимость его результатов очень точная.

Изучим более детально показатели АМФК в виде сравнительного анализа между полноценно здоровыми людьми, не занимающимися целенаправленно спортом и профессиональными спортсменами. Так снижение антиинфекционной резистентности в группе здоровых людей - 75%, у спортсменов результаты менее удовлетворяющие -32%. Согласно выше данным группировкам, в промежуток от 21-100 – по группам составило 10% и 28%. Но при этом число лиц из групп равнялось 15% и 40% - у спортсменов, имеющих проблемы с иммунной системой[7].

Показатели весьма пугающие и не соответствуют ожиданию, ведь принято считать, что уровень иммунной системы у спортсменов значительно выше.

В процессе исследований, специалисты пришли к тому, что совместно с комплексным подходом к сокращению иммунодефицита в организме регулярно тренирующего человека с повышенной нагрузкой, необходимо проводит курс водносолевого, протеинизированного препарата плаценты человека,

без содержания белковых компонентов и гормонов, возможных к применению.

С развитием генноинженерных и биотехнологических средств как биоглабин и лейкоинтерферон – полученный, на основе синтезируемых лейкоцитов из крови здоровых доноров, ещё более расширяет область иммуномодуляторов[6].

Из исследований было выявлено, что применения новых препаратов по показателям теста АМФК приводит к снижению числа колоний бактерий в группах риска у спортсменов до уровня здорового человека.

Также проведение подобного курса улучшения иммунной системы способствует целостному улучшению состояния организма, позволяет полностью избежать заболеваний на протяжении длительного времени и позволяет перенести повышенные нагрузки при достижении иммунодефицита.

Контроль за организмом человека осуществляется в рамках систематического обследования, но при этом с использованием теста АМФК.

Применение перечисленных выше подходов для стабилизации иммунной системы в полноценном, комплексном анализе говорят о том, что спортсмен имеет возможность качественно и полноценно выполнять поставленные перед ним цели и вследствие чего, значительно улучшать демонстрируемые результаты.

За то время, пока проводились исследования, все упомянутые меры вводились в реальные условия. По окончании исследований можно сказать, что те спортсмены, которые на полноценной основе поддерживали иммунную систему, добились хороших успехов, как на в технически сложных, координационных видах спорта, так и циклических видах, направленных на выносливость.

Литература

1. Долгих, В. Т. Иммунология : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 248 с.
2. Мечников, И. И. Иммунология. Избранные работы / И. И. Мечников. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 376 с.
3. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : учебное пособие / Левинсон У., пер. с англ. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 1184 с.
4. Сбойчаков, В.Б. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. : учебник / Сбойчаков В.Б., Москалев А.В., Карапац М.М., Клецко Л.И. — Москва : КноРус, 2019. — 273 с.
5. Земсков, А.М. Основы микробиологии и иммунологии + eПриложение: Тесты : учебник / Земсков А.М. и др. — Москва : КноРус, 2019. — 240 с.
6. Потемкин, Л.А. Разработка новых средств повышающих работоспособность спортсменов. М., 1996, ГНЦ-РФ Институт биофизики - Олимпийский Комитет РФ, 7 с.
7. Потемкин, Л.А. Медицинское тестирование и индивидуальная коррекция системы гомеостаза спортсменов в условиях тренировочного процесса и в соревновательный период. М., 1997, ГНЦРФ Институт биофизики - Олимпийский Комитет РФ (28 - 3/97), 116 с.

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Аннотация. В процессе изучения и изложения материала мы затронули три наиболее значимых на наш взгляд фактора, влияющих на работоспособность как спортсмена, так и не тренированного человека. Рассмотрели принципы акклиматизации в условиях повышенных и пониженных температур, затронули физиологические изменения, происходящие при подобных влияниях на человеческий организм.

Ключевые слова: терморегуляция, теплоотдача, акклиматизация, выносливость, тепловая адаптация, окружающая среда, внешнее воздействие, спорт.

Занятие спортом это не только систематическое поддержание организма в тонусе, наращивание мышечной массы, воспитание внутреннего стержня, дисциплина, в первую очередь, это испытание, которому человек подвергает себя осознанно с целью достижения поставленного «идеала».

Отнюдь, достижение поставленных целей не всегда выполняется в комфортных для человека условиях окружающей среды. Так человеческий организм подвергается самым различным факторам внешнего воздействия.

Зачастую, под влиянием климатических условий на спортсмена отождествляется изменение, смена климатогеографических условий, атмосферного давления, изменение водной среды, но нашей задачей будет рассмотреть физиологические изменения вследствие колебания температурного режима и уровня влажности воздуха.

В значительной степени усиленное влияние происходит во время продолжительной физической нагрузки под открытым небом во время соревнований. К примеру, во время триатлона, современного пятиборья, проведения марафона или полумарафоне. Уровень теплопродукции в момент физической активности увеличивается в 15-20 раз, при этом происходит нагревание крови с достижением температуры от 39-40°C. В таком случае организм максимально начинает отдавать тепло путём повышения потоотделения[1].

В момент теплоотдачи немаловажную роль играет влажность воздуха, ведь она затрудняет процесс понижения температуры тела, что может привести к перенагреванию и потери сознания. В свою очередь усиленное потоотделение уменьшает уровень воды в организме, что является прямым основанием к дегидратации, а это в очередь очередная нагрузка и стресс для организма.

У лиц, занимающихся спортом на протяжении длительного времени в одних и тех же климатогеографических условиях вырабатывается тепловая

адаптация, благодаря которой организм значительно легче переносит жару, выполнение каких-либо работ при этом становится значительно легче.

Наблюдаются следующие физиологические изменения: увеличивается потоотделение, что сказывается на понижении температуры в организме; понижается ЧСС, увеличивается объем циркулирующей крови, снижается уровень рабочей гемоконцентрации, увеличение систолического объема; уменьшение частого и поверхностного дыхания; а также, рост устойчивости организма к повышению температур.

Среди спортсменов ситуация обстоит таким образом, что во время тренировки, либо соревнований температура тела может достигать 40°C. Благодаря этому в организме спортсмена развиваются адаптационные реакции к изменению тепловой нагрузки. Такие реакции схожи тем, которые человек приобретает в процессе обычного привыкания к новым климатическим условиям.

Известно, что в процессе тренировок развиваются силовые качества, ловкость, выносливость и так далее. А именно, при акценте у спортсмена на выносливость, совершенствуется терморегуляция. Процесс протекает таким образом, что за счёт повышенного потообразования регулируется уровень температуры тела. Повышается чувствительность в случае необходимости снижения температуры в организме, что происходит равномерно по всей поверхности тела.

При сравнительном анализе спортсмена и человека, выполняющего физическую нагрузку не более двух раз в неделю, мы приходим к заключению, что температура тела спортсмена ниже температуры воздуха, и содержание соли значительно ниже. У нетренированных людей такого изменения при нагрузке не наблюдается.

Также, развитая выносливость способствует увеличению объема циркулирующей крови, таким образом, кровоток распределяется равномерно, при этом полноценно обогащая ткани кислородом, снижая температуру кожи и улучшая теплоотдачу.

При регулярных интенсивных тренировок на выносливость, у спортсменов улучшаются физиологические механизмы вне зависимости от температурного режима. Исходя из этого, было замечено, что тренированные на выносливость люди адаптируются к внешним условиям за менее короткий промежуток времени, нежели спортсмены, не тренирующие выносливость[2].

Однако насколько бы не был подготовлен спортсмен в нейтральных условиях внешней среды, они совершенно никак не заменят тепловую адаптацию, называемую акклиматизацией, необходимую спортсмену для участия в соревнованиях при иных климатических условиях.

Для участия в соревнованиях в ином климатическом поясе будет недостаточно проводить тренировки в нейтральных условиях, не свойственных месту проведения состязания. С целью своевременной акклиматизации, спортсмену желательно начать заниматься в таких условиях заблаговременно, 1-2 недели до соревнования. Таким образом, и нагрузка на организм в

момент состязания будет ниже, риск форс-мажорных обстоятельств также уменьшится и результат при этом будут достигнуты желаемые.

В случае отсутствия возможности проведения занятий, следует использовать специальные термические костюмы, которые позволят создать необходимые температурные условия и ограничат испарение пота. Подобные тренировки, безусловно, будут действенными, но менее продуктивными, нежели занятия в естественных условиях с повышенной температурой и влажностью.

Рассмотрев аспекты адаптации организма спортсмена к повышенным температурам, также стоит изучить физические изменения вследствие проведения соревнований, либо тренировок при пониженных температурах.

Изначально, при проведении физической активности в условиях холода, наблюдается значительная разница по сравнению с температурой тела, что приводит к потере тепла. С такими обстоятельствами организм справляется путём сокращения периферических сосудов и усилению теплопродукции в теле.

При физической активности в условиях с пониженной температурой, ухудшается теплоизоляция организма, усиливается потеря тепла, что говорит о необходимости повышения уровня теплообразования, находясь в подобных условиях.

В зависимости от степени понижения температурного баланса, химическая терморегуляция должна увеличиваться, но если при повышенной двигательной активности тело не справляется с терморегуляцией, начинается гипотермия.

С физиологической стороны, при проведении физической активности в условиях с пониженным температурным балансом наблюдается повышенное потребление кислорода, нежели во время проведения тренировки в комфортных для организма условиях [3].

При систематических тренировках в холодных климатических условиях, уровень потребления кислорода нормализуется и становится постоянным, но при этом снижается ЧСС и увеличивается систолический объем крови.

Температура спортсмена во многом зависит от степени нагрузки на организм при пониженных температурах. В случае нехватки теплоты, организм начинает сжигать жиры, повышая энергетические расходы, но при увеличении нагрузки температура может достигать той, которая свойственна организму при комфортных условиях.

Из чего следует, что организм, при достижении необходимого уровня терморегуляции достигает стабилизации температуры тела.

В условиях стабилизации температурного баланса тела максимальное потребление кислорода и максимальное ЧСС по-прежнему стабильно даже в случае пониженного температурного уровня окружающей среды. Но и при таких обстоятельствах деятельность организма менее продуктивна, поскольку легочная вентиляция усиливается, а предельное время бега сокращается на 25%.

Если тело достигает гипотермии, организм начинает с каждым разом уменьшать уровень кислорода на 5-6% при каждом падении градуса температуры организма. Такое изменение имеет зависимость из-за сокращения объема сердечных выбросов, что в свою очередь происходит из-за падения ЧСС.

Каким бы уровнем выносливости не обладал человек, во время гипотермии происходит её снижение. Экспериментально это можно заметить при сравнении времени во время выполнения постоянного комплекса анаэробных нагрузок. Как известно, мышечная активность напрямую зависит от уровня температуры в организме. Именно поэтому, не смотря на условия тренировки, будь то они наиболее комфортные для спортсмена, он обязан первоначально выполнить комплекс упражнений, которые разогреют мышцы и связки, сократив при этом риск травматизма.

По этой причине, в процессе занятий необходимо выполнять аэробные упражнения, ведь в случае отсутствия таковых нарушается терморегуляция, и мышечные ткани становятся менее эластичными.

Спортивная деятельность в холодных климатических условиях это не вынужденная мера, существует огромное количество видов спорта, проходящих именно в холодную погоду. Как таковой, холодная погода не представляет собой проблем, как для проведения самого мероприятия, так и для физического состояния спортсменов. Исключения составляют сильные морозы, шквальные ветра, пониженная видимость из-за сильного снегопада [4].

Терморегуляция у спортсмена протекает за счет интенсивной мышечной деятельности, в момент которой в теле человека образуется метаболическое тепло. Это тепло помогает нагреть тело и поддерживать его состояние даже при понижении температуры во внешней среде.

Кроме всего прочего, при пониженной температуре, во время теплоотдачи увеличивается работоспособность упражнениях, направленных на выносливость, нежели работоспособность в условиях повышенных температур.

Как таковых, проблем при подобных условиях внешней среды не возникает. Бесспорно, возникают затруднения в начале тренировок и в случае чередования мышечной активности с отдыхом. При таких обстоятельствах, самая важная защита от холода – это одежда, регулирующая теплоотдачу и способствующая накопительный эффект.

Говоря о видах спорта, систематических проходящие в холодных климатических условиях, стоит сказать, что все спортсмены на момент проведения соревнований акклиматизированы к холоду.

К тому же, не только спортсмены, а в целом люди, проживающие в климатических условиях при регулярном холоде, адаптированы к такой среде обитания. Их тела поддерживают необходимую температуру, уровень потерь тепла минимален за счет метаболического тепла и одежды, регулирующей теплоотдачу.

У людей, прошедших акклиматизацию к холоду стенки сосудов нормализуются стенки сосудов, из-за чего температура в конечностях более высокая, что позволяет уменьшить риск обморожения. Такой механизм предот-

вращает замерзание периферических зон, позволяет совершать чётко скоординированные действия в условиях пониженных температур.

В качестве приспособления для адаптации организма, можно проводить погружение конечностей в холодную вод менее чем на 30 секунд. Такие действия помогут увеличить местное кровообращение и конечности будут охлаждаться меньше.

Также, в момент акклиматизации организма, возрастает теплопродукция тела, увеличивается масса тела, повышается мышечный тонус, перестраивается эндокринная система и метаболизм.

Однако, не смотря на вышеперечисленные аспекты, многими исследователями так и не было обнаружено полной акклиматизации человека к холодным условиям проживания, в частности при проведении мышечной деятельности на выносливость при таких условиях. Но все же, физически подготовленным людям значительно проще проводить время в холодных климатических условиях, нежели нетренированным. Имеющийся внутренний баланс позволяет сокращать теплоотдачу и поддерживать ректальную и кожную температуру в установленной норме.

Литература

1. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина Курс лекций и практические занятия : учебное пособие / Граевская Н.Д., Долматова Т.И. — Москва : Спорт, 2018. – 710 с.
2. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник / М.Ф. Иваницкий. - Изд. 13-е. - Москва : Спорт, 2016. - 624 с.
3. Солодков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 7-е изд. - Москва : Спорт, 2017. - 621 с.
4. Чинкин, А.С. Физиология спорта. : учебное пособие / Чинкин А.С., Назаренко А.С. – Москва : Спорт, 2016. – 120 с.

УДК 37

Аммаева А.А.

*старший научный сотрудник,
ДНИИП им. А.А. Тахо-Годи*

Идрисова А.А.

*учитель начальной школы,
В-Убекинская СОШ Левашинского района*

ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Статья посвящена духовно-нравственному воспитанию учащихся начальной школы в условиях внедрения ФГОС. Духовно-нравственное воспитание ребенка начинается в семье и школа усиливает этот процесс.

Ключевые слова: духовность, нравственность, воспитание, социально-политические изменения, культурные ценности, дополнительное образование.

Душа каждого человека - зародыш прекрасного цветка, но расцветет ли он, зависит от духовности воспитания и образования, полученного человеком в семье и школе. О необходимости духовно- нравственного воспитания с яркой очевидностью говорят наши дни.

Этот вопрос является одной из ключевых проблем, стоящих перед каждым родителем, обществом и государством в целом. Дети чутки и восприимчивы ко всему, что их окружает. Поэтому возникла необходимость говорить как о проблемах духовно-нравственном воспитании, так и о колоссальной работе учителей начальных классов в данном направлении.

Ценности прошлых лет сменились иными духовными ориентирами: добро, истина и красота постепенно отодвигаются на периферию жизни. Происходящие в стране политические и социально-экономические изменения оказали серьезное влияние на все стороны жизни и деятельности людей, что привело к изменению ценностных ориентаций молодежи, деформированию ранее существовавших убеждений и взглядов, к размытости понятий «долг», «честь», «совесть», «духовность», «патриотизм». Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) определяет духовно-нравственное развитие и воспитание учащихся первостепенной задачей современной образовательной системы.

В числе важнейших проблем воспитания серьезную тревогу вызывают вопросы духовного и нравственного воспитания молодежи. Чему учить и как воспитывать, как научить ребёнка любить Отечество, свою национальную

культуру, самобытность и традиции своего народа? Этот вопрос не раз задавал себе каждый из нас.

Образовательное учреждение может отдавать приоритет тому или иному направлению духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, конкретизировать в соответствии с указанными основными направлениями и системой ценностей задачи, виды и формы деятельности на ступени начального общего образования.

Большой потенциал для осуществления духовно-нравственного развития имеют школьные дисциплины гуманитарной и эстетической направленности. В ходе работы можно использовать такие формы:

- изучение лучших образцов художественной культуры, предметов искусства;
- ознакомление с героическими историческими событиями своего государства;
- организация дискуссионной формы общения;
- создание проблемных ситуаций;
- решение практических задач.

Планирование формирования основных культурных ценностей должно включать проведение внеурочных воспитательных мероприятий, например:

- общешкольные или семейные праздники;
- коллективные творческие дела;
- интеллектуальные викторины;
- конкурсы;
- диспуты;
- ток-шоу.

Данное направление включает также организацию работы различных форм дополнительного образования:

- кружков;
- клубов по интересам;
- секций.

Главной педагогической единицей внеурочной деятельности считается культурная практика. Это понятие подразумевает организацию культурного события при активном участии школьников, что обеспечивает расширение детского опыта конструктивного творческого взаимодействия в культуре.

В раздел воспитательного плана, касающегося внешкольной деятельности, можно включить следующие мероприятия:

- трудовые и экологические десанты;
- экскурсии;
- благотворительные или гражданские акции;
- военно-патриотические мероприятия.

Духовно-нравственное воспитание ребенка начинается в семье и школа не заменяет, а усиливает этот процесс. Поэтому необходимо, соблюдая прин-

цип преемственности и сотрудничества, устанавливать тесные взаимосвязи между семьей и школой. Для этого рекомендуется:

- проводить семейные праздники;
- использовать систему творческих домашних заданий, при выполнении которых ребенку будет необходима помощь родителей;
- приобщать родителей к участию во внеурочных школьных мероприятиях;
- включать родителей в органы управления образовательным заведением.

Также следует уделять внимание изучению уровня воспитательного потенциала семей школьников и содействовать духовно-нравственному и гражданскому воспитанию родителей. Для этого можно организовывать тематические лекции, диспуты и семинары для родителей, использовать нестандартные формы проведения родительских собраний.

Закончить хочется словами А.С. Макаренко «Воспитывать - самая трудная вещь. Думаешь: ну, всё теперь кончилось! Не тут-то было - всё только начинается»

Литература

1. Данилюк А.Я., Кондаков А.Я., Тишков А.М. ПРЕКТ. Стандарты второго поколения. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. 2009. М. Просвещение
2. Закон об образовании в Республике Дагестан. 29. 05. 2014.
3. Макаренко АС. Собр. соч :В 7-ми т.-М.: АПН РСФСР, 1960. Т.5. 558
4. Саидов Т.Г. Мудрые адаты народа. Махачкала. Изд-во НИИ педагогики. 2002.
5. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/razvitie-polikulturnogo-obrazovaniya-v-mnogonatsionalnoi-shkole-na-materiale-nachalnoi-shkol#ixzz5Hk97m4j6>

УДК 37

Аммаева А.А.
*старший научный сотрудник,
ДНИИП им. А.А. Тахо-Годи*

РОЛЬ ВНЕКЛАСНОЙ РАБОТЫ В ПОВЫШЕНИИ ИНТЕРЕСА К УЧЕБЕ

Аннотация. Статья посвящена формированию отношений ученика к знаниям в условиях модернизации современного образовательного процесса. Внеклассная работа ориентирует педагогов и школьников на систематический, интенсивный творческий поиск форм и способов совместной жизнедеятельности, продуктивное сотрудничество, взаимодоверие и взаимоуважение обеих сторон.

Ключевые слова: индивидуальный подход, процесс модернизации, внеклассные занятия, систематический, интенсивный творческий поиск форм и способов работы, компетентность, саморазвитие.

В начале 21 века в нашей стране по ряду экономических причин во многих школах была практически свернута внеклассная и внеурочная деятельность учащихся, несмотря на то, что внеклассная работа является важнейшим средством для осуществления индивидуального подхода к учащимся и учета их познавательной потребности. Между тем внеклассная работа при системной и масштабной организации является одной из альтернатив имеющему существенные недостатки профильному обучению.

Проблема формирования компетентности учащихся и обучения их умению применять знания является весьма актуальной. Это обусловлено, во-первых, процессом модернизации современного образовательного процесса и, во-вторых, все возрастающим потоком информации, где одним из главных критериев формирования отношения ученика к знаниям становится умение им воспользоваться в целях саморазвития, что ведет к становлению положительных внутренних ощущений, переживаний, эмоциональному отклику. Одной из важнейших основ процесса модернизации образования является ценностное отношение к личности, которое заключается в том, что основной целью, основным результатом, основной ценностью функционирования образовательных систем является формирование и развитие личности средствами образования как в урочной так и во внеклассной деятельности.

Внеклассные занятия углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету. Если учащиеся не вовлечены в активную познавательную деятельность, то любой содержательный материал вызовет в них созерцательный интерес к предмету. Ознакомившись на занятии кружка, конференции или вечере с тем или иным понятием или явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет получить дополнительную информацию.

К внеклассной работе по предметам предъявляются следующие требования:

Внеклассные занятия, углубляя и расширяя знания учащихся, не должны отвлекать их внимание от основного содержания учебной программы;

Необходима тесная связь учебно-воспитательной работы на уроке и на внеклассных занятиях. Однако внеклассная работа не должна быть простым продолжением учебной работы;

Предлагаемый учащимся для изучения материал должен быть доступен им, соответствовать их возрасту, уровню развития;

Содержание внеклассных занятий и формы их организации должны быть всегда интересны учащимся;

Должна осуществляться глубокая связь индивидуальной, групповой и коллективной работы;

Необходимо сочетание добровольности работы с обязательностью ее выполнения.

Внеклассные занятия не связаны обязательной программой, их организуют и проводят с учетом запросов учащихся. При организации внеклассных занятий необходимо рационально использовать время учителя и учащихся, поэтому очень важно до начала учебного года спланировать всю внеклассную работу. Такой план следует составлять в соответствии с желаниями и наклонностями учащихся и с учетом общешкольного годового плана.

Внеклассная работа ориентирует педагогов и школьников на систематический, интенсивный творческий поиск форм и способов совместной жизнедеятельности, продуктивное сотрудничество, взаимодоверие и взаимоуважение обеих сторон. Она «открывает школу», создает условия для позитивного сотворчества в педагогическом процессе учителей, учащихся и их родителей.

У учащихся должны быть воспитаны стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний, умение самостоятельно пополнять их и применять на практике. Эти задачи не могут быть полностью решены только на уроках. Многие из них требуют применения форм и методов работы, не укладывающихся в рамки урока. Однако было бы ошибкой считать главной задачей внеурочной работы доучивание того, что не успели доучить на уроке. Общей отличительной чертой внеурочных занятий должен быть признак добровольного выбора занятий учащимися по их интересам.

Внеклассная работа может выполнять две функции: повышать и компетентность учащихся, и, прежде всего, компетентность самого учителя. Она помогает осознать на практике, что организаторские и рефлексивные формы деятельности современного педагога должны быть не только прикладными, то есть отвечать процессу обучения, а являться фундаментальными качествами личности педагога, предполагающими его саморазвитие и творческое взаимодействие со всеми субъектами образовательной деятельности.

Литература

1. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков. – М.: Просвещение, 2009.
2. Мухомедеева Е. Ф. Программа внеурочной деятельности : оптимизационная модель // Воспитание и дополнительное образование. - 2014. - № 1. - С. 8-15.
3. Наumenко Ю. В. Образовательная программа для младших школьников "Мое здоровье" // Народное образование. - 2013. - № 8. - С. 193-200.

Борисов В.О.

магистр,

преподаватель высшей квалификационной категории,

Борисова Н.И.

преподаватель высшей квалификационной категории,

МБУ ДО «ВДШИ им. Л. Н. Холод», Арзамасский р-н

Дорохова Г.Е.

преподаватель высшей квалификационной категории,

МБУ ДО ДШИ «ОВАЦИЯ», г. Краснодар

РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОМУ МУЗЫКАЛЬНОМУ ТВОРЧЕСТВУ

Аннотация. В статье рассматривается возможность развития музыкально-творческих способностей учащихся при обучении электронному музыкальному творчеству в музыкальных школах и школах искусств. Рассмотрены виды деятельности в рамках обучения игре на клавишном синтезаторе, способствующие развитию музыкально-творческих способностей учащихся.

Ключевые слова: электронные музыкальные инструменты, музыкально-творческие способности, учащиеся, клавишный синтезатор, аранжировка.

В современном мире практически каждый день появляются новые сложные электронные устройства, которые применяются в быту, на предприятиях, в лабораториях, в образовательных учреждениях. Одним из видов таких устройств являются электронные музыкальные инструменты. Обучение игре на данных инструментах осуществляется в таких образовательных заведениях, как музыкальные школы, школы искусств, студии, музыкальные колледжи, институты культуры и искусства, педагогические институты, консерватории и т. п.

Как известно, деятельность детских школ искусств и музыкальных школ направлена на формирование художественного вкуса, эстетической и нравственной культуры, развитие музыкально-творческих способностей учащихся. Музыкально-творческие способности в свою очередь включают в себя ряд компонентов: музыкальный слух, музыкально-ритмические способности, эмоциональная отзывчивость на музыку, музыкальная память, музыкальное мышление и музыкальное воображение [2]. Следует отметить, что в учреждениях дополнительного образования обучение игре на электронных инструментах осуществляется в соответствии с дополнительными общеобразовательными программами, цель которых – приобщение учащихся к элек-

тронному музыкальному творчеству, являющееся актуальным в связи с общей тенденцией информатизации.

Из множества современных электронных музыкальных инструментов мы остановимся на клавишном синтезаторе. Обучение игре на данном инструменте в детском возрасте осуществляется в детских школах искусств, детских музыкальных школах. Наш педагогический опыт показывает, что мотивация к музыкальной деятельности проявляется у учащихся при первом знакомстве с инструментом. Это обусловлено тем, что клавишный синтезатор, в отличие от рояля и фортепиано имеет более функциональные возможности воспроизведения звука. Действительно, с помощью данного электронного музыкального инструмента возможно воспроизвести не только звук гитары, фортепиано, скрипки, трубы или органа, но и осуществить звучание целого инструментального ансамбля. Практика показывает, что возможности клавишного синтезатора впечатляют не только детей, но и взрослых. Следует отметить, что обучение игре на данном электронном музыкальном инструменте сложный, поэтапный и длительный процесс, который требует от учащихся как регулярного систематического посещения занятий, так и обязательной самостоятельной подготовки домашнего задания.

На всем протяжении обучения дополнительные общеобразовательные программы по учебному предмету электронные музыкальные инструменты предусматривают внеаудиторные виды деятельности, такие как: подготовка к концертным выступлениям, посещение концертов, спектаклей, участие учащихся в концертах и культурно-просветительских мероприятиях. Обучение электронному музыкальному творчеству предполагает осуществление различных аудиторных видов музыкальной деятельности – композиторской, исполнительской, звукорежиссерской. Каждый вид деятельности направлен на развитие музыкально-творческих способностей учащихся.

Композиторская деятельность позволяет развить умения и навыки создания (сочинение), воссоздания (подбор) и электронной аранжировки музыкальных произведений различных форм, стилей и жанров. Данный вид деятельности позволяет развить творческое восприятие музыки, логику музыкального мышления, сформировать художественный вкус, стимулировать воображение. Наш педагогический опыт показывает, что приобретение практического опыта воссоздания (подбора) музыкальных произведений и импровизации способствуют формированию музыкально-исполнительской свободы учащегося. Ю. А. Цагарелли утверждал, что «характерным показателем двигательной памяти является уровень (свобода) владения инструментом. Наиболее ярко это проявляется в таких видах музицирования как импровизация и исполнение по слуху.» [2, с. 158].

Практика показывает, что создание, воссоздание и электронная аранжировка музыкальных произведений требует от учащегося звукорежиссерских навыков и умений, которые включают в себя выбор количества и видов музыкальных инструментов (синтезируемых), обеспечение звукового баланса, использование дополнительной обработки и т.п. Знания, умения и навыки в

области звукорежиссуры позволяют развить у учащихся музыкальный слух, музыкально-ритмические способности, музыкальное мышление и воображение.

Обучение музыкальному исполнительству на клавишном синтезаторе связано с развитием психомоторики и исполнительской техники учащегося. Ю. А. Цагарелли утверждал, что «под исполнительской техникой следует понимать наиболее рациональные способы выполнения двигательных действий» [2, с. 73]. Следует отметить, что в процессе формирования исполнительской техники происходит развитие координации, памяти на движение, выносливости, скоростных и силовых показателей учащегося. Практика показывает, что исполнительская деятельность способствует развитию музыкально-ритмических способностей, музыкальной памяти, музыкального мышления.

Наш педагогический опыт показывает, что демонстрация результатов своей деятельности на публике является одним из стимулов обучения музыкальному исполнительству на клавишном синтезаторе. Действительно, на заключительном этапе выучивания музыкального произведения у учащегося возникает потребность исполнить его на сцене. Следует отметить, что «сольное и коллективное музыкальное исполнительство гуманистично по своей природе, поскольку является воплощением творческих сил, духовного потенциала человека, его неустанного самосовершенствования» [1, с.169]. Вышеизложенное позволяет утверждать, что исполнительская деятельность способствует не только развитию психомоторики и исполнительской техники учащегося, но и формированию у него способности к эмоциональной отзывчивости на музыку.

Литература

1. Кобозева, И. С. Постигание сущностных характеристик сценического выступления в музыкальном пространстве образования и культуры / Кобозева И. С., Борисов В. О // Мир науки, культуры, образования. Международный научный журнал. – 2018. – № 3 (70). – С. 169-171
2. Цагарелли, Ю. А. Психология музыкально-исполнительской деятельности: учеб. пособие для преподавателей, студентов, аспирантов-психологов / Ю. А. Цагарелли. – СПб. : Композитор, 2008. – 368 с.

Ильина Г.А.

преподаватель,

Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова

МОДЕЛИ УСКОРЕННОЙ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы применения новых знаний подкрепленной позитивной идеей на основе пройденного материала.

Ключевые слова: суперпамять, внушение, позитивная мысль, негативные идеи, лимбическая система мозга.

Прогрессивные учителя по всему миру приняли вызов, который бросил им XXI век. Они подчеркивают необходимость разработки и внедрения новых методик в области преподавания иностранных языков. Здесь объединяются данные о возрастных особенностях обучаемых, результаты исследования мозга, уроки из мира шоу-бизнеса, рекламы, телевидения, музыки, танцев, кино, спорта, искусства.

Главные это то, что они наполняют процесс обучения радостью. Новые программы обучения отличают три вещи: они дают быстрые результаты и качество удовлетворения от процесса обучения и они весьма интересны. По результатам проведенных исследований в образовательных учреждениях всего мира, абсолютно все эффективные образовательные программы основаны на пяти ключевых принципах:

1. Создание благоприятной обстановки для обучения, правильный настрой как учителя, так и ученика.
2. Формат информации, в которой задействованы все органы чувств должен быть одновременно расслабляющим, веселым, разнообразным.
3. Для получения информации должны стимулироваться творческие и критические виды мышления
4. Необходимость практических упражнений с целью доступности материала.
5. Систематическое повторение изученного материала и анализ допускаемых ошибок должен сочетаться с созданием ситуации «успешности», при которой даже незначительный прогресс учащихся не должен оставаться без внимания и похвалы преподавателя. [1, с. 379]

Неудивительно, что каждый из этих принципов замечательно работает как со взрослыми, так и с детьми в раннем возрасте.

Эрик Йенсен, автор книги «Суперпреподавание», уверен, что на обучение два основных элемента: правильная волна мозга – «состояние» и стратегия обучения. Третьем, конечно же, является содержание. «Состояние» со-

здает правильный настрой для обучения. «Стратегия» определяет стиль и метод преподавания информации. «Содержание» же является предметом обучения. Каждый урок должен содержать все три составляющих. Однако многие традиционные системы образования игнорируют «состояние», хотя оно и наиболее важное из всех трех. «Дверь» к обучению должна быть открыта до того, как оно начнется. И «Дверь» это – дверь в мир наших эмоций, «привратник обучения», первый этап на пути к состоянию максимальной готовности и к восприятию новых знаний. [4, с. 178]

В основе современных представлений лежат исследования Георгия Лозанова. Он решил выяснить, почему некоторые люди обладают феноменальной памятью – суперпамятью.

После долгих лет исследований он пришел к выводу, что у каждого человека существует «оптимальное для обучения состояние». По его словам, оно приходит, «когда синхронизируется сердцебиение, частота дыхания и волны мозга, когда тело расслабленно, а разум сконцентрирован и готов к восприятию новой информации». [5, с. 178]

Применяя результаты своих исследований на практике, Г. Лазанов получил ряд удивительных результатов в частности, в области обучения иностранным языкам. На его результаты опирались многие другие исследователи. Согласно Х. Гарднеру, «теперь мы знаем, что большинство людей может достичь этого идеального обучения без труда, легко и быстро. Один из ключевых моментов – глубокое дыхание. Другой – музыка, специально подобранная, с особым ритмом, который помогает расслабиться. Этот ритм составляет от 50 до 70 ударов в минуту. [3, с. 112]

Г. Лозанов назвал процесс ускоренного обучения «суггестопедией», педагогика и внушение, от слова «суггестология». Однако такой перевод с английского (одной из значений to suggest – «внушать») не слишком удачен. По словам Т. Стоквелла, «это название весьма необычно, но если рассматривать глагол to suggest, от которого оно образовано в значении «предлагать» или «рекомендовать», то смысл метода становится более понятным. [2, с. 54]

Внушение играет огромную роль в процессе обучения: все получается гораздо лучше, если мы уверены в своих силах, и мы терпим неудачу, если ожидаем ее.

У учеников должна быть поставлена цель и они должны определить, каких результатов они ожидают.

Зачастую ученики приходят со своими планами и не всегда соглашаются с повесткой дня преподавателя. Ключ в том, чтобы создать партнерские отношения в процессе обучения, когда учитель готовит (шведский стол) из отдельных существующих частей учебной программы, а ученики имеют решающий голос в выборе того что они хотят получить. [1, с. 395]

Зрительное представление это мощный инструмент обучения. «Не забывайте заниматься, иначе вы не сдадите приближающийся экзамен» - это негативное подкрепление. В данной ситуации можно предположить два метода. Первый – помочь учащимся точно представить как бы они использовали в

будущем новые знания. Второй – внушить каждому ученику позитивную мысль, заставить повторить пройденный материал. Ведь многие учителя даже не подозревают насколько разрушительными могут оказаться негативные идеи.

Нельзя также недооценивать роль эмоциональной лимбической системы мозга, которая ведет к долгосрочной памяти. Ведь для хорошего обучения необходимо присутствие положительных эмоций.

Например, студентам нравится самостоятельно ставить театр. Представления, устраивать презентации, дебаты, игры. Очень важно помнить, что самооценка является инструментом мышления более высокого уровня: раздумий, анализа, синтеза и только после этого вынесения суждения.

Не стоит забывать отпраздновать каждую победу в обучении так, как отмечают свои достижения спортсмены. Необходимо похвалить всю группу за старательность, а когда это возможно – превратить такую похвалу в повторении пройденного материала.

Итак, невозможно не согласиться с утверждением, что обучение наиболее эффективно, когда оно доставляет радость.

Литература

1. Драйден Г., Восс Д. Революция в обучении / Пер. с англ. – М.: ООО «ПАРВИНЭ», 2003
2. Dunn R. Survey of Research on Learning Styles // Educational Leadership. – Vol.46 №6. – 1999. – P.53-58
3. Gardner H. Frames Of Mind. – Ventura, CA: Basic books, 1983
4. Jensen E. Super-Teaching. – Gordon and Breach, 1982
5. Lozanov G. Suggestology and Outlines if Suggestopedy. – Gordon and Breach, 1978

УДК 371.263

Мусина В.Е.

кандидат педагогических наук, доцент

Хализева Д.В.

студент,

Белгородский национальный исследовательский университет

УЧЕБНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ КАК КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема учебных достижений школьников как комплексной характеристики результатов образования в рамках требований ФГОС. Авторы акцентируют внимание на важности контроля и оценивания процесса и результатов формирования личностных, метапредметных и предметных результатов образования и систематическом их мониторинге в общеобразовательной организации для педагогов и обучающихся. В статье кратко представлены результаты опытно-экспериментального исследования по выявлению уровня предметных, метапредметных и

личностных универсальных учебных действий по предмету «Физическая культура» в соответствии с требованиями ФГОС.

Ключевые слова: учебные достижения школьников, ФГОС, требования к результатам образования, универсальные учебные действия, контроль и оценивание, мониторинг.

Изменение содержания общего образования в ходе системных реформ вызвало изменение системы контроля и оценивания результатов образования. В соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) основным объектом оценивания являются учебные достижения школьников как комплексная характеристика результатов образования [1].

В связи с этим исследование проблемы учебных достижений школьников в рамках требований ФГОС представляется нам весьма актуальным. Такой подход позволяет отслеживать достижения обучающихся в трёх группах результатов образования - личностных, метапредметных и предметных на всех ступенях общего образования. Он позволяет увидеть достаточно полную характеристику результатов обучения: по отдельным дисциплинам, по результатам обучения в школе в целом; за отдельный период и за весь период в школе, и обосновывает необходимость дальнейшего совершенствования мониторинга - ведущего механизма отслеживания хода и результатов образовательного процесса.

Цель данного исследования – выявление и систематизация знаний о сущности, содержании, формах и методах контроля и оценивания учебных достижений школьников как комплексной характеристики результатов образования в области физической культуры была реализована.

Решены основные задачи исследования. В теоретическом аспекте – было дано определение понятия «учебные достижения школьников» как комплексной характеристики результатов образования; уточнены нормативы предметных универсальных учебных действий в соответствии с требованиями ФГОС ООО; проведена опытно-экспериментальная работа по изучению и анализу методов контроля и оценивания физической подготовленности восьмиклассников (на базе МАНОУ «Шуховский лицей» г. Белгорода).

Методы исследования включают: теоретический анализ литературы по проблеме исследования, беседа, реферирование, педагогическое наблюдение, контрольное тестирование.

В теоретическом аспекте – было осмыслено и определено понятие «учебные достижения школьников» как комплексной характеристики результатов образования. Мы рассматриваем учебные достижения как процесс и результат личностного развития школьников через освоение ими видов деятельности, извлекаемых из социального опыта.

В качестве основных критериев оценивания учебных достижений восьмиклассников по дисциплине «Физическая культура» были определены требования к трем группам результатов - предметным, метапредметным и личностным (согласно ФГОС ООО).

Практическая часть исследования проводилась в 2 этапа.

В ходе первого этапа исследования были изучены содержание, сроки и методы контроля, используемые учителем физической культуры для оценивания результатов подготовленности обучающихся в соответствии с требованиями нормативов к физической подготовке восьмиклассников, а также согласован перечень используемых тестов и вопросы для беседы.

Второй этап исследования включал в себя изучение нормативных требований, установленных ФГОС для восьмиклассников (мальчиков и девочек), показателей различного уровня их достижения для последующего

контроля и оценки; анализ и интерпретацию учебных достижений восьмиклассников с целью их прогноза и последующей коррекции.

Было установлено, что оценка уровня физической подготовленности согласно программе В.И. Ляха по Физической культуре для 5-9-х классов включает в себя 5 видов тестирования по 5 основным физическим качествам человека: быстрота, сила, выносливость, ловкость и гибкость. Перечень нормативов, нормативных показателей для девочек и мальчиков отражен в первой графе таблицы 1. Представленные требования стандартов к уровню овладения предметными УУД подверглись математическому обсчету и были оформлены в виде таблицы 1. и диаграммы.1.

Табл. 1. Нормативные упражнения по физической культуре для учащихся 8-х классов (автор В.И. Лях).

1.Нормативы	2.Мальчики			3.Девочки		
	5	4	3	5	4	3
1.1.Челночный бег 4*9, с (ловкость)	9.6	10.1	10.6	10.0	10.4	11.2
1.2.Бег 30 м, с (быстрота)	4.8	5.1	5.4	5.1	5.6	6.0
2.Бег 1000 м, мин (выносливость)	3.50	4.20	4.50	4.20	4.50	5.15
3.Подтягивания на перекладине (мальчики, сила), кол-во повторения	10	8	5			
4.Отжимания в упоре лежа (девочки, сила), кол-во повторений				19	13	9
5.Наклон вперед из положения сидя, см (гибкость)	12	8	5	18	15	10

Метод педагогического наблюдения применялся в течение всех уроков, беседа – в конце каждого обозначенного урока.

Тестирование проводилось в ходе двух уроков: в первый день испытывали силу, ловкость и быстроту; во второй – выносливость и гибкость.

Полученные фактические данные при помощи математических расчетов были усреднены для удобства их представления в виде диаграммы (рис. 1.). Они показывают уровень овладения школьниками предметными УУД согласно требованиям ФГОС ООО.

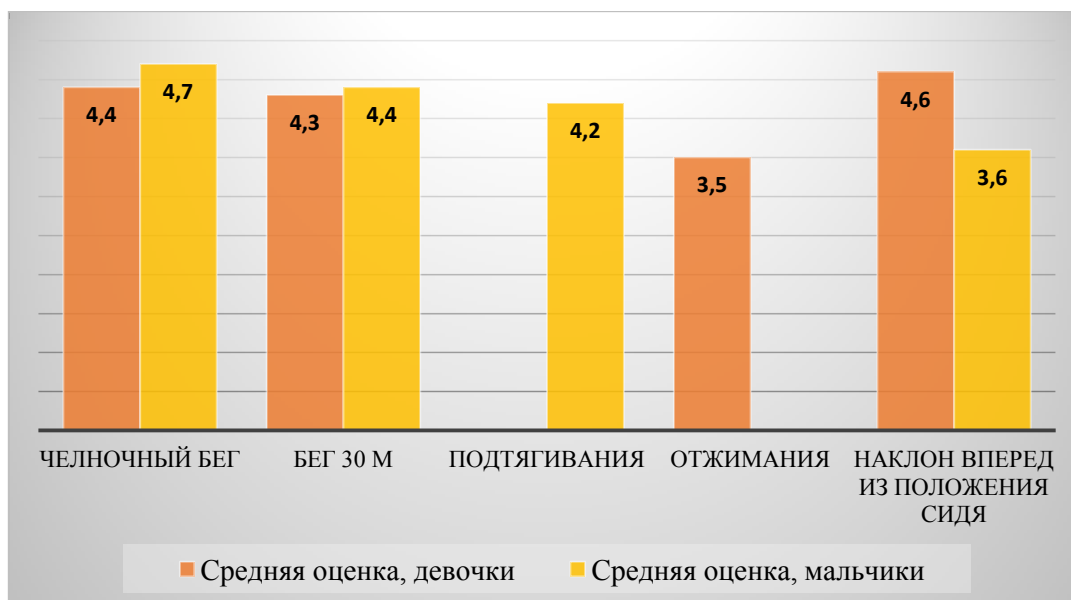


Рис. 1. Оценка физической подготовленности школьников как комплексная характеристика уровня освоения предметных требований ФГОС ООО.

Анализ диаграммы показывает, что предметные УУД достигли отметок «хорошо» и «отлично», что говорит о высоком уровне физической подготовленности восьмиклассников.

В завершение исследования был проведен анализ результатов контроля и оценивания учебных достижений школьников как комплексной характеристики уровня физической подготовленности восьмиклассников МАНОУ «Шуховский лицей» г. Белгорода» по 3 критериям, представленным в ФГОС ООО.

В ходе анализа нами было выяснено следующее:

- суммируя учебные достижения учащихся по каждому тесту, связанному с общетеоретическими предметными знаниями по физической культуре можно судить о высоком уровне физической подготовленности класса как предметной составляющей комплексной характеристики результата обучения по дисциплине «Физическая культура»;

- результаты педагогического наблюдения за поведением школьников на уроке физической культуры и бесед с обучающимися показали, что размышления обучающихся о личностных смыслах физической подготовки производят в основном положительное впечатление;

- уровень сформированности метапредметных УУД соответствует средним показателям. Отвечая на вопросы, уточняющие реакцию школьников на определенную ситуацию, обучающиеся показали в основном хорошие результаты.

Тем не менее, следует подчеркнуть сложность оценивания личностных и метапредметных УУД, которые не укладывались в определенные кластеры и с трудом стандартизировались.

По мнению А.Н. Майорова, оценивание достижений учащихся в процессе обучения целесообразно осуществлять по двум основаниям: по соответствию результатов учебной деятельности определенному образовательному

стандарту; по личному продвижению учащегося по лестнице достижений в процессе освоения знаний, умений, развития психических процессов, формирования ценностных ориентаций и личностных качеств [2, с. 52].

Обобщая сказанное, отметим, что актуальная проблема контроля и оценивания учебных достижений школьников как комплексной характеристики результатов образования в рамках требований ФГОС требует дальнейшего осмысления как в целом, так и в предметных областях в частности; на уровне системы общего образования и отдельной общеобразовательной организации.

При этом выявление уровня сформированности предметных, метапредметных и личностных универсальных учебных действий не является конечной целью. Оценка учебных достижений может быть по-настоящему объективной лишь при условии отслеживания динамики продвижения обучающегося по лестнице достижений, что возможно при систематическом внутреннем мониторинге учебных достижений школьников в Общеобразовательной организации.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/>

2. Майоров А. Н. Тесты школьных достижений: Конструирование, проведение, использование. [Текст]/А.Н. Майоров СПб.: Образование и культура, 1997 .- 265с.

УДК 372.881.111.1

Никольский А.А.

кандидат технических наук, доцент

Лештаева А.В.

кандидат ветеринарных наук,

*ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации
руководящих работников и специалистов»*

ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОВЛАДЕНИЯ ГРАММАТИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ PAST PERFECT И PRESENT PERFECT

Аннотация. В этой статье рассматривается эффективный способ овладения грамматическими конструкциями Past Perfect и Present Perfect путем сопоставления времен английского языка. Описанный в статье пример применения метода рассказа позволяет пополнять знания о применении грамматических конструкций совершенного времени английского языка, помогает активировать процесс запоминания этих конструкций. Сформулированы основные подходы к изучению грамматических конструкций английского языка.

Ключевые слова: Past; Present, Perfect, Future, Continuous, Simple, грамматика, английский язык.

Основную трудность при изучении английского языка вызывают времена *Perfect*: Past Perfect и Present Perfect, поэтому применение метода, улучшающего процесс осознанного использования этих времен является актуальной задачей. Для преодоления трудностей при запоминании грамматических конструкций и умения и их использования, мы применяем метод рассказа [1], который заключается в описании ярких жизненных ситуаций, имевших особое значение для вас, или событий, которые вам запомнились и по какой-то причине вы вновь и вновь возвращаетесь к ним. Для лучшего запоминания времени Perfect, необходимо составить, как минимум, два рассказа об одном и том же событии, в которые, по возможности, нужно включить слова маркеры, идентифицирующие Past Perfect и Present Perfect. Несколько маркеров могут быть одинаковы. Это *already* – уже, *yet* – еще, еще не, *just* – только что, *when* – когда, *before* – до. Это дает возможность некоторого произвола в формировании предложения с разными временными формами. Ниже приведем короткие рассказы с использованием Past Perfect и Present Perfect. Переведем их на русский язык и проанализируем каждое предложение. Составить рассказ, используя только Past Perfect и Present Perfect невозможно, поэтому необходимо использовать Past Simple, Present Simple, Future Perfect, Future Perfect Continuous, Present Perfect Continuous, что позволяет прочувствовать особенности применения этих времен. В рассказах приведены одинаковые события, которые имели место быть в прошлом, настоящем, а также могут произойти в будущем и иметь различную продолжительность.

Ниже приведем рассказ с использованием Past Perfect [2, с.30] .

I like to remember my childhood. Мне нравится вспоминать мое детство. All was interesting and new. Все было интересно и ново. After we had gone to our small country, I participated in building our house. После того, как мы уехали в нашу маленькую деревню, я участвовал в строительстве нашего дома. I had kneaded some clay when my dad burnt bricks in a kiln. Я месил глину, когда папа обжигал кирпичи в печи. When we came home, my mum had already cooked a delicious dinner for us. Когда мы пришли домой, мама уже приготовила для нас вкусный ужин. When she worked at a school as a teacher and she had taught housekeeping. Когда она работала в школе, как преподаватель, она преподавала домоводство. I liked to go to school together with my mum. Мне нравилось ходить в школу вместе с мамой. We had been going to school through a field for one hour. Мы шли в школу через поле в течение одного часа. В этом случае мы используем Past Perfect Continuous - так как действие, которое началось в прошлом и длилось некоторое время - в течение одного часа. When pupils cooked food at the lesson I sat at the table and watched this scene therefore I began to cook very early. Когда ученики готовили еду на уроке, я сидел у стола и смотрел, поэтому я начал готовить очень рано. В этом случае мы используем Past simple - так как действие, которое началось в прошлом и закончилось в прошлом. I had eaten food before the bell rang. Я съедал приготовленную пищу до звонка. After ending lesson we had gone home using another way. После окончания урока мы пошли домой другим путем. We needed to

buy food at the market after seven o'clock p.m. Нам нужно было купить еду на рынке после семи часов вечера. We had bought food in the evening because it was cheaper at this time. Мы покупали еду вечером, потому что она была дешевле в это время.

Ниже приведем рассказ также с использованием Past Perfect.

Вспомним известную поговорку: Один переезд равен двум пожарам. Moving once is like having your house on fire three times [3]. Составим короткий рассказ.

We had transferred our things to our new flat many times before. Мы переносили вещи в новую квартиру много раз. After my parents had brought in the heavy stuffs, I rode my bike. После того, как мои родители принесли тяжелые вещи, я катался на велосипеде. I went to the kindergarten twice many years ago. Много лет назад я ходил в детский сад два раза. The first time, after we had left the flat, it began to rain and I got wet. В первый раз, когда мы вышли из квартиры, пошел дождь, и я промок. The second time, after my mother had seen how I played in the dirty ditch in the kindergarten, my parents took me from the kindergarten. Во второй раз, когда мама увидела, как я играю в грязной канаве в детском саду, родители забрали меня из детского сада. I had never gone to the kindergarten after this incident. После этого случая я никогда не ходил в детский сад.

Теперь рассмотрим рассказы с использованием Present Perfect. [2, с.26]

My son has transferred his things to a new flat many times before. Мой сын много раз перевозил свои вещи в новую квартиру. I have already brought the heavy stuff to my son's car. Я уже принес тяжелые вещи в машину сына. My granddaughter doesn't go to the kindergarten because she has just helped her mother to educate her little brother. Моя внучка не ходит в детский сад, потому что она помогает своей маме воспитывать своего младшего брата. We have just left the flat, it has just begun to rain and we are wet. Мы только что вышли из квартиры, и начался дождь, и мы промокли. My daughter - in - law has never seen how her son plays in the dirty ditch. Моя невестка никогда не видит, как ее сын играет в грязной канаве. My wife has just taken her grandson from outside in dirty clothes. Моя жена только что забрала своего внука с улицы в грязной одежде. I have already forbidden my granddaughter to swim in the river because it's very dangerous. Я запретил внучке купаться в реке, потому что это очень опасно. The water in the river is very dirty. Вода в реке очень грязная. I have already prohibited her to walk alone at the river bank, because there are many incidents with young girls who have disappeared. Я запретил ей гулять одной по берегу реки, потому что есть много инцидентов с молодыми девушками, которые пропали без вести.

В следующем рассказе используем Present Perfect.

My grandson is a little boy. Мой внук - маленький мальчик. Everything is interesting and new for him. Все для него интересно и ново. We often go to our small country house, and he has been participating in upgrading our house. Мы часто ездим в наш маленький деревенский домик, и он участвует в обновле-

нии нашего дома. В этом случае мы используем Present Perfect Continuous - так как действие, которое началось в прошлом и до сих пор длится. He has already kneaded clay for bricks and I have just burnt bricks in a kiln. Он месил глину для кирпичей, а я обжигал кирпичи в печи. When we finish work my wife has already cooked a delicious dinner for us. Когда мы закончили работу, моя жена приготовила для нас вкусный ужин. My wife has worked in a school and taught housekeeping for four years. Моя жена работает в школе и преподаёт домоводство в течение четырех лет. My grandson has just gone to school with his grandmother. Мой внук ходит в школу вместе с бабушкой. They have been in school for one hour. Они добираются до школы за один час. When pupils have finished cooking food at the lesson grandson sits at the table and watches the pupils cooking for an hour. Когда ученики готовят еду на уроке, он сидит у стола и наблюдает, как они готовят в течение часа. В этом случае мы используем Present Perfect Continuous - так как действие, которое началось в прошлом и до сих пор длится. He sits opposite the pupils during the lesson. Он сидит напротив учеников во время урока. He has eaten food before the bell rings. Он съедает приготовленную пищу до того, как прозвонит звонок. He has been studying how to cook since childhood. Он учится готовить с детства. В этом случае мы используем Present Perfect Continuous. I have been thinking about that for along time. Я думал об этом продолжительное время. В этом случае мы используем Present Perfect Continuous - так как действие, которое началось в прошлом и до сих пор длится. He will have begun cooking different dishes before he enters school. Он начнет готовить разные блюда еще до того, как поступит в школу. В этом случае мы используем Future Perfect, так как оно конкретизирует будущее действие. After the lessons have ended they go back home using another way. После окончания урока они возвращаются домой другим путем. They have to buy products at a market after seven o'clock p.m. Они должны купить продукты на рынке после семи часов вечера. We have been buying products for a long time, because they are cheaper at this time of the day. Мы покупаем продукты в течение длительного времени, потому что они являются более дешевыми в это время. В этом случае мы используем Present Perfect Continuous - так как действие, которое началось в прошлом до сих пор длится.

Для достижения максимально эффективного овладения грамматическими конструкциями рекомендуется комбинировать реальные и оригинальные жизненные ситуации для развития и запоминания грамматики путем создания рассказов, имеющих место в вашей жизни, жизни ваших близких, повторяя грамматические конструкции в соответствии с ранее созданными рассказами, а не с отдельными предложениями представленными в учебных пособиях, с объяснением когда и где надо применять ту или иную временную форму глагола. Метод может быть использован как независимый или в сочетании с другими способами изучения грамматики английского языка.

Литература

1. Past Perfect story. <https://www.really-learn-english.com/support-files/past-perfect-story-1.pdf>

2. Raymond Murphy. English Grammar in Use. 4th edition. - Cambridge University Press, 2012. - 380 p.
 3. Поговорки. www.multitran.ru
-

УДК 371.72

Уханёва Л.В.

учитель начальных классов,

МАОУ «СОШ №27 с УИОП», г. Старый Оскол

ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Аннотация. Высокая распространенность и интенсивность кариеса зубов и заболеваний пародонта у детей младшего школьного возраста обуславливает особую актуальность проблемы профилактики стоматологических заболеваний в условиях образовательного учреждения. Деятельность педагога в области формирования ключевых компетенций стоматологической культуры, тщательный отбор и внедрение в практику работы эффективных способов стоматологического просвещения учащихся и родителей будет способствовать предупреждению возникновения и развития заболеваний полости рта.

Ключевые слова: заболевания органов полости рта у детей, способы повышения стоматологической грамотности, эффективные методы стоматологического просвещения на уроках, работа с родителями обучающихся, формирование компетенций.

Задача учителя сегодня не только воспитывать, развивать умения и навыки, но и постараться сохранить здоровье детей в век Интернета и инновационных технологий, научить жить в гармонии с собой и окружающим миром. Ведь все мы знаем, как стремительно ухудшается здоровье наших учеников. По данным Минздрава на 2018 год среди первоклассников абсолютно здоровыми являются 4,3% учащихся, среди одиннадцатиклассников полностью здоровых людей нет. Значит, именно эти 11 лет обучения губительно влияют на здоровье учащихся. Данные ежегодного мониторинга выявляют необходимость профилактики болезней опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, болезней глаз и стоматологических заболеваний. Именно поэтому педагоги ведут постоянный поиск методов оздоровления детей и способов формирования ценностного отношения учащихся к собственному здоровью. Большинство учителей используют в своей работе элементы здоровьесберегающих технологий В.Ф.Базарного, Г.А.Шичко. При этом большее внимание уделяется профилактике болезней опорно-двигательного аппарата и профилактике близорукости. С целью профилактики болезней желудочно-кишечного тракта в Белгородской области реализуется программа «Разговор о правильном питании». А вот вопросам профи-

лактики стоматологических заболеваний уделяется недостаточное внимание. Однако высокая распространенность и интенсивность кариеса зубов и заболеваний пародонта, а также чувство страха у детей перед посещением стоматолога, обуславливают особую актуальность проблемы и профилактики этих заболеваний.

Формирование навыков правильного ухода за зубами, правильного питания для здоровых и красивых зубов возможно в процессе повседневной учебной деятельности. Уроки русского языка дают возможность широко использовать информационный материал по данной теме, главное – преподнести его детям в игровой, занимательной форме. Так минутки чистописания, орфографические разминки можно проводить с использованием пословиц и поговорок соответствующего содержания. Например, «красивая улыбка – признак здоровья», «здоровые зубы всякому любы» и другие. Работа с ними может быть разнообразной: составление пословиц из частей, анализ орфограмм, группировка по частям речи, классификация по типу орфограмм и т.д. При этом учащиеся анализируют их содержание, как с точки зрения русского языка, так и с точки зрения сохранения здоровья полости рта.

На этапе обобщения и систематизации знаний эффективно использование сенсорных крестов (элементов технологии В.Ф.Базарного), на которых располагаются карточки с заданиями и возможными вариантами ответов. Так учащимся предлагается посмотреть на иллюстрацию, сформулировать одно из правил гигиены полости рта, найти правильный вариант ответа и объяснить правописание пропущенных букв. Например, в го_ два раза на приём к стоматологу идём или пр_почти к_нфетам фрукты – очень важные пр_дукты. При этом дети должны оглянуться вокруг, найти букву, которую необходимо вставить, подойти к ней, объяснить правильность выбора. Таким образом, учащимся даётся возможность встать, подвигаться, это своеобразная форма физкультминутки.

При знакомстве с новыми словарными словами (яблоко, апельсин, морковь, чеснок) обращается внимание на то, что эти овощи и фрукты богаты витаминами и минеральными веществами, которые необходимы для укрепления и сохранения здоровья зубов.

Работа над развитием речи во втором классе предполагает не только составление текстов, но и поиск ответов на вопросы: кто друг кариеса, почему сахар опасен для здоровья зубов, как предотвратить кариес, почему фрукты и овощи полезны для нашего организма, а употребление каких продуктов приводит к болезни зубов?

На уроках математики возможно решение задач, содержащих первоначальные знания о гигиене полости рта, например «Ёмкость тюбика зубной пасты 160 грамм. Маша чистит зубы два раза в день, расходуя на одну чистку 4 грамма. Как долго Маша может пользоваться этой зубной пастой? Сколько тюбиков зубной пасты понадобится Маше за год?»

Уроки окружающего мира дают возможность провести опыты, эксперименты, организовать исследовательскую деятельность, опытным

путём выяснить какие пасты являются наиболее эффективными, как правильно выбрать зубную пасту, как долго может служить зубная щётка и другие.

В формировании у детей привычки к гигиене полости рта огромную роль играют семейно-общественные отношения, поэтому необходим тесный контакт педагога с родителями обучающихся. На современном этапе учитель находится в постоянном поиске креативных, инновационных форм и методов работы с родителями. В нашем случае совместным творческим проектом, работа над которым позволила объединиться и работать в едином режиме учащимся, их родителям и педагогам, а также нашим социальным партнерам, стало создание сайта «Стоматоша», сайта для тех, кто хочет больше узнать о здоровье зубов. Собрана подборка мультипликационных фильмов по стоматологии, проведены исследовательские работы учащихся о здоровье полости рта.

Особый интерес у детей вызывают игры, которые проводятся в рамках внеурочной деятельности, такие как: «Поле чудес», «Самый умный», «Что? Где? Когда?» и другие. Дело в том, что в их создании принимают участие сами дети совместно с родителями. Именно они готовят интересные, порой каверзные вопросы, которые затем используются в игре. Считаю, что это наиболее удачная форма работы, которая позволяет вовлечь учащихся и родителей в поисковую работу и им это интересно. При этом дети расширяют свои знания в области профилактики стоматологических заболеваний и, самое главное, у них формируется привычка заботиться о здоровье полости рта.

Литература

1. Гарифуллина А.Ж. Особенности формирования мотивации к гигиеническому обучению и воспитанию организованных детей дошкольного возраста: методические рекомендации / А. Ж. Гарифуллина, Г. И. Скрипкина, В. Г. Сунцов; Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию, ГОУ ВПО «Омская гос. Мед. Акад.». Омск, 2009. – 36с.
2. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – С.-Пб., 2000. – 260с.
3. Разумеева Г.И. Первичная стоматологическая профилактика у детей/ Г.И. Разумеева, Е.В. Удовицкая, Н.М. Букреева. – Киев: Здоровье, 1987. – 152с.

Ценюга И.Н.

кандидат исторических наук, доцент

Яроцкая Н.В.

студент

Ценюга С.Н.

доктор педагогических наук, профессор,

*Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО- ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАТУСА СЕЛЬСКОГО УЧИТЕЛЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Аннотация. В статье рассматриваются основные тенденции социального профессионального статуса современного учительства в сравнении региональных тенденций (на материалах Красноярского края) с общероссийскими.

Ключевые слова: учитель, современная Россия, социально-правовой статус, Красноярский край.

В условиях социально-экономических изменений российского общества центральное место в процессе реформирования общественной системы отводится социальному институту образования, обеспечивающему успешное функционирование и развитие социума. Политика в области образования, реализуемая в России, направлена на улучшение социального положения учительства и формирование педагогического корпуса, соответствующего потребностям современного общества. На государственном уровне вводятся программы и проекты, способствующие реализации образовательных целей: национальный проект «Образование», проведение Года учителя, формируется национальная программа «Земский учитель».

Однако современное российское учительство находится в сложной, противоречивой ситуации, которая обусловлена общесистемными трансформационными процессами российского общества. Трудности, которые переживает система российского образования, во многом связаны с демографическими проблемами (спад рождаемости в начале 1990-х гг.), негативными тенденциями в области трансформации социально-профессионального статуса школьных учителей: низкий престиж профессии в обществе, низкая оплата труда, большая рабочая нагрузка, пенсионный возраст учителей. Особенно это отражается на регионах, отдаленных от Центральной России. Так, огромный по территории Красноярский край, имеющий свой педагогический университет, испытывает огромные противоречия между *потребностью* общества в эффективной реализации педагогическим корпусом функции общего образования в сельской местности и отсутствием понимания зависимости ре-

зультата это процесса от социально-правового статуса конкретного педагога [1].

Если сравнить основные показатели в Красноярском крае с общероссийскими, то очевидно, что стаж работы сельского учителя в крае в среднем меньше, чем данный общероссийский показатель: стаж до 3 лет имеют 14,4% учителей, от 3-х до 5 лет — 3,3%, от 5 до 10 лет — 9,8%, от 10 до 15 лет — 16,6%, от 15 до 20 лет — 18,3%, свыше 20 лет — 38,6% [4]. Практически в 2 раза больше учителей, стаж работы которых до 3 лет, на треть меньше учителей, стаж работы которых превышает 20 лет. Но, как в Красноярском крае, так и в России в целом более половины учителей (56,9% и 59,0% соответственно) имеют стаж работы свыше 15 лет. Поэтому остро стоит проблема не только «старения» педагогических кадров, но и замещения перспективных вакансий. Некоторые исследователи отмечают общую проблему для кадров в сельской местности Красноярского края, а именно их постоянное снижение с 2007 г. [3]. Миграция населения из села в город, не позволяет решить проблему омоложения кадров и устранения кадрового дефицита за счет собственных людских ресурсов села.

Не менее важная проблема – разработка и принятие мер, направленных на повышение кадрового учительского потенциала. Доля учителей, имеющих высшее образование, в Красноярском крае составляет 73,2%, что на 17,8% ниже общероссийского уровня. Для дифференциации квалификации работников системы образования на территории Красноярского края проводится аттестация педагогических работников с целью установления квалификационной категории [2; 6]. Так, на территории Канского района с 2018 г. действует муниципальная программа «Развитие системы образования Канского района», в рамках которой предусмотрены мероприятия по развитию кадрового потенциала системы образования. В качестве основных задач указано: увеличении доли молодых учителей, поддержка лучших учителей, внедряющих инновационные образовательные программы [7]. Для учителя это не только признание его профессиональных заслуг, но и прибавка к заработной плате «за категорию».

С учетом общероссийской тенденции повышения материального благосостояний учителя посредством оказания репетиторских услуг, в сельской местности Красноярского края данный вариант поведения не является массовым. Причинами этому вступают низкий уровень дохода в сельской местности, что не позволяет родителям оплачивать слуги репетитора. Кроме того, присутствуют также проблемы, характерные ситуации по России в целом — стремления получить дополнительный доход посредством внутреннего и внешнего совмещения, так как этот вид дохода в отличие от репетиторства гарантированы, что ведет к дополнительным трудовым затратам и внутреннему выгоранию. Так, согласно данным Минобра внешние совместители составляют 16% от общего количества учителей в сельской местности, данные о внутреннем совместительстве отсутствуют.

В каких условиях живет и трудиться сельский педагог? На территории Красноярского края 31,6% школ построены более 50 лет назад. 295 школ (26,7%) имеют деревянные здания. К изношенности материально-технической базы добавляется дефицит материальных ресурсов: энергетических, технических и др. Наглядно данную ситуацию иллюстрирует обращение к органам власти учителя филиала МБОУ «Тасеевская СОШ № 12 «Усть-Кастымская основанная образовательная школа» Потаниной П.Г., которая сообщила, что в помещении школы отсутствует электрическое освещение, в связи с чем занятия проводятся только при наступлении светового дня. В настоящее время в школе обучается один ученик, в селе проживает 23 ребенка дошкольного возраста, с начала учебного 2019 г. в школу придут еще 4 ребенка, через год количество учеников увеличиться. Каким бы уровнем образования не обладал педагог, он не в силах самостоятельно преодолеть существующие бытовые трудности, эти вопросы должен решать администрацией муниципального образования, Красноярский край в зависимости от источника финансирования.

В своем Послании Федеральному Собранию 2019 г. Президент Российской Федерации высказывается о том, что менее 1,5% школьников, или 200 000, ходят школу, где нет нормального отопления, водопровода, канализации. Поставлен срок решить эту проблему за 2 года [5]. Вместе тем, ситуация такова, что ввиду изношенности не начали функционировать с начала 2018-2019 уч.г. в крае здания 10 школ закрыты на комплексный капитальный ремонт (Ирбейский «Ирбейская СОШ № 2», Казачинский «Рождественская СОШ», Краснотуранский «Беллыкская СОШ», Тюхтетский, районы «Чульская ООШ», г. Красноярск СОШ № 49, г. Минусинск ООШ № 5, г. Енисейск Гимназия № 1, КГБУ Красноярская СОШ № 6), что также свидетельствует о ветхости зданий образовательных организаций [8; 9].

В настоящее время к проблемам материально-технической базы, добавились трудности с информатизацией учебного процесса, которые по ФГОС должны быть обеспечены ученикам. Согласно данным статистики, в 2015 г. в сельской местности Красноярского края только 3 учебных заведения были подключены в сети Интернет, в которую введен 31 персональный компьютер. Всего, в том числе и неподключенных к сети Интернет, насчитывалось 110 персональных компьютеров. Зачастую в сельской местности Интернет отсутствует, либо его уровень работы не позволяет использовать его в образовательных целях (вебинары, лекции ведущих педагогов, уроки и т.д.). Отсутствие этой опции существенно влияет на личное и профессиональное развитие педагога, и подчеркивает его территориальную изоляцию в пределах конкретного муниципального образования. А с учетом того, что ряд территорий Красноярского края являются труднодоступными (сезонность доступа, наличие переправ и т.д.), это изоляция становится практически непреодолимой.

Таким образом, произошедшие изменения в экономической сфере, растущие требования нормативных актов в сфере образования к реализации

функции «учитель», миграционные процесс 1990-х, 2000-х годов, создали диспропорции в развитии сельских и городских территорий, как по уровню дохода, так и по возможностям самореализации, развития, вовлечения в культурную и активную социальную среду. Недостаточная развитость сельских территорий по сравнению с городскими, ограниченные возможности по апробации и внедрению современных интерактивных методик, технические и культурные препятствия для личностного и профессионального развития, не соответствие потребностей молодежи в определенном вознаграждении и возможностей муниципалитете его обеспечить – все это оказывает влияние на формирование кадрового состава образовательных учреждений на селе.

Литература

1. Бочарова Е.Е. Удовлетворенность профессиональной деятельностью учителей городских и сельских школ // <https://cyberleninka.ru/article/v/>
2. Закон Красноярского края от 07.06.2018 № 5-1679 «О внесении изменений в ст. 4 Закона края «О системах оплаты труда работников краевых государственных образовательных учреждений» // <https://www.garant.ru/hotlaw/krasnoiarisk/1205153/>
3. Колоскова Ю.И., Якимова Л.А. Состояние социально-трудовой сферы села Красноярского края // https://otherreferats.allbest.ru/sociology/00889514_0.html
4. Официального сайт Росстата // <http://www.gks.ru/>
5. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию/Электронный ресурс // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318543/
6. Постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 № 508-п // <http://www.zakon.krskstate.ru/0/doc/16055>
7. Постановлением администрации Канского района от 27.12.2018 № 619-пг/ http://www.kanskadm.ru/page.php?razdel=32&id_page=119
8. Электронный журнал «Наш Красноярский край»//<https://gnkk.ru/articles/o-selskom-uchitele-zamolvite-slovo/>
9. Электронный ресурс//Официальный сайт администрации Ачинского района// https://ach-rajon.ru/admrajon/novosti/650/29639?sphrase_id=4519

УДК 159.923.5

Краснова О.В.

*кандидат педагогических наук, доцент,
Пензенский государственный университет*

ЦИКЛ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ КАК ЕДИНИЦА АНАЛИЗА В ПСИХОЛОГИИ РАЗВИТИЯ

Аннотация. Развитие личности – функция системы педагогических взаимодействий, диагностируемая и определяющая динамику характера взаимодействий. Полный цикл развития системы педагогических взаимодействий содержит шесть качественных моментов – на пути достижения результата развития личности. Процесс развития – пять переходов между ними. Соотношение достигнутого и следующего момента характеризует зоны актуального и ближайшего развития в контексте взаимодействий. Обоснована однозначность хронологии и единообразие механизма на разных уровнях развития личности – локальных, онтогенетическом, историческом. В связи с этим полный цикл функционирования систем педагогических взаимодействий может быть принят в качестве единицы анализа в исследованиях процесса развития личности. Показано, что предложенная единица удовлетворяет принятым в методологии науки требованиям.

Ключевые слова: развитие личности, единица анализа, цикл развития, механизм, зона актуального развития, зона ближайшего развития.

С высокой достоверностью можно утверждать, что личность в значительной части своей индивидуальной истории развивается в системах педагогических взаимодействий или системах, педагогических по сущности и механизму влияния на личность. Развитие личности той или иной культуры возможно только через и от носителя этой культуры.

Приняв за основу два представления о методологической функции единицы анализа: об отражении, моделировании объекта науки (с предметной позиции данной науки), и о неделимости – потере свойств объекта науки при дальнейшем разложении (яркую иллюстрацию этому дал Л.С. Выготский, приведя пример с молекулой воды – разложение которой на атомы ведёт к потере свойств этого вещества и не даёт, таким образом, верного направления в исследовании), можем утверждать, что полный цикл развития систем педагогических взаимодействий несёт в себе свойства единицы анализа (указанные и наличие внутренней связанной структуры, способности к саморазвитию, к образованию таксономического ряда и др.[1, 2]), а также несёт функцию методологического инструмента, объяснительную и моделирующую – например, значимые понятия зон актуального и ближайшего развития. Покажем это.

Развитие личности в системах педагогических взаимодействий происходит под управляющим влиянием деятельности педагога, логично замещаемой по мере развития целенаправленной сознательной аутоактивностью развивающегося субъекта. Мера влияния на процесс развития педагога имеет простую очевидную динамику, две ветви: 1 – рост, 2 – снижение по достижении функции. Мера влияния на процесс самого развивающегося субъекта также носит естественный характер, три ветви: 1 – снижение в период адаптации к предмету взаимодействий и педагогу, 2 – рост в период функционализации и 3 – снижение по достижении стадии автономности в изученном – полного освоения запланированного содержания обучения, достижения результата взаимодействий. Динамика факторов взаимообусловлена: линия роста меры влияния педагога производна от факта нахождения общего тезауруса по предмету взаимодействий; снижение меры влияния педагога логично вытекает из достижений ученика – ученик становится способен сам, без помощи педагога, разбираться в последующих разделах и проблемах изучаемого предмета, обращаясь к педагогу только по необходимости.

Цикл развития системы – в которой развитие личности является функцией – тогда выглядит так (рис.1):

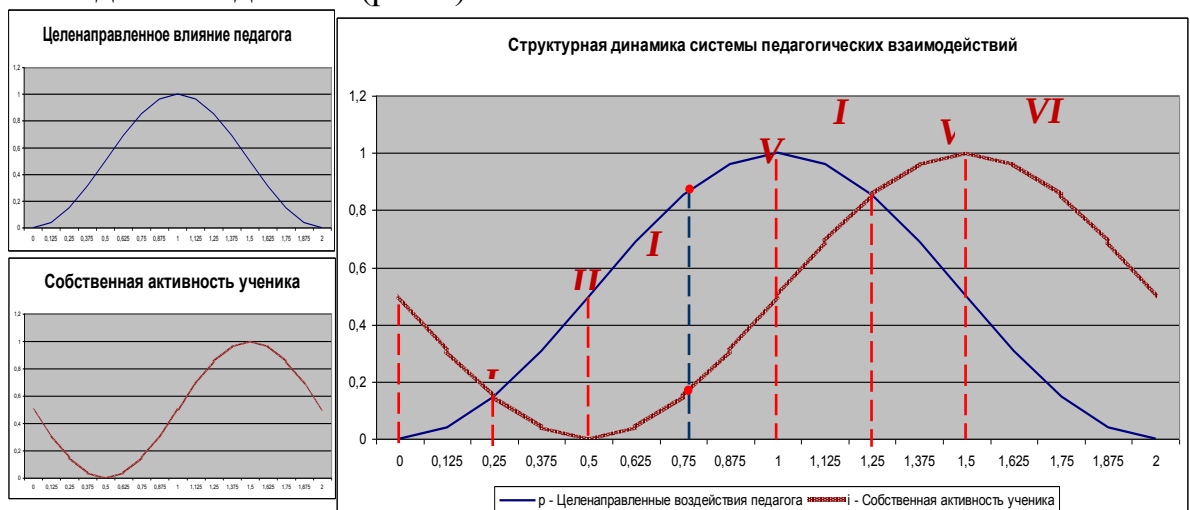


Рис. 1. Полный цикл функционирования системы педагогических взаимодействий как результат взаимозависимого изменения мер влияния факторов на процесс, p – мера влияния организующих действий педагога на процесс, i – мера влияния собственной аутоактивности развивающегося субъекта на процесс, у. е. $[0, 1]$, F – функция системы, у. е. $[0, 2\pi]$, связь факторов описана математически [3].

Результат функционирования системы педагогических взаимодействий – в изменении, как правило, нескольких сфер (познавательной, социальной, рефлексивной, др.) личности в соответствии с целью взаимодействий (педагогические взаимодействия – целенаправленные), то есть имеет психическую форму. Поэтому диагностика – соответствующая: это диагностика интеллектуальной, волевой, др. динамики личности обучающегося (воспитанника, развивающейся личности). Все структуры в процессе – качественные состояния, определяемые мерой развития обучающегося (воспитанника) – его зафиксированные достижения (результат педагогических взаимодействий все-

гда имеет психическую форму). Их названия: неопределённый (I), кризис интеграции (II), манипулятивный (III), прагматический (IV), оптимальный (V), автономный (VI).

Процесс как целенаправленные, изменяющиеся в соответствии с последовательным достижением качественных результатов взаимодействия есть цепь последовательных переходов от достигнутого (наличного) качественного состояния к следующему. Оперативные цели этапа определяются характеристикой узлового момента, переход к которому осуществляется, методы взаимодействий – условиями достигнутого и исходного для данного этапа момента. Названия этапов соответствуют их содержанию (уровням и сложности оперативных целей): ориентационный (I→II), адаптационный (II→III), функционализации (III→IV), оптимизации (IV→V), автономизации (V→VI), перехода к новой систем взаимодействия (VI→I'). Соотношение достигнутого и следующего качественного момента позволяет адекватно характеризовать зону актуального и ближайшего развития и определяет цели и содержание процесса на каждом этапе.

Личность и процесс её развития в традициях культурно-исторической теории – система, стремящаяся к целостности с культурой, социумом. В классе целостных систем и систем, стремящихся к целостности, действует свойство фрактальности – единообразия механизма развития подсистем одной системы – развития личности на разных уровнях – локальных и глобальных – онтогенетическом и историческом.

Онтогенетический уровень развития личности – на рис. 2, последний этап назван здесь самоактуализационным:

Периоды-этапы развития личности:

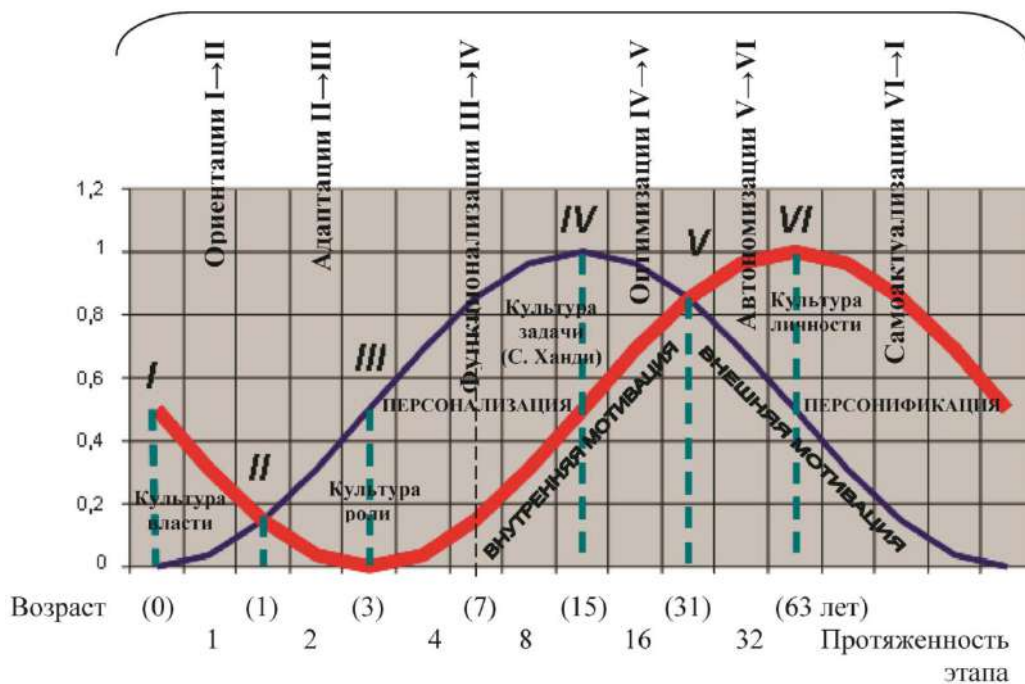


Рис. 2. Цикл развития личности в онтогенезе. (Смоделирован О.В. Красновой, верифицирован Н. Яремко, А. Бехтер, др.).

Разработанная модель, отражающая единый (обосновано [3]) механизм развития, обнаружив свойства уровневой универсальности, позволяет применять цикл развития систем педагогических взаимодействий как единицу анализа в психологических исследованиях процесса развития личности.

Литература

1. Единицы анализа психики / Большая психологическая энциклопедия. - https://psychology.academic.ru/3272/%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8B_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%B8%D0%BA%D0%B8.
2. Морозов Станислав Михайлович. Предмет исследования и единицы анализа в психологической системе Л. С. Выготского : Дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 : Москва, 2002 156 с.
3. Краснова О.В., Бехтер А.Ю., Яремко Н.Н. Онтогенез личности: механизм – педагогический // Интернет-журнал «Мир науки», 2018 №6, <https://mir-nauki.com/PDF/80PSMN618.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 633.878.43:581.93(470.343)

Гордеева Т.Х.

*кандидат биологических наук, доцент,
Поволжский государственный технологический университет*

Шустова Л.А.

МОУ Старокрещенская ООШ

Кочетов А.Е.

*магистр,
Марийский государственный университет*

ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПОЙМЕННЫХ БЕРЕЗНЯКОВ РМЭ

Аннотация. Даны анализ и сравнительная оценка флористического разнообразия (на видовом, родовом и семейственном уровнях) и таксономической структуры флоры пойменных березняков Республики Марий Эл (на примере фитоценозов поймы реки Ошла Оршанского района РМЭ). Проведенные исследования представляют собой геоботанический аспект мониторинговых исследований лесных фитоценозов в поймах речных долин Марийского полесья.

Ключевые слова: фитоценоз; проективное покрытие; обилие видов; спектр доминант; жизненные формы; индексы видового разнообразия.

В лесном фонде Республики Марий Эл важное место занимают березняки, на долю которых приходится 36% лесопокрытой площади. Они активно используются в республике со второй половины прошлого века. Точных сведений об учете березовых лесов в лесном фонде до 40-х годов прошлого века нет, за исключением общих площадей мелколиственных лесов: в 1927 году их насчитывалось 15,9% от площади всего лесного фонда, к 1945 году эта величина возросла до 33,0%. Выделить отдельно доли березовых лесов в этой общей величине можно лишь приблизительно [3].

Из травяно-болотных березняков можно отметить тип березняк приручьевый, встречающийся небольшими участками в долинах небольших рек и по днищам оврагов с проточными водами. Данный тип является производным ельника приручьевого [2].

Пойменные лесные фитоценозы выполняют комплекс средообразующих и средозащитных функций и являются сосредоточением жизни долины реки. Важными являются также водоохранные, водорегулирующие функции, выполняемые пойменными фитоценозами. Они заключаются в сглаживании паводков, переводе поверхностного стока во внутрипочвенный, способствуя тем самым увеличению речной сети и рациональному использованию влаги. Древостой в поймах также предохраняют берега рек от размывов и заиления.

Помимо вышесказанного в поймах рек произрастают древесные породы, древесина которых высоко ценится в различных производствах. Пойменные луга, по сравнению с суходолами, отличаются высокой урожайностью трав. В зимний период поймы рек становятся убежищем для многих видов животных. Поймы являются наименее изученным компонентом речных долин [4].

В связи с этим изучение видового состава и структурной организации пойменных фитоценозов представляет большой теоретический и практический интерес.

Целью работы является изучение видового разнообразия и сукцессионных изменений растительных сообществ пойменных березняков. Проведенные исследования представляют собой геоботанический аспект мониторинговых исследований лесных фитоценозов в поймах речных долин Марийского полесья.

Исследования проводили в ассоциации березовых насаждений группы травяно-болотных березняков, в пойменных фитоценозах реки Ошлы (Республика Марий-Эл, Оршанский район) в 2015-2017 гг. Геоботаническое описание фитоценозов проводили на пробной площади размером 20x20 м².

Повторность опыта 3-х кратная. Проективное покрытие растений оценивали при помощи сетки Раменского на 25 учетных площадок, заложенных в шахматном порядке. Общее описание пробной площади проводили по ярусам. В древесном ярусе отмечали видовой состав древесных пород, подлесок, подрост. При описании травяно-кустарничкового яруса определяли проективное покрытие, жизненность, встречаемость, характер распределения, характер произрастания, фенологическое состояние, обилие по шкале Браун-Бланке, фенологическое состояние каждого вида растений [1]. Видовой состав определяли по определителям [5].

Проведение геоботанического описания пойменного фитоценоза в среднем за 3 года выявило 36 видов растений на исследуемых пробных площадях. Древесный ярус образован березой повислой со значительным участием ели европейской, липы сердцевидной и осины. Доминирует береза повислая. Подлесок средней густоты, его видовой состав: можжевельник обыкновенный, яблоня лесная, калина обыкновенная, черемуха птичья, жимолость татарская, бересклет бородавчатый, малина обыкновенная. В подросте выявлены многочисленные всходы дуба черешчатого, липы сердцевидной. Их количество превышает исходные показатели 2015 года в 1,3 раза, что обусловлено, вероятно, более благоприятными погодными условиями и повышенной влажностью.

Травянистый покров густой, высокий, разнообразный по видовому составу. Моховой покров не развит, единичны небольшие куртины эпигейных и эпиксильных мхов. Флористическая насыщенность травяно-кустарничкового яруса средняя: выявлено 36 видов растений (35 покрытосеменных и одно споровое растение). Внеярусная растительность представлена мхами и лишайниками: мхи – плевроций Шребера, дикран волнистый; лишайники –

кладония рогатая, цетрария исландская, гипогимния вздутая (на сухостое и валеже).

Анализ родового спектра показал общее увеличение количества родов за период проведения исследований: 32 рода в 2015 и 36 родов в 2017 годах, а также представителей отдельных родов. Так, доля злаковых и бобовых растений увеличивается в общем спектре в 1,3 раза, а представителей семейства Сложноцветные уменьшается в 1,4 раза, Розоцветные – в 1,14 раз. Наиболее многочисленными являются семейства: Сложноцветные (в среднем за 3 года – 18%) и Розоцветные (16,2%); немного меньше представителей 3-х семейств: Бобовые (8%), Злаковые (8%) и Осоковые (3,23%) в среднем за три года, остальные семейства малочисленны и представлены 1-2 видами растений (рис. 1).

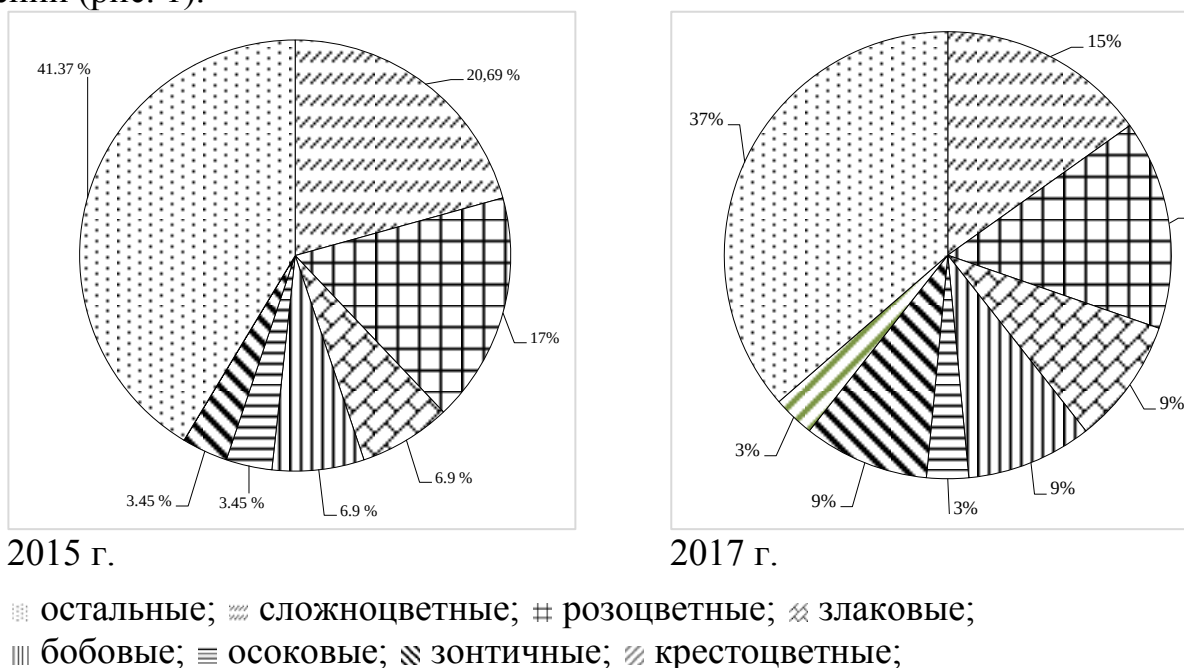


Рис. 1. Спектр родов растений травяно-кустарничкового яруса пойменного фитоценоза.

Общая степень проективного покрытия растений травяно-кустарничкового яруса за период проведения эксперимента остается невысокой - 35,8 %. Выявлено увеличение общего проективного покрытия всех видов растений живого напочвенного покрова (в среднем за два года в 1,3 раза), причем проективное покрытие злаковых растений увеличивается в 1,6 раза, бобовых в 8 раз по сравнению с 2017 годом. Наибольшее проективное покрытие выявлено у представителей семейства Маревые - 46,8 % и Осоковые - 40%. Средняя плотность травостоя – 7,6 /м². Это подтверждает и анализ частоты встречаемости растений. Установлено увеличение встречаемости для большинства растений в 3-10 раз за период проведения исследований (рис. 2).

Сравнение обилия видов растений травяно-кустарничкового яруса по шкале Браун-Бланке выявило устойчивость доминирующего комплекса исследуемого фитоценоза. Доминирующими видами в травяно-кустарничковом ярусе в среднем за три года являются: подмаренник

настоящий (обилие 13,04%), осока серо-зеленая (9,58%), луговик дернистый (11,1%), минорными видами - ромашка непахучая, крапива двудомная, клевер ползучий, вяжечка гладкая. Установлено усиление роли в фитоценозе представителей семейств Бобовые и Злаковые, не характерных для лесного фитоценоза.

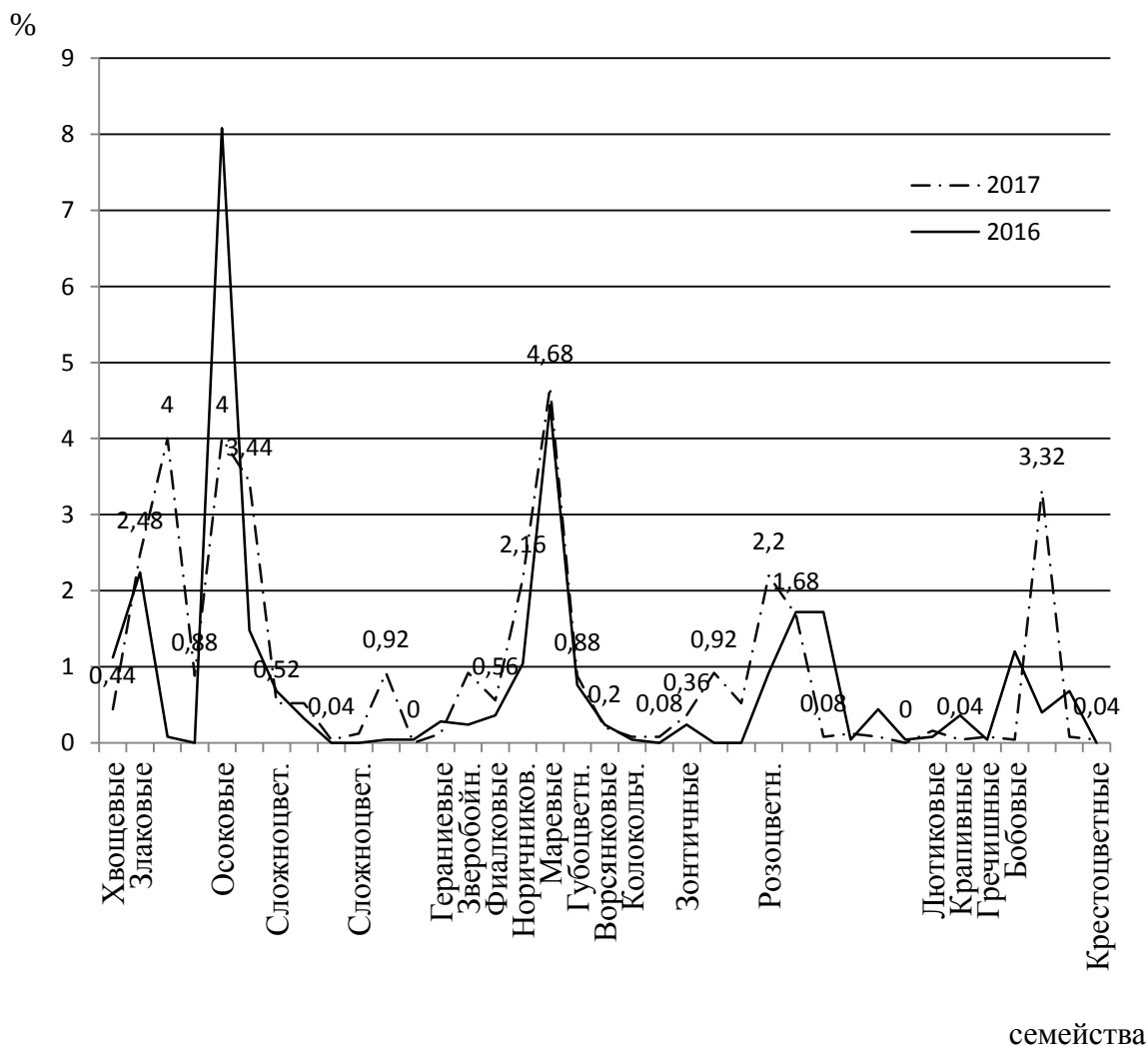


Рис. 2. Проективное покрытие растений травяно-кустарничкового яруса пойменного фитоценоза.

Об этом свидетельствуют и показатели жизненности растений. Наряду с увеличением доли растений с жизненностью 3 балла (в 1,3 раза), что свидетельствует о хорошей приспособленности к условиям места произрастания и факторам среды для большинства растений, увеличивается по сравнению с 2015 годом количество растений с жизненностью 1 балл, что свидетельствует об угнетении растений, не типичных для лесного фитоценоза.

Расчет индексов видового разнообразия показал, что по сравнению с зональным березняком разнотравным исследуемый фитоценоз отличается большим видовым разнообразием ($H = 2,36$), но меньшей выровненностью видов в фитоценозе ($E = 65,9\%$), что создает предпосылки для сукцессионных

процессов. Анализ видового разнообразия показал, что в среднем за 3 года возрастает общее видовое разнообразие и богатство видов, что обусловлено, вероятно, изменением условий произрастания, в частности увеличением влажности.

Таким образом, проведенные исследования показали, что видовой состав травяно-кустарничкового яруса березняка приручьевого представлен 36 видами растений, относящихся к 26 семействам. Мохово-лишайниковый ярус не выявлен; отмечаются единичные куртины мхов, эпифитных и эпигейных лишайников. Преобладающими видами в травяно-кустарничковом ярусе являются подмаренник настоящий (обилие – 46,8%, частота встречаемости - 70%) и осока серо-зеленая (обилие – 34,4%, частота встречаемости - 60%), что свидетельствует о стабильности исследуемого фитоценоза. Расчет индексов видового разнообразия показал, что в среднем за 3 года возрастает общее видовое разнообразие и богатство видов. В подросте выявлены многочисленные всходы дуба черешчатого, липы сердцевидной.

Литература

1. Гордеева Т. Х. Биология. Разнообразие живых организмов в природных сообществах. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. 144 с.
2. Данилов М. Д. Растительность Марийской АССР. Йошкар-Ола: Мар. кн. изд-во, 1956. 146 с.
3. Демаков Ю. П., Денисов С. А., Смыков А. Е. Пространственная структура лесного фонда Республики Марий Эл // Вестник МарГТУ. Серия «Лес, экология, природопользование». 2008. №1. С. 3–18.
4. Исаев А. В. Формирование почвенного и растительного покрова в поймах речных долин Марийского Полесья. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. 240 с.
5. Новиков, В. С. Популярный атлас - определитель. Дикорастущие растения. М.: Дрофа, 2002. 416 с.

УДК 613.846

**Нарыкова И.О.
Севрюкова А.А.**

студенты

Курского государственного университета

ТИПЫ КУРИТЕЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотация. В статье рассматривается проблема курения среди студенческой аудитории региона. В процессе исследования был проведен анализ типа курительного поведения, оценки степени никотиновой зависимости и уровня мотивации к отказу от курения среди курящей студенческой молодежи.

Ключевые слова: тип курительного поведения, никотиновая зависимость, уровень мотивации отказа от курения, курящая молодежь.

Вопрос воспитания здорового подрастающего поколения волновал человечество в целом и, каждого из родителей, в частности, на протяжении всей его истории. Многие пытались найти универсальный рецепт активного долголетия. На современном этапе развития все большее число людей признает залогом полноценной жизнедеятельности ведение правильного, здорового образа жизни. Здоровье – один из феноменов, наиболее остро определяющих специфику современного состояния общества в его движении к исторически новому состоянию [2, с.46].

Приоритет жизни и здоровья человека как основополагающий принцип государственной политики России в области образования зафиксирован в Законе РФ "Об образовании". Однако исследователи отмечают, что в школьном образовании сегодня еще не достаточны научные проработки системы ознакомления детей с проблемами формирования, сохранения и укрепления здоровья: не достаточно разработано содержание базовых знаний по проблеме здоровья и здорового образа жизни (ЗОЖ), отсутствует методика развития знаний об образе жизни как факторе здоровья, не разработаны методические приемы, с помощью которых данные сведения могут быть усвоены. Выпускники общеобразовательной школы еще не имеют в своем распоряжении необходимых, важных, познаний о сбережении здоровья на долгие годы; у них нет навыков ведения здорового образа жизни; они не способны оценить влияние средовых факторов на здоровье человека и генофонд будущих поколений (Г.К. Зайцев, Э.М. Казин, Т.В. Карсаевская, Л.Г. Качан, С.М. Мартынов, Л.Г. Татарникова, С.В. Хрущев) [1, с. 89].

Все понимают, что здоровый образ жизни не формируется сам по себе. Задача общества - создать благоприятные условия, позволяющие молодёжи гармонично развиваться для того, чтобы в дальнейшем образовать гармоничную, благополучную семью. Наиболее эффективный путь воздействия на сознание человека – это путь убеждения и формирования бережливого отношения к своему здоровью и здоровью своих будущих детей.

В городе Курске проживает более 100 000 человек в возрасте от 14 до 30 лет – это значительный потенциал. От молодежи нашего города, от их взглядов, в значительной степени зависит судьба нашего города.

К сожалению, современный мониторинг ситуации среди молодежи города Курска показывает, что большая часть – это курящие молодые люди.

Так, в 2018-2019 учебном году проводилось исследование курящей молодежи города Курска. Целью исследования являлось: выявление типов курительного поведения, оценка степени никотиновой зависимости и уровня мотивации к отказу от курения. В исследовании приняли участие 125 студентов вузов и сузов города Курска в возрасте от 18 - 25 лет со средним стажем курения 5 лет.

Исследование велось по следующим методикам: анкета Д. Хорна для определения типа курительного поведения; оценка степени никотиновой зависимости (Тест Фагерстрема); методика, определяющая уровень мотивации к отказу от курения.

Результаты обследования по анкете Д. Хорна для определения типа курительного поведения представлены в диаграмме 1.



Результаты, приведенные в диаграмме 1 показывают, что 73% (91 чел.) имеют тип курительного поведения – поддержка; 12% (15 чел.) – расслабление; 6% (7 чел.) - игра с сигаретой и 6% (7 чел.) – стимуляция; 3% (5 чел.) –

жажда. Такой тип курительного поведения как рефлекс 0% (0 чел.). Следует отметить, что при типе «расслабление» курение воспринимается как непрерывный атрибут отдыха, поэтому отказ от курения нередко воспринимается, как лишение себя возможности полноценно отдохнуть. Курение вызывает выброс глюкозы из печени, что притупляет чувство голода и на короткое время создает чувство комфорта. Таким образом, курящий расходует резервы собственного организма. Самым распространенным типом курительного поведения оказался тип «поддержка». Этот тип курения связан с ситуациями волнения, эмоционального напряжения, дискомфорта. Курят, чтобы сдержать гнев, преодолеть застенчивость, собраться с духом, разобраться в неприятной ситуации. Относятся к курению как к средству, снижающему эмоциональное напряжение.

Результаты обследования оценки степени никотиновой зависимости с помощью теста Фагерстрема представлены в диаграмме 2.



Результаты, приведенные в диаграмме 2 показывают, что 61% (76 чел.) имеют очень слабую степень зависимости; 28% (35 чел.) слабую степень зависимости; у 10% (13 чел.) наблюдается средняя степень зависимости; 1% (1 чел.) – высокую степень зависимости. Очень высокая степень зависимости отсутствует. Таким образом, можно отметить, что большая часть курящей молодежи имеет очень слабую и слабую степень никотиновой зависимости. Следовательно, курение в данном случае можно рассматривать как дань моде, помощник в ситуации знакомства, возможность скрытия комплексов, но не зависимость от никотина.

Результаты обследования по методике, определяющей уровень мотивации к отказу от курения представлены в диаграмме 3.



Результаты, приведенные в диаграмме 3 показывают, что 30% (37 чел.) имеют низкую мотивацию; 30% (37 чел.) - среднюю мотивацию; 40% (51 чел.) - высокую мотивацию к отказу от курения. Данная ситуация показывает, что большая часть курящей молодежи мотивированна на отказ от курения.

Таким образом, необходимо усилить воспитательную работу в вузах и сузах города, проводить регулярно мероприятия, пропагандирующие здоровый образ жизни и моду на него.

Литература

1. Агронина Н.И., Краснова Н.П., Валиева А.О. Особенности отношения к ЗОЖ в сельской и городской школах // Актуальные проблемы общества, науки и образования: современное состояние и перспективы развития. Курск, 2016. 491с.
2. Асмолов Н.М. Раздумье о здоровье. М.: ФИС, 2001. 264 с.

УДК 69.01

Абдухамитова Г.Ж.

магистрант,

*ФГБОУ ВО «Томский государственный
архитектурно-строительный университет»*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ НА УСТРОЙСТВО КРОВЛИ

Аннотация. В данной работе выполнялась технологическая карта на устройство кровли в Девятиэтажном жилом доме.

Ключевые слова. Деформационный швов, настил, анкерный болт, кровля, цементно-песчаная смесь.

Область применения.

Технологическая карта разработана на устройство кровли в Девятиэтажном жилом доме, имеющим размеры в плане 25600*16000 мм, количество этажей-9, высота этажа 3300 мм. В состав технологической карты входят: устройство стяжки, устройство обмазочной пароизоляции, рулонной кровли, устройство примыканий и устройство водяных воронок.

Технология и организация выполнения работ.

До начала устройства кровли должны быть выполнены и приняты: все строительно-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными плитами, установку и закрепление к несущим плитам или к стальным профилированным настилам водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования, анкерных болтов, антисептированных деревянных брусков (или реек) для закрепления изоляционных слоев и защитных фартуков; слои паро- и теплоизоляции, стяжки и затем проведена контрольная проверка уклонов и ровности основания под кровлю на всех поверхностях, включая карнизные участки кровель и места примыканий к выступающим над кровлей конструктивным элементам.

Проверочные работы должны включать: соблюдение проектных уклонов от водораздела и других высших отметок ската кровли до самых низших - водосточных воронок; для этого сначала следует устанавливать нивелир и с помощью рейки определить их отметки. Уклоны определяются отношением превышения отметок к расстоянию между замеряемыми точками. Если окажется, что уклон основания меньше проектного, необходимо исправить стяжку, доведя все отметки до проектных значений; натянуть шнур между всеми высокими точками или на водоразделе и низкой точкой возле воронки

с целью проверки соблюдения уклона по всей поверхности основания на скате и исправить места, где будут обнаружены контруклоны (обратные уклоны); проверить ровности всей поверхности основания. Для этого приложить к поверхности стяжки вдоль и поперек ската трехметровую рейку; просвет между поверхностью основания и рейкой не должен превышать 10 мм.

Если все требования проекта к качеству основания соблюдены, можно поверхность стяжки огрунтовать. Просохшее после огрунтовки основание готово к началу устройства кровли.

Настоящая технологическая карта разработана на устройство кровель из Бикрост, который может быть применен также при ремонте кровель.

При устройстве кровель с применением наплавляемых рулонных материалов должны выполняться требования норм по технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности.

Работа по устройству кровли из Бикроста в соответствии со схемой организации рабочего места должна быть включена в монтажный цикл с тем, чтобы использовать башенный кран для подъема рулонных материалов, а в случае отсутствия следует использовать крышевой кран.

Работа по устройству кровли должна быть организована таким образом, чтобы до минимума сократить непроизводительные перестановки механизмов и переходы рабочих, а также перемещение и переноску Биктроста.

Для обеспечения качества кровли, ровности основания:

перед выполнением теплоизоляции производят нивелировку поверхности несущих плит для установки маяков, служащих основанием под рейки для укладки монолитной теплоизоляции полосами на необходимую высоту.

Теплоизоляционные работы совмещают с работами по устройству пароизоляционного слоя (если он требуется по проекту), выполняя их «на себя». Это повышает сохранность теплоизоляции при транспортировании материалов.

Перед устройством изоляционных слоев основание должно быть сухим, обеспыленным, на нем не допускаются уступы, борозды и другие неровности.

В новом покрытии или при его реконструкции (при капитальном ремонте с заменой теплоизоляции) кровельный ковер выполняют из двух слоев наплавленного рулонного материала, причем для верхнего слоя применяют материалы с крупнозернистой посыпкой.

Основанием под кровлю могут служить: ровные поверхности железобетонных несущих плит либо теплоизоляции без устройства по ним выравнивающих стяжек (затирок); выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или асфальтобетона.

В местах примыкания кровель к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам должны быть предусмотрены переходные наклонные бортики (под углом 45°), высотой не менее 100 мм из легкого бетона или цемент-

но-песчаного раствора. Стены из кирпича или блоков в этих местах должны быть оштукатурены цементно-песчаным раствором марки 50.

При устройстве выравнивающей стяжки из цементно-песчаного раствора, укладку последнего производят полосами шириной не более 3 м ограниченными рейками, которые служат маяками. Раствор подают к месту укладки по трубопроводам при помощи растворонасосов или в емкостях на колесном ходу. Разравнивают цементно-песчаную смесь правилом, это может быть металлический уголок, передвигаемый по рейкам. Грунтовку наносят при помощи окрасочного распылителя либо кистями (при малых объемах работ).

При наклейке изоляционных слоев следует предусматривать нахлестку смежных полотнищ на 100 мм.

Литература

1. Тонких Г.П., Плевков В.С., Мальганов А.И., Кабанцев О.В. Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений: Пособие / под ред. В.С. Плевкова и Г.П. Тонких. – Томск: Печатная мануфактура, 2009, - 205 с
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», М, 1997 г.
3. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. М., 2017. – 118 с.
4. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004 г.-54с.

УДК 539.03

Карюк Д.С.

студент,

*Саратовский государственный технический
университет им. Гагарина Ю.А.*

ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОСТОВ

Аннотация. В статье рассмотрены наиболее распространенные и существенно влияющие на долговечность конструкций дефекты и повреждения. Нарушение нормальной структуры, разрушение бетона плиты проезжей части влечет за собой разрушение ребер балок пролетных строений. Растворы хлоридных солей, проникая вместе с продуктами разрушения щелочной среды бетона плиты через трещины, стыки, попадают на стенки ребер балок и вызывают коррозию растянутой арматуры. Рассмотрены механизмы данной проблемы и пути её решения.

Ключевые слова: соль, хлориды, коррозия, арматура, бетон, разрушение.

При обследовании железобетонных мостов основное внимание следует обращать на наиболее распространенные и существенно влияющие на долговечность конструкции дефекты и повреждения, выявлять причину и

характер их развития во времени, назначать меры по ликвидации или приостановлению их дальнейшего развития [1].

Наиболее распространенными дефектами железобетонных мостов являются: коррозия арматуры, выщелачивание (карбонизация), разрушение бетона плиты, элементов главных балок (особенно крайних), стыков между балками и различные (по расположению, причинам возникновения, степени влияния на несущую способность и долговечность конструкции) трещины [2-4].

Коррозия арматуры является одним из главных факторов, вызывающих разрушение бетона плиты проезжей части, что приводит к образованию продольных и поперечных трещин, выколам бетона и выкрашиванию дорожной одежды, а это приводит к снижению изгибной жесткости плиты, увеличению неравномерности распределения усилий между балками, росту динамического воздействия подвижной нагрузки, снижению несущей способности и долговечности.

Коррозия арматуры имеет преимущественно электрохимическую природу, в результате чего происходит как общее, так и местное уменьшение расчетной площади поперечного сечения арматуры за счет образования продуктов окисления железа.

Главной причиной разрушения плиты проезжей части мостов во многих странах является применение хлористых солей для борьбы с гололедом. Растворенные в дождевой и талой воде соли проникают в бетон, снижая концентрацию ионов водорода (водородный показатель pH) ниже критического уровня. Разрушение бетона плиты и ее покрытия может быть вызвано и другими причинами: например, в Англии в более чем 350 мостах отмечен процесс разрушения бетона, вызванный реакцией портландцемента, имеющего щелочные составляющие, с заполнителем, содержащим кремний.

Однако практика эксплуатации мостов в России свидетельствует, что основными причинами разрушения бетона плиты проезжей части железобетонных мостов являются: неудовлетворительное техническое состояние, загрязненность дорожного покрытия, неисправность системы водоотвода.

Высокая влажность, температура и концентрация кислорода способствуют коррозии арматуры и разрушению бетона плиты. При неблагоприятном сочетании этих факторов коррозия арматуры может привести к разрушению моста за несколько лет. В общем же случае, в зависимости от климатических условий, особенностей конструкции, качества строительства и эксплуатации долговечность плиты проезжей части может колебаться в пределах от 5 до 50 лет.

Нарушение нормальной структуры, разрушение бетона плиты проезжей части влечет за собой разрушение ребер балок пролетных строений. Растворы хлористых солей, проникая вместе с продуктами разрушения щелочной среды бетона плиты через трещины, стыки, попадают на стенки ребер балок и вызывают коррозию растянутой арматуры.

В мостах из балок полной заводской готовности с предварительным напряжением арматуры до бетонирования надежная защита от коррозии зависит от толщины защитного слоя.

В мостах с балками без предварительного обжатия бетона процесс коррозии ведет к отрыву защитного слоя распределительной и растянутой арматуры продуктами коррозии стали.

Коррозия арматуры помимо общего снижения несущей способности балок за счет уменьшения сечения арматуры приводит к потере сцепления ее с бетоном и последующему изменению статической схемы работы мостов.

В зонах чистого изгиба, несмотря на постоянство изгибающего момента, напряжения в арматуре изменяются по длине за счет механического взаимодействия ее с бетоном. При восстановлении только защитного слоя несущая способность увеличивается до 86%, а при использовании для этих целей эпоксидного клея - до 100%.

В связи со сказанным при оценке несущей способности железобетонных балок необходимо учитывать потерю защитного слоя и сцепления арматуры с бетоном даже на незначительном участке.

При эксплуатации (да и при проектировании) мостов следует иметь в виду, что долговечность железобетонных конструкций во многом зависит от водоцементного отношения, пористости, водопроницаемости, деформативности, устойчивости к воздействию агрессивных сред, возможности карбонизации защитного слоя.

Из-за потери прочности арматуры и разрушения бетона в балках образуются поперечные и наклонные трещины, приводящие к снижению жесткости балок на изгиб и кручение, их провисанию и, как следствие, снижению долговечности.

Чтобы избежать проблем во время эксплуатации транспортных железобетонных сооружений, необходимы современные подходы в проектировании и строительстве.

Литература

1. Макаров А.В. Диагностика мостовых сооружений / И. Г. Овчинников, В. И. Кононович, А.В. Макаров и др. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2004. - 180 с.
2. Черных В.К., Овчинников И.Г. Обеспечение сохранности пролетных строений мостов из старогонных труб// Материалы XIV Международной научной конференции «Новые идеи нового века». Хабаровск: издательство ТОГУ, 2014– С.411-414.
3. Раткин В.В., Черных В.К., Тарасов А.А. Разрушительное действие хлоридсодержащей среды на примере обследования железобетонного моста в Новгородской области // Техническое регулирование в транспортном строительстве. – 2015. – № 1 (9); URL: trts.esrae.ru/15-62.
4. Черных В.К., Нестерова Д.Н. Особенности мониторинга мостовых сооружений // Техническое регулирование в транспортном строительстве. – 2015. – № 1 (9); URL: trts.esrae.ru/15-63.

**Ларькина А.В.
Сазонова А.В.**

студент,

Красноярский государственный аграрный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ЧИА В КАЧЕСТВЕ ОБОГАТИТЕЛЯ ДЛЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. Введение нестандартного и нетрадиционного сырья в продукты питания не только разнообразит рацион человека, но и способствует повышению питательной и биологической ценности продукта. Для обогащения продуктов питания, а именно хлебобулочных изделий, в нашей исследовательской работе мы использовали семена Чиа. Добавление семян Чиа в хлебобулочные изделия обогатит готовый продукт белком и кальцием, полезными пищевыми волокнами, микроэлементами, уменьшит влажность готового продукта, что способствует более длительной свежести изделия.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, семена Чиа, выпечка хлеба, производство, здоровое питание, правильные продукты, сбалансированный образ жизни.

В настоящее время человек начал уделять большое внимание своему образу жизни. И главной составляющей этого процесса является правильное питание. Именно здоровый рацион человека обеспечивает его организм необходимыми веществами, микро - и макро - элементами, нутриентами и витаминами. Также сбалансированное питание способно в полной мере обеспечить организм человека энергией, для удовлетворения его основных потребностей. Поэтому основой правильного питания является сбалансированное содержание белков, углеводов и жиров в пище, которые играют главную роль в обменных процессах.

На данный момент в России и странах СНГ продукты питания не отвечают должным показателям и стандартам качества. И в связи с данной проблемой население стран старается ввести в свой рацион продукты питания с большим содержанием растительного сырья, которое богато полезными пищевыми волокнами, витаминами и другими незаменимыми веществами. Также введение нестандартного и нетрадиционного сырья в продукты питания не только разнообразит рацион человека, но и способствует повышению питательной и биологической ценности продукта.

Для обогащения продуктов питания, а именно хлебобулочных изделий, в нашей исследовательской работе мы использовали семена Чиа. Семена Чиа относительно недавно пришли на наш рынок продуктов питания, но уже заняли стабильно высокое место в правильном и здоровом рационе человека. Семена Чиа, или шалфей «испанский» - это растение семейства Яснотковые, относится к роду шалфей, произрастает в основном Центральной и Южной Америке. Представляет собой однолетнее растение высотой до 1 метра, ли-

стья супротивные, длиной 4-8 см. Семена выглядят внешне как маленькие, овальные шарики, диаметром до 1 мм, цвет может варьироваться от белого до коричневого, с рельефным рисунком.

Семена Чиа являются богатым источником белка, до 20%, так жиров, до 34% и полезных пищевых волокон, до 25%, так же они содержат значительное количество антиоксидантов. Хотелось бы отметить, что в данном продукте находится большое количество кальция, калия и жирных кислот, особенно линоленовой кислоты, и витаминов, таких как А, С, Е, В1, В2, РР. Семена Чиа обладают большим спектром полезных свойств, таких как: способствуют кислородному обмену, являются поставщиком незаменимых аминокислот, участвуют в укреплении и защите опорно-двигательной системы, используются в качестве «природного антидепрессанта», улучшают состояние кожи, предотвращают воспалительные процессы внутри организма, улучшают состояние органов зрения.

Таблица 1. Химический состав и питательная ценность семян Чиа на 100 грамм.

Белки	15,62 грамм
Жиры	30,75 грамм
Углеводы	6,15 грамм
Пищевые волокна	37,7 грамм
Зола	4,87 грамм
Вода	4,9 грамм
Холестерин	0 грамм
Калорийность	490 кКал

Целью нашей исследовательской работы является обогащение хлебобулочных изделий растительным и нетрадиционным сырьем, а именно семенами Чиа, которые являются дополнительным источником белка, кальция и витаминов.

Семена Чиа предварительно проходили дополнительную обработку, в виде просеивания, отбора некачественных семян и небольшого измельчения.

В таблице 2 приведена рецептура хлебобулочного изделия, а именно хлеба пшеничного, с добавлением семян Чиа.

Таблица 2. Рецептура хлеба пшеничного с добавлением семян Чиа (17%).

Компонент	Масса, грамм	Влажность, %	Сухие вещества	
			%	кг
1	2	3	4	5
Мука в/с	250	14,5	85,5	213,75
Дрожжи прес-сованные	7,5	75,0	25,0	1,875
Соль	4,5	3,0	97,0	4,365
Вода	170	100,0		
Семена Чиа	50	10,0	90,0	45

В изготовлении хлебобулочных изделий приготовление теста является одной из важнейших операций.

В исследовательской работе замес теста производился по следующей схеме:

1. Замес теста. Муку просеивают, дрожжи и соль разводят в воде, замес ведут на тестомесильной машине, при средних оборотах, в течении 5-7 минут, до однородной массы, затем добавляют немного измельченные семена Чиа, промешивают еще один раз, для равномерного распределения семян.

2. Предварительная расстойка. Тесто бродит в шкафу для расстойки, при температуре 30-32 °С, в течении 120-150 минут.

3. Формование. Изделие формуется в тестовые заготовки, весом кусков теста по 350 грамм.

4. Окончательная расстойка. Тестовые заготовки проходят окончательную расстойку в расстоечном шкафу, при температуре 32 °С, в течении 30-40 минут.

Выпечка хлеба производится в печи, при температуре 200 °С, в течении 35-45 минут.

После охлаждения готовое изделие анализируется по показателям качества.

В таблице 3 приведены физико-химические показатели качества готового изделия.

Таблица 3. Физико-химические показатели качества хлеба пшеничного с добавлением семян Чиа в количестве 17%.

Органолептические показатели		
<i>Образцы</i>	<i>Контрольный образец</i>	<i>Образец с добавлением семян Чиа, 17%</i>
Поверхность	Гладкая	Гладкая
Окраска	Золотистая	Золотистая
Форма	Правильная, без разрыва	Правильная, без разрыва
Цвет мякиша	Белый	Белый, с мелкими темными вкраплениями
Состояние мякиша	Сухой на ощупь	Сухой на ощупь, с крупинками
Состояние пористость	Равномерная	Равномерная
Запах	Соответствует изделию	Соответствует изделию
Вкус	Соответствует изделию	Соответствует изделию
Физико-химические показатели		
Влажность мякиша, %	43	40
Кислотность, ° К	2,7	2,5
Пористость, %	70	70

Таким образом можно сделать вывод, что добавление семян Чиа в хлебобулочные изделия, а именно замены 17% муки средне измельченными семенами Чиа, обогатит готовое изделие белком и кальцием, полезными пищевыми волокнами, микроэлементами, уменьшит влажность готового продукта, что способствует более длительной свежести изделия.

Литература

1. Типсина Н.Н. Новые виды хлебобулочных и кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья: Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2009. – 168 с

2. Типсина Н.Н., Варфоломеева Т.Ф., Селезнева Г.К. Технические регламенты для производства хлебобулочных изделий: Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 222 с.

УДК 658.26.621.31: 622.012

Пичуев А.В.
кандидат технических наук, доцент
Заугольникова Е.В.
магистрант,
НИТУ «МИСиС»

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕДЕЛОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОКАТЫШЕЙ НА КОСТОМУКШСКОМ ГОКЕ

Аннотация. Проведен анализ динамики электропотребления технологических переделов на обогатительной фабрике Костомукшского ГОКа. Представлены динамические модели планового и фактического электропотребления при производстве концентрата и окатышей. Выполнен сравнительный анализ данных, полученных по плановым и фактическим данным по расходу электрической энергии. Предложена модель прогнозирования характера изменения энергопотребления.

Ключевые слова: электропотребление, энергоэффективность, энергоемкость, динамическая модель, режимы электропотребления, удельное потребление электроэнергии.

АО "Карельский окатыш" является одним из крупнейших в России горно-обогатительных предприятий, перерабатывающих железистые кварциты в высококачественное металлургическое сырье – железорудные окатыши.

Для анализа режимов электропотребления на Костомукшском ГОКе необходимо исследование их динамики и установление зависимостей, позволяющих осуществить качественную и количественную оценку характера изменения энергетических показателей технологических процессов, а также разработать соответствующие прогнозные модели.

К основным задачам, возникающим при изучении динамических рядов, относятся:

- характеристика интенсивности отдельных изменений в уровнях ряда от периода к периоду или от даты к дате;
- определение средних показателей временного ряда за тот или иной период;
- выявление основных закономерностей динамики исследуемого явления на отдельных этапах и в целом за рассматриваемый период;
- выявление факторов, обуславливающих изменение изучаемого объекта во времени;

- прогноз развития явления на будущее [4 с. 67].

Динамика энергопотребления тесно взаимосвязана с динамикой работы технологических установок в течение определенного интервала времени. Поэтому при исследовании динамики целесообразно использовать результаты численного спектрального (гармонического) анализа на основе дискретного преобразования Фурье.

Численный спектральный анализ заключается в нахождении коэффициентов периодической функции на заданном временном интервале дискретными отсчетами [3 с.214].

Спектральный анализ периодической функции заключается в нахождении коэффициентов a_k и b_k ряда Фурье

$$W = a_0 + \sum_{i=1}^T (a_i \cos k_i t + b_i \sin k_i t),$$

где W – количество энергии, потребленной за период времени T (сутки, год); k_i – номер гармоники; t – последовательный временной интервал (час, сутки, месяц), определяемый для циклических функций по формуле

$$t = \frac{2\pi(n-1)}{T},$$

здесь n – номер временного интервала в цикле; a_0 , a_k , b_k – коэффициенты спектральной функции, определяемые по формулам

$$a_0 = \frac{\sum_{i=1}^T E_i}{T}; a_k = \frac{2 \sum_{i=1}^T (E_i \cos k_i t_i)}{T}; b_k = \frac{2 \sum_{i=1}^T (E_i \sin k_i t_i)}{T}.$$

Уравнения моделей сезонных нагрузок технологических переделов, полученных с учетом первой и второй гармоник ряда Фурье, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Уравнения сезонной модели электропотребления.

Показатель	Уравнение модели	D	σ
Технологический передел по производству окатышей			
план	$W_t = 32192 - 1072 \cos t - 1045 \sin t - 713 \cos 2t - 834 \sin 2t$	0,88	694
факт	$W_t = 37481 + 63 \cos t - 1633 \sin t - 237 \cos 2t - 142 \sin 2t$	0,71	741
Технологический передел по производству концентрата			
план	$W_t = 3603 - 388 \cos t - 40 \sin t - 27 \cos 2t - 105 \sin 2t$	0,95	96,9
факт	$W_t = 3911 - 410 \cos t - 637 \sin t - 51 \cos 2t - 56 \sin 2t$	0,98	117,8

Анализ показывает, что среднеквадратическое отклонение σ_w от математического ожидания $\bar{W}_t = a_0$ (первое слагаемое в уравнении модели) не превышает 5%. Коэффициент детерминации D находится в пределах от 0,71 до 0,98. Эти показатели свидетельствуют о том, что расчетные динамические модели описывают исследуемые процессы электропотребления на технологических переделах с достаточно высокой степенью точности.

Сводные графики планового и фактического годового электропотребления по технологическим переделам, совмещенные с соответствующими динамическими кривыми представлены на рисунках 1 и 2. При этом распределение нагрузки по месяцам в течение года можно считать однородным.

W , кВт·ч

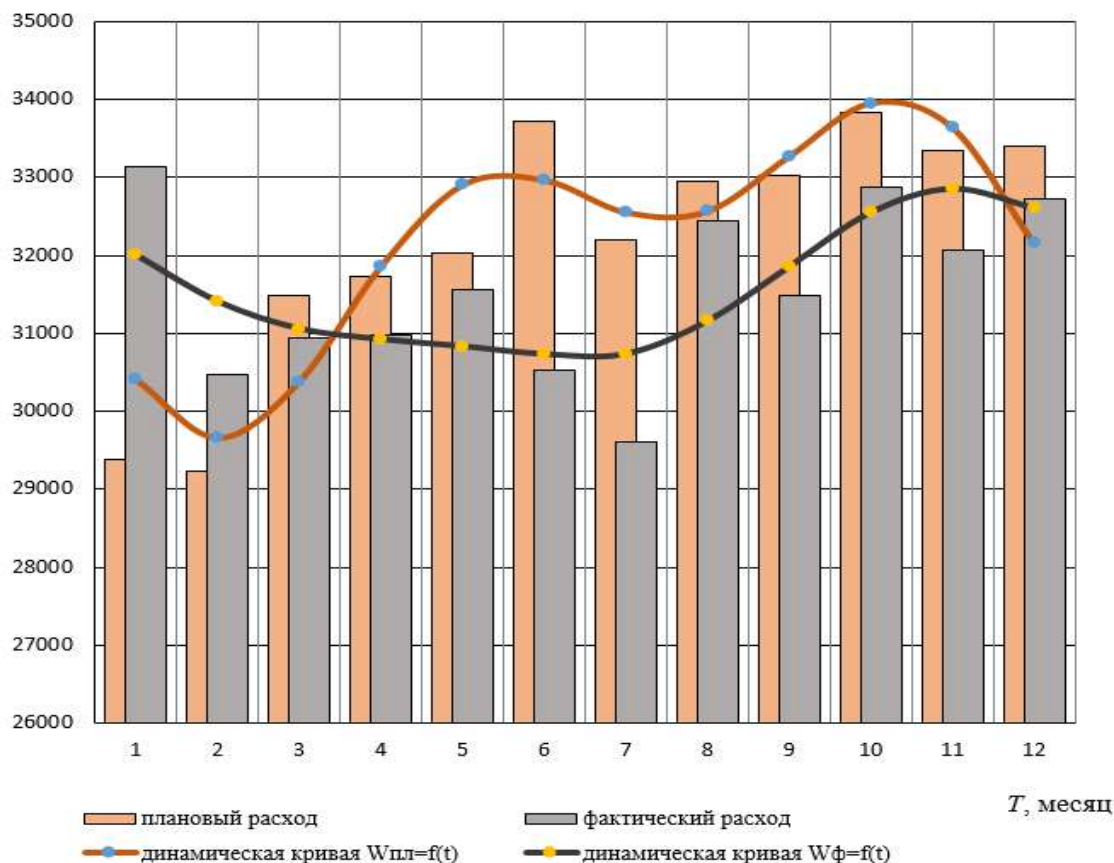


Рис. 1. Технологический расход электроэнергии на производство окатышей за 2016 г.

Анализ динамических рядов для участка производства окатышей показал, что между фактическим и плановым показателями электропотребления имеется определенное расхождение. Плановое электропотребление имеет выраженный сезонный характер с интенсивным нарастанием от минимального значения в феврале до первого максимума в июне. Затем происходит незначительное снижение в июле-августе и дальнейшее увеличение до второго годового максимума в октябре. В дальнейшем в зимний период происходит плавное снижение до минимума, приходящего на февраль.

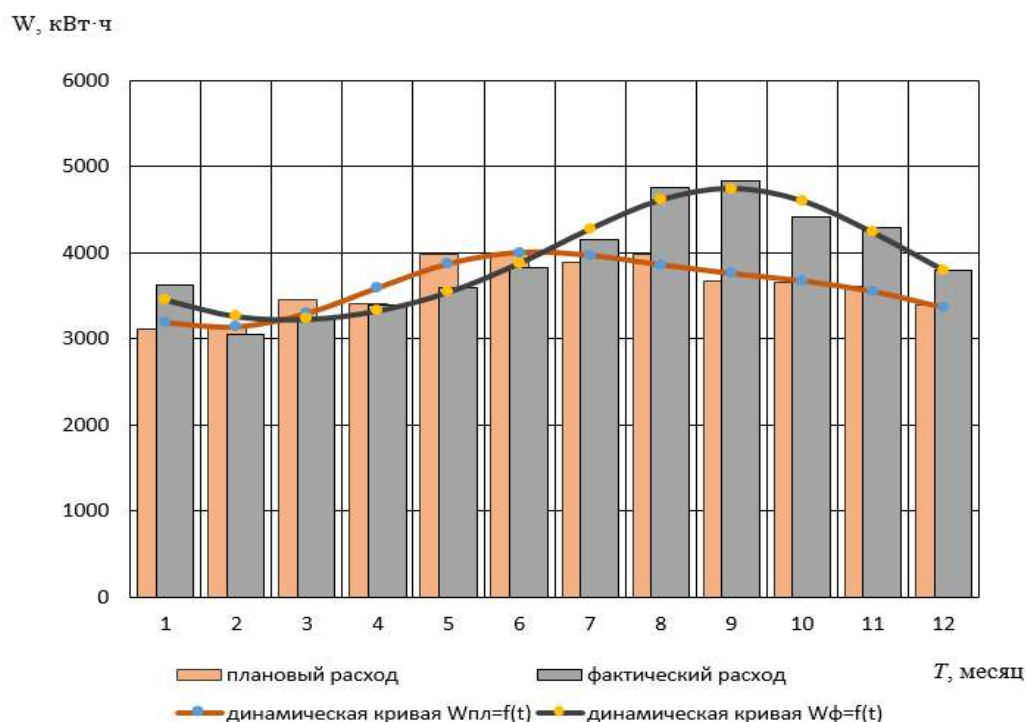


Рис. 2. Технологический расход электроэнергии на производство концентрата 2016 г.

Такой характер динамики электропотребления объясняется следующими факторами:

Особенностью добычи железистых кварцитов в северо-западном регионе в условиях значительных климатических сезонных изменений погодных условий (перепады температуры воздуха, интенсивность осадков, величина снежного покрова, степень оттаивания грунтов в весенне-летний период).

Особенностью технологии ведения вскрышных и добычных работ на карьере, а также транспортировки полезного ископаемого на ГОК.

Характером изменения процентного содержания концентрата в извлекаемой руде.

Необходимостью оптимального выхода на плановые показатели по производству окатышей за первое и второе полугодия и в целом за год.

Анализ динамики фактического электропотребления показал, что данный процесс достаточно тесно коррелируется с динамикой плановых показателей, и имеет те же определяющие факторы. Однако в нем более очевидно влияние внешних и случайных факторов, которые заметно искажают динамическую модель. Например, фактическое электропотребление в январе превысило плановые показатели на 14%.

В целом фактическое электропотребление при производстве окатышей в течение год, за исключением периода январь-февраль, не достигло плановых показателей. Для того, чтобы оценить этот факт необходимо сравнить, как соответственно изменялась месячная производительность технологического передела, т.е. определить энергоемкость процесса производства. Такие данные приведены в статье [2 с.7].

Сравнительный анализ показал, что за исследуемый период не только были превышены показатели по объему при производстве окатышей на 158 тысяч тонн, но и достигнуто снижение электропотребления на 7576 МВт·ч. При этом энергоемкость снизилась с 51,7 кВт·ч/т до 49,6 кВт·ч/т. (–4,1 %).

Анализ динамики энергопотребления при производстве концентрата показал, что характер изменения плановых показателей имеет более плавный характер и определяется следующими факторами:

Равномерностью подачи руды (шихты) на обогатительную фабрику.

Характером изменения процентного содержания концентрата в шихте.

Характером изменения процента товарного извлечения концентрата.

Изменения в динамике фактического электропотребления имеют более выраженный сезонный характер и на прямую зависят от ежемесячного объема производства.

Сравнительный анализ показывает, что за исследуемый период показатель по объему производство концентрата был превышен на 206 тысяч тонн, но при этом расход электроэнергии вырос на 3696 МВт·ч. При этом энергоемкость повысилась с 5,54 кВт·ч/т до 5,86 кВт·ч/т. (+5,46 %).

Этот факт объясняется тем, что в период с июля по декабрь шла отработка на месторождении пород с высоким содержанием руды.

При разработке прогнозных моделей наиболее оптимальным представляется использование методов аппроксимации, интерполяции и экстраполяции функций кубическими сплайнами [1 с. 166].

Для $n = N$ значений интервалов времени t_i (месяц) и соответствующих им значений W , приходящихся на соответствующие интервалы, вычисляются по коэффициенты $m_i = f''(t_i)$ нормального кубического сплайна, что при $t \in [t_1, t_N]$ обеспечивает интерполяцию с помощью описанной сплайн-функции.

При $t_i > t_n$ экстраполяция сплайн-функции осуществляется по формуле

$$W(t) = WE_N - \left(\frac{(t_N - t_N)m_{N-1}}{6} + \frac{W_N - W_{N-1}}{t_N - t_{N-1}} \right) (t - t_N).$$

Таким образом, при оценке энергоэффективности технологических переделов необходимо учитывать широкий спектр факторов, оказывающих влияние на объем производства продукции и соответствующий ему расход электроэнергии, но и оценивать динамику процесса как по плановым, так и фактическим показателям производства.

Литература

1. Завьялов Ю.С., Квасов Б.И., Мирошниченко В.Л. Методы сплайн-функций. – М.: Наука, 1980 г. – 352 с.
2. Максимочкин А.Н. Энергетическая оценка технологических переделов на Костомукшском ГОКе. <https://www.scienceforum.ru/2018/2851>.
3. Мацкевич И.П., Свирид Г.П. Высшая математика. Теория вероятностей и математическая статистика. – Минск: Высшая школа, 1993г. – 272 с.
4. Румшинский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. – М.: Наука, 1971 г. - 192 с.

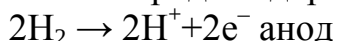
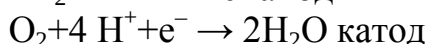
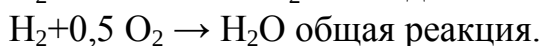
АНАЛИЗ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Аннотация. В статье рассмотрены основные типы используемых топливных элементов с различными технологиями используемых электролитов. Рассмотрены характеристики и принципы работы различных типов топливных элементов. Так же представлены основные области их применения.

Ключевые слова: топливный элемент, водород, химическая энергия, электролит, электрическая энергия.

Топливные элементы (ТЭ) являются электрохимическими элементами, которые вырабатывают электричество посредством окислительно-восстановительного преобразования реагентов, поступающих извне. В процессе работы топливного элемента электролит и электроды не расходуются и не подвергаются никаким изменениям.

Источником электрической энергии ТЭ является химическая энергия. Простой водородный топливный элемент, использующий чистый водород и чистый кислород. Водород разлагается и ионизируется на аноде (Рис.1.) [1]:



Составной частью ТЭ является ионный проводник (электролит) и два электронных проводника (электроды), контактирующих с электролитом, и отвечающих за перенос заряда ионами водорода.

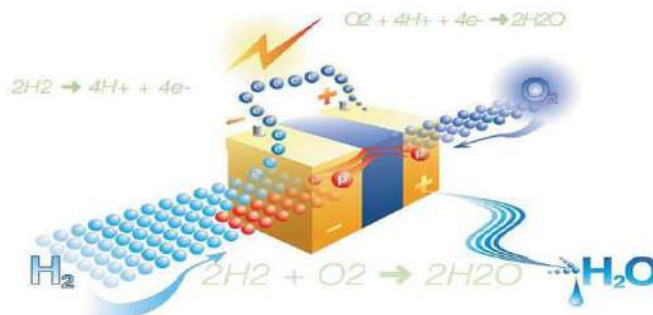


Рис.1. Принцип работы топливных элементов.

По технологии используемого электролита ТЭ классифицируются на: твердооксидные, с расплавленным карбонатом, щелочные, твердополимер-

ные; в зависимости от рабочей температуры разделяются на высоко-, средне- и низкотемпературные.

Поступление окислителя и используемого топлива происходит постоянно к электродам (аноду и катоду), так же постоянно происходит отвод продуктов реакции. Два иона водорода и два электрона образуются из молекул водорода. Молекулы водорода с кислородом образуют воду. Водяной пар выбрасывается в атмосферу вместо большого количества углекислого газа, образующегося при эксплуатации обычных тепловых электростанций.

В карбонатных и твердооксидных ТЭ CO является топливом, в то время как щелочные, твердополимерные и фосфорные электролиты к нему очень чувствительны. Чувствительность щелочных элементов к CO_2 также очень высока, но CO_2 не влияет на свойства других ТЭ. Высокую степень чувствительности к примесям, таким как H_2S и COS , проявляют все топливные элементы. Если топливный элемент выходит из строя из-за отравления электродов, примесь классифицируется как токсичная. Срок службы топливного элемента при этом уменьшается.

Топливные элементы в зависимости от используемого электролита бывают следующих видов:

- щелочные,
- с протонообменной мембраной,
- фосфорно-кислотные,
- на карбонатном расплаве,
- на твердых оксидах.

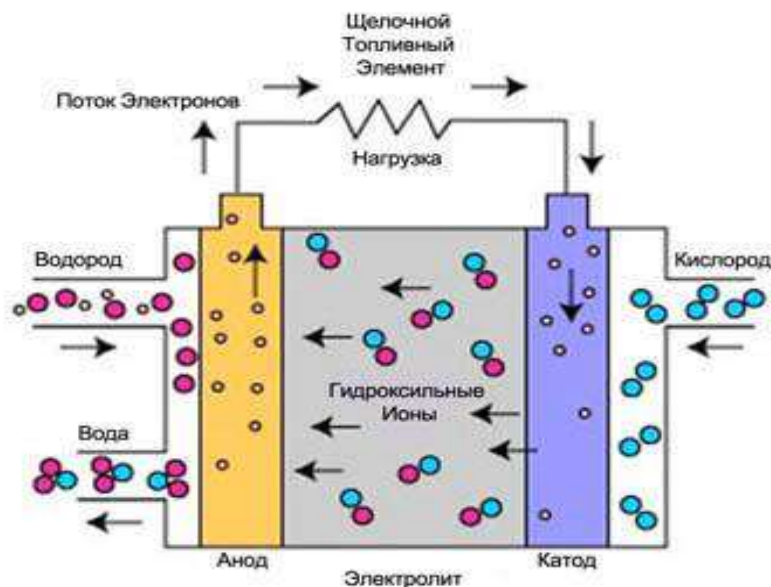


Рис.2. Принцип работы щелочных топливных элементов.

Щелочные ТЭ (ЩТЭ, AFC). С 35-50% водно-щелочного раствора (KOH или NaOH) используется в качестве электролита и работает при температурах до 270-300 К (ТЭ с 85% раствором применяются с температурой до 520 К). Ячейки этого типа являются наиболее развитыми и, в частности, они широко используются в автономных энергосистемах, используемых в космонавтике и

военно-морском флоте, их главный недостаток заключается в том, что присутствие CO_2 в топливе и в окислителе недопустимо [2]. На рисунке 2 приведена схема происходящих процессов в ТЭ.

ТЭ с протонообменной мембраной (ТПТЭ, PEMFC). Твердые полимерные мембраны (тонкие пластиковые пленки) выступают в роли электролитов для переноса ионов водорода (протонов) между анодом и катодом (Рис.3.). Они гарантируют высокую плотность тока, что позволяет им уменьшить свой вес, стоимость, объем и улучшить качество своей работы. Фиксированные твердые электролиты упрощают герметизацию при изготовлении, уменьшают коррозию и гарантируют более длительный срок службы топливного элемента. Поскольку эти ТЭ работают при более низких температурах, они быстрее запускаются и могут реагировать на изменяющиеся требования к мощности. Они идеально подходят для небольших транспортных и стационарных установок [3].

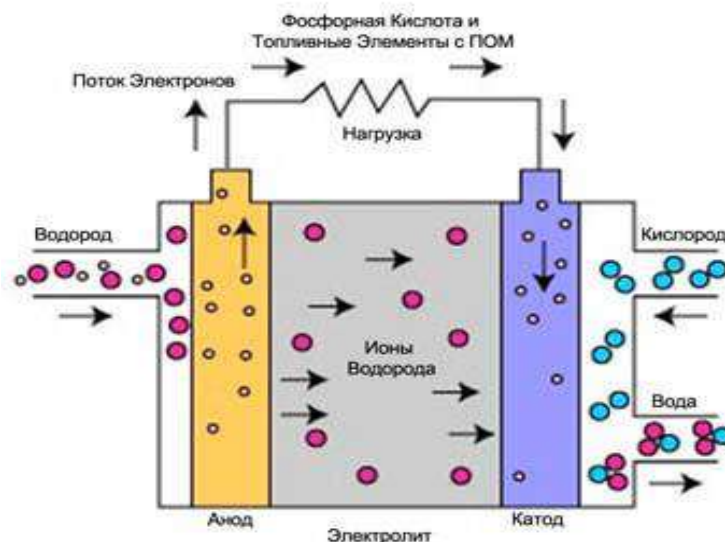


Рис.3. Принцип работы топливных элементов с протонообменной мембраной.

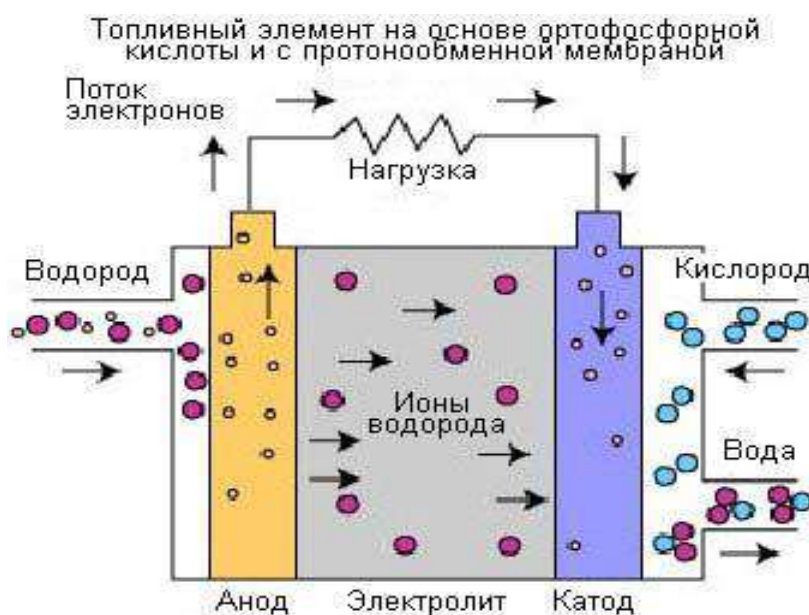


Рис.4. Принцип работы фосфорно-кислотных ТЭ.

Фосфорно-кислотные ТЭ (FCTE, PAFC). Электролит представляет собой бумажную матрицу, насыщенную фосфорной кислотой, а также проводящими протонами (Рис. 4).

ТЭ используются на стационарных электростанциях в зданиях, отелях, больницах, аэропортах и на электростанциях. ТЭ на фосфорной кислоте вырабатывают энергию с КПД более 40% и до 85%, когда пар, вырабатывающийся в этом топливном элементе, используется для совместного производства тепла и электроэнергии (наиболее эффективно по сравнению с 30% КПД двигателей внутреннего сгорания).

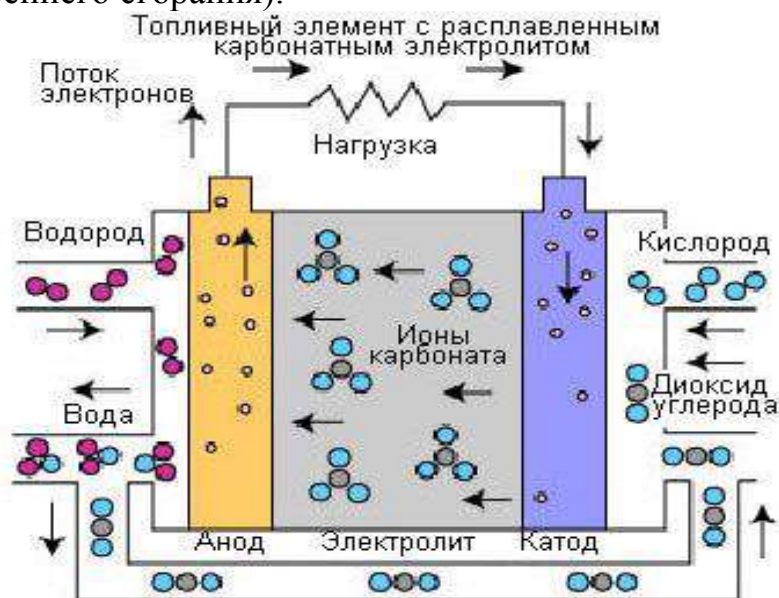


Рис.5. Принцип работы топливных элементов на расплаве карбоната.

ТЭ на карбонатном расплаве (РКТЭ, MCFC). Ионы карбоната направляются от катода к аноду с использованием расплавленной смеси литий / калий (или литий / натрий) (Рис.5.). Рабочая температура составляет около 920 К, что позволяет напрямую использовать топливо без дополнительной подготовки и использования никеля в качестве катализатора. Поскольку они работают при высоких температурах и в них используются расплавленные электролиты, то их производство затруднено, в отличие от ТЭ с фосфорной кислотой. Поскольку для достижения рабочей температуры и того, чтобы подстраиваться под изменяющиеся потребности в энергии, требуется значительное время, он наиболее подходит для ситуаций, когда необходимо постоянно поддерживать поставку большого количества энергии. Максимальное количество подобных установок построено в США и Японии. Существуют установки с установленной электрической мощностью в 2,8 МВт.

ТЭ на твердых оксидах (ТОТЭ, SOFC). Электролит выполнен из твердого керамического материала (оксид циркония, стабилизированный иттрием), который проводит кислород от катода к аноду при достаточно высоких температурах выше 1300 К (Рис.17.). Это позволяет, например, использовать топливо без высокой степени очистки, полученное при газификации угля. Энергоэффективность составляет около 60%.

В сочетании с их относительно простой конструкцией (с использованием твердых электролитов и использованием самых разнообразных видов топлива) и значительным количеством времени, которое им требуется для достижения рабочих температур и удовлетворения меняющихся требований к мощности, их рациональнее использовать в больших стационарных генераторных установках и электростанциях [2].

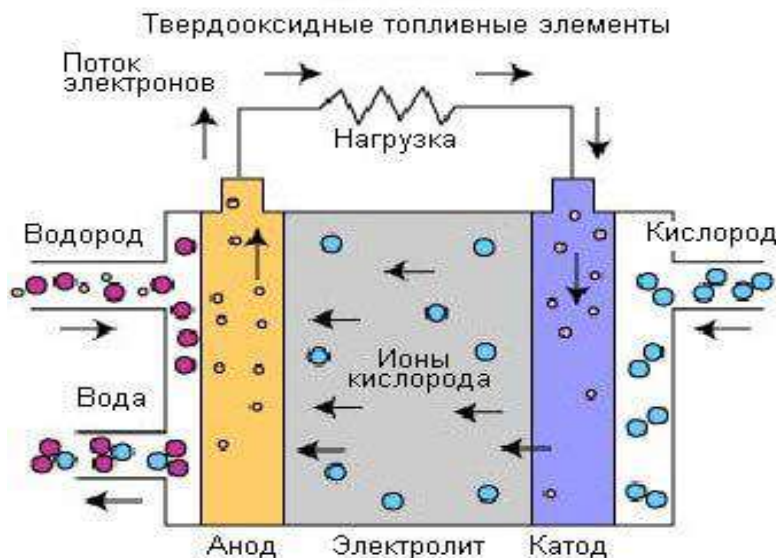


Рис.6. Принцип работы твердооксидных топливных элементов.

В Таблице 1 приводится сравнение топливных элементов с использованием разных технологий. В соответствии с таблицей можно определить применяемый тип топливного элемента для конкретного случая.

Таблица 1. Сравнение основных видов топливных элементов

Тип топливного элемента	Рабочая температура	Эффективность выработки электроэнергии	Тип топлива	Область применения
РКТЭ	550–700°C	50-70%	Углеводородные топлива разных видов	Установки средней и малой мощности
ФКТЭ	100–220°C	35-40%	Водород	Мощные установки
МОПТЭ	30-100°C	35-50%	Водород	Маломощные установки
ТОТЭ	450–1000°C	45-70%	Углеводородные топлива разных видов	Широкий диапазон используемых мощностей
ПОМТЭ	20-90°C	20-30%	Метанол	Переносные установки
ЩТЭ	50–200°C	40-65%	Водород	Космические программы
ПЭТЭ	30-100°C	35-50%	Водород	Маломощные установки

Литература

1. Коровин Н.В. Топливные элементы и электрохимические энергоустановки. М. Издательство МЭИ. 2005. – 280 с.
2. Столтен Д. Водород и топливные элементы: основы, технологии и области применения. Ред. - Вайнхайм, Германия: WILEY-VCH Verlag GmbH, 2010. - 877
3. Развертывание опытной зоны и исследование вопросов применения энергоустановок на топливных элементах на объектах сети сотовой связи ОАО «Мобильные Теле-Системы», отчет по НИР, ОАО Телеком, М. – 2008, Том 1. Системный проект, 798 с.

УДК 519.688

Ефремов Е.В.

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
Главный научно-исследовательский испытательный
центр робототехники МО РФ*

АНАЛИТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ КОЛМОГОРОВА С ИСХОДНЫМИ ДАНЫМИ, ОТРАЖАЮЩИМИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Аннотация. В ряде задач исследования операций эффективно использование аналитических зависимостей, полученных на основе аналитического решения уравнения Колмогорова. Такой задачей является реализация исходных данных и начальных условиях, отражающих специальные тактические условия проведения боестолкновения. Предложена методика получения указанных аналитических зависимостей.

Ключевые слова: исследование операций, аналитическая методика, уравнение Колмогорова, модель боя, тактика, эффективность военной робототехники.

Особенности современного боя, такие как скоротечность, высокие интенсивность огня и маневренность, использование оружия на новых физических принципах (ОНФП), высокоточного оружия (ВТО), военной робототехники и средств радио-электронной борьбы (РЭБ), применение автоматизированных систем управления (АСУ) войсками и элементов сетецентризма (интенсивные процессы обмена информацией, целеуказания) наряду с требованием корректного учёта нестационарных процессов, составляющих сущность боя, делают необходимым построение адекватных математических моделей боевых действий, предназначенных для обеспечения проведения оценок боевой эффективности перспективных комплексов оружия. Для этого используемое в математической постановке задачи моделирования боевых действий множество состояний системы боевых единиц должно быть расширено введением состояний, обусловленных выводом из строя информационных систем, наличием и поражением целей робототехническими комплексами военного назначения (РТК ВН), ОНФП, ВТО и средствами РЭБ. В настоящее время теоретической основой математических моделей, наиболее полно отвечающим данным требованиям, представляется уравнение Колмогорова [1-4], записанное в приложении к описанию процессов современного боя.

Для моделирования боевых действий необходимо задание большого объема исходной информации. Она, в частности, должна содержать тактико-технические характеристики (ТТХ) обычного и нетрадиционного оружия

(РТК ВН, ОНФП, ВТО), целераспределение, скорости, координаты исходных позиций и движения боевых единиц, поставленные боевые задачи и условия прекращения боевых действий и др. Наряду с этим для учета случайных факторов, характеризующих стрельбу боевых единиц, требуется использование достаточно большого количества случайных величин. Поэтому необходима разработка (стохастических) методик решения описывающего боевые действия уравнения Колмогорова методом случайной выборки (метод Монте-Карло, метод статистических испытаний).

Однако, в ряде случаев чрезвычайно эффективно могут использоваться аналитические зависимости, полученные на основе аналитического решения уравнения Колмогорова при определенных исходных данных и начальных условиях, отражающих специальные тактические условия проведения боестолкновения.

Для получения таких аналитических зависимостей предложена методика, которая предполагает выполнение следующих пяти основных операций.

Шаг 1. Ось времени разбивается на интервалы с номерами $i=1 \dots I$, в каждом из которых исходные данные, представляющие собой ТТХ с учетом реализовавшихся в бою повреждений и вывода из строя отдельных узлов и систем боевых единиц, постоянны и процесс боя описывается уравнением (системой уравнений) Колмогорова S_i .

Шаг 2. Составляются графы, записываются уравнения (системы уравнений) S_i их начальные условия и исходные данные, в которых учитываются соответствующие изменения.

Шаг 3. Находятся аналитические решения A_i уравнений (систем уравнений) S_i .

Шаг 4. Проводится вывод и анализ искомых аналитических зависимостей, полученных на основании решений A_i уравнений (систем уравнений) S_i .

Шаг 5. Проводится оптимизация военно-экономических и ТТХ боевых единиц и их вооружения.

В качестве примера применения данной методики рассмотрим задачу по оптимизации ТТХ устанавливаемых на танки лазерных систем поражения (противодействия) прицелов танковых орудий противника. Будем рассматривать поражение оптического канала прицела танкового орудия в дуэльной ситуации.

Введем для БЕ с номером i следующие обозначения:

v_i - скорострельность;

Θ_i - угловой промах стрельбы;

S – эффективная площадь проекции БЕ на плоскость OYZ декартовой системы координат XYZ ;

v - скорость движения БЕ;

$\lambda_i(t)$ - зависимость от времени плотности потока событий (обусловленного применением оружия противником), переводящего БЕ из состояния в состояние.

Рассмотрим эквивалентные боевые единицы (обычное оружие) первой стороны a и второй стороны b , которые в процессе сближения находятся на прямой линии L , параллельной оси X в плоскости OXY декартовой системы координат XYZ . Для БЕ a и b плотности потока событий равны:

$$\lambda_i(t) = \frac{\lambda_0}{(1 - \beta t)^2},$$

где $\lambda_0 = v_a S / (\pi \Theta_a^2 r_0^2)$, а r_0 - расстояние между БЕ a и b в начальный момент времени. Для данной ситуации зависимость от времени вероятности нахождения системы в состоянии, когда обе БЕ боеспособны, имеет вид $P_{11}(t) = \exp(-\frac{2\lambda_0 t}{1 - \beta t})$. Здесь и ниже $\beta = 2V / r_0$, а $0 \leq t \leq \frac{r_0}{2V} - \frac{1}{2V\Theta_a} \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0,5}$.

Рассмотрим задачу при различии значений скорострельности и точности стрельбы БЕ и наличии ОНФП функционального подавления у БЕ a . Запишем зависимости от времени плотностей потоков событий, создаваемых стрельбой обычного оружия БЕ a и b , соответственно, как $\lambda_1(t) = \frac{\lambda_1}{(1 - \beta t)^2}$ и

$\lambda_2(t) = \frac{\lambda_2}{(1 - \beta t)^2}$, и стрельбой ОНФП БЕ a - как $\lambda_f(t) = \frac{\lambda_f}{(1 - \beta t)^2}$, где

$\lambda_1 = v_a S / (\pi \Theta_a^2 r_0^2)$, $\lambda_2 = v_b S / (\pi \Theta_b^2 r_0^2)$, $\lambda_f = v_f S / (\pi \Theta_f^2 r_0^2)$, v_f - скорострельность ОНФП, а Θ_f - угловой промах стрельбы ОНФП. Аналитическая зависимость от времени вероятности состояния, в котором боевая единица a боеспособна, а b небоеспособна, имеет вид:

$$P_{10}(t) = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \left[1 - \frac{\lambda_f}{\lambda_f + \lambda_2(1 - G^{-1})} \right] \cdot \left[1 - \exp\left(-\frac{\lambda_2 t}{1 - \beta t}\right) \right] + \frac{\lambda_1}{\lambda_s} \cdot \frac{\lambda_f}{\lambda_f + \lambda_2(1 - G^{-1})} \left[1 - \exp\left(-\frac{\lambda_s t}{1 - \beta t}\right) \right]$$

$$\text{при } 0 \leq t \leq \frac{r_0}{2V} - \frac{1}{2V\Theta_{\min}} \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0,5}, \quad \text{где } \lambda_s = \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_f, \quad \lambda_s = \lambda_1 + G^{-1} \lambda_2,$$

$\Theta_{\min} = \min(\Theta_a, \Theta_b, \Theta_f)$, а G - коэффициент уменьшения плотности потока событий (создаваемого стрельбой обычного оружия БЕ b) за счёт снижения скорострельности и/или точности стрельбы БЕ b , вызванного поражением последней ОНФП.

Литература

1. Корн Г. А., Корн Т. М. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1974. 832 с.
2. Вентцель Е. С. Исследование операций. М.: Советское радио, 1972. 552 с.
3. Михайлов Г. А. Оптимизация весовых методов Монте-Карло. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. 240 с.
4. Ефремов Е. В. Имитационная модель с представлением интенсивности потока событий уравнения Колмогорова с использованием населённостей состояний объектов // Сб. докладов Международной научно-практической конференции «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий». Сочи. 14-25 мая 2015. С. 38-42.

Ефремов Е.В.

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
Главный научно-исследовательский испытательный
центр робототехники МО РФ*

АПРОБАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ КОЛМОГОВОРА С ИСХОДНЫМИ ДАННЫМИ, ОТРАЖАЮЩИМИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Аннотация. В ряде задач исследования операций эффективно использование аналитических зависимостей, полученных на основе аналитического решения уравнения Колмогорова. Такой задачей является реализация исходных данных и начальных условиях, отражающих специальные тактические условия проведения боестолкновения. Предложен пример апробации методики получения аналитических зависимостей для таких задач.

Ключевые слова: исследование операций, аналитическая методика, уравнение Колмогорова, модель боя, тактика, эффективность военной робототехники.

В ряде случаев чрезвычайно эффективно могут использоваться аналитические зависимости, полученные на основе аналитического решения уравнения Колмогорова [1-4] при определенных исходных данных и начальных условиях, отражающих специальные тактические условия проведения боестолкновения.

Для получения таких аналитических зависимостей предложена методика, которая предполагает выполнение следующих пяти основных операций.

Шаг 1. Ось времени разбивается на интервалы с номерами $i=1 \dots I$, в каждом из которых исходные данные, представляющие собой ТТХ с учетом реализовавшихся в бою повреждений и вывода из строя отдельных узлов и систем боевых единиц, постоянны и процесс боя описывается уравнением (системой уравнений) Колмогорова S_i .

Шаг 2. Составляются графы, записываются уравнения (системы уравнений) S_i их начальные условия и исходные данные, в которых учитываются соответствующие изменения.

Шаг 3. Находятся аналитические решения A_i уравнений (систем уравнений) S_i .

Шаг 4. Проводится вывод и анализ искомых аналитических зависимостей, полученных на основании решений A_i уравнений (систем уравнений) S_i .

Шаг 5. Проводится оптимизация военно-экономических и ТТХ боевых единиц и их вооружения.

В настоящей работе для дуэльной ситуации танкового боя предлагается зависимость для оптимизации плотности потока событий λf , создаваемого комплексом оптико-электронного противодействия (ОЭП) синих на прицелах танков красных, предназначенным для уравнивания эффективности танков, если (а) скорострельность, (б) скорострельность и дальность прицельного огня танкового орудия красных выше, чем у синих.

Рассмотрим ситуацию, когда скорострельность и дальность прицельного огня танкового орудия красных выше, чем у синих. С помощью методики получено, что в случае (б) зависимость от времени вероятности состояния, когда танк синих боеспособен, а красных поражен (победы танка синих), выражается зависимостью:

$$P_{10}(t) = \frac{\lambda_1 \exp(\lambda_1 \varphi)}{1 - G^{-1} + D} \left\{ \frac{1 - G^{-1}}{\lambda_\Sigma} \left[\exp(-\lambda_\Sigma \varphi) - \exp \frac{-\lambda_\Sigma t}{1 - \beta t} \right] + \frac{D}{\lambda_K} \left[\exp(-\lambda_K \varphi) - \exp \frac{-\lambda_K t}{1 - \beta t} \right] \right\}, \quad (1)$$

где V - скорость танков, м/с,

$V_{1,2}$ и $d_{1,2}$ – скорострельности (с-1) и дальности прицельной стрельбы (м) соответственно синих (1) и красных (2);

G - степень обусловленного воздействием ОЭП на танк красных снижения плотности потока событий, переводящего состояние танка синих из боеспособного в пораженное состояние;

$$\beta = 2V / d_2;$$

$$\lambda_\Sigma = \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_f;$$

$$\varphi = \left(\frac{d_2}{d_1} - 1 \right) \frac{1}{\beta};$$

$$\lambda_{i1} = v_i P_0;$$

$$\lambda_K = \lambda_1 + G^{-1} \lambda_2;$$

$$\lambda_f = D \lambda_2.$$

Соотношение (1) использовано для получения зависимости, рассчитанной из условия уравнивания вероятностей победы каждой стороны боя за счет применения синими ОЭП, представленной на рисунке 1.

Использованы следующие значения величин: начальное расстояние между боевыми единицами $r_0 = 1700$ м; $V = 5$ м/с; $d_1 = 1,6$ км; $d_2 = 1,7$ км; $\nu_1 = 0,045$ с-1; $\nu_2 = 0,05$ с-1.

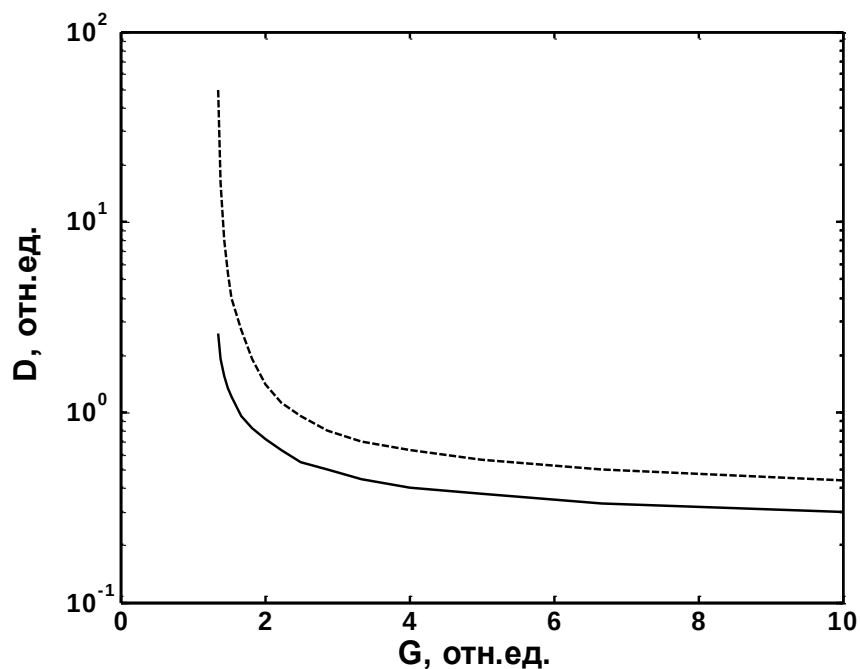


Рисунок 1. Значения величин D и G , при которых достигается паритет $P10=0,5$ для исхода боя при превосходстве характеристик стрельбы танковых орудий красных над синими: а) (-) скорострельность, б) (--) скорострельность и прицельная дальность.

Литература

1. Корн Г. А., Корн Т. М. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1974. 832 с.
2. Вентцель Е. С. Исследование операций. М.: Советское радио, 1972. 552 с.
3. Михайлов Г. А. Оптимизация весовых методов Монте-Карло. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. 240 с.
4. Ефремов Е. В. Имитационная модель с представлением интенсивности потока событий уравнения Колмогорова с использованием населённости состояний объектов // Сб. докладов Международной научно-практической конференции «Актуальные задачи математического моделирования и информационных технологий». Сочи. 14-25 мая 2015 . С. 38-42.

УДК 661.8

Шабельская Н.П.

доктор технических наук, доцент

Таранушич В.А.

доктор технических наук, профессор

Медведев Р.П.

соискатель

Васильева Е.В.

кандидат технических наук

Яковенко Е.А.

кандидат технических наук,

*Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова*

ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ СЛОЖНЫХ ФЕРРИТОВ И ХРОМИТОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация. В работе на основании проведенного исследования изучена возможность получения сложных оксидных систем переходных элементов состава $\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Ni}_{0.6}\text{Me}_2\text{O}_4$ ($\text{Me} = \text{Fe}^{3+}, \text{Cr}^{3+}$). Материалы охарактеризованы методом рентгенофазового анализа. Установлено, что синтезированные материалы проявляют высокую каталитическую активность в реакции деструкции органического вещества в присутствии пероксида водорода. При использовании $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Cr}_2\text{O}_4$ достигается полная деструкция азо-красителя при комнатной температуре уже на 5 сутки.

Ключевые слова: шпинели, ферриты, хромиты, эффект Яна-Теллера, каталитическая деструкция, разложение пероксида водорода.

Оксидные системы сложного катионного состава на основе ферритов и хромитов переходных металлов находят широкое применение в качестве катализаторов химических процессов органического и неорганического синтеза. Интересной физико-химической особенностью некоторых подобных систем является проявление при определенных условиях кооперативного эффекта Яна-Теллера. Он заключается в спонтанном понижении симметрии координационных многогранников. Так, в частности, для хромитов меди CuCr_2O_4 характерна структура тетрагональной фазы со степенью тетрагональности $c/a < 1$ [1, с. 872], для хромита никеля NiCr_2O_4 и феррита меди CuFe_2O_4 – в виде тетрагонально искаженной структуры с параметром $c/a > 1$ [2, с. 92]. Экспериментально установлено, что в фазах с пониженной симметрией, а также при фазовых переходах и в морфотропных областях изменяются физико-химические свойства веществ. До настоящего времени не решена

задача целенаправленного формирования фаз шпинели с пониженной симметрией. В присутствии 1.0% (масс.) хлорида калия синтез шпинелей в некоторых системах сопровождается формированием двух шпинелеподобных структур. Целью работы являлось изучение фазообразования в сложной оксидной системе состава $\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Ni}_{0.6}\text{Me}_2\text{O}_4$ ($\text{Me} = \text{Fe}^{3+}, \text{Cr}^{3+}$) и изучение их каталитической активности в реакции разложения пероксидом водорода органического красителя.

Синтез материалов осуществляли из оксидов переходных элементов в присутствии 1% (масс.) хлорида калия в одну стадию при температуре 800 °C в течение 2 часов. Для образца состава $\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Ni}_{0.6}\text{Fe}_2\text{O}_4$ по данным рентгенофазового анализа (рис. 1) установлено формирование твердого раствора на основе феррита никеля (II) PDF Number 010-71-3850 со структурой кубической шпинели. Введение добавки хлорида калия позволяет существенно сокращать длительность (в 2-5 раз) и температурные условия (на 100-300 °C) термообработки.

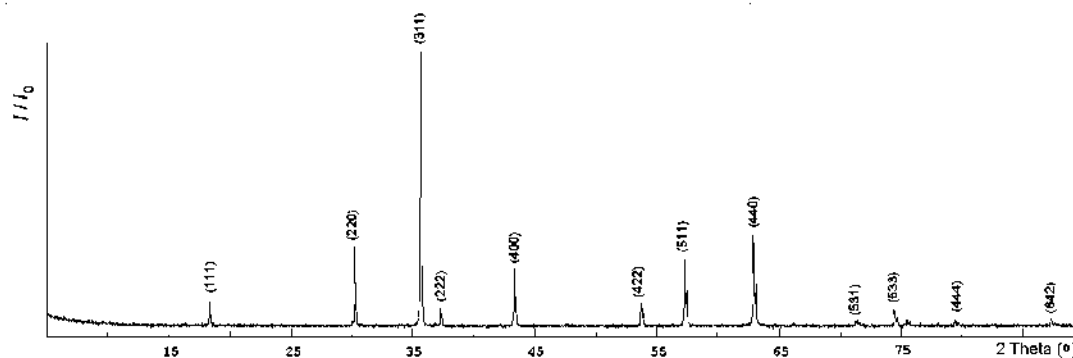


Рис. 1. Рентгенограмма образцов шпинелей $\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Ni}_{0.6}\text{Fe}_2\text{O}_4$.

Для системы $\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Ni}_{0.6}\text{Cr}_2\text{O}_4$ в аналогичных условиях синтеза установлено наличие в образце двух фаз – кубической и тетрагонально искаженной шпинели (рис. 2).

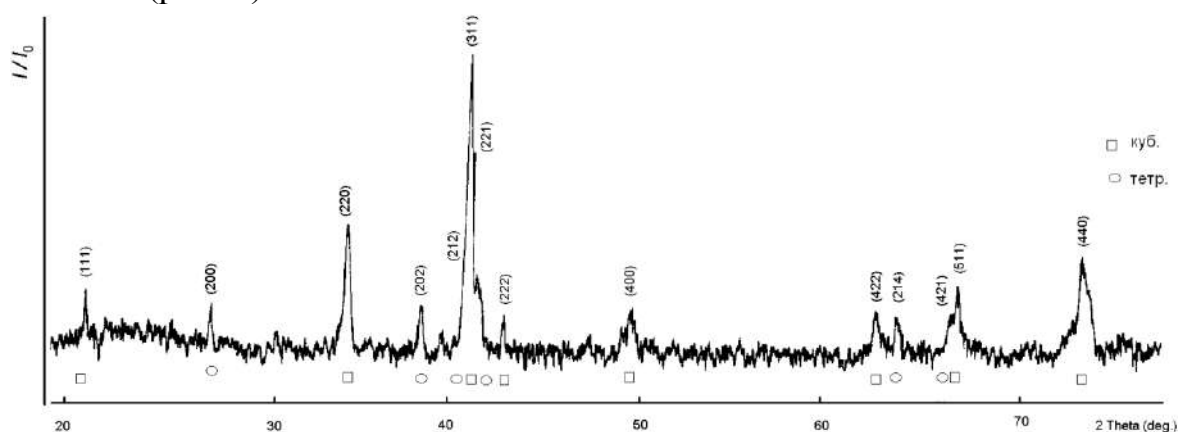


Рис. 2. Рентгенограмма образцов шпинелей $\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Ni}_{0.6}\text{Cr}_2\text{O}_4$.

Из полученных результатов можно заключить, что формирование структуры шпинели в системе, содержащей в достаточном количестве янтеллеровские катионы, в заданных технологических режимах будет сопровождаться кристаллизацией нескольких шпинельных твердых растворов. Это

открывает широкие возможности синтеза новых неорганических материалов с необычными структурными характеристиками.

Изучение каталитической активности синтезированных материалов проводили на примере реакции разложения пероксидом водорода раствора метилового оранжевого. Определение концентрации органического красителя в растворе проводили фотоколориметрическим методом с помощью прибора КФК-2-УХЛ 4,2 через определенные интервалы времени.

Временная зависимость количества метилового оранжевого, подвергшегося каталитической деструкции, в присутствии шпинелей приведена на рис. 3. Согласно полученным результатам, система $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Cr}_2\text{O}_4$ проявляет высокую каталитическую активность в изученной реакции, образцы состава $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Fe}_2\text{O}_4$ менее активны. Полученный результат может быть связан с наличием дополнительных активных центров в образцах, содержащих две фазы шпинели из-за большей дефектности поверхностного слоя материала.

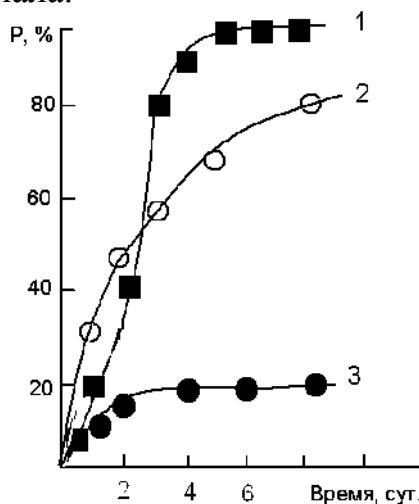


Рис. 3. Временная зависимость степени деструкции органического красителя в присутствии шпинелей $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Cr}_2\text{O}_4$ (1), $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Fe}_2\text{O}_4$ (2); система без катализатора (3).

Согласно результатам проведенного исследования, синтезированные материалы проявляют высокую каталитическую активность в реакции деструкции органического вещества в присутствии пероксида водорода. При использовании $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Cu}_{0.2}\text{Cr}_2\text{O}_4$ достигается полная деструкция азо-красителя при комнатной температуре уже на 5 сутки.

Полученные материалы могут представлять интерес для применения в системах водоочистки сточных вод промышленных предприятий.

Литература

1. Хасин А.А., Минюкова Т.П., Демешкина М.П., Баронская Н.А., Плясова Л.М., Кустова Г.Н., Зайковский В.И., Юрьева Т.М.. Новые подходы к приготовлению высокоэффективных оксидных хром-содержащих катализаторов паровой конверсии монооксида углерода // Кинетика и катализ. 2009. Т. 50. № 6. С. 871-885.
2. Иванов В.В., Таланов В.М., Шабельская Н.П. Фазаобразование и электрические свойства в системе сложных оксидов NiFe_2O_4 - NiCr_2O_4 - CuCr_2O_4 // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Технич. науки. 2001. № 1. С. 91-95.

УДК 338.512

Козьма П.В.

студент,

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЗА СЧЕТ ОБНОВЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье рассмотрена структура себестоимости производства дизельного топлива и определена доля затрат на капитальный ремонт и обслуживание оборудования. Проведен расчет суммарных затрат при сравнении двух вариантов: продолжении сверхнормативной эксплуатации оборудования и замены действующего оборудования на новое. Рассчитан экономический эффект от ввода в эксплуатацию нового оборудования.

Ключевые слова: себестоимость дизельного топлива, структура себестоимости, износ основных фондов, капитальный ремонт, обновление основных фондов.

Степень износа основных фондов в нефтеперерабатывающей промышленности на сегодняшний день составляет 80%, что является одной из основных проблем в сфере энергетической безопасности России [2]. Большинство действующих нефтеперерабатывающих заводов были введены в эксплуатацию в 1950–1960 гг. и с тех пор не проходили комплексной модернизации мощностей. Высокая степень морального и физического износа основных фондов обуславливает необходимость проведения регулярных капитальных ремонтов, затраты по которым относятся на себестоимость производимой продукции и увеличивают ее. Поэтому целью данного исследования являлось определение величины снижения себестоимости производства нефтепродуктов за счет ввода в эксплуатацию новой установки и экономии затрат на капитальный ремонт. В качестве исследуемого нефтепродукта выбрано дизельное топливо, т.к. на сегодняшний день оно является одним из самых востребованных продуктов нефтепереработки на рынке.

Для достижения поставленной цели рассмотрена структура затрат на производство дизельного топлива одного из нефтеперерабатывающих предприятий.

Себестоимость дизельного топлива формируется на установках, которые проходят сырье в процессе производства. В данном исследовании нами была рассмотрена установка первичной переработки нефти атмосферно-вакуумная трубчатая установка АВТ-6. На данной установке происходит процесс ректификации, в ходе которого нефть разделяется на широкие фракции: бензи-

новую, керосиновую, дизельную, фракцию реактивного топлива и мазут [4, 54].

Структура затрат, формирующихся на данной установке представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Структура затрат, формирующихся на установке АВТ-6.

На основании анализа структуры затрат сделан вывод о том, что большую долю в структуре занимают затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (32%). Сюда включаются затраты на капитальный и текущий ремонты: стоимость материальных ценностей для ремонта, вспомогательных материалов, инструментов, инвентаря и приборов, а также услуг диагностики и заработной платы рабочих, осуществляющих ремонтные работы и техническое обслуживание установки. Большая доля затрат на ремонт объясняется высоким уровнем износа оборудования, накопленного с момента его ввода в эксплуатацию.

На текущий момент накопленный износ установки АВТ-6 составляет 76% от ее первоначальной стоимости. Согласно специальной оценочной шкале для определения физического износа машин и оборудования [6], состояние установки при значении износа 65%–80% характеризуется как «условно пригодное» для дальнейшей эксплуатации, но требующее значительного ремонта и замены главных деталей и узлов.

В качестве мероприятия по снижению затрат, формирующихся на данной установке, и, следовательно, снижения себестоимости выпускаемого продукта, предлагается заменить действующее оборудование новым.

Решение о дальнейшей эксплуатации действующего оборудования или о его замене на новое принимается на основе сравнения экономического эффекта каждого из двух вариантов за расчетный период [1]. В качестве рас-

четного периода выбран нормативный срок эксплуатации установки, который составляет семь лет [3].

Согласно методике определения экономической эффективности сверхнормативной эксплуатации нефтепромыслового оборудования или его замены, разработанной ПАО «ЛУКОЙЛ», в качестве критерия сравнения двух вариантов используется величина интегральных затрат. Интегральные затраты – суммарные затраты, связанные с эксплуатацией старого и нового оборудования. Предпочтение отдается тому проекту, затраты по которому минимальны.

Затраты, возникающие в процессе сверхнормативной эксплуатации старого оборудования, подразделяются на единовременные (капитальные) и текущие. К единовременным затратам относятся затраты на диагностирование и капитальный ремонт установки. Текущие затраты включают в себя затраты на проведение текущих ремонтов и технического обслуживания.

В результате расчета общих дисконтированных затрат за ремонтный цикл было выявлено, что суммарная величина затрат на ремонт новой установки будет меньше затрат на ремонт при эксплуатации старой установки приблизительно в два раза. Графически динамика суммарных затрат на текущий и капитальный ремонт за ремонтный цикл представлена на рисунке 2.

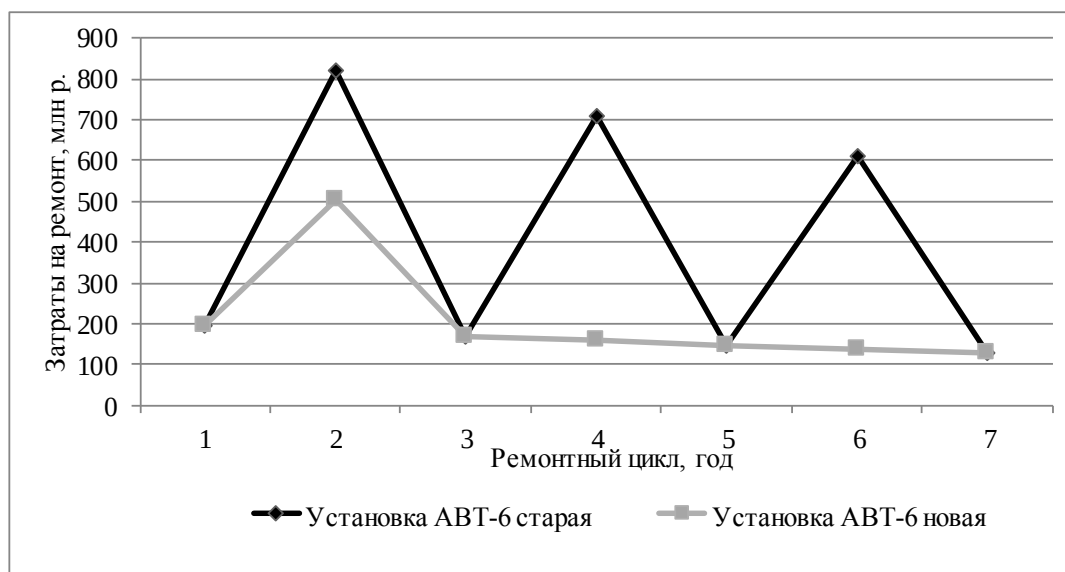


Рис. 2. Динамика суммарных затрат на ремонт установки АВТ-6 за ремонтный цикл.

Затраты, возникающие при замене оборудования, будут включать в себя непосредственно затраты на приобретение, доставку, монтаж оборудования, а также затраты на текущий ремонт.

Была рассчитана итоговая сумма затрат, которую понесет компания в случае продолжения сверхнормативной эксплуатации оборудования и его замене новым идентичным. Проведенные расчеты для установки АВТ-6 показали, что более выгодно приобрести новое оборудование, чем продолжать дальнейшую эксплуатацию существующего.

Следует учесть, что ввод в эксплуатацию новой установки приведет к снижению затрат на электроэнергию на 10%. Это объясняется тем, что новое оборудование является более энергоэффективным, т.е. потребляет меньшее количество электроэнергии при том же объеме работы, что и раньше.

Для наглядности новую структуру затрат установки АВТ-6 представим графически (рис. 3) и проведем сравнение с существующей структурой затрат установки АВТ-6 (см. рис. 1).



Рис. 3. Структура затрат, формирующихся на новой установке АВТ-6.

В результате ввода новой установки расходы на содержание и эксплуатацию оборудования в первый год работы снизятся на 48,87%, а их доля в общей структуре затрат уменьшится с 32% до 18%. Величина амортизации возрастет на 202,38%. Затраты на электроэнергию, как было сказано ранее, снизятся на 10%, т.к. новое оборудование будет более энергоэффективным.

Был проведен расчет дисконтированных затрат, формирующихся на установке АВТ-6 за семь лет, в случае продолжения сверхнормативной эксплуатации, а также в случае замены оборудования. Прогнозная динамика представлена в виде графика на рисунке 4.

По результатам проведенных расчетов определено, что в результате ввода в эксплуатацию новой установки, снижение полной себестоимости товарной продукции составит 9,8% от полной себестоимости продукции на текущий момент.

Реализация данного проектного предложения позволит компании снизить себестоимость реализуемого дизельного топлива и, следовательно, увеличить объем получаемой прибыли, либо снизить цену и тем самым получать больший размер прибыли за счет увеличения объема продаж продукции по более низкой цене, чем у конкурентов на рынке.

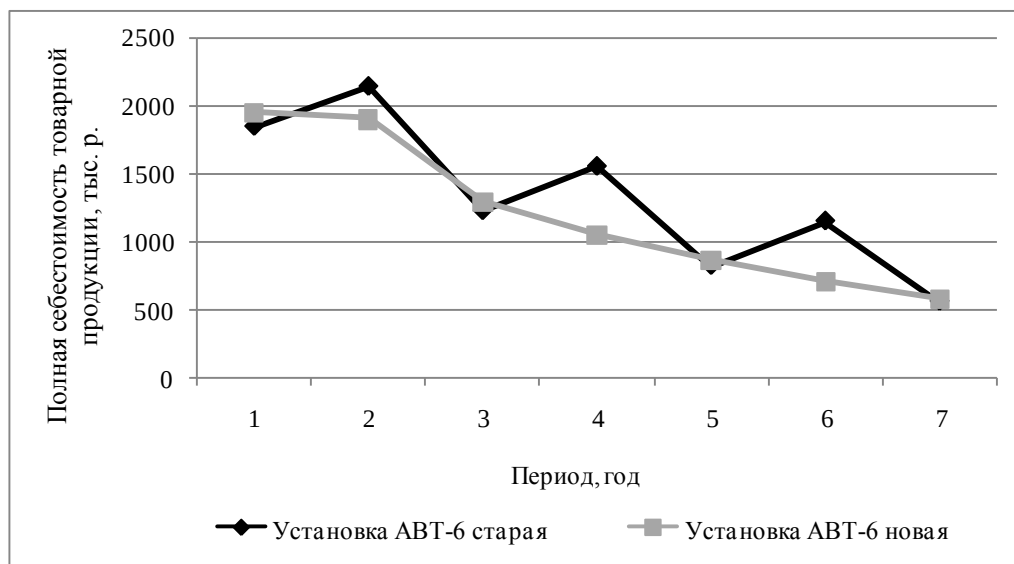


Рис. 4. Прогнозная динамика изменения полной себестоимости товарной продукции.

При снижении себестоимости производства продукции компания улучшит свои финансовые показатели, в т.ч. и показатель чистой прибыли, что позволит направлять больший объем средств на обновление оборудования, увеличение его производительности, разработку новых технологий и т.д.

Литература

1. Методика определения экономической эффективности сверхнормативной эксплуатации нефтепромыслового оборудования или его замены [Электронный ресурс] : утверждена Первым Вице-президентом ПАО «ЛУКОЙЛ» 17.01.2001 г. – Режим доступа : <https://library.fsetan.ru/doc/metodika-opredeleniya-ekonomicheskoy-effektivnosti-sverhnormativnoj-ekspluatatsii-neftepromyislovogo-oborudovaniya-ili-ego-zamenyi/>
2. Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 г. // СПС «Консультант Плюс».
3. О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 01.01.2002 г. № 1 (ред. от 28.04.2018 г.) // СПС «Консультант Плюс».
4. Получение дизельного топлива [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://blending.globecore.ru/poluchenie-dizelnogo-topliva/>
5. Технология производства дизельного топлива [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://koneks-oil.ru/blog/proizvodstvo-dizelnogo-topliva.html>
6. Экспертная оценка и анализ физического износа оборудования [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://stanki-katalog.ru/st_32.htm

**Кротова К.С.
Помещикова Я.В.**

*Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П.А. Соловьева*

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАЖДАН

Аннотация. Рассмотрим вопросы социального обеспечения пенсионеров. Исследуем влияние инфляции на уровень и эффективность современной российской пенсионной модели. Изучим процентное соотношение работоспособных, потенциально трудоспособных и нетрудоспособных граждан в Ярославской области. Рассмотрим возможные направления дальнейшей пенсионной реформы.

Ключевые слова: инфляция, трудоспособное население, НПФ, пенсионная реформа, социальное обеспечение.

Инфляция является одной из наиболее актуальных проблем современных экономик, так как возможно ее отрицательное воздействие на разные стороны жизни общества, финансовый рынок, государство, производство. Управление инфляцией является одним из сложнейших вопросов государственной экономической политики. Инфляционные процессы в экономике Российской Федерации характеризуются разбалансированием денежной и товарной массы, высокой степенью монополизированности рынка, повышением тарифов монополий, и цен на товары первой необходимости. Повышение общего уровня цен отрицательно влияет на благосостояние такой социальной группы, как пенсионеры.

Изучено влияние инфляции на пенсионное обеспечение граждан в период 2016-2019 гг., когда уровень инфляции составил: 2016г. – 5,38%, 2017 г. – 2,5%, 2018- 4,3%. На 2019 год прогнозируемый уровень инфляции находится в промежутке от 3,2% до 6% [4]. В качестве количественной меры анализируемого вида инфляции были выбраны региональные индексы цен на продовольственные товары (ИПЦ), которые рассмотрены в таблице 1, и на отдельные группы и виды услуг, рассмотренные в таблице 2. [1,4,5]

Таблица 1. ИПЦ в 2016 -2018 гг., в % к предыдущему периоду.

Показатель	Период		
	2016г.	2017г.	2018г.
Продовольственные товары без алкогольных напитков	100,3	100,6	100,9
хлеб и хлебобулочные изделия	100,7	100,5	102,6
крупа и бобовые	99,5	99,1	85,9
макаронные изделия	100,0	100,5	99,3
мясо и птица	100,0	99,9	99,1

рыба и морепродукты	100,3	100,1	105,9
молоко и молочная продукция	100,8	100,8	102,9
масло сливочное	102,0	101,7	105,2
масло подсолнечное	98,4	99,7	97,3
яйца куриные	104,8	99,1	97,8
сахар-песок	96,2	95,7	90,2
плодоовощная продукция	99,9	101,8	97,1
Алкогольные напитки	100,4	100,4	102,7

В основных группах продовольственных товаров более всего выросли цены на хлеб, молоко и молочные продукты, масло, рыбу и морепродукты. Также отмечается, что в исследуемый период повышаются цены на все виды услуг (табл.3). В РФ существует законодательное требование об индексации пенсий на размер фактической инфляции, но эта мера не всегда эффективна.

Например, в 2016 году пенсии проиндексировали на величину меньшую, чем инфляция, а потом выплатили сумму 5000 рублей, которая, естественно не смогла компенсировать недостаток индексации. Объяснялось это тем, что прогноз в период до 2024 года предполагал инфляцию невысокую (примерно 3-4% в год), однако на первом квартале 2019 у прогноза уже есть поправки от Минэкономразвития, уровень инфляции обещают до 5,5% [4].

Таблица 2. Индексы цен на отдельные группы и виды услуг в 2016-2018 гг. в % к предыдущему периоду.

Наименование	2016г.	2017г.	2018г.
Жилищно-коммунальные услуги	100,1	100,0	104,2
Медицинские услуги	100,0	100,0	107,1
Услуги пассажирского транспорта	101,5	99,5	102,2
Услуги связи	102,6	100,7	104,9
Услуги организаций культуры	101,1	100,0	105,4
Санаторно-оздоровительные услуги	100,2	100,0	102,9
Услуги дошкольного воспитания	100,0	100,0	104,8
Услуги образования	99,46	99,8	110,9
Бытовые услуги	100,3	100,0	102,4
Услуги зарубежного туризма	99,4	99,7	112,1
Услуги физкультуры и спорта	100,0	100,0	106,5
Услуги страхования	100,0	100,0	97,5

В Ярославской области процентное соотношение работоспособных, потенциально трудоспособных и нетрудоспособных граждан в период 2016-2018 гг. можно рассмотреть в таблице 3 [2]:

Таблица 3- Структура населения в Ярославском регионе.

Категории граждан по возрасту	2016г	2017	2018
Мужчины и женщины	100%	100%	100%
моложе трудоспособного возраста	16,5%	17%	17,2%
трудоспособного возраста	55,5%	54,8%	54,2%
старше трудоспособного возраста	28%	28,2%	28,6%

Мужчины	100%	100%	100%
моложе трудоспособного возраста	18,9%	19,4%	19,7%
трудоспособного возраста	64,0%	63,3%	62,6%
старше трудоспособного возраста	17,1%	17,4%	17,7%
Женщины	100%	100%	100%
моложе трудоспособного возраста	14,6%	15,0%	15,2%
трудоспособного возраста	48,6%	47,9%	47,3%
старше трудоспособного возраста	36,8%	37,1%	37,5%

Словосочетание "старше трудоспособного возраста" обозначает возраст выхода на пенсию. Из таблицы видно, что в исследуемый период наблюдается уменьшение граждан трудоспособного возраста, и возрастания категории пенсионеров.

В настоящее время, безусловно, пенсионеры нуждается в социальной поддержке со стороны государства, и наиболее острым вопросом остается индексирование трудовых пенсий. Пенсии, в указанный период, в среднем были проиндексированы несколько раз, в общем с 2017 года на 11,68%, также вместо одной из индексаций 2017 года была выдана единовременная выплата в размере 5000 рублей. И по итогу, размер пенсии в среднем в Ярославской области увеличился с 13484 рублей до 14300 рублей.[1]

Однако, согласно данным РосСтата [5] за 2018 год, отмечается, что, несмотря на индексации предыдущего периода покупательная способность пенсионеров, по большинству товаров, снизилась. Стоимость условного (минимального) набора продуктов питания по Ярославской области на конец 2018 г. составила 3676.8 рубля в расчете на месяц. Прожиточный минимум для пенсионеров в 2019 году составляет 7717 рублей и при этом разделяется на три части: расходы на продукты питания (4094 рубля), непродовольственные товары (1816 рублей) и услуги (1807 рублей).[1]

Таким образом, влияние инфляции на пенсионное обеспечение граждан отрицательное, а меры по индексации пенсий не всегда действенны. В том числе, в связи со сложностью индексирования пенсий, правительство РФ приняло решение о пенсионной реформе, которая была утверждена в 2019 году. Предполагается, что повышение пенсионного возраста будет способствовать повышению индексации пенсий, так как из-за снижения «официального» числа неработающих пенсионеров, будет некоторое высвобождение денежных средств.

Однако, на наш взгляд, это мера не решит полностью существующих проблем, т.к. число пенсионеров растет, а число работающих граждан сокращается (табл.3). Необходимо продолжить пенсионную реформу. Были рассмотрены возможные направления такой реформы:

1. Продолжать политику подъема пенсионного возраста. Но этот процесс не может длиться до бесконечности, а также может нарушать негласный социальный договор между государством и его гражданами.

2. Напрямую переложить свою обязанность о заботе над социально незащищенными слоями населения на трудоспособных граждан. Это действи-

тельно выход из ситуации (правда, на бумаге), и при этом серьёзно повышающий градус социального недовольства.

3. Начать выдавать минимальные пенсии при этом пропагандировать идею самостоятельного накопления пенсии при помощи услуг негосударственных пенсионных фондов (НПФ). В принципе, это основной метод накопления пенсий в развитых капиталистических государствах, сформировавшийся в течение длительного времени.

4. Повысить процент трудоспособного и потенциально трудоспособного населения страны.

По нашему мнению, верным решением будет переход к системе НПФ, как основной. Но при этом, сам переход должен быть растянут на некий период (20-25 лет). При этом может остаться минимальное пенсионное обеспечение за счет средств государственного пенсионного фонда, а также контроль со стороны государства за функционированием НПФ.

Проанализировано, что уже сейчас в России, (по данным от 1.09 2018 г.), насчитывается 58 негосударственных пенсионных фондов. Крупнейшими НПФ в РФ являются: НПФ Сбербанка, НПФ «ГАЗФОНД пенсионные накопления», НПФ «ГАЗФОНД», НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ», НПФ «БУДУЩЕЕ», НПФ «ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ», НПФ «САФМАР», НПФ ВТБ Пенсионный фонд, НПФ «РГС», НПФ электроэнергетики, НПФ Согласие ОПСН, ПФ Доверие. Наибольшая доходность среди НПФ у «ГАЗФОНД пенсионные накопления» (составляет 9,12% с начала 2018 года) [3].

Таким образом, сочетание государственной антиинфляционной политики, которая будет ориентироваться на правовое регулирование товарных наценок, стимулирование конкуренции, повышение устойчивости национальной валюты, привлечение инвестиций, установление лимитов в росте тарифов на услуги ЖКХ, сокращение оттока денежных средств за границу, установление необходимого баланса между экспортом и импортом, и последовательной государственной политики в области пенсионного обеспечения граждан являются действенными способами повышения пенсионного обеспечения граждан России.

Литература

1. http://www.pfrf.ru/grazdanam/pensionres/index_pens/ (Данные по индексации пенсий в период с 2016 по 2019 гг. и по ИПЦ)
2. http://yar.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/yar/ru/statistics/population/ (Данные по структуре занятого и незанятого населения по Яр. области в период 2016-2018 гг.)
3. http://vid1.rian.ru/ig/ratings/NPF_072018.pdf (Рейтинг крупнейших российских НПФ, на 1.07 2018 г.)
4. <https://newizv.ru/comment/igor-nikolaev/25-09-2018/zlodeyka-inflyatsiya-pochemu-ne-srabotaet-pensionnaya-reforma> (данные Минэкономразвития по уровню инфляции в период с 2016 по 2019 гг; данные по индексам цен на продовольственные и непродовольственные товары.)
5. <http://www.gks.ru/> (Сайт РосСтата)

Лесняк В.В.

*кандидат экономических наук, доцент,
Донской государственный технический университет*

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИТУАЦИОННОГО ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности формирования информационного и программно-технического обеспечения процедур ситуационного финансового анализа безопасного состояния и развития организации. Особое внимание уделено использованию инжиниринговых инструментов оценки уровня экономической безопасности в целях защиты отношений собственности.

Ключевые слова: экономическая ситуация; экономическая безопасность; ситуационный финансовый анализ; собственность; инжиниринговый инструментарий; производный баланс.

Качественное решение проблем прогнозирования, выявления и анализа угроз и рисков в области экономической безопасности современных отечественных организаций, реализации и оценки результативности защитных мероприятий и системы безопасности в целом предполагает разработку адекватного методического инструментария, позволяющего оценить эффективность процессов ситуационного контроля, анализа и управления относительно соответствия базовым индикаторам экономической безопасности в целях обеспечения интересов руководства, менеджмента и собственников.

В основе информационно-аналитического обеспечения ситуационного финансового анализа экономической безопасности организации лежит оценка ее финансово-хозяйственной деятельности, определяющая ситуационную направленность на дальнейшее исследование возникающих на практике экономических ситуаций (табл. 1).

Обеспечение экономической безопасности организации направлено на защиту интересов ее собственников, т.е. отношений собственности, возникающих в различных экономических ситуациях владения, пользования и распоряжения.

Собственность выступает основополагающей категорией в ситуационном управлении экономической безопасностью, ориентированном на защиту отношений собственности и обеспечение устойчивого и динамичного развития. В этой связи возникает необходимость оценки эффективности использования ресурсов и собственности в целях предотвращения угроз и обеспечения безопасного функционирования на базе использования новых инжини-

ринговых методов, инструментов и технологий [2, с. 224], а именно – инжиниринговых инструментов ситуационного финансового анализа безопасного состояния организации.

Таблица 1. Информационно-аналитическое обеспечение ситуационного финансового анализа экономической безопасности организации.

№ п/п	Задачи	Структурные элементы	Взаимосвязь с предметом и объектом исследования
1	2	3	4
1	Сбор, анализ, систематизация, оценка и интерпретация данных	Анализ Диагностика	Формирование информационной базы и сопровождение процессов ситуационного контроля и управления экономической безопасностью организации
2	Выбор инструментальных средств для обработки информации и обоснование такого выбора	Факторное обеспечение достижения поставленных целей	С точки зрения направлений и возможностей использования стоимостного метода оценки эффективности механизма защиты организации в целом и отдельных экономических ситуаций
3	Построение теоретико-эконометрических моделей, анализ и интерпретация результатов	Мониторинг полученных результатов	Ситуационное моделирование начального, достигнутого и прогнозного уровня безопасности организации, допустимого или нулевого уровня опасности
4	Использование статистических данных для исследования экономических процессов	Мониторинг полученных результатов	Прогнозирование возможных угроз экономической безопасности и осуществление постоянной диагностики кризисных ситуаций
5	Анализ и оценка возможных рисков, составление и обоснование прогнозов динамики развития угроз экономической безопасности. Анализ и интерпретация учетно-отчетной информации, использование полученных сведений	Анализ Факторное обеспечение достижения поставленных целей Оценка достигнутого состояния и перспектив повышения безопасности	Прогнозирование, мониторинг, выявление, анализ и оценка угроз экономической безопасности организации, релевантных сложившейся ситуации. Оценка ситуационных мероприятий по обеспечению безопасности; совершенствование процессов управления договорной работой; реализация и контроль мероприятий договорной работы
6	Прогнозирование динамики основных экономических показателей деятельности организации	Диагностика Оценка достигнутого состояния и перспектив повышения безопасности	Ситуационный финансовый анализ перспектив повышения экономической безопасности организации на основе показателей удельного веса собственного капитала в валюте баланса, оборачиваемости оборотных активов, рентабельности, риска банкротства, чистых пассивов, зоны и маржи безопасности и др.

Программно-техническая реализация инжиниринговых инструментов ситуационного финансового анализа экономической безопасности с учетом

их информационной базы представляется в виде системы: начальных операторов как совокупности агрегатов и показателей: структурированные планы счетов, учетные данные, балансовая отчетность, справочные данные и др.; алгоритмов реализуемых расчетно-аналитических, контрольных и управленческих процедур; конечного оператора в виде получаемых результатов производных балансов ресурсов организации и источников их формирования: ситуационного, структурированного, прогнозного, сценарного, SWOT-аналитического, GAP-аналитического, PEST-аналитического, стратегического, сегментарного, фрактального, альтернативного, адаптивного, секьюритологического и других балансов.

Ситуационный финансовый анализ экономической безопасности организации ориентирован на следующие управляемые объекты и процессы: объекты ресурсного и инвестиционного потенциала организации; стратегию развития организации, стратегии управления бизнесом, обеспечения экономической безопасности; объекты внешнего окружения организации, вызовы, угрозы и риски в области экономической безопасности; защитные ситуационные мероприятия, каналы реализации защитных воздействий, меры по нейтрализации угроз и координации защитных функций организации. Таким образом, формирование и функционирование инжинирингового инструментария ситуационного финансового анализа экономической безопасности организации представлено системой производных балансов.

Говоря об оценке уровня безопасности, во внимание принимают данные бухгалтерской (финансовой) отчетности и рассчитываемые на ее основе аналитические показатели: удельный вес собственного капитала в валюте баланса, показатели оборачиваемости оборотных активов, показатели рентабельности, риск банкротства и др. Данные показатели, характеризующие уровень экономической безопасности организации исходя из ее финансового состояния, позволяют провести некую его градацию (опасная зона, зоны повышенного внимания, безопасная зона, зона развития), при этом определяющим критерием безопасного состояния выступает величина собственного капитала организации. При оценке уровня безопасности организации (допустимого уровня опасности) в первую очередь необходимо обращать внимание на состояние и динамику собственности как базового индикатора экономической безопасности, определяемого показателями собственности (чистыми активами, пассивами и их производными) [3, с. 45].

Для этих целей в системе ситуационного финансового анализа предлагается для практического использования авторская программа для ЭВМ «Реализация адаптивно-секьюритологических производных балансовых обобщений в экономическом механизме защиты организации» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018618438 от 12.07.2018г.). Программа предназначена для генерирования релевантной информации в виде производных балансовых обобщений для оценки эффективности реализации адаптивно-защитных мероприятий и воздействий, позволяет определять индикаторы безопасного состояния организации (начальный

уровень безопасности, достигнутый уровень, перспективы повышения безопасности) во взаимосвязи хозяйственных отношений организации и отношений собственности, анализируя причинно-следственные связи вызовов и угроз экономической безопасности, форм, методов и инструментов их отражения (гашения) в рамках комплексного экономического механизма защиты организации с выходом на агрегированные и дезагрегированные показатели ее реальной стоимости, определяющие результативность и эффективность данного механизма.

Для этого используется адаптивный инжиниринговый инструментарий в виде адаптивно-секьюритологических производных балансовых обобщений, позволяющий определить зону и маржу экономической безопасности с учетом входящих и исходящих ресурсов с точки зрения их агрегированного состояния: активная, пассивная, нейтральная, нормативная.

Положительными эффектами защиты организации являются сохранение системности бизнес-процессов, ее сложившейся институциональной структуры и усиление защитной функции, минимизация транзакционных издержек и рисков [1, с. 108].

Ситуационный финансовый анализ функционально ориентирован на защиту отношений собственности и служит главным информационным источником принятия решений о коррекции системы защиты организации, координации ее защитных функций, повышению эффективности ее деятельности и снижению опасности до допустимого уровня

Литература

1. Королев М.И. Экономическая безопасность фирмы: теория, практика, выбор стратегии. М.: Экономика, 2011. 284 с.
2. Лесняк В.В. Модель формирования и функционирования инструментария адаптивного инжиниринга // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2018. № 2. С. 223-232.
3. Лесняк В.В. Управленческие решения в системе обеспечения экономической безопасности организации // Проблемы современной экономики. 2018. № 1. С. 43-47.

Маракулина Г.В.

студент

Моджина Н.В.

кандидат философских наук, доцент,

ИНЭФБ БашГУ

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Аннотация. В статье рассматривается проблема привлечения инвестиций с использованием государственно-частного партнерства. Рассматриваются основные цели данного вида партнерства, особенности для привлечения инвестиций в реализации различных проектов посредством государственно-частного партнерства.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инвестиции, инвестиционная деятельность, государство, экономика.

У государства существуют различные способы влияния на экономику страны. Одним из таких способов является государственно-частное партнёрство, для благополучной реализации которого требуются инвестиции.

Можно рассмотреть различные определения государственно-частного партнерства. Согласно Федеральному закону от 13.07.2015 N 224-ФЗ "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", государственно-частное партнерство- это юридически оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, которое осуществляется на основании соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве, заключенных в соответствии с настоящим Федеральным законом в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения их качества [1].

Ученый В.Е. Сазонов отмечает, что государственно-частное партнерство – это комплексный механизм сотрудничества частного и государственного партнера в публичных интересах. Признаками данного партнерства он считает разграничение ответственности между партнерами, укрепление финансовых, материальных и нематериальных ресурсов, для совместной реализации какого-либо модернизационного проекта [3, 492 с.].

Проблема привлечения инвестиций посредством государственно- частного партнерства является актуальной в настоящее время, поскольку множество экономических проектов осуществляются именно благодаря инвестиционной деятельности в стране. Чтобы разобраться в данной проблеме стоит рассмотреть, что подразумевается под частным и государственным партнерами и цели, которые преследует государство.

Государственным партнером называют само государство, которое взаимодействует с частными партнерами, т.е. какими-либо компаниями или отдельными предпринимателями, для решения общих задач на взаимовыгодных условиях. Стимулирование привлечения инвесторов в производство товаров и услуг – это главная цель государства. Государственно-частное партнерство – это своего рода подход, который применяется для сокращения властных структур в конкретном экономическом секторе.

Для того, чтобы разобраться с структурой государственно-частного партнерства следует рассмотреть его свойства, которые играют немаловажную роль для привлечения инвестиций и стабильной экономики. Одно из свойств – это долгосрочный характер партнерства, который необходим для возврата частных инвестиций; Распределение рисков и ответственности благодаря частным партнерам для последующей эксплуатации и обслуживания. Также частный партнер должен в полной или частичной мере финансировать создаваемый (возводимый) объект. Чем же инвесторов привлекает данная модель партнерства? Частник может получить какой-либо вид участка без торгов, который он может использовать не только для реализации оговоренных целей, получает дополнительные гарантии, например, сумму минимального дохода. Также эта модель партнерства помогает частным партнерам закрепится в определенных сферах, которые считаются государственными; часть рисков берет на себя государство, что позволяет инвестору комфортно чувствовать себя на всем пути реализации проекта [4].

Для государства такое государственно-частное сотрудничество тоже сулит ряд преимуществ, например, когда у государства нет достаточного количества средств для реализации проекта, оно, смело привлекая инвесторов к финансированию и обеспечивая им хорошие условия, перекладывает можно сказать на них часть своих полномочий и ответственности. Таким образом, в дальнейшем с развитием данных проектов государственно - частного сотрудничества можно говорить о снижении присутствия государства в различных секторах экономики, т.е. мы будем наблюдать увеличение доли частного бизнеса, который будет по сути разделять задачи и функции государства, например, в части реализации социальных проектов.

В России активно развиваться государственно-частное партнерство стало с 2017 года. Так были подписано множество соглашений в различных сферах: в образовательной, железнодорожной, аэропортовой инфраструктуре, автодорожной и морской отрасли, здравоохранении и многих других. Трендом 2018-2020 годов стало создание IT- структур на основе инвестирования на принципах государственно-частного партнерства. Начали созда-

ваться сразу два проекта под названием «умные остановки» общественного транспорта в Нижнем Новгороде и Химках, на который потратили около 3 млрд. рублей [5]. В 2018 году к государственно-частному партнерству было привлечено около 700 млрд. рублей от инвесторов и государственные деньги, которые были собраны как налоги.

В Башкирии еще в 2017 году были подписаны различные проекты государственно-частного партнерства. Строительство нового выезда из города Уфы – автомобильной дороги М5, на который было затрачено 32 млрд рублей, продолжается до сих пор. Инвестором является «Башкирская инвестиционная компания». В Челябинской области планируется построить первую платную трассу аварийного участка трассы М5, для реализации которой власти намерены привлечь средства Государственного фонда инвестиций в инфраструктурные проекты [6].

Реализации социальных проектов с привлечением государственно-частной модели сотрудничества идет, но очень медленно, так, осуществляется строительство спортивного комплекса «Спортакадемия» в г.Стерлитамаке. Участие республики состоит в том, что оно передает спортивный комплекс и весь земельный участок инвесторам- «Акционерная компания Востокнефтезаводмонтаж», которые вкладывают в осуществление этого социального проекта около 95 млн. рублей [6].

На сегодняшний день российский инвестиционный холдинг- «ВИС» планирует активно участвовать в проектах государственно-частного партнерства на территории Башкортостана, а именно их интересуют различные проекты, в разных отраслях, например, строительство объектов транспортной, промышленной и социальной инфраструктуры, медицины, переработки мусора и т.д. Они готовы вложить не менее 5 млрд. рублей в проекты республики.

В современной России использование государственно-частного партнерства способствует привлечению долгосрочных инвестиций, а также взаимодействию государства и частных партнеров. Великобритания возглавляет рынок государственно-частного партнерства на протяжении 5 лет, здесь преимущественно используется рассматриваемый нами вид партнерства при реализации инфраструктурных проектов в транспортной сфере. В России для развития данного рынка способствуют зарубежные частные инвестиции для развития различных отраслей экономики и социальной сферы. Для иностранных инвесторов в России привлекательными являются такие проекты как, транспорт информационные технологии, медицина. Если рассматривать Россию в сравнении с другими странами по уровню развития государственно-частного партнерства, то можно сказать, что страна находится на начальной стадии. Проблемой является преобладание государственных инвестиций над частными.

Для стабильного инвестирования зарубежными вкладчиками следует принять различные меры для их стабильности и уверенности в российских проектах. Можно ввести мировые стандарты в сфере государственно-

частного партнерства, позаботиться о снижении рисков иностранных партнеров, ускорить процедуры по оформлению документов, также закрепить на законодательном уровне возможность возврата вложений, в особых случаях, что также позволит снизить риски [2].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что механизм государственно-частного партнерства позволяет развивать и создавать необходимые проекты, на которые у государства не хватает денег. Это должно стать крепким взаимовыгодным, долгосрочным сотрудничеством. Государство создает для инвесторов благоприятные условия для их деятельности, кроме того есть возможность разрабатывать и усовершенствовать различные законы и нормативы, которые будут защищать, страховать деятельность вкладчиков, предлагать такие проекты, которые будут интересны и полезны населению и инвесторам, предлагать выгодные условия и т.д. На наш взгляд, данный вид партнёрства, оказывающего существенное влияние на экономику, со временем должен набирать обороты, все больше совершенствуясь и развиваясь.

Литература

1. Консультант Плюс: Федеральный закон от 13.07.2015 N 224-ФЗ "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Мамедов Т. Н. «Роль государственно-частного партнерства в расширении иностранных инвестиций в экономику России». [Электронный ресурс]: ELibrary.ru URL-<https://elibrary.ru/item.asp?id=29457923>
3. Сазонов В.Е. Государственно-частное партнерство: гражданско-правовые, административно- правовые и финансово-правовые аспекты. – М.:Буки Веди, 2012. – 492 с.
4. Савченко И. И., Сидорова Н. Г., Клочева И. В., Матев Н. А. бизнес статья «ГЧП - это государственно-частное партнерство. Понятие, формы и области применения государственно-частного партнерства» URL-<https://businessman.ru/gchp---eto-gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-ponyatie-formyi-i-oblasti-primeneniya-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva.html>
5. URL- <http://www.pppi.ru/>
6. РЕЕСТР соглашений государственно-частного партнерства, концессионных соглашений с участием РБ URL- <https://economy.bashkortostan.ru/upload/iblock/911/reestr-soglasheniy-na-29.12.2018.pdf>

Пак В.В.

студент,

*ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна*

Научный руководитель:

Неуструева А.С.

старший преподаватель,

*ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна*

АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ГРУППЫ «АЭРОФЛОТ»

Аннотация. Одна из важнейших составляющих успешного функционирования предприятия любой сферы деятельности – грамотное использование трудовых ресурсов. Для снижения рисков потери прибыльности и повышения текучести персонала, руководство предприятия должно серьезно отнестись к стимулированию каждого структурного подразделения. Так как грамотно построенная система мотивации персонала помогает предприятию укрепить свои позиции на рынке. В статье проведен анализ кадрового потенциала Группы «Аэрофлот» и описана система мотивации персонала.

Ключевые слова: кадровая политика, структура персонала, система мотивации, материальное стимулирование, нематериальное стимулирование, текучесть кадров.

Группа «Аэрофлот» является ведущим в отрасли работодателем, обеспечивая более 41 тыс. рабочих мест в России и за границей. Компания стремится создавать все условия для успешного профессионального и личностного роста своих сотрудников, предлагая достойную заработную плату, социальный пакет, социальные льготы и привилегии для работников [1].

Кадровая политика Группы «Аэрофлот» направлена в первую очередь на привлечение профессионалов отрасли, в компании грамотно выстроена и находится в постоянном развитии система взаимоотношений, которая способствует достижению экономической эффективности по всем видам деятельности. На рисунке 1 представлены наиболее приоритетные направления кадровой политики компании.

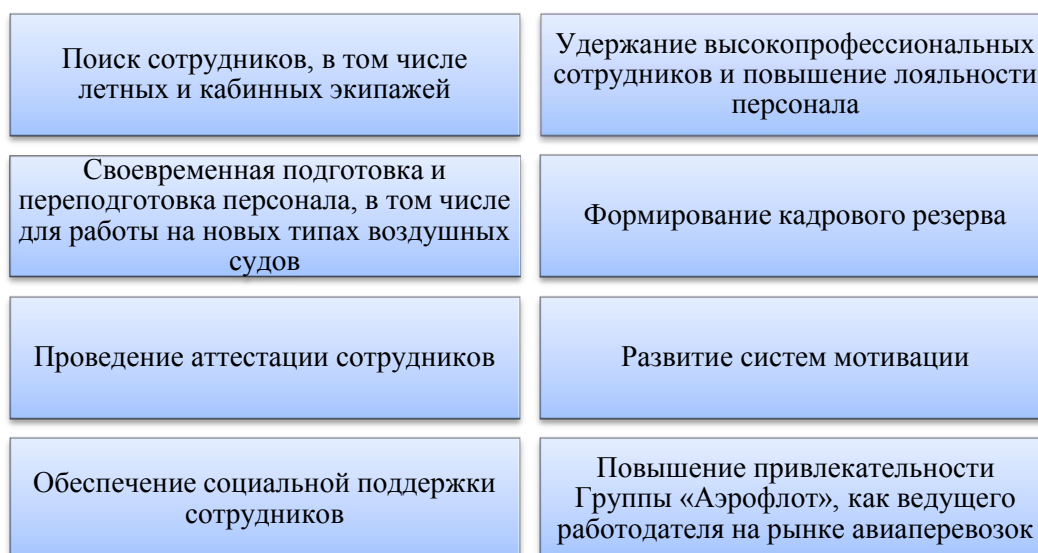


Рисунок 1. Приоритетные направления кадровой политики Группы «Аэрофлот» [1].

Компания уделяет большое внимание привлечению, удержанию и профессиональному развитию специалистов, а формирование корпоративной культуры, как конкурентного преимущества является одним из приоритетов Группы «Аэрофлот».

Рассмотрим динамику численности персонала Группы «Аэрофлот» и ПАО «Аэрофлот» в частности – рисунок 2. Численность персонала Группы «Аэрофлот» на конец 2018г. составила 41,3 тыс. чел., прирост составил 5,6% (численность в 2017г. составляла 39,1 тыс. чел.), наибольший рост наблюдался в 2016г. (+7,9%). Постоянный рост числа сотрудников обусловлен расширением парка воздушных судов и увеличением количества маршрутов.

Анализируя динамику списочной численности персонала ПАО «Аэрофлот», также наблюдается рост +5,7% к концу 2018г. по сравнению с 2017г. (численность персонала на 31.12.18г. составила 24 261 чел., на 31.12.2017г. – 22 991 чел.).



Рисунок 2. Численность персонала, тыс. чел. [1].

На рисунке 3 представлена структура персонала ПАО «Аэрофлот» по стажу работы в компании и возрастному составу.



Рисунок 3. Структура персонала [1].

Доля женщин в штате компаний Группы «Аэрофлот» составляет 52%. В головной компании ПАО «Аэрофлот» работает 12 765 женщин во всех сферах деятельности. По состоянию на конец 2018 года в авиакомпании «Аэрофлот» работало 54 женщины-пилота, в авиакомпании «Россия» – пять, в авиакомпании «Аврора» – четыре. По состоянию на 31 декабря 2018 года в ПАО «Аэрофлот» работало 44 иностранных пилота (в том числе граждане Белоруссии, Чехии, Азербайджана, Венгрии, Люксембурга и Сербии). Текущее кадров составила 7,3% в 2018г., что 0,5% выше, чем в 2017г.

В 2018 году ПАО «Аэрофлот» было организовано обучение более 36 500 слушателей из числа работников и кандидатов (некоторые прошли более одной программы обучения) как внутри Компании, так и в сторонних учреждениях по программам подготовки, переподготовки, повышения квалификации и сертификации. Количество слушателей обучающих программ ПАО «Аэрофлот» представлено на рисунке 4.



Рисунок 4. Количество слушателей обучающих программ, тыс. чел. [1].

В дочерней компании «Авиационная школа Аэрофлота» в 2018 году успешно прошло обучение более 33 тыс. слушателей из числа работников и кандидатов ПАО «Аэрофлот». В 2018 году организовано обучение около 2,5 тыс. слушателей в сторонних образовательных учреждениях и учебных центрах по программам обязательной подготовки производственного персонала и общей направленности.

Стоит отметить, что ПАО «Аэрофлот» работает над совершенствованием системы мотивирования работников с целью повышения операционной эффективности и укрепления конкурентных преимуществ. «Аэрофлот» применяет гибкие схемы мотивации. При формировании заработной платы учитываются категория должности, эффективность деятельности структурных подразделений, индивидуальный вклад каждого сотрудника. Оценивание полученных результатов происходит при помощи KPI. Основное внимание авиакомпания уделяет привлечению и мотивации пилотов, как правило, это происходит за счет проведения регулярных индексаций должностного оклада и поддержания конкурентоспособного уровня заработной платы.

Аэрофлот неизменно привержен социально ответственной политике в отношении своих работников, что способствует привлечению квалифицированных специалистов, повышению эффективности работы, улучшению атмосферы в коллективе, формированию благоприятного рабочего климата, а также поддержанию имиджа компании.

Программа мотивации персонала включает: организацию санаторно-курортного лечения; проведение спортивных мероприятий; жилищную программу для летного состава; предоставление служебного жилья ключевым специалистам; предоставление служебного автомобильного транспорта и стоянок; предоставление материальной помощи в связи со сложными жизненными ситуациями; возмещение работникам затрат на содержание детей в детских дошкольных учреждениях.

Несмотря на развитую систему мотивации персонала, компания «Аэрофлот» должна применять разнообразный спектр социальных программ для создания благоприятных условий личностного и профессионального роста персонала.

По мнению автора, Группа «Аэрофлот» развивает схемы мотивации и постоянно работает над повышением привлекательности компенсационного пакета. В работе с сотрудниками действует целый спектр программ, который помогает каждому сотруднику в полной степени реализовывать свой личностный потенциал. Социальные программы должны быть основным конкурентным преимуществом компании, которое способствует привлечению высококвалифицированных специалистов, росту производительности труда, укреплению имиджа социально-ответственной компании, созданию благоприятного психологического и социального климата.

Литература

1. Годовой отчет компании «Аэрофлот» за 2018г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ir.aeroflot.ru/ru/reporting/annual-reports/>

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты анализа финансовых результатов деятельности организации, представлены детерминированные модели финансовых результатов, используемые в факторном анализе. Рассмотрены факторы, влияющие на ресурсные и доходные абсолютные и относительные показатели финансовых результатов, выполнен факторный анализ прибыли от продаж и рентабельности.

Ключевые слова: финансовый результат, экономический анализ, показатели, прибыль, факторы, факторный анализ, резервы увеличения прибыли.

Финансовые результаты деятельности предприятия отражают эффективность его функционирования по всем направлениям и строят фундамент экономического развития предприятия и укрепления партнерских бизнес-отношений. Недостатки и достижения в управлении предприятием оказывают определяющее влияние на финансовые результаты предприятия. Финансовые результаты деятельности коммерческих предприятий характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности. Прибылью считается превышение доходов над расходами [3]. При формировании прибыли возникают сложности, обусловленные временными рамками признания, а также определением сумм расходов и доходов. В процессе управления прибылью предприятия осуществляется планирование итоговых финансовых результатов, бухгалтерский учет формирования и использования прибыли, анализ достигнутого уровня эффективности, принятие управленческих решений.

Анализ формирования прибыли характеризует эффективность механизма хозяйствования на предприятии [1]. В настоящее время существует множество методов и подходов к анализу финансовых результатов предприятия. Выбор подходящей методики базируется на целях анализа и возможностях, располагаемых аналитиком.

Одним из наиболее часто применяемых видов финансового анализа является факторный.

Анализ представляет собой особый инструмент управления прибылью по принципу: расходы – производство – прибыль.

Факторный анализ – методика системного измерения воздействия факторов на величину результативных показателей [5]. Важным приёмом факторного анализа являются приемы элиминирования, т.е. исключение воздействия факторов на величину результативного показателя [2]. Используя дан-

ный прием, определим величину влияния каждого отдельного фактора на прибыль предприятия.

Рассмотрим практическое применение данного вида анализа на примере предприятия ООО «Ресурс».

Чистая прибыль ООО «Ресурс» используется по нескольким направлениям. Согласно Уставу, за счет чистой прибыли, остающейся в распоряжении общества, создаются и пополняются фонды, выплачиваются дивиденды и накапливается нераспределенная прибыль (покрываются убытки).

Далее необходимо более детально оценить влияние различных факторов на прибыль предприятия.

Определив средний индекс цен, можно узнать влияние изменения объема реализованного товара на размер чистой прибыли.

1. На первом этапе был произведен расчет влияния фактора «Выручка от продажи». При проведении факторного анализа рекомендуется учитывать влияние инфляции.

Цены на товары, реализуемые Предприятием, выросли в отчетном периоде (по сравнению с ценами базисного периода) в среднем на 10,5%.

Таблица 1 - Расчет уровней факторов, оказывающих влияние на прибыль от продаж ООО «Ресурс», тыс. руб.

Наименование показателя	2017 г.	2018 г.	Отклонение (+,-)	Уровень в % к выручке в базисном периоде	Уровень в % к выручке в отчетном периоде	Отклонение уровня
Выручка	111578	100455	-11123	100	100	-
Себестоимость продаж продукции (услуг) в всего,	109916	99348	-10568	98,5104	98,8980	0,3876
в том числе:						
- сырье и материалы	67510	62033	-5477	60,50476	61,75202	1,2473
- работы и услуги производственного характера, выполненные сторонними организациями	4815	2018	-2797	4,31537	2,00886	-2,3065
- топливо	2825	3080	255	2,5386	3,06605	0,52745
- энергия	4517	4173	-344	4,04829	4,154099	0,105809
- затраты на оплату труда	13365	13200	-165	11,97817	13,14021	1,162042
- отчисления на социальные нужды	3847	3750	-97	3,44781	3,73301	0,285205
- амортизация основных средств	330	350	20	0,29576	0,34841	0,05265
- аренда производственных помещений	8134	8700	566	7,28997	8,66059	1,370624
- прочие затраты	2521	957	-1564	2,25941	0,95267	-1,306745

Коммерческие расходы	2052	1087	-965	1,83907	1,08208	-0,75699
Прибыль от продаж	1662	1107	-555	-	-	-
Рентабельность продаж, %	1,48954	1,101986	-0,38755	-	-	-

Рассчитаем индекс, на который необходимо скорректировать выручку предприятия в отчетном периоде:

$$J_{\text{ч}} = (100 + 10,5) / 100 = 1,105.$$

Таким образом, выручка от продажи в отчетном периоде в сопоставимых ценах будет равна:

$$B' = \frac{B_1}{J_{\text{ч}}}; B' = \frac{100455}{1,105} = 90909,50 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем изменение величины выручки от продажи продукции в отчетном периоде по сравнению с прошедшим периодом:

$$\Delta B^{\text{ч}} = B_1 - B'; \Delta B^{\text{ч}} = 100455 - 90909,50 = 9545,5 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет показал, что выручка от продажи товаров в отчетном периоде, по сравнению с прошедшим периодом увеличилась за счет роста цен на 9545,5 тыс. руб.

Произведем расчет изменения выручки в связи с изменениями в количестве реализуемой продукции:

$$\Delta B^{\text{Кол-во товаров}} = B' - B_0; \Delta B^{\text{Кол-во товаров}} = 90909,50 - 111578 = -20668,50 \text{ тыс. руб.}$$

Как показали расчеты, предприятие снизило количество реализуемых товаров. Это привело к снижению выручки в отчетном периоде на 20668,50 тыс. руб.

1.1 Расчет влияния фактора «Цена».

Для определения степени влияния изменения цены на изменение суммы прибыли от продажи произведём расчеты по формуле:

$$\Delta \Pi^{\text{П(ц)}} = \frac{\Delta B^{\text{ч}} \times R_0^{\text{П}}}{100}; \Delta \Pi^{\text{П(ц)}} = \frac{9545,5 \times 1,48954}{100} = 142,184 \text{ тыс. руб.}$$

Итак, прирост цен на товары в отчетном периоде, по сравнению с прошедшим периодом, в среднем на 10,5% привёл к увеличению суммы прибыли от продаж на 142,184 тыс. руб.

1.2 Расчет влияния фактора «Количество проданной продукции (товаров)».

Влияние на сумму прибыли от продажи (ПП) изменения количества проданной продукции рассчитаем следующим образом:

$$\Delta \Pi^{\text{П(к)}} = \frac{[(B_1 - B_0) - \Delta B^{\text{ч}}] \times R_0^{\text{П}}}{100} = \frac{\Delta B^{\text{ч}} \times R_0^{\text{П}}}{100}; \Pi^{\text{П(к)}} = \frac{(-11123 - 9545,5) \times 1,48954}{100} = -307,87 \text{ тыс. руб.}$$

Итак, на выручку, помимо цены, влияет и количество реализованной продукции, и в данном случае это влияние было негативным. Такой вывод основан на результатах расчетов: в отчетном периоде выручка в сопостави-

мых ценах снизилась, что повлекло за собой снижение прибыли от продаж на 307,87 тыс. руб.

2. Рассмотрим влияние фактора «Себестоимость проданной продукции»:

$$\Delta\P^{П(С)} = \frac{B_1 * (YC_1 - YC_0)}{100}; \Delta\P^{П(С)} = \frac{100455 * 0,3876}{100} = 389,36 \text{ тыс. руб.}$$

Необходимо отметить, что затраты/расходы являются факторами обратного влияния, то есть полученное положительное значение на самом деле способствует снижению прибыли от продаж.

Рассчитаем влияние важнейших статей затрат, учитываемых в составе себестоимости продаж, на показатели прибыли от продаж.

1) Влияние изменений в объеме затрат на сырье и материалы на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С1)} = \frac{100455 * 1,2473}{100} = 1252,97 \text{ тыс. руб.}$$

2) Влияние изменений в объеме затрат на работы и услуги производственного характера, выполненные сторонними организациями, на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С2)} = \frac{100455 * -2,3065}{100} = -2316,99 \text{ тыс. руб.}$$

3) Влияние изменений в объеме затрат на топливо на прибыль от продаж выглядит следующим образом:

$$\Delta\P^{П(С3)} = \frac{100455 * 0,52745}{100} = 529,85 \text{ тыс. руб.}$$

4) Влияние изменений в объеме затрат на энергию на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С4)} = \frac{100455 * 0,105809}{100} = 106,29 \text{ тыс. руб.}$$

5) Влияние изменений в объеме затрат оплату труда на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С5)} = \frac{100455 * 1,162042}{100} = -1167,33 \text{ тыс. руб.}$$

6) Влияние изменений в объеме затрат на отчисления на социальные нужды на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С6)} = \frac{100455 * 0,285205}{100} = 286,503 \text{ тыс. руб.}$$

7) Влияние изменений в объеме затрат на амортизацию основных средств на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С7)} = \frac{100455 * 0,05265}{100} = 52,889 \text{ тыс. руб.}$$

8) Влияние изменений в объеме затрат на аренду производственных помещений на прибыль от продаж:

$$\Delta\P^{П(С8)} = \frac{100455 * 1,370624}{100} = 1376,86 \text{ тыс. руб.}$$

9) Влияние изменений в объеме прочих затрат на прибыль от продаж:

$$\Delta\Pi^{П(С8)} = \frac{100455 * -1,306745}{100} = -1312,69 \text{ тыс. руб.}$$

3. Расчет влияния фактора «Коммерческие расходы» осуществлен следующим образом:

$$\Delta\Pi^{П(КР)} = \frac{100455 * -0,75699}{100} = 760,434 \text{ тыс. руб.}$$

По итогам факторного анализа можно обобщить влияние факторов, воздействующих на прибыль от продажи и, далее, на чистую прибыль отчетного периода, что сделано в таблице 2.

Таблица 2- Сводная таблица влияния факторов на чистую прибыль ООО «Ресурс», тыс. руб.

Показатели - факторы	Сумма, тыс. руб.
Количество проданной продукции (работ, услуг)	-307,87
Изменение цен на реализованную продукцию	142,184
Себестоимость продукции (услуг) всего	- 389,36
в том числе	
- сырье и материалы	-1252,97
- работы и услуги производственного характера, выполненные сторонними организациями	2316,99
- топливо,	-529,85
- энергия	-106,29
- затраты на оплату труда	-1167,33
- отчисления на социальные нужды	-286,503
- амортизация основных средств	-52,889
- аренда производственных помещений	-1376,86
- прочие затраты	1312,69
- коммерческие расходы	760,434
Совокупное влияние факторов на прибыль от продаж	-555
Проценты к получению	-85
Прочие доходы	+355
Прочие расходы	+48
Налог на прибыль	+47
Прочее	-
Совокупное влияние факторов на чистую прибыль	-190

Как следует из анализа данных таблицы 2, прибыль от продаж выросла за счет влияния следующих факторов:

- роста цен на реализованную продукцию - на 142,2 тыс. руб.;
- снижения затрат на оплату работ и услуг производственного характера, выполненных сторонними организациями – на 2317 тыс. руб.;
- снижения коммерческих расходов – на 760 тыс. руб.;
- снижения прочих затрат – на 1313 тыс. руб.

В то же время прибыль от продаж снизилась за счет влияния следующих факторов:

- снижения количества проданной продукции (услуг) – на 3308 тыс. руб.;

- роста затрат на сырье и материалы на 1 руб. продаж – на 1253 тыс. руб.;
- роста затрат на топливо - на 530 тыс. руб.;
- роста затрат на оплату энергии – на 106 тыс. руб.;
- роста затрат на оплату труда – на 1167 тыс. руб.;
- роста отчислений на социальные нужды – на 286 тыс. руб.;
- роста затрат на амортизацию основных средств – на 53 тыс. руб.;
- роста затрат на оплату аренды производственных помещений – на 1313 тыс. руб.

Необходимо отметить, что разные статьи затрат оказали разное влияние на прибыль от продаж, но в целом, рост уровня себестоимости продукции предприятия способствовал снижению прибыли от продаж на 389,4 тыс. руб.

В целом совокупное влияние всех факторов на прибыль от продаж было отрицательным – она снизилась на 555 тыс. руб., что, в свою очередь, стало главным фактором негативного влияния на показатели чистой прибыли – конечного финансового результата работы предприятия. В то же время увеличению чистой прибыли способствовали: рост прочих доходов, снижение прочих расходов и снижение налогов на прибыль.

Таким образом, определив влияние факторов можно выделить следующие резервы роста прибыли анализируемого предприятия:

снижение себестоимости товаров — путем заключения договоров поставки на более выгодных условиях с постоянными поставщиками;

снижение прочих операционных расходов — путем рационализации расходов на командировки, периодические издания и пр.

Факторный анализ имеет большое значение при оценке финансового состояния предприятия [4], но не является единственным результирующим показателем, на основании которого формируется окончательное заключение.

Литература

1. Грачева К.О. Многоуровневый факторный анализ финансовых показателей // Гуманитарные научные исследования. 2018. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://human.snauka.ru/2018/03/24880>

2. Иванникова И.А. Применение методов факторного анализа для расчета изменения валовой продукции // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 3-1.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=18210>

3. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: Учебник для Ковалев В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / В.В. Ковалев, О.Н. Волкова. – М.: Проспект, 2014. – 424с.

4. Соболева Е.С., Османова А.Э. Факторный анализ прибыли на примере ООО «Строительная компания «Мост-Восток» // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мат. XXXII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(32). URL: [http://sibac.info/archive/economy/5\(32\).pdf](http://sibac.info/archive/economy/5(32).pdf)

5. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 208с.

УДК 342.951

Ушаков С.Н.

декан факультета права, доцент

Маркова Н.А.

доцент

Курганова А.С.

кандидат юридических наук, доцент,

Владимирский филиал РАНХиГС

АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЗАВЕДОМО ЛОЖНОЕ ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Аннотация. В статье анализируются нормы административного законодательства, регулирующие ответственность за заведомо ложное экспертное заключение в сфере государственных закупок. Проведено исследование проблем, возникающих при практической реализации указанных требований законодательства, определены пути их преодоления.

Ключевые слова: заведомо ложное экспертное заключение, государственные закупки, административная ответственность, экспертиза.

Федеральным законом от 27.12.2018 № 510-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях», принятым в целях повышения эффективности и прозрачности государственных закупок и исключения злоупотребления в данной сфере, установлена административная ответственность за заведомо ложное экспертное заключение в сфере государственных закупок. В качестве санкции за данные правонарушения для должностных лиц установлен штраф в размере от 30 до 50 тыс. руб. или дисквалификация на срок от полугода до года, а для юридических лиц – от 100 до 150 тыс. руб.

Принятие мер, направленных на предупреждение недобросовестных действий в данной сфере, является прогрессивным, обоснованным и своевременным, учитывая тот факт, что действующим законодательством установлены лишь общие принципы ответственности экспертов за дачу ложного экспертного заключения и в законодательстве об административных правонарушениях корреспондирующие этой норме положения об ответственности экспертов и экспертных организаций отсутствовали.

Причем, имеющиеся до вступления указанного закона в силу меры административного наказания, фактически к государственным закупкам были неприменимы, поскольку в соответствии со статьей 17.9 КоАП РФ могли

быть применены только в рамках производства по делу или исполнительного производства. Введение административной ответственности за заведомо ложное экспертное заключение в сфере государственных закупок оправданно, так как фактически до вступления в силу указанных юридических норм, реальный механизм контроля за экспертной деятельностью в указанной сфере отсутствовал. Устранение данного законодательного пробела в конечном итоге должно усложнить возможные хищения государственного имущества и повысить ответственность всех участников государственных закупок, поскольку в делах, связанных с государственными закупками, когда стоимость контракта составляет десятки и сотни миллионов рублей, подобные заключения приносят огромный ущерб государству. Кроме того, данные обстоятельства общественно значимы, поскольку, допустим, выдача экспертом заведомо ложного заключения экспертом по результатам исследования лекарственных средств может привести к серьезным последствиям, в частности для жизни и здоровья людей. Вполне обоснованно, что законодатели последовательно выделяют из большого количества злоупотреблений в сфере государственных закупок, с учетом общественной значимости, именно данные деяния в самостоятельные составы правонарушений.

В качестве отрицательных моментов следует отметить минимальность установленных обязательных требований к экспертизе, однако, излишняя детализация не позволит в полном объеме и максимально эффективно решить проблемы формального отношения к самой экспертизе и не будет являться стимулирующим фактором для честной и качественной работы заказчиков, потому что чаще всего при приемке товара или услуги заказчик все равно соглашается с его качеством. Например, в лечебном учреждении приобрели аппарат, который отлично работал и однажды сломался, однако из-за этого медицинский персонал не смог своевременно диагностировать заболевание у пациента, который впоследствии скончался. Очевидно, что возникает вопрос в части выявления виновных лиц, не установивших наличие возможного дефекта в ходе экспертизы, но утверждать о виновности в этом эксперта априори нецелесообразно, ведь это заказчик на старте принял аппарат и согласился с качеством его работы. Получается, что, несмотря на появление ответственности за заведомо ложное экспертное заключение в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд доказать наличие умысла будет достаточно проблематично. Также, следует отметить, отсутствие содержательного аспекта условий о привлечении к ответственности в случае проведения экспертизы собственными силами заказчика. Так, многочисленные нарушения вызваны отсутствием эффективного аудита, когда, например, государственный или муниципальный орган самостоятельно формирует техническое задание, а потом данные официальные учреждения самостоятельно изготавливают соответствующие экспертные заключения.

Вместе с тем, следует отметить, возникают определенные трудности ввиду фактической невозможности убедительно доказать председателю-

яющему по делу, что заключение эксперта является заведомо ложным, даже если имеются определенные сомнения и все его признаки.

Кроме того, в целях устранения возникающих на практике проблем, представляется целесообразным ввести и законодательно закрепить понятие заведомо ложного экспертного заключения в сфере государственных закупок сформулировав его как решение эксперта, заключающее в себе явное противоречие представленным и рассмотренным в процессе исследования материалам, что крайне необходимо и отвечает современным реалиям.

Вместе с тем, в национальном плане по противодействию коррупции государственные закупки являются одним из приоритетных направлений.

В целом, вступление в силу указанных юридических норм позволило устранить имеющийся в законодательстве пробел, квалифицировать нарушения и дифференцировать ответственность за совершение противоправных деяний в указанной сфере. Главная цель принятых правовых норм реальное снижение количества ложных экспертных заключений, что в свою очередь, должно позволить государству избавиться от расходов на устранение последствий некачественно исполненных государственных контрактов.

Литература

1. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (в ред. Федерального закона от 18.03.2019 № 27-ФЗ) // Собрание Законодательства РФ. - 2002. - № 1 (ч. 1) - ст. 13.15.

2. О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон от 27.12.2018 № 510-ФЗ// Собрание законодательства РФ. -2018. -N 53 (часть I) - Ст. 8436.

УДК 342.951

Ушаков С.Н.

декан факультета права, доцент

Маркова Н.А.

доцент

Курганова А.С.

кандидат юридических наук, доцент,

Владимирский филиал РАНХиГС

К ВОПРОСУ ОБ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОСКОРБЛЕНИЕ ВЛАСТИ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ СИМВОЛОВ В ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ

Аннотация. В статье анализируются нормы административного законодательства, регулирующие ответственность за оскорбление власти и госсимволов в информационно-телекоммуникационных сетях. Проведено исследование проблем, возникающих при прак-

тической реализации указанных требований законодательства, определены пути их преодоления.

Ключевые слова: административная ответственность, неуважение к обществу, неприличная форма, государство, государственные органы.

Исторически феномен ответственности за оскорбление представителя власти впервые появился в акте Новгородского феодального духовенства конца XIV в. и в дальнейшем консолидировался во всех источниках кодифицированного уголовного законодательства, что фактически свидетельствует о заинтересованности общества в обеспечении гарантий защиты указанных лиц.

Федеральный закон, установивший в административном законодательстве запрет на распространение в средствах массовой информации и интернете информации, выраженной в неприличной форме, которая оскорбляет человеческое достоинство и общественную нравственность, демонстрирует очевидное неуважение к обществу, государству, легальным госсимволам, Конституции РФ, государственным органам, довольно близко по смыслу воспроизводит текст статьи, которая до 1989 года существовала в Уголовном кодексе РСФСР. Причем, по сути, указанная норма частично пересекается с другими статьями Уголовного кодекса РФ и Кодекса об административных правонарушениях РФ, например, за «нарушение общественного порядка, выражающее явное неуважение к обществу», предусмотрены статьи 20.1 КоАП РФ «Мелкое хулиганство» и 213 УК РФ «Хулиганство»; за «надругательство над Государственным гербом Российской Федерации или Государственным флагом Российской Федерации» - статья 329 УК РФ; за «оскорбление представителя власти» - статья 319 УК РФ. Вместе с тем, особое значение имеет государственная регуляция ответственности за данные деяния в интернете, поскольку в нем также должны соблюдаться правила допустимого поведения, направленные на обеспечение общественного порядка и уважения к обществу и государственным институтам.

В принятых административных нормах законодатель оперирует понятием «неприличная форма», но законодательное определение данного термина отсутствует, что создаёт опасность избирательного правоприменения. В лингвистической экспертизе границы понятия «неприличная форма» до сих пор не определены, поскольку с тем, что нецензурная лексика относится к неприличной согласны все эксперты, основываясь на том, что лексика табуированная и ее не принято употреблять в общественных местах, но дальше границы размываются. Важным моментом является то, что неприличные слова должны относиться к тому лицу, о котором идет речь, а не выполнять роль запятой в речи, поскольку часто бывают случаи, когда нецензурную лексику выставляют просто так, без намерения оскорбить, либо безадресно выражают эмоцию говорящего по поводу обсуждаемого события. В этом случае они не могут рассматриваться как оскорбление, поскольку ни о ком, кроме собственно их автора ничего плохого не сообщают. То есть, заключе-

ние о том, является та или иная фраза неприличной в конкретной ситуации, эксперт-лингвист должен делать только после анализа всей ситуации в комплексе.

Также, оценочной категорией является формулировка «явное неуважение», поскольку это понятие всегда предполагает некий стандарт этических ценностей, нарушение которых влечет неуважение, причем в лингвистической экспертизе данный термин отсутствует, но есть понятие дискредитация, представляющая собой коммуникативную стратегию, направленную на корректировку точки зрения адресата, то есть, кто-то говорит или пишет негативные сведения о другом лице, чтобы убедить читателя в его отрицательных качествах. Поскольку это стратегия, то это намеренное действие, которое может проявляться и через сообщение не соответствующих действительности сведений, и через оскорбление. Если говорить о «неуважении», стоит отметить, что в том смысле, в котором слово употреблено в законе, корректнее говорить о проявлении или даже демонстрации неуважения, поскольку само по себе неуважение речевым действием не является. Демонстрация неуважения является одним из способов реализации стратегии дискредитации, то есть, неуважении к власти является намеренным выражением своего негативного отношения к ней.

Важно отметить, что данная административная норма, скорее всего, не будет применима при критике депутатов и даже в отношении действующих чиновников не в каждом случае можно будет говорить об оскорблении именно органа государственной власти, в частности требования законодательства не будут распространяться на представительные органы муниципальных образований и символы субъектов Федерации. Однако, если речь будет идти об органе или институте власти целиком, например, о полиции или о первых должностных лицах, если их должности являются персонифицированными, то неуважение вполне может повлечь установленную ответственность, а именно наложение штрафа от 30 до 100 тысяч рублей, а при повторном привлечении — от 100 до 200 тысяч рублей или административный арест 15 суток. При обнаружении оскорблений в сети интернет страницу или даже весь ресурс могут заблокировать. Блокировать будет Роскомнадзор по требованию Генпрокурора или его заместителей. Причем, Роскомнадзор, сначала должен предупредить о нарушении и предложить оперативно удалить информацию добровольно.

В целом, с точки зрения права, указанные нормы закона не лишены существенных недостатков и нуждаются в уточнении, в частности существует необходимость в четком определении объектов правонарушения, поскольку государство, органы государственной власти и общество фактически понятия абстрактные. Также, необходимо на законодательном уровне определить что такое «неприличная форма оскорбления» и «явное неуважение». Оскорбительность высказываний должен определять суд, с проведением лингвистических экспертиз, в противном случае могут возникнуть необоснованные блокировки ресурсов и, следовательно, нарушение прав граждан.

Литература

1. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (в ред. Федерального закона от 18.03.2019 № 27-ФЗ) // Собрание Законодательства РФ. - 2002. - № 1 (ч. 1) - ст. 13.15.
2. О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон от 18.03.2019 N 28-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2019. -N 12 - Ст. 1218.

Научное издание

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Сборник научных трудов по материалам
II Международной научно-практической конференции,
8 июля 2019 года, г. Смоленск

Подписано в печать 10.07.2019. Гарнитура Times New Roman.
Формат 60×80 1/16. Усл. п.л. 7,5. Заказ №20Н-19. Тираж 100 экз.

МНИЦ «Наукосфера», ООО «Новаленсо», 214000, г. Смоленск, ул. Б. Советская, 12/1, 303.