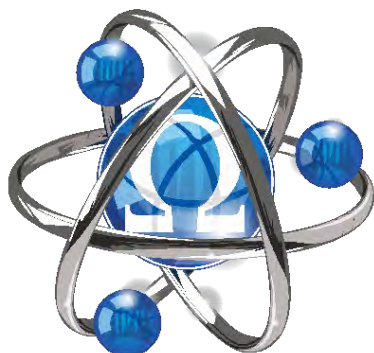


16+



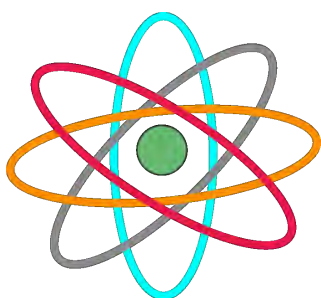
**OMEGA SCIENCE**  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



**OMEGA SCIENCE**  
INTERNATIONAL CENTER  
OF INNOVATION RESEARCH

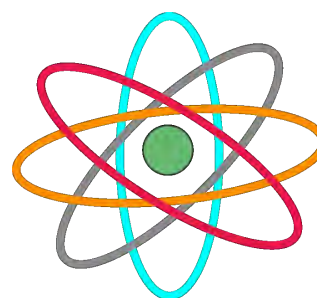
ISSN 2410-700X

№1/2019



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ

**СИМВОЛ  
НАУКИ**



INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC  
JOURNAL

**SYMBOL OF  
SCIENCE**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
**СИМВОЛ НАУКИ**  
ISSN 2410-700X

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникации под номером ПИ № ФС77-61596 от 30.04.2015

Размещение журнала в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору №153-03/2015

Размещение журнала в "КиберЛенинке" по договору №32509-01

Журнал размещен в международном каталоге периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory.

Все статьи журнала индексируются системой Google Scholar.

Учредитель ООО «Омега Сайнс»

Главный редактор:

Сукиасян А. А., кандидат экономических наук, доцент.

Редакционный совет:

Алиев З. Г., доктор философии аграрных наук  
Агафонов Ю. А., доктор медицинских наук, доцент  
Алдакушева А. Б., кандидат экономических наук, доцент  
Бабаян А. В., доктор педагогических наук, профессор  
Байшева З. В., доктор филологических наук, профессор  
Байгузина Л. З., кандидат экономических наук, доцент  
Ванесян А. С., доктор медицинских наук, профессор  
Васильев Ф. П., доктор юридических наук, доцент  
Виневская А. В., кандидат педагогических наук, доцент  
Вельчинская Е. В., кандидат химических наук, доцент  
Галимова Г. А., кандидат экономических наук, доцент  
Гетманская Е. В., доктор педагогических наук, доцент  
Грузинская Е. И., кандидат юридических наук  
Гулиев И. А., кандидат экономических наук  
Датий А. В., доктор медицинских наук, профессор  
Долгов Д. И., кандидат экономических наук, доцент  
Закиров М. З., кандидат технических наук, профессор  
Иванова Н. И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Калужина С. А., доктор химических наук, профессор  
Куликова Т. И., кандидат психологических наук, доцент  
Курманова Л. Р., доктор экономических наук, профессор  
Киракосян С. А., кандидат юридических наук, доцент  
Киркимбаева Ж. С., доктор ветеринарных наук, профессор  
Кленниа Е. А., кандидат философских наук, доцент  
Козлов Ю. П., доктор биологических наук, профессор,  
Козырева О. А., кандидат педагогических наук, доцент  
Кондрашихин А. Б., доктор экономических наук, профессор,  
Конопатскова О. М., доктор медицинских наук, профессор  
Ларонов М. В., доктор биологических наук, проф.  
Маркова Н. Г., доктор педагогических наук, профессор  
Мухамадеева З. Ф., кандидат социологических наук, доцент  
Песков А. Е., кандидат политических наук, доцент  
Пономарева Л. Н., кандидат экономических наук, доцент  
Почивалов А. В., доктор медицинских наук, профессор  
Прошин И. А., доктор технических наук, доцент  
Симонович Н. Н., кандидат психологических наук  
Симонович Н. Е., доктор психологических наук,  
Сирик М. С., кандидат юридических наук, доцент  
Смирнов П. Г., кандидат педагогических наук, профессор  
Старцев А. В., доктор технических наук, профессор  
Танаева З. Р., доктор педагогических наук, доцент  
Terziev V., DSc., PhD, D.Sc. (National Security), D.Sc. (Ec.)  
Фаттахова Р. Х., кандидат экономических наук, доцент  
Чиладзе Г. Б., профессор (Университет Грузии)  
Шилкина Е. Л., доктор социологических наук, профессор  
Шляхов С. М., доктор физико-математических наук, профессор  
Юрова К. И., кандидат исторических наук, доцент  
Юсупов Р. Г., доктор исторических наук, профессор  
Янгиров А. В., доктор экономических наук, профессор  
Яруллин Р. Р., доктор экономических наук, профессор

Верстка: Тюрина Н. Р. | Редактор/корректор: Киреева М. В.

Учредитель, издатель и редакция журнала «Символ науки»:  
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2 | +7 347 299 41 99  
<https://os-russia.com> | [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)

Подписано в печать 06.02.2019 г.  
Формат 60x90/8. | Усл. печ. л. 14.99. | Тираж 500.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе ООО «Омега сайнс»  
450076, г. Уфа, ул. М. Гафури 27/2 | [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com) | +7 347 299 41 99

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей. Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации.

Редакция не несет ответственности перед авторами и/или третьими лицами и/или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL  
**SYMBOL OF SCIENCE**  
ISSN 2410-700X

The journal is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications of the number PI № FS77-77-61596 at 30.04.2015  
Placement of the journal in the Scientific electronic library eLibrary.ru under the contract №153-03/2015

Loading the magazine in "CyberLeninka" under the contract №32509-01

The journal is located in the international catalog of periodicals Ulrich's Periodicals Directory.

All journal articles are indexed by Google Scholar.

Founder LLC "Omega Science"

Chief Editor:

Sukiasyan A. A., candidate of economic sciences, associate professor

Editorial Council:

Алиев З. Г., доктор философии аграрных наук  
Агафонов Ю. А., доктор медицинских наук, доцент  
Алдакушева А. Б., кандидат экономических наук, доцент  
Бабаян А. В., доктор педагогических наук, профессор  
Байшева З. В., доктор филологии, профессор  
Байгузина Л. З., кандидат экономических наук, доцент  
Ванесян А. С., доктор медицинских наук, профессор  
Васильев Ф. П., доктор права, доцент  
Виневская А. В., кандидат педагогических наук, доцент  
Вельчинская Е. В., кандидат химических наук, доцент  
Галимова Г. А., кандидат экономических наук, доцент  
Гетманская Е. В., доктор педагогических наук, доцент  
Грузинская Е. И., кандидат юридических наук  
Гулиев И. А., кандидат экономических наук, доцент  
Датий А. В., доктор медицинских наук, профессор  
Долгов Д. И., кандидат экономических наук, доцент  
Закиров М. З., кандидат технических наук, профессор  
Иванова Н. И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Калужина С. А., доктор химии, профессор  
Куликова Т. И., кандидат психологических наук, доцент  
Курманова Л. Р., доктор экономики, профессор  
Киракосян С. А., кандидат юридических наук, доцент  
Киркимбаева Ж. С., доктор ветеринарных наук, профессор  
Кленниа Е. А., кандидат философских наук, доцент  
Козлов Ю. П., доктор биологических наук, профессор,  
Козырева О. А., кандидат педагогических наук, доцент  
Кондрашихин А. Б., доктор экономики, профессор,  
Конопатскова О. М., доктор медицинских наук, профессор  
Ларонов М. В., доктор биологических наук, профессор  
Маркова Н. Г., доктор педагогических наук, профессор  
Мухамадеева З. Ф., кандидат социологических наук, доцент  
Песков А. Е., кандидат политических наук, доцент  
Пономарева Л. Н., кандидат экономических наук, доцент  
Почивалов А. В., доктор медицинских наук, профессор  
Прошин И. А., доктор технических наук, доцент  
Симонович Н. Н., кандидат психологии  
Симонович Н. Е., доктор психологии,  
Сирик М. С., кандидат юридических наук, доцент  
Смирнов П. Г., кандидат педагогических наук, профессор  
Старцев А. В., доктор технических наук, профессор  
Танаева З. Р., доктор педагогических наук, доцент  
Terziev V., DSc., PhD, D.Sc. (national security), D.Sc. (Ec.)  
Фаттахова Р. Х., кандидат экономических наук, доцент  
Чиладзе Г. Б., профессор (university of Georgia)  
Шилкина Е. Л., доктор социологических наук, профессор  
Шляхов С. М., доктор физических и математических наук, профессор  
Юрова К. И., кандидат исторических наук, доцент  
Юсупов Р. Г., доктор исторических наук, профессор  
Янгиров А. В., доктор экономики, профессор  
Яруллин Р. Р., доктор экономики, профессор

Layout: Tyurina N.R. | Editor / Proofreader: Kireeva M.V.

Founder, Publisher and Editorial Board "Symbol of science":  
450076, Ufa, st. M. Gafuri 27/2 | +7 347 299 41 99  
<https://os-russia.com> | [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)

Signed print 06.02.2019  
Format 60x90/8. | Volume 14.99. | Circulation 500.

Printed in the publishing department of LLC "Omega science"  
450076, Ufa, st. M. Gafuri 27/2 | [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com) | +7 347 299 41 99

The price of free. Distributed by subscription

All articles are reviewed. The point of view of edition not always coincides with the point of view of authors of published articles. Authors of the articles are fully liable for the content of articles and for the fact of their publications.

The editorial staff is not liable for any damage caused by the publication of the article to the authors and/or the third parties and organizations.

When you use and borrowing materials reference is obligatory.

## СОДЕРЖАНИЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Амплитов П.А.</b> О СОЗДАНИИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ЭКРАНОЛЁТОВ (ЭКРАНОПЛАНОВ)	6
<b>Дударев К.Г., Бондарь И.М., Нестеренко А.А., Газгиреев Р.С.</b> МЕТОД БЕСКОНТАКТНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ	9
<b>Ильясов Д.М.</b> УВЕЛИЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО АКТИВНОГО ФИЛЬТРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	12
<b>Липкин М.С., Семенкова А.В., Бураков М.А., Писарева А.Г.</b> ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОЛИТА ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ	16
<b>Сизов Н.П., Сизов Р.А., Уталиев А.З.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПЕНОКИСЛОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА	18
<b>Степаненко А.В.</b> ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА АНИЗОТРОПИИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ С ОСТРОЙ ОДНОКОМПОНЕНТНОЙ ТЕКСТУРОЙ	20
<b>Филонников А. Л., Коневцов Л. А., Ричинкова С. В.</b> СТАНОВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОМ ЛЕГИРОВАНИЕМ	23
<b>Филонников А. Л., Ричинкова С. В.</b> БОРИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ	33
<b>Хабибуллин Т.М.</b> КОМПЛЕКСНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	35

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<b>Хайридинов А. Б., Туйчиев Ш.Ш., Раупова И.Ф. кизи</b> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТАКИРНЫХ ПОЧВ	37
---	----

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Валеев Р.М., Василюк О.Д., Валеева Р.З., Кириллина С. А., Мартынов Д. Е.</b> ЭПИСТОЛЯРИЙ В. В. БАРТОЛЬДА И А.Е. КРЫМСКОГО ИЗ АРХИВНЫХ ЦЕНТРОВ РОССИИ И УКРАИНЫ (1909–1928 ГГ.)	39
--	----

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Либонтова Т.С., Акулова А.Ш., Галушко М.В.</b> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	52
<b>Бледных А.А., Акулова А.Ш.</b> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	55

<b>Огнева С.А.</b> КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	57
<b>Суслов С.Н.</b> ПОНЯТИЕ И ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ	60
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Азнабаева А.Б., Каримов М.Ф.</b> ИЗУЧЕНИЕ СТУДЕНТАМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ	67
<b>Антимонов Д.Ю.</b> ШКОЛА: НУЖНЫ ЛИ ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ?	68
<b>Бойко Л.В., Лобанова Е.М., Василенко И.В.</b> НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ	70
<b>Костыркина Е.В., Тимошенко И.Н.</b> ИНТЕГРАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» С АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ В РАМКАХ КРУЖКА «ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»	72
<b>Кохан С.Т., Симонова В.О.</b> ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И КОРРЕКЦИОННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДИ СТУДЕНТОВ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ В ВУЗЕ	74
<b>Лагойкина М.Г.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ УМЕНИЙ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	76
<b>Миразимова М.С., Земцева М.А.</b> ЛЕКСИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА	78
<b>Миронова А. В.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВКУСА ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ВОСПРИЯТИИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА РЕГИОНА	79
<b>Недоводиева Н.М., Квитченко Н.А., Лионова М.В.</b> АДАПТАЦИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИЯ ДЕТЕЙ С РАННИМ ДЕТСКИМ АУТИЗМОМ	82
<b>Прохоров В.И.</b> ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПАРАОЛИМПИЙСКОГО ЧЕМПИОНА А.В. АШАПАТОВА В ПАРАОЛИМПИЙСКОМ ЦИКЛЕ	84
<b>Ракич А.М.</b> КРИТЕРИИ И УРОВНИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	93
<b>Салимьянова З.Р., Каримов М.Ф.</b> ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА	96

<b>Файзуллин В.В., Каримов М.Ф.</b> ПОСТАНОВКА И РЕШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ УЧАЩИМИСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	98
<b>Чебураев Д. С.</b> SPECIFIC WAYS OF TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE IN SUMMER CAMPS	100
<b>Шакриев В.Р., Каримов М.Ф.</b> ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ, ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИМИСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ	102
<b>Шаповаленко Н.А., Курмачева Н. С., Пивнева Н. И.</b> ТЕМАТИЧЕСКИЕ ФИЗКУЛЬТМИНУТКИ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	104
<b>Шутова В. Д.</b> FORMATION AND DEVELOPMENT OF READING SKILLS AT THE SENIOR STAGE OF EDUCATION	106
<b>Шутова В. Д.</b> TYPES AND FORMS OF KNOWLEDGE CONTROL IN A SCHOOL SUBJECT "FOREIGN LANGUAGE"	108
<b>Шутова В. Д.</b> A STANDARD TEST AS A WAY OF CONTROL IN A FOREIGN LANGUAGE	110

#### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Завейборода Д.В.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТНИКОВ ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЫ	112
<b>Прохоров В.И.</b> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЛИЧНОСТИ ПАРАОЛИМПИЙСКОГО ЧЕМПИОНА А.В. АШАПАТОВА ПО ОСНОВНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЕГО ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ	117
<b>Соболь В. В.</b> КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ	121

#### СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Серебряков Е.В., Пьянкова Л.А.</b> ДИСБАЛАНС МЕЖДУ СПРОСОМ И ПРЕДЛОЖЕНИЕМ РАБОЧЕЙ СИЛЫ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2018 ГОДУ	125
---	-----

#### КУЛЬТУРОЛОГИЯ

<b>Яни К.Ф.</b> УПРАВЛЕНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СФЕРОЙ РЕГИОНА ПОСРЕДСТВОМ МАРКЕТИНГА	128
---	-----

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 656.7.025, 629.7.013, 629.013

Амплитов П. А.

канд. тех. наук

«КнААЗ им. Ю.А.Гагарина»

г. Комсомольск-на-Амуре, РФ

E-mail: ampula@rambler.ru

## О СОЗДАНИИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ЭКРАНОЛЁТОВ (ЭКРАНОПЛАНОВ)

## Аннотация

У существующих проектов экранопланов водного базирования есть существенный недостаток: потребная мощность для взлёта в 2-3 раза больше потребной мощности на крейсерском режиме (за счёт большего сопротивления воды). У экранопланов, взлетающих с суши, такой проблемы нет. Поэтому предлагается строить транспортную систему на базе сухопутных экранопланов. А для снижения затрат на создание трасс взять за основу существующую автодорожную инфраструктуру. При этом целесообразно использовать экранопланы взлётной массой не более 50 тонн, но не менее 2,5 тонн.

## Ключевые слова

Экраноплан, экранолет, транспортная система

В настоящее время разработаны теории, позволяющие проектировать экранопланы и экранолёты, учитывая все их особенности по сравнению с самолётами [1-5]. Близость подстилающей поверхности (земли или воды) даёт три положительных эффекта:

1. Увеличение подъёмной силы за счёт повышения давления под нижней поверхностью крыла;
2. Увеличение подъёмной силы за счёт роста эффективного удлинения крыла;
3. Снижение индуктивного сопротивления за счёт роста эффективного удлинения крыла.

Типовые зависимости, характеризующие указанные эффекты, приведены на рисунке 1. На рисунке  $h$  – высота полёта;  $l$  – размах крыла;  $C_y(h)$  – часть коэффициента подъёмной силы (КПС) крыла от повышения давления под нижней поверхностью крыла;  $C_y(\lambda)$  – часть КПС крыла от роста эффективного удлинения;  $C_{xi}(\lambda)$  – коэффициент индуктивного сопротивления.

Но, несмотря на положительное влияние близости подстилающей поверхности, экранопланы не нашли широкого применения. Сдерживает их реализацию, в том числе, особые требования к двигателям, особенно для экранопланов водного базирования. Так потребная мощность двигательной установки для режима взлёта с воды может быть в три раза больше потребной мощности для обеспечения крейсерского полёта. Это приводит к увеличению числа двигателей, так у экраноплана «Орлёнок» в крейсерском полёте задействован один двигатель из трёх [1].

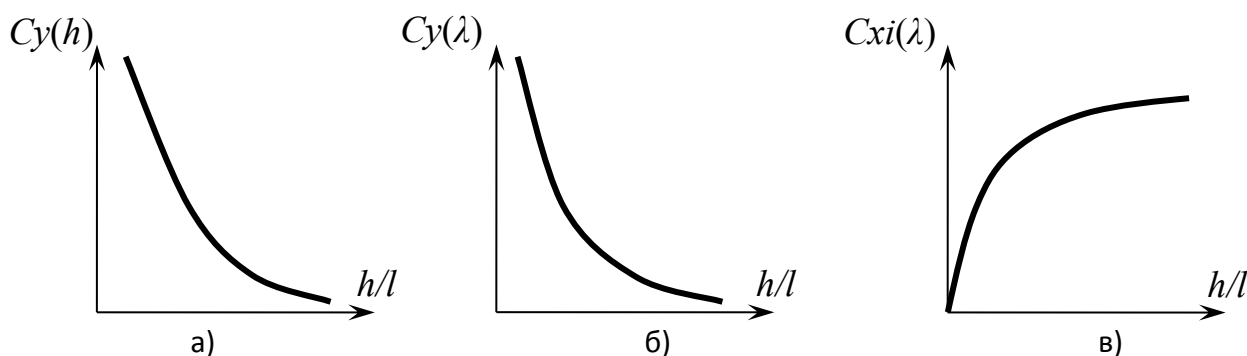


Рисунок 1 – Положительное влияние близости земли

При взлёте с земли таких проблем не возникает, поэтому с экономической точки зрения, сухопутные экранопланы более перспективны. Для эксплуатации в труднодоступных местах необходимы экранопланы-амфибии.

Однако при эксплуатации над поверхностью земли необходимо учитывать наличие естественного и искусственного рельефа, избегая мест его резкого изменения. Для преодоления указанного недостатка можно:

1. Эксплуатировать экранопланы над водной поверхностью, но осуществлять взлёт и посадку с суши;
2. Ввести второй эшелон движения на высоте 8-15 метров над автомобильными дорогами.

Оценим некоторые характеристики экранопланов, летающих над автомобильными дорогами на высотах 8-15 м.

Так как высота, на которой заканчивается положительный эффект от близости подстилающей поверхности, соответствует размаху крыла, то размах крыла экраноплана должен быть не менее восьми метров. Таким образом, минимальная взлетная масса экраноплана составит порядка 2,5 тонн, что соответствует 9 пассажирам или 900 кг целевой нагрузки. На рисунке 2 представлены зависимости аэродинамического качества  $K$  и дальности полёта  $L$  от относительной массы целевой нагрузки  $\bar{m}_{цн} = m_{цн} / m_0$ , где  $m_{цн}$  – масса целевой нагрузки,  $m_0$  – взлетная масса. Зависимости получены на основе статистического моделирования по модели и методике, описанной в [5].

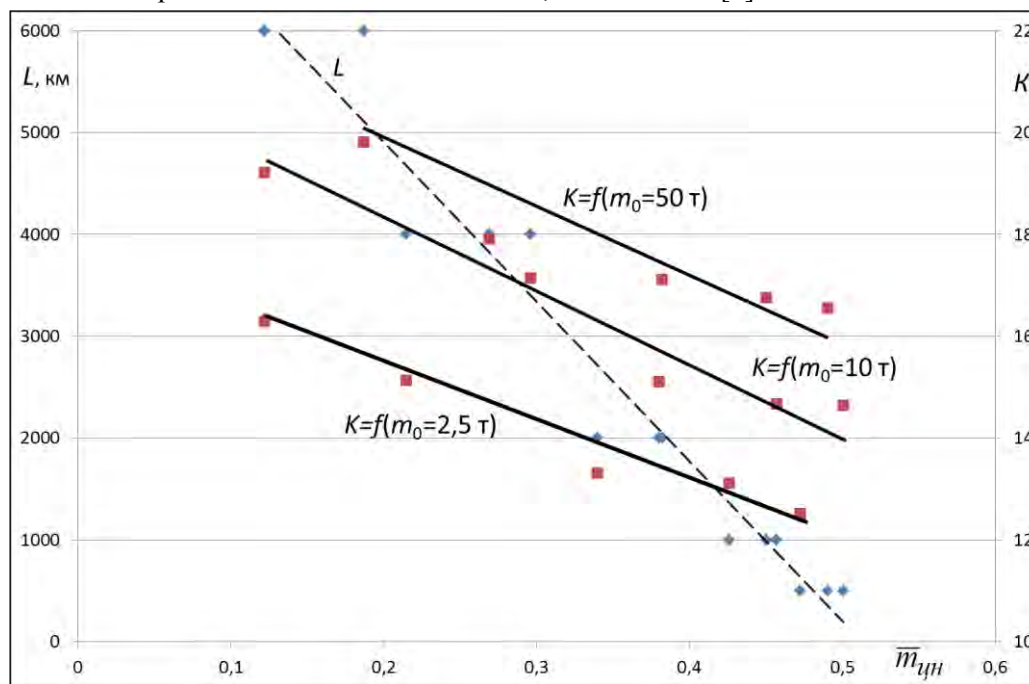


Рисунок 2 – Некоторые зависимости параметров экранопланов.

Используя рисунок 2 и задаваясь массой целевой нагрузки и дальностью полёта, можно оценить значение взлетной массы экраноплана и его аэродинамическое качество.

Эксплуатация экранопланов над автомобильными дорогами:

- требует быстродействующей системы автоматического управления для следования рельефу местности;
- предполагает движение только в светлое время суток;
- происходит на крейсерской скорости не больше 300 км/ч;
- допускает взлетную массу не более 50 тонн.

Для создания транспортной системы на базе экранопланов, кроме создания самих экранопланов, необходимо создание инфраструктуры:

- взлётно-посадочные площадки, стоянки, ремонтные базы;
- подготовка трасс (спрямление, расширение существующих автодорог; прокладка новых);

– радиотехническое оснащение трасс.

Также необходимо совершенствовать законодательство и нормативную базу. В таблице 1 приведена укрупненная матрица ответственности по созданию транспортной системы на базе экранопланов.

Таблица 1

Матрица ответственности

	Органы власти			Научно-образовательное сообщество	Предпринимательское сообщество	Граждан. общество
	Между-народ.	РФ	Регион			
Нормативная база	+	+		+		
«Узаконивание» экранопланов		+	+			
Программа применения		+	+		+	
Программа строительства		+				
Проектирование					+	
Заказ		+	+		+	
Лизинг		+				
Обучение пилотов и техников		+	+	+		+
Эксплуатация					+	+
Субсидирование перевозок		+	+			

Внедрение экранопланов в систему скоростного транспорта позволит:

- повысить транспортную доступность регионов, в т.ч. Сибири и Дальнего Востока;
- увеличить транспортную загрузку автомагистралей;
- сформировать новую отрасль промышленности, так как экранопланы, конструктивно близки с самолётами, но по условиям эксплуатации занимают промежуточное положение между самолётами, судами и автомобилями;

- развить научные школы с центрами в Нижнем Новгороде, Иркутске и Москве. Сейчас накопленные знания не используются из-за отсутствия практического применения.

В таблице 2 рассмотрены основные возможные сценарии внедрения экранопланов в транспортную систему.

Таблица 2

Сценарии внедрения экранопланов.

	Негативный сценарий реализации проекта	Умеренный сценарий реализации проекта	Позитивный сценарий реализации проекта
Признаки сценария	Прекращение работ на этапе опытной эксплуатации, полная потеря инвестиций	Регулярная эксплуатация нескольких экранопланов, частичная окупаемость на постройку этих экземпляров	Серийный выпуск и широкая эксплуатация экранопланов, возможен выход на окупаемость проекта
Оценка вероятности сценария в %	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
Факторы, увеличивающие вероятность сценария	Фактор № 1. Техническая невозможность Фактор № 2. Экологические требования Фактор № 3. Недостаток финансирования	Фактор № 1. Гос. поддержка Фактор № 2. Много мест обучения пилотов и техников Фактор № 3. «Гибкость» производителя	Фактор № 1. Низкая цена экраноплана Фактор № 2. Рост спроса  Фактор № 3. Лёгкость эксплуатации
Факторы, уменьшающие вероятность сценария	Фактор № 1. Отсутствие критических ошибок на этапе тех. предложений Фактор № 2. Оплаченные предзаказы Фактор № 3. Заинтересованность участников	Фактор № 1. Отсутствие заказов Фактор № 2. Высокая цена экранопланов Фактор № 3. Плохое послепродажное обслуживание	Фактор № 1. Отсутствие спец. модификаций Фактор № 2. Плохое послепродажное обслуживание Фактор № 3. Отсутствие логистической поддержки

### Список использованной литературы:

1. Экранопланы – транспортные суда XXI века / А.И. Маскалик, Р.А. Нагапетян [и др.]. – СПб.: Судостроение, 2005. – 576 с.: ил.
2. Жуков, В.И. Особенности аэродинамики, устойчивости и управляемости экраноплана / В.И. Жуков – М.:



Типография ЦАГИ, 1997. 80 с.

3. Панченков, А.Н. Экспертиза экранопланов / А.Н.Панченков, П.Т.Драчев, В.И.Любимов – Н.Новгород: ООО «Типография «Поволжье», 2006

4. Суржик, В.В. Методы структурно-параметрического синтеза математических моделей экранопланов: дис. ... док. тех. наук : 05.13.01 / Суржик Виталий Витальевич – Иркутск, 2010 – 278 с.

5. Амплитов, П.А. Влияние геометрических параметров экраноплана типа А на его весовые и экономические характеристики: дис. ... канд. тех. наук : 05.07.02 / Амплитов Павел Андреевич. – Комсомольск-на-Амуре., 2013 – 213 с.

© Амплитов П.А., 2019

## УДК 627.912

**К.Г. Дударев**

канд. тех. наук, доцент ДГТУ,

г. Ростов-на-Дону, РФ

E-mail: mark8188@yandex.ru

**И.М.Бондарь**

канд. тех. наук, доцент ДГТУ,

г. Ростов-на-Дону, РФ

E-mail: bondar2822007@rambler.ru

**А.А. Нестеренко**

магистр 2 курса ДГТУ

г. Ростов-на-Дону, РФ

E-mail: worldofrak@yandex.ru

**Р.С. Газгиреев**

магистр 2 курса ДГТУ

г. Ростов-на-Дону, РФ

E-mail: Gazgireev2017@mail.ru

## МЕТОД БЕСКОНТАКТНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

### Аннотация

В статье рассмотрена система бесконтактного диагностирования технического состояния типовых элементов радиоэлектронного оборудования, сущность, которой состоит в регистрации инфракрасного (ИК) излучения, исходящего от исследуемого объекта и его обработки с помощью интерференционно-голографической системы. Разработанное устройство существенным образом сократит время поиска неисправности в конструктивных элементах аппаратуры и откроет возможности прогнозирования в ней появления неисправностей.

### Ключевые слова:

Бесконтактный, чувствительность, голографическая интерферометрия, метод, прибор, неразрушающий контроль, точность, оптика.

Рост функциональной значимости, сложности и миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры, привели к большим трудностям обеспечения её качества и надежности. Все это привело к повышению требований к достоверности оценки состояния и прогнозирования работоспособности аппаратуры и ее элементов. Информация, полученная при контроле, должна не только фиксировать факт наличия

неисправности, но и устанавливать причинно-следственные связи, которые необходимы для понимания существа физических процессов, вызывающих неисправности и для обеспечения оперативных корректирующих действий.

Решение этих вопросов лежит на пути создания бесконтактных систем диагностирования технического состояния типовых элементов радиоэлектронного оборудования.

Наиболее перспективным является бесконтактный тепловой метод, сущность которого состоит в регистрации инфракрасного (ИК) излучения, исходящего от исследуемого объекта, без непосредственного механического контакта с ним.

Однако потенциальная разрешающая способность современных приборов при фиксации температуры для различных вариантов устройств диагностики не позволяет в полном объеме использовать эти методы для оперативного и надежного диагностирования функционального состояния радиоэлементов. Актуальным является вопрос повышения разрешающей способности фиксации температуры путем разработки и использования методик проведения точных измерений физических величин, основанных на новых физических эффектах и принципах.

Анализ потенциальных технических возможностей оптических методов измерений и, в особенности, методов голографической интерферометрии позволяет сделать вывод об актуальности разработки высокочувствительного измерителя температуры.

Для проведения таких измерений выходной сигнал с термодатчика должен быть однозначно взаимосвязан с одним из параметров когерентного оптического излучения. При фиксации изменений этого параметра можно определить характер изменений малых токов и напряжений. Удобнее всего в качестве такого параметра оптического когерентного излучения использовать кривизну фазового фронта светового потока. Фиксация изменений фазового фронта такого светового потока и их анализ с успехом могут быть реализованы технически при использовании методов голографической интерферометрии.

Структурная схема разработанного устройства представлена на рис. 1.

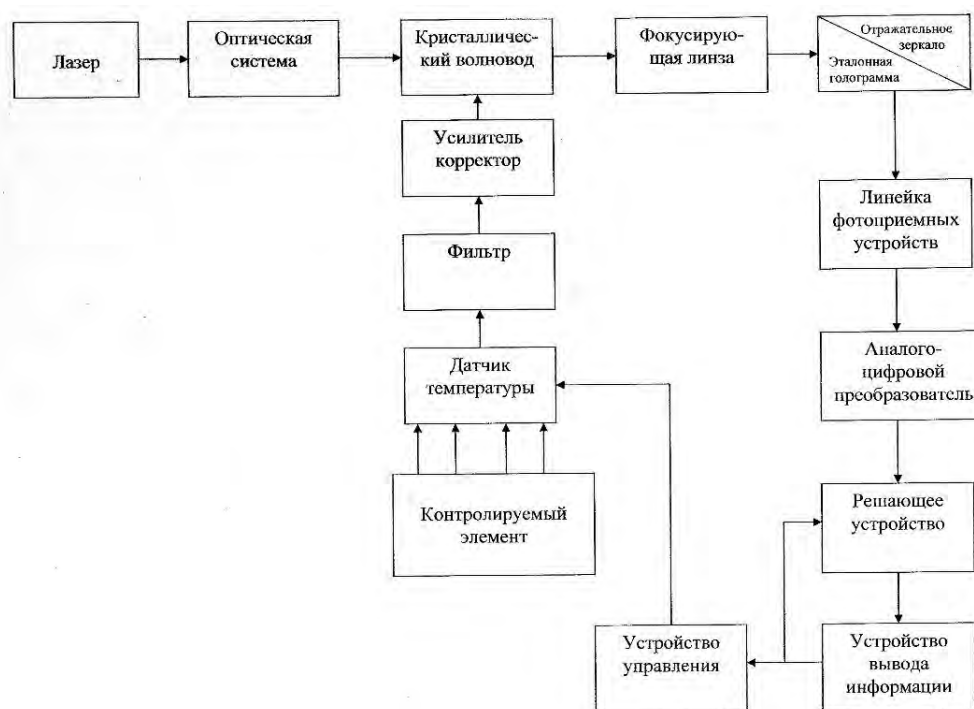


Рисунок 1 – Структурная схема метода диагностики

Схема работает следующим образом. ИК-излучение поступает на термодатчик, который вырабатывает электрический сигнал, измеряемый и фиксируемый специальной схемой включения.

Далее электрический сигнал поступает на усилитель-корректор (УК), где происходит усиление сигнала и его корректировка по уровню. На фильтре (Ф) отсеиваются побочные излучения (наводки сети, работа электрических двигателей, генераторов и т. д.). Для получения максимальной вольтовой чувствительности измерения выходного сигнала в устройстве применены интерференционно-голографические методы измерения. Эти методы позволяют построить высокочувствительные широкодиапазонные элементы для более качественного решения задачи бесконтактной диагностики. Данный метод будет реализовывать электронно-оптическая часть (ЭОЧ) устройства.

ЭОЧ работает следующим образом. Излучаемый лазером световой поток через систему линз направляется на боковую грань кристаллического волновода, где он преломляется, фокусируется в точке и попадает на выходную грань волновода, снова преломляется, выходит за пределы волновода, и попадает на фокусирующую линзу. Линза фокусирует световой поток в точках оптической оси, в зависимости от кривизны волнового фронта падающего на нее светового потока. Кривизна волнового фронта потока определяется положением точки фокуса, которое зависит от приложенного к его клеммам напряжения, т. е. от интенсивности потока ИК-излучения. Фокусирующая линза направляет световой поток на эталонную голограмму.

Падающий на голограмму световой поток частично дифрагирует от нее, а часть его проходит через голограмму, отражается зеркалом и повторно проходит через голограмму, частично дифрагируя от нее. Дифрагированный от голограммы первичный световой поток и световой поток, прошедший через голограмму, отраженный зеркалом и снова прошедший через голограмму попадают в плоскость линейки фотоприемных устройств (ЛФПУ), где образуют интерферограмму в виде темных и светлых колец эллиптической формы. Расчеты показали, что разработанное устройство тепловой диагностики позволяет измерять электрическое напряжение с точностью до  $10^{-8}$  В.

Каждому положению точки фокуса в кристаллическом волноводе в зависимости от величины управляющего напряжения на его клеммах будет соответствовать однозначная кривизна волнового фронта светового потока, падающего на эталонную голограмму, а значит, и соответствующий цифровой двоичный код с выходов аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

При использовании связки аналоговый коммутатор (АК) – аналогово-цифровой преобразователь (АЦП) производится опрос каждого фотоприемника, входящего в состав ЛФПУ. Выходной код сравнивается с эталонным кодом. Устройство управления позволяет также управлять положением датчика температуры.

Линейка фотоприемных устройств позволяет фиксировать через ЭОЧ малейшие колебания сигнала с датчика.

Устройство отображения позволяет контролировать исходное положение системы и отображать распределение температурных потенциалов на тепловой карте.

Таким образом, данное устройство может обеспечить качественное решение задачи измерения температуры элементов радиоаппаратуры, построения ее тепловой карты, а также проведения анализа отклонений температуры от заданных допусков с указанием возможных причин неисправности и местоположения диагностируемого элемента на плате.

#### **Список использованной литературы:**

1. Д. В. Сивухин С.М. Общий курс физики в 5 томах. Том 4. Оптика: учебное пособие. М.: Физматлит, 2017. 792с.
2. Алешкевич В.А. Курс общей физики. Оптика: учебник. М.: Физматлит, 2010. 320 с.
4. Савельев И.В. Курс общей физики в 3т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебник. М.: Наука, 2018. 500с.

УДК 621.31

**Д.М. Ильясов**

Магистрант 2 курса АГТУ,

г. Астрахань, РФ

E-mail: den.eba@yandex.ru

**Научный руководитель: Н.Г. Романенко**

канд. тех. наук, доцент АГТУ,

г. Астрахань, РФ

E-mail: nikolayroman@yandex.ru

## УВЕЛИЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО АКТИВНОГО ФИЛЬТРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

### Аннотация

Предложена эффективная система управления параллельным активным фильтром для однофазных сетей, предложен способ ее реализации. Разработана модель параллельного активного фильтра электроэнергии в программе Matlab 7.11 и приведены результаты моделирования его работы с неуправляемым мостовым выпрямителем и активно-индуктивной нагрузкой.

### Ключевые слова

Параллельный активный фильтр электроэнергии, компенсация гармоник, мостовой выпрямитель.

В последние годы в нашей стране доля однофазной нагрузки в электрических сетях неуклонно растет, что приводит к увеличению нагрузки на однофазные сети. Кроме того, в настоящее время большая часть однофазной нагрузки имеет нелинейный характер [1, 2]. Согласно ГОСТ Р 54149-2010 все показатели качества электроэнергии можно разделить на две категории – продолжительные изменения и случайные события [3]. К продолжительным изменениям относят: плавные изменения напряжения, отклонение частоты, пульсация напряжения, несинусоидальность и не симметрия напряжений в трехфазных системах. При этом следует учесть, что проблемы с качеством электроэнергии, возникающие на стороне потребителя, практически всегда обусловлены действиями самого потребителя на его собственном участке ответственности, и лишь в редких случаях они привносятся из сети электроснабжения. В настоящее время появилась возможность использовать новейшие и наиболее перспективные устройства коррекции – активные фильтры электроэнергии (АФЭ) [4, 5], дающие возможность эффективно улучшать качество электрической энергии в распределительных сетях. Промышленно выпускаемые АФЭ по силовой части практически не различаются и обладают довольно большой эффективностью и универсальностью, но, имеют они высокую стоимость технической реализации и сложную систему управления, выполняющие управление АФЭ по сложным алгоритмам, что снижает их надежность [6, 7].

Как видим, исследования, направленные на разработку эффективных и надежных систем управления активными фильтрами электрической энергии, выделяющихся простотой реализации и дешевизной, на данный момент являются весьма актуальными.

Рассмотрим возможность создания системы управления параллельным АФЭ (ПАФЭ) на основе релейного регулятора тока. В целях исследования воздействия нелинейной нагрузки на электрическую сеть в программе Matlab 7.12 была смоделирована работа на нагрузку активно-индуктивного вида, самого распространенного типа нелинейной нагрузки – неуправляемого мостового полупроводникового выпрямителя. Ток, потребляемый из сети однофазным мостовым выпрямителем, представлен на рисунке 1.

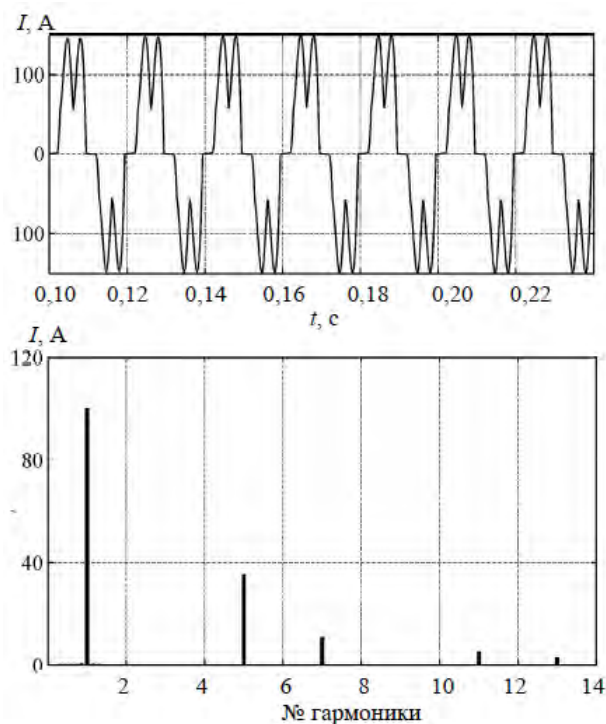


Рисунок 1 – График значения тока, потребляемого однофазным мостовым выпрямителем, и его спектральный состав

Проанализировав гармонический состав тока, значение суммарного коэффициента гармонических искажений (отечественный аналог зарубежного параметра THD – Total Harmonic Distortion) составляет 33,86 %, что в несколько раз превышает нормируемое по ГОСТ Р 54149–2010 значение коэффициента гармонических искажений в 8 % [4].

Для устранения выше сказанного предлагается ПАФЭ с возможностью получения «чистого» тока и формированием управляющих импульсов для ПАФЭ на основе релейного регулятора тока. Принципиальная электрическая схема ПАФЭ изображена на рисунке 2.

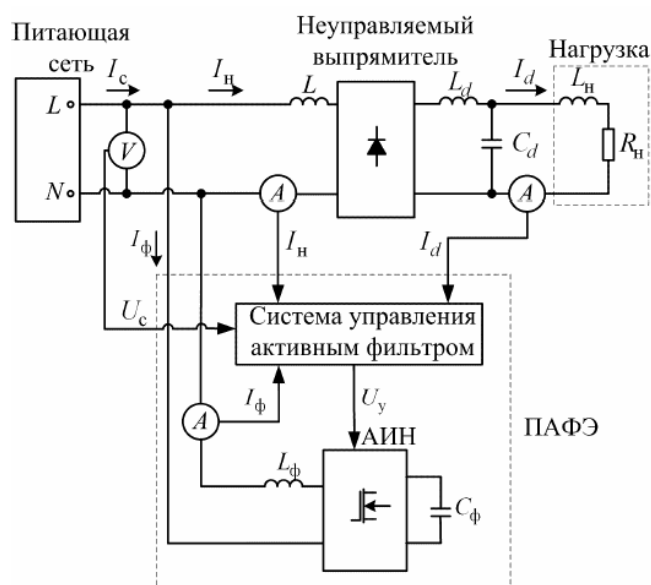


Рисунок 2 – Принципиальная электрическая схема ПАФЭ

Принцип работы предлагаемой системы управления ПАФЭ заключается в компенсации активным

фильтром разницы между «чистым» и реальным токами нагрузки.

Основывая на балансе мощностей, определяем, «чистый» ток, потребляемый из сети:

$$P_{\text{пост}} = U_{\text{конд}} I_{\text{н}}, \quad (1)$$

где  $U_{\text{конд}}$  – напряжение на  $C_d$ ;  $I_{\text{н}}$  – ток нагрузки.

Примем условность, что мощность нагрузки, равна полной мощности  $S$ , потребляемой из сети:

$$S = U_c I_c, \quad (2)$$

где  $I_c$  – действующее значение тока выпрямителя;  $U_c$  – действующее значение напряжения сети.

Отсюда рассчитываем амплитудное значение «чистого» тока:

$$i = \frac{I_d}{k_{\text{сх}}}, \quad (3)$$

где  $k_{\text{сх}}$  – коэффициент мостовой схемы;  $I_d$  – ток нагрузки в звене постоянного тока.

Мгновенное значение «идеального» тока, потребляемого из сети, равно:

$$i^*(t) = \frac{I_d}{k_{\text{сх}}} \sin(\omega t + \varphi), \quad (4)$$

где  $\varphi$  – угол сдвига между потребляемым «чистым» током и напряжением сети.

Далее рассчитанный «идеальный» ток сравниваем с реальным током нагрузки:

$$\Delta i(t) = i^*(t) - i_{\text{н}}(t) \quad (5)$$

Таким образом, система управления ПАФЭ формируется на основании выражений (1) – (5).

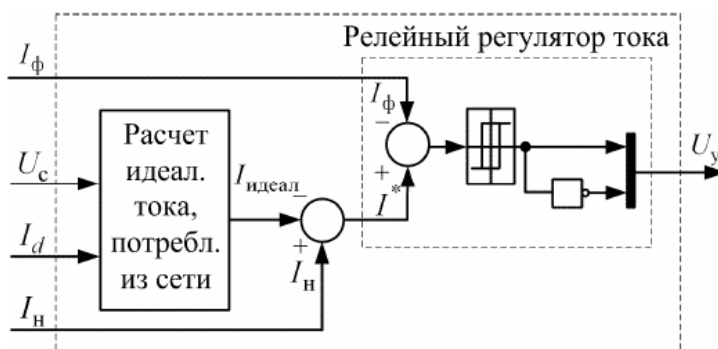
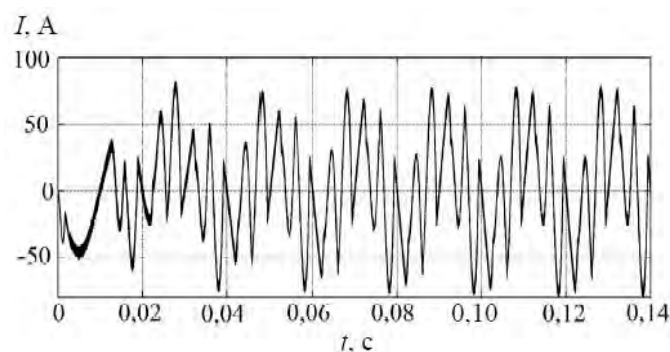


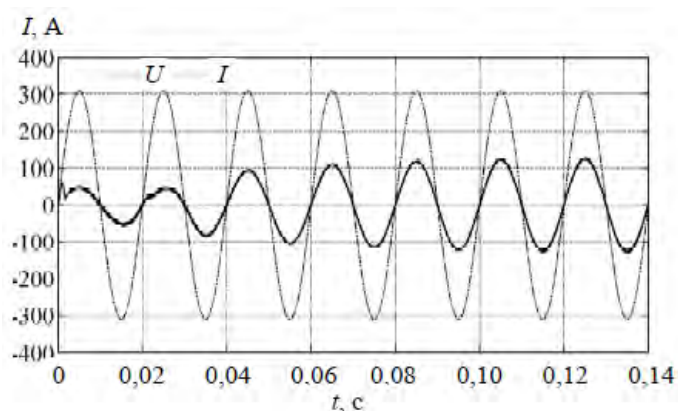
Рисунок 3 – Система управления ПАФЭ

Значение разницы между «чистым» и реальным током нагрузки приходит на блок релейного регулятора тока (РРТ) вместе с сигналом ОС по току ПАФЭ. На РРТ (рис.3) сначала задается значение гистерезиса, которая определяет точность обработки сигналов задания РРТ. В время работы на РРТ происходит сравнение в реальном времени разницы между мгновенными значениями «чистого» и реального токов нагрузки неуправляемого выпрямителя (НВ) с мгновенным значением тока активного фильтра. После этого сравнения на выходе РРТ образуется сигнал управления АИН таким образом, чтобы значение текущего тока АФ постоянно находилось как можно ближе к значению разницы между мгновенными «чистым» и реальным токами нагрузки НВ в пределах зоны гистерезиса РРТ. Эти сигналы приходят на вход АИН и образует на его выходе мгновенные значения тока ПАФЭ, которые компенсируют несинусоидальность тока нагрузки. В результате работы ПАФЭ системой НВ – ПАФЭ из сети будет потребляться ток максимально приближенный к синусоиду. Физически образование тока фильтра происходит путем накопления либо отдачи энергии на конденсаторе  $C_{\phi}$  посредством АИН.

На основе полученных теоретических сведений в программной среде Matlab 7.11 создана компьютерная модель ПАФЭ, подключенного параллельно между неуправляемым мостовым выпрямителем с активно-индуктивной нагрузкой и однофазной сетью переменного тока. График значения тока  $I_f$  ПАФЭ, полученный в ходе моделирования, изображен на рисунке 4.

Рисунок 4 – График значения тока  $I_f$  ПАФЭ

Итоги работы ПАФЭ в виде графиков значений тока, потребляемого из сети системой НВ – ПАФЭ  $I$  и напряжения  $U$ , полученные в ходе моделирования, изображены на рисунке 5.

Рисунок 5 – Графики значений тока  $I$  и напряжения  $U$ , потребляемых из сети системой НВ – ПАФЭ

Из рисунка 5 можно увидеть что ток, потребляемый системой НВ – ПАФЭ, имеет не только синусоидальную форму, но и полностью совпадает по фазе с питающим фазным напряжением сети.

Из итоговых результатов исследования гармонического состава тока, потребляемого системой НВ – ПАФЭ, следует, что уровень суммарного коэффициента гармонических искажений составляет 0,87 %, и это более чем соответствует требованиям ГОСТ Р 54149-2010.

#### Список использованной литературы:

1. Гармоники в электрических сетях: пер. с англ. / J. Arillagua, D. Bradley, P. Vajet. М.: Энергоатомиздат, 1990. 320 с.
2. Жежеленков И. В. Гармоники в системах электроснабжения промпредприятий. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1994. 160 с.
3. ГОСТ Р 54149-2010. Нормы качества электрической энергии. М.: Стандартинформ, 2014. 16 с.
4. Розанова Ю. К., Рябчицкий М.В. Методы улучшения качества электроэнергии (аналитический обзор) // Электротехника. 1998. №4. С. 42 – 47.
5. Мещеряков В.Н., Коваль А.А. Активные фильтрокомпенсирующие устройства для электропривода постоянного тока: монография. Липецк: ЛГТУ, 2008. 164 с.
6. Крутиковская К.К., Рожков В.В. Применение многофункциональных активных фильтров в составе частотно-регулируемого электропривода // Электричество. 2011. №2. С. 32 – 38.
7. Лабунцов В.А. Однофазные полупроводниковые компенсаторы // Электричество. 1993. № 12. С. 20 – 32.

УДК 661.13

**М.С. Липкин,**

д. т. н., ЮРГПУ(НПИ) имени М.И. Платова,

E - mail: lipkin@yandex.ru

**А. В. Семенкова,**

студентка 1-го курса магистратуры ЮРГПУ(НПИ) имени М.И. Платова

г. Новочеркасск, РФ

E - mail: semenkovaanastasiy@mail.ru

**М.А. Бураков,**

студент 2-го курса магистратуры ЮРГПУ(НПИ) имени М.И. Платова,

г. Новочеркасск, РФ

E - mail: pcmaker.1@yandex.ru

**А. Г. Писарева**

студентка 1-го курса магистратуры ЮРГПУ(НПИ) имени М.И. Платова

г. Новочеркасск, РФ

E - mail: nyuta\_golovina@mail.ru

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОЛИТА ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

### Аннотация

В настоящей статье рассмотрены процессы, затрудняющие работу литий-ионного аккумулятора. Представлены результаты исследования химического состава электролита, после воздействия на него света в течении 22 суток. Выявлено влияние света на состав и свойства используемого электролита.

### Ключевые слова:

литий-ионный аккумулятор, электролит, хромато-масс спектрометрия, твердо-электролитная пленка (SEI)

Как известно, элементы, которые в качестве анода содержат металлический литий, способны долго держать заряд. Именно это делает литий перспективным материалом для создания перезаряжаемых источников тока [1]. Но, не смотря на частое применение лития, процессы, происходящие в химических элементах такого типа, мало изучены. На сегодняшний день наиболее важной областью исследования является изучение процессов происходящих в электролите. Используемый апротонный электролит может вызывать коррозию металлического электрода [2]. Считается, что образовавшаяся твердоэлектролитная пленка на поверхности лития защищает его от негативного действия смеси органических растворителей, которые используются в качестве электролита (в большей степени этиленкарбоната) [3].

Контроль электролита направлен на обнаружение примесей, присутствие которых может приводить к образованию несимметрично проводящей твердоэлектролитной пленки (SEI). Пассивирующая пленка затрудняет работу аккумулятора. В процессе заряда происходит осаждение лития в виде дендритов, которые, в последствии затрудняют взаимодействие с токопроводящим объектом [4]. Чтобы спрогнозировать возможные нарушения в работе литий-ионного аккумулятора, следует изучить процессы, происходящие в электролите. Важным фактором, влияющим на работу аккумулятора, является наличие органических примесей.

Стандартным способом обнаружения примесей органических соединений является хромато-масс спектрометрия.

Метод основан на комбинации двух методов – хроматографии и масс-спектрометрии. Хроматография позволяет разделить компоненты смеси, а масс-спектрометрия дает последующие качественные и количественные характеристики этих веществ [5].

Применение этого метода к анализу электролита ТС2016, находившегося в условиях экспозиции на свету (в боксе) в течение 22 суток и без таковой (рис. 1) показывает, что у исходного электролита примесями являются окись этилена и циклобутан, причем их количество в обоих случаях сопоставимо (см. табл. 1).



Появление осмолов приводит к визуально наблюдаемому изменению цвета электролита.

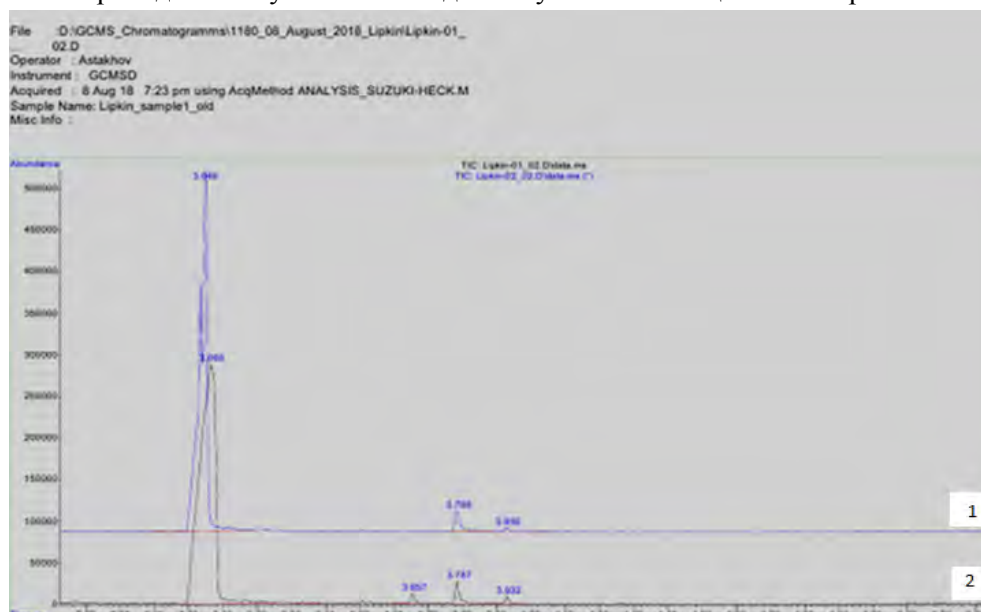


Рисунок 1 – Хроматографические спектры образцов электролита: без экспозиции (1) и с экспозицией (2)

Таблица 1

Результаты анализа электролита методом хромото-масс спектрометрии

Молярная масса примеси	Наименование	Количество, %	
		Без экспозиции на свету	После экспозиции на свету
44	окись этилена	9	12
58	циклобутан	10	11
282	осмолы	-	2

В то же время ЦВА зависимости обоих видов электролита (рис. 2) обнаруживают значительно более существенные отличия. После выдержки электролита на свету возрастают предельные токи двух волн восстановления при потенциалах  $-800$  и  $-1200$  мВ, кроме того на анодной ветви ЦВА появляется пик окисления при потенциале  $-2000$  мВ. Сопоставление результатов ЦВА с хроматографическими спектрами показывает, что продукты химической деструкции растворителя, в первую очередь, высокомолекулярные, обладают каталитическим действием на процессы восстановления этиленкарбоната в циклобутан. В связи с этим целесообразным представляется именно вольтамперометрический контроль электролита. В электролите после экспозиции на свету значительно снижается обратимость графита, что хорошо видно по ЦВА-зависимостям (рис. 3), снижается максимум тока на анодной ветви ЦВА.

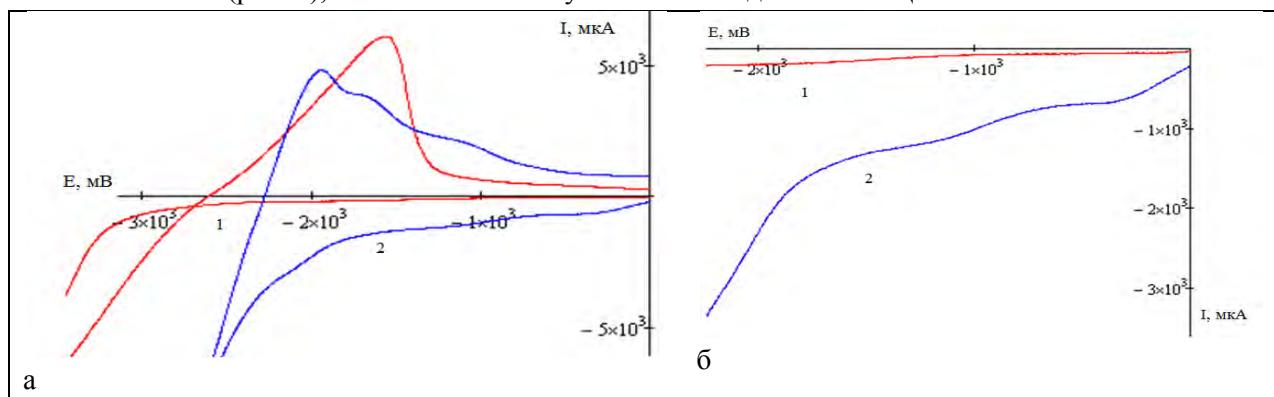


Рисунок 2 – ЦВА-зависимости платинового электрода: а - в электролите TC2016 в исходном состоянии (1) и через 22 суток выдержки на свету (2); б - катодные ветви ЦВА-зависимостей платинового электрода.

Скорость развертки потенциала  $100$  мВ/с

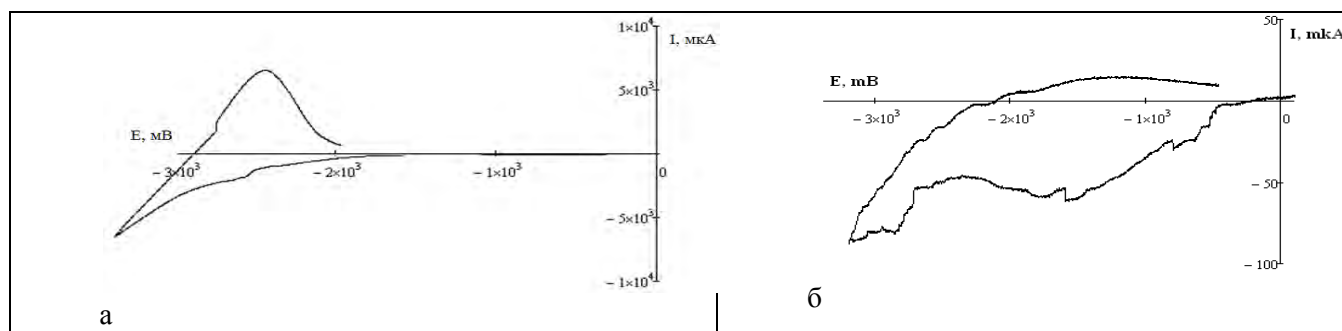


Рисунок 3 – ЦВА-зависимости графитового анода: в электролите без экспозиции на свету (а); в электролите с экспозицией (б)

Таким образом, в ходе исследования было установлено влияние света на химический состав и свойства электролита, используемого в литий-ионных аккумуляторах. В последствии химических реакций, под воздействием света, процентное содержание окиси этилена и циклобутана увеличивается. Также наблюдается появление осмолов, что в последствии приводит к затруднению работы аккумулятора.

#### Список используемой литературы:

1. О. В. Ярмоленко, В. А. Юдина, А. А. Игнатова. Современное состояние и перспективы развития жидких электролитных систем для литий-ионных аккумуляторов // Электрохимическая энергетика. – 2016. – Т. 16, № 4. – С. 155–195
2. Колосницын В., Карасева Е. / Электролит и химический источник электрической энергии // Патент России № 2007131385/09. 27.10.2010. Бюл. № 30.
3. Таганова А.А., Бубнов Ю. И. Орлов С. Б. Герметичные химические источники тока: Элементы и аккумуляторы. Оборудование для испытаний и эксплуатации: Справочник. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2005. – 264 с.: ил. ISBN 5–93808–098–3
4. Яковлева М., Гао Ю., Ли Я., Фитч К. Б. / Тонкодисперсно осажденный порошок металлического лития // Патент России № 2012127678/07. 30.11.2010. Бюл. № 12
5. Ф. Карасек, Р. Клемент. Введение в хромато-масс спектрометрию: Пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – 237 с., ил. ISBN 5–03–002751–8

© Липкин М.С., Семенкова А.В., Бураков М.А., Писарева А.Г., 2019

УДК 622

**Н. П. Сизов**

Студент 1 курса магистратуры РГУ нефти и газа им. Губкина  
г. Москва, РФ  
E-mail: vozis.n@mail.ru

**Р.А. Сизов**

Студент 1 курса магистратуры РГУ нефти и газа им. Губкина  
г. Москва, РФ

**А.З. Уталиев**

Студент 1 курса магистратуры РГУ нефти и газа им. Губкина  
г. Москва, РФ

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЕНОКИСЛОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА

### Аннотация

В статье приводится характеристика пенокислотного ГРП как наиболее эффективного и

современного метода обработки скважин. Приводится принцип действия пенокислоты, преимущества ее применения.

**Ключевые слова:**

Пенокислота, гидроразрыв, реакция.

Пенокислотный ГРП приобретает все большее значение в улучшении оттока жидкости ГРП и, в частности, применимо в ситуациях, когда пластового давления недостаточно для эффективного вытеснения жидкости ГРП из скважины. Лабораторные исследования и полевые работы, проведенные в 1980-х годах, продемонстрировали применение пенного ГРП для решения трех фундаментальных вопросов: контроль реактивности, контроль потерь флюида и создание проницаемости; но это было оценено в условиях низкой температуры и в неглубоких скважинах.

В 1960-х годах были представлены доказательства эффективности добавления диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) и азота (N<sub>2</sub>) для кислотных обработок для восстановления стимуляции флюидов и извлечения блоков воды или эмульсии. Концепт пенокислоты был представлен в 70-х с целью продления торможения кислоты и контроля утечек во время пенного ГРП [1]. В 80-х были опубликованы многочисленные доклады, показывающие дальнейшее развитие пенокислотных систем на основе CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub> для понимания их реологии, кинетики реакции, утечек, проницаемости созданных растворов трещин и разветвления в полевых условиях [2].

В большинстве случаев N<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub> применяются для создания дисперсных систем вида «газ в жидкости» со многими характеристиками, схожими со свойствами эмульсий, называемыми пенами. При содержании газа в жидкости менее 52% такая система классифицируется как возбужденная жидкость, в то время как пены классифицируются при содержании выше 52%. В целом, эти вспененные жидкости предлагают привлекательную альтернативу обычным жидкостям стимуляции во многих ситуациях: низкое пластовое давление, гидрофильные пласты, и/или при необходимости быстрой очистки. Главным образом, пены характеризуются тремя параметрами: качество, текстура и реология.

При кислотном ГРП кислота нагнетается в созданную гидроразрывом трещину. Неравномерная кислота проходит по трещине, заходит в пласт и реагирует с ним. После снижения давления гидроразрыва трещина закрывается и проводимость поддерживается благодаря вытравливанию, когда относительно нерастворимые зоны действуют как колонны, которые оставляют растворимые области как открытые каналы. Неравномерное растворение вокруг стенок трещины дает продолжительную проводимость после закрытия. После окончания кислотного ГРП с обычными кислотными жидкостями требуется очистка скважины от продукции в условиях низкого пластового давления с помощью продувки азотом с использованием системы колтубинга. При использовании пенокислот продувка азотом может быть исключена.

Наиболее распространенный ПАВ для воды или водных растворов кислот являются ПАВы на основе фторуглерода. Полиэтиленгликолевые эфиры алкилированного фенола, додецилсульфат натрия и их смеси с фторированным алкил-четвертичным соединением иодида аммония также часто используются для создания пен на основе HCl.

Вспененная кислота в первую очередь контролирует скорость реакции кислоты и ее утечки. Изучалось соотношение скорости реакции вспененной азотом кислоты и невспененной кислоты. Было обнаружено, что скорость реакции пены составляет 30-40% от скорости невспененной кислоты той же силы. Форд и Робертс разработали метода расчета расхода вспененной кислоты во время разрыва. Они провели лабораторный эксперимент, отображающий модель гидроразрыва путем создания трещины с помощью распиловки керна. Для эксперимента подготавливались вспененные растворы на основе HCl различной силы с использованием пенного агента в количестве 0,5-1% и азота. Форд и Робертс записали математическую модель для предсказания проникновения пенокислоты, осуществляемого на основе комбинирования коэффициента массопереноса кислоты в трещине с реакцией на поверхности трещины. Они определили массоперенос или реакции, контролируемые диффузией и кинетикой, для систем HCl/известняк и HCl/долмит соответственно. Испытания скорости реакции вспененной кислоты были проведены на лабораторной трещине и продемонстрировали, что расход HCl в трещине управляется, в основном, с помощью массопереноса кислоты к стенкам трещины, называемого как массоперенос расход,

контролируемый диффузией. Эти испытания также показали, что в образованиях известняка при низкой температуре расход пенокислоты регулируется, в основном, с помощью кинетики реакции на поверхности.[3]

Применение пенокислот позволяет достигнуть лучших результатов при обработке пластов, что связано с улучшением качества реакции и уменьшением времени простоя скважин.

#### **Список использованной литературы:**

1. Scherubel, G. A., and Crowe, C. W. 1978. Foamed Acid, a New Concept in Fracture Acidizing. Presented at SPE Annual Fall Technical Conference and Exhibition, 1-3 October, Houston, Texas. SPE-7568-MS.
2. Anderson, M. S. and Fredrickson, S. E. 1989. Dynamic Etching Tests Aid Fracture-Acidizing Treatment Design. SPE Production Engineering, Volume 4, Issue 04. SPE-16452-PA.
3. Ford, W. G. F. and Roberts, L. D. 1985. The Effect of Foam on Surface Kinetics in Fracture Acidizing. Journal of Petroleum Technology, Volume 37, Issue 01. SPE-11120-PA.

© Сизов Н.П., Сизов Р.А., Уталиев А.З., 2019

УДК 539.261

**Степаненко А. В.**

канд. физ.-мат. наук, доцент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

г. Екатеринбург, РФ

E-mail: avstep@mail.ru

## **ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА АНИЗОТРОПИИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ С ОСТРОЙ ОДНОКОМПОНЕНТНОЙ ТЕКСТУРОЙ**

### **Аннотация**

Рассмотрены вопросы расчета анизотропии физических свойств поликристаллических материалов, в которых сформирована острая однокомпонентная текстура. Сделан вывод, что существующие методики не позволяют выполнять быстрые оценки изменения анизотропных свойств металлов в ходе технологического процесса. Предлагается методика, в которой используется рентгенографические данные, полученные по методу обратных полюсных фигур. Используя полюсные плотности для базисной ориентировки (0001) и пирамидальной ориентировки  $\{10\bar{1}5\}$ , выполнен расчет изменения удельного сопротивления тербия при пластической деформации холодной прокаткой.

### **Ключевые слова:**

поликристаллы, структура, деформация, редкоземельные металлы, дифракция, рентген, текстура.

**Andrej V. Stepanenko**

PhD in Physics and mathematics, associate professor,

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education «Ural Federal

University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin»,

Ekaterinburg, Russian Federation

E-mail: avstep@mail.ru

## **FEATURES OF THE CALCULATION OF ANISOTROPY PHYSICAL PROPERTIES OF POLYCRYSTALS WITH ACUTE SINGLE-COMPONENT TEXTURE**

### **Abstract**

the article considers the issues of calculating the anisotropy of the physical properties of polycrystalline

materials in which a sharp one-component texture is formed. It is concluded that the existing methods do not allow quick assessments of changes in the anisotropic properties of metals during thermomechanical processing. The method of calculation is proposed, which uses X-ray analysis data obtained by the method of reverse pole figures. Using the pole density for the basic orientation (0001) and pyramidal orientation  $\{10\bar{1}5\}$ , we can calculate the change in the resistivity of terbium during plastic deformation by cold rolling.

**Keywords:**

polycrystals, structure, deformation, rare-earth metals, diffraction, X-ray, texture.

Преимущественное распределение ориентировок кристаллитов в поликристаллических материалах (текстура) определяет уровень анизотропии их физико-механических свойств [1,2]. Для практики важное значение имеет оценка анизотропных свойств металлов в процессе их технологической обработки. Для этих целей существует несколько различных методик, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки [3]. Методики, основанные на использовании экспериментально полученной функции распределения ориентировок (ФРО), позволяют достаточно точно вычислять анизотропные физические свойства металлов и сплавов, но требуют использования больших объемов экспериментальных данных, полученных по методу прямых полюсных фигур (ППФ) [4]. Методы, основу которых составляет расчет ориентационных факторов текстуры или коэффициентов Керра, также предполагают получение больших объемов рентгенографических данных по методу обратных полюсных фигур (ОПФ) [5]. При построении ОПФ для металлов с ГЦК-решеткой требуется определить интенсивности 18 полюсов, а для металлов с ГПУ-решеткой определяются интенсивности 17 кристаллографических ориентировок.

Одним из распространённых типов текстуры металлов является однокомпонентная текстура, которая может быть сформирована, например, при пластической деформации холодной прокатки [6,7]. В данной работе предлагается методика для экспрессной оценки изменения анизотропии физических свойств металлических материалов с ГПУ-решеткой в случае острой однокомпонентной текстуры.

На рис.1 представлены результаты рентгенографического исследования текстуры образца поликристаллического тербия после холодной прокатки с различными степенями обжатий. Исходное состояние образца, представленное на рис.1а, характеризуется острой базисной ориентировкой, достигающей величины 6,65 единиц бестекстурного эталона. При этом интенсивность пирамидальной ориентировки  $\{10\bar{1}5\}$ , величина которой характеризует степень рассеяния базисной компоненты текстуры образца, составляет 2,84 единицы бестекстурного эталона.

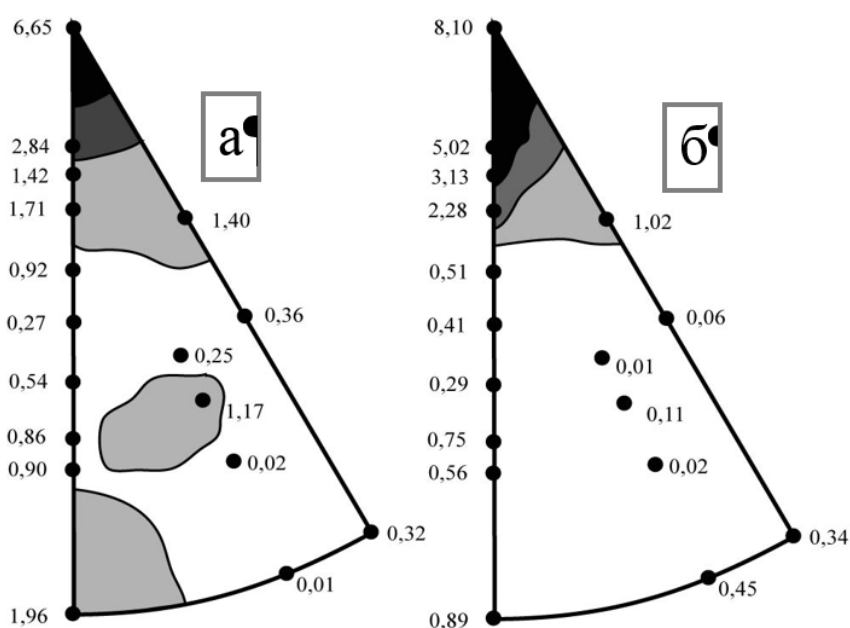


Рисунок 1 – Обратные полюсные фигуры исходного (а) и конечного (б) состояния поликристаллического тербия.

Конечное состояние образца, характеризуется ростом базисной компоненты текстуры, интенсивность ориентировки (0001) достигает 8,10 условных единиц. При этом совершенство текстуры возрастает, основная доля полюсной плотности на стереографическом треугольнике сосредотачивается в области малых углов.

Для выполнения оценки анизотропии свойств поликристалла обозначим полюсную плотность базисной ориентировки (0001) на ОПФ символом  $P_1$ , а величину полюсной плотности ближайшей к ней пирамидальной ориентировки  $\{10\bar{1}5\}$   $P_2$ . Степень рассеяния базисной компоненты текстуры в этом случае удобно характеризовать отношением  $x = \frac{P_1}{P_2}$ . Изменение степени рассеяния текстуры сопровождается изменением полюсной плотности базисной ориентировки на  $\Delta P_1$ . Соответствующее изменение полюсной плотности для пирамидальной ориентировки  $\{10\bar{1}5\}$ , образующий с ориентировкой (0001) угол  $\theta_2$ , составляет  $\Delta P_2$ .

Изменение ориентационного фактора текстуры в гауссовом приближении можно выразить через величины полюсных плотностей:

$$\Delta I = \Delta P_1 \cdot A_1 + \langle x \rangle \cdot \Delta P_2 \cdot S,$$

где  $A_1$  – коэффициент Морриса для базисной ориентировки,

$$S = \sum_i A_i \cdot \cos^2(\theta_i) \cdot \exp\left(-\frac{\theta_i^2}{2\sigma^2}\right).$$

Выполненные расчеты показывают, что при различных изменениях степени рассеяния базисной компоненты текстуры величина  $S$  коррелирует с величиной параметра  $x$ . Полученная функциональная зависимость соответствует выражению:

$$S(x) = \frac{1}{15,89 \cdot x - 12,95}.$$

Оценку изменения анизотропии физических свойств поликристалла выполним на примере величины удельной электропроводности тербия. Изменение удельной электропроводности поликристалла  $\rho$  при изменении степени рассеяния базисной компоненты текстуры от величины  $x_1$  до  $x_2$  составляет:

$$\Delta \rho = \rho_2 - \rho_1,$$

$$\Delta \rho^{\text{НН}} = (\rho_{\perp} - \rho_{\parallel}) \cdot \Delta I^{\text{НН}},$$

где  $\rho_{\perp}, \rho_{\parallel}$  – величины удельного сопротивления для монокристалла,

$\Delta \rho^{\text{НН}}$  – изменение удельного сопротивления образца в направлении нормаль к плоскости проката.

При температуре  $T = 300$  К для тербия:  $\rho_{\perp} = 1,27 \cdot 10^{-6}$  Ом·м,  $\rho_{\parallel} = 0,98 \cdot 10^{-6}$  Ом·м [8]. В этом случае при изменении текстурного состояния рассматриваемого образца величина изменения удельного сопротивления составляет  $\Delta \rho^{\text{НН}} = 6,12 \cdot 10^{-8}$  Ом·м.

Таким образом, в предлагаемой методике достаточно знания экспериментальных значений полюсных плотностей только двух кристаллографических ориентировок, чтобы оценить изменение величины физического свойства поликристалла. Данная методика позволяет значительно быстрее, по сравнению с существующими методиками, делать оценки уровня анизотропии физических металлов и сплавов при проведении различных технологических процессов на производстве.

#### Список использованной литературы:

1. Адамеску Р. А., Гельд П. В., Митюшов Е. А. Анизотропия физических свойств металлов. М.: Металлургия, 1985. 136 с.
2. Золоторевский Н. Ю., Рыбин В.В. Фрагментация и текстурообразование при деформации металлических материалов. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. 208 с.
3. Вишняков Я.Д., Бабарэко А.А., Владимиров С.А., Эгиз И.В. Теория образования текстур в металлах и сплавах. М.: Наука, 1979. 344 с.
4. Бородкина М.М., Спектор Э.Н. Рентгенографический анализ текстуры металлов и сплавов// М. Металлургия. 1981. 272 с.
5. Горелик С.С., Скаков Ю.А., Расторгуев Л.Н. Рентгенографический и электронно-оптический анализ: Учебное пособие для вузов. М.: МИСИС, 2002. 306 с.
6. Адамеску Р.А., Гребенкин С.В., Чуприков Г.Е., Степаненко А.В. Текстурообразование при осадке

сплавов системы Tb-Gd // Физика металлов и металловедение, 1993, т.76. Вып.1. С.139-143.

7. Степаненко А.В. Особенности текстуробразования при холодной деформации тербия // Сборник статей Международной НПК «Приоритетные направления развития науки», Уфа, 23 февраля 2015. РИО МЦИИ, 2015. С.26-28.

8. Зиновьев В.Е. Теплофизические свойства металлов при высоких температурах. Справочное изд. – М.: Металлургия. 1989. – 384 с.

© Степаненко А.В. 2019.

УДК 621.9.047

**Л.А. Коневцов**

канд. техн. наук, Институт материаловедения  
ХабНИЦ ДВО РАН г. Хабаровск, РФ  
E-mail: konevts@narod.ru

**А.Л. Филонников**

канд. техн. наук, доцент ТОГУ,  
г. Хабаровск, РФ  
E-mail: sehlninch@mail.ru

**С.В. Ринчинова**

магистр 3 курса ТОГУ  
г. Хабаровск, РФ  
E-mail: sehlninch@mail.ru

## СТАНОВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОМ ЛЕГИРОВАНИЕМ

### Аннотация

Показано, развитие и становление обобщающей науки о материалах для создания средств деятельности, значительный вклад в развитие которой внесли мыслители Древней Греции и русские учёные. В настоящее время в науке о материалах наряду с материаловедением формируется её новый этап, материаловедение, в т.ч. один из её важнейших разделов – материаловедение поверхности, в рамках которой показана методологическая схема упрочнения поверхности с использованием метода электроискрового легирования.

### Ключевые слова:

материаловедение, поверхность, материаловедение поверхности, электроискровое легирование.

### Введение

В современных условиях катастрофического уменьшения невозобновляемых ресурсов наука о материалах – материаловедение не рассматривает комплексно проблемы, связанные с получением материалов из минерального сырья (МС), нетрадиционных видов сырья, снижения энтропии, использования высоких технологий и принципиальных основ производственно-экологического циклического круговорота вещества и материалов в природе. Поэтому знаменательным событием в науке о материалах явилась работа русского учёного А.Д. Верхотурова [1], который первым заметил новый этап в развитии науки о материалах, предложил его обобщающее название – материаловедение. Одним из важнейших разделов материаловедения является материаловедение поверхности [2], с позиций которого используемые методы получения материалов и исполнительных поверхностей средств деятельности должны отвечать новому вектору развития науки [3]. Среди таких методов электроискровое легирование (ЭИЛ).

Метод ЭИЛ, как известно, был запатентован в 1943 году в России русским учёным Б.Р. Лазаренко и его супругой [4] для создания покрытий на любых токопроводящих поверхностях деталей машин и других средств деятельности человека. В [5] Б.А. Ляшенко показано, что ЭИЛ относится к наукоёмким, то есть современным технологиям. А с позиций материаловедения [2] он отвечает новому вектору развития науки о материалах [6], в том числе её важнейшим разделам – материаловедению поверхности<sup>1</sup> и энтропийно-экологической материаловедения (ЭЭМ) [7], т.к. оказывает минимальное влияние на повышение энтропии в сравнении с другими методами создания покрытий на поверхностях деталей машин. Во многих случаях многономенклатурного переналаживаемого производства метод ЭИЛ просто незаменим, его изучение и применение актуально. В данной работе рассматривается формирование поверхностей, отвечающих новому подразделу материаловедения – материаловедению поверхности – что является продолжением работ по формированию основ комплексной науки, материаловедения, как нового этапа развития науки о материалах, интегрирующего данные геотектоники, горного дела, материаловедения, металлургии, машиностроения, экологии, и других наук, определяющих перспективы развития ресурсодобывающих регионов.

### 1. Предистория материаловедения и материаловедения поверхности.

Создание человеком материалов началось в глубокой древности (рис. 1), когда появилась потребность в средствах деятельности и осознание значительного облегчения существования в случае производства материальных благ с помощью создаваемых средств деятельности. Однако производство новых материалов осуществлялось опытным путём и требовало накопления знаний. Период накопления знаний в этом направлении продолжался тысячи и десятки тысяч лет. Это был инкубационный период, предшествовавший периоду становления и развития науки о материалах, последующему становлению и развитию машиностроения, науки по производству машин и других средств деятельности. Появление и развитие инкубационного периода науки о материалах обязано народам неолита, проживавшим в древности на землях Моравии, Каргалы, Аркаима, нынешних Турции, Египта, Палестины, Ирана, северо-запада Китая, Сирии, Индии, других (рис. 1).



Рисунок 1 – Временная последовательность создания новых материалов до “новой эры”.

Значительный вклад в развитие инкубационного этапа, предшествовавшего развитию науки о материалах и производству средств деятельности, внесли мыслители Древней Греции (рис. 2): Демокрит,

<sup>1</sup> Под поверхностью условно принимается слой видимой поверхности, подповерхностный и приповерхностный, величина которого определяется изменёнными (в отличие от основы) составом, структурой и свойствами в результате различного рода граничных воздействий.



Аристотель, Феофраст, Левкипп, многие неизвестные носители “древненаучных” эмпирических, ведических, алхимических знаний и первых идей об атомах. Инкубационный период завершился в XIV веке на этапе первых обобщений эмпирических знаний по горному делу и промышленной металлургии учёными Италии Ванноччо Бирингуччо и Германии Георгием Агриколой (рис. 2). Их эмпирические обобщения явились фундаментом первых теоретических научных обобщений в металлургии и созданием физикохимии первым русским академиком М.В. Ломоносовым (рис. 2).

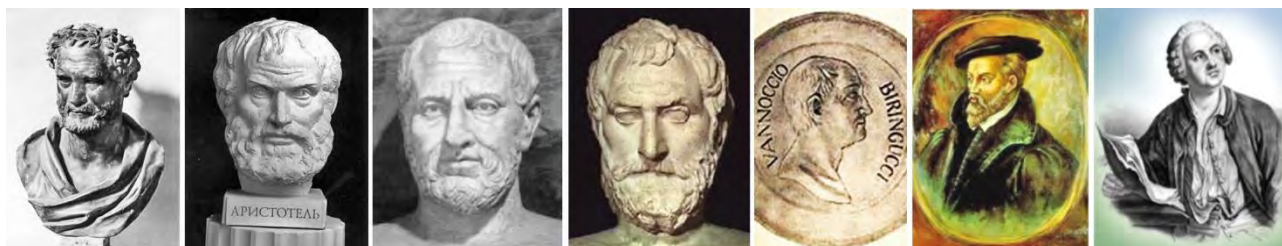


Рисунок 2 – Учёные, приблизившие появление обобщённой науки о материалах: Демокрит, Аристотель, Феофраст, Левкипп, В. Бирингуччо, Г. Агрикола, М.В. Ломоносов.

По сути, М.В. Ломоносов дал начало “горно-химико- металлургическому” этапу первых научных обобщений, периоду становления и развития обобщённой науки о материалах и изготовления из материалов средства деятельности – “художеств” (материальных благ) [8]. Следует отметить особую роль гениального русского учёного М.В. Ломоносова, впервые использовавшего комплексный подход в развитии науки о материалах (“художеств”), производства материальных благ (“ремёсел” и народных промыслов) (рис. 3). Дошедшие до нас труды М.В. Ломоносова говорят о том, что, решая научные вопросы, он, по сути, задал вектор в развитии всей науки – “Благополучие народа” (рис. 3), основание которого он видел, с одной стороны, в развитии наук, духовных благ, нравов, а также в здоровье, пополнении знаний. С другой стороны – в развитии непосредственно науки о материалах в совместном её развитии с геологией, физической географией, кристаллографией, физикохимией, добычей и подготовкой сырья, металлургией (получением материалов), развитием ремёсел, “художеств” (созданием материальных благ) и народных промыслов, (рис. 3).



Рисунок 3 – Истоки комплексного подхода М.В. Ломоносова к развитию науки о материалах

Ознаменованный М.В. Ломоносовым научный этап периода становления и развития науки о

материалах лишь по истечении более века продолжил своё развитие в трудах великих учёных, последовательно утверждавших значимые вехи и составляющие звенья этой науки. После физикохимии М.В. Ломоносова ими являлись: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (1869 г.), химия и физика твёрдого тела (1890 и 1913 гг.), металлография (1722 г.), металловедение (1919 г.), материаловедение (1930 г.), станко- и машиностроение (1940 г.), интегральное материаловедение (1994 г.) и, наконец, материаловедение (2004 г.) русского учёного А.Д. Верхотурова [1]. Все важнейшие этапы научных обобщений в этом направлении, в частности, металлография, металловедение и материаловедение, станко- и машиностроение были связаны, прежде всего, с именами великих русских учёных, внёсших значительный вклад в становление и развитие материаловедческого этапа. Это Д.И. Менделеев, П.Г. Соболевский, Д.К. Чернов, Н.С. Курнаков, В.И. Вернадский, Б.С. Балакшин, И.В. Тананаев, Г.В. Самсонов (рис. 4).



Рисунок 4 – Русские учёные, внёсшие вклад в парадигмальные основы создания материалов и средств деятельности: Д.И. Менделеев, П.Г. Соболевский, Д.К. Чернов, Н.С. Курнаков, В.И. Вернадский, Б.С. Балакшин, И.В. Тананаев, Г.В. Самсонов.

Трудами именно этих учёных обусловлен парадигмальный подход [2, 9, 10] в развитии науки о материалах (рис. 5). Среди парадигм, способствовавших развитию науки о материалах, особое место занимает первая парадигма науки о материалах: “химический состав - свойства”, парадигма Менделеева, признанного в 2007 г. Международным сообществом материаловедов TMS (Minerals, Metals, and Materials Society) человеком, внёсшего наибольший вклад в науку о материалах за период, начиная с 27000 лет до н.э. и до наших дней [11-13]. В текущем 2019 г., как известно, исполняется 185 лет со дня рождения Д.И. Менделеева, а Генеральной Ассамблеей ООН 1919 год объявлен Международным годом Периодического закона химических элементов Д.И. Менделеева и посвящен 150-летию его открытия.

Следует отметить значительный вклад в науку о материалах каждого из этих учёных (рис. 4), среди которых выделяются работы академика В.И. Вернадского [3, 14], создавшего учение о биосфере, новой геологической силе в связи с деятельностью человека и переходе в ноосферу, заложившего фундамент научной экологии. Также следует отметить вклад члена корреспондента Г.В. Самсонова [10], показавшего в своих трудах современную парадигму материаловедения “состав→ технология→ структура→ свойства”, которую впервые подсознательно использовал ещё М.В. Ломоносов [8], на основании которой была сформулирована парадигма нового этапа в развитии науки о материалах – материаловедения. При этом благодаря трудам крупного русского учёного- машиностроителя д.т.н., Б.С. Балакшина (рис. 4 ) [15] в формулировке парадигмы материаловедения, как нового этапа в развитии науки о материалах, появился признак функционального (служебного) назначения (ФН) материала, изделий, средств деятельности (рис. 5).

1.	Парадигма Менделеева: "Химический состав элементов-свойства"	1869 г.
2.	Парадигма Чернова-Сорби: "Структура-свойства"	1878 г.
3.	Парадигма Курнакова: "Состав вещества-свойства"	1906 г.
4.	Парадигма Тананаева: "Состав-структура-свойства"	1939 г.
5.	Парадигма Самсонова: "Состав-технология-структура-свойства"	1975 г.
6.	Парадигма нового этапа НМ: "Функциональное назначение материала-состав сырья-технология ЦКВМ- $f(\theta^*)$ -структура-свойства материала"	2006 г.

Рисунок 5 – Парадигмы в развитии науки о материалах

Тем временем на пути развития современного материаловедения и производства средств деятельности возникли новые проблемы, которые человечеством могут и должны быть решены при дальнейшем его развитии. Это, прежде всего, перманентное обеспечение промышленным сырьём и материалами, экологическая безопасность при добыче исходного сырья и производстве материалов, а также катастрофическое сокращение невозобновляемого исходного сырья.

Появление нового, материалогического этапа в развитии науки о материалах, связано с учётом энтропийно- экологического фактора и новыми именами русских учёных [2, 16, 17], в их числе: А.П. Александров, В.И. Трефилов, Н.М. Жаворонков, В.И. Коптюг, Я.Д. Вишняков, Е.И. Богданов, А.Д. Верхотуров, Ю.В. Цветков, Ф.Д. Ларичкин (рис. 6).



А.П. Александров, В.И. Трефилов, Н.М. Жаворонков, В.И. Коптюг, Я.Д. Вишняков,



Е.И. Богданов, А.Д. Верхотуров, Ю.В. Цветков, Ф.Д. Ларичкин

Рисунок 6 – Русские учёные, с именами которых связано появление нового этапа в становлении и развитии науки о материалах – материалогии.

С возникновением нового этапа в становлении и развитии науки о материалах – материалогии – появился ряд особенностей, которые необходимо учитывать при производстве новых материалов и средств деятельности из них: производство отличается всё более высокой наукоёмкостью, новые средства деятельности человека всё в большей мере отвечают ФН и связаны с появлением новых идей, методов и объектов исследования, технологий. А также, с появлением нового этапа, предполагается использование новых технологий, не создающих глобальных проблем человечеству, решение которых способствует объединению многих наук в единую науку о материалах, учитывающую энтропийно- экологический фактор (рис. 7).



Рисунок 7 – Объединение ряда наук о материалах решением экологических проблем биосферы

## 2. Схема формирования материалогии поверхности и других подразделов науки о материалах.

В условиях становления нового этапа науки о материалах – материалогии, можно заметить формирование ряда новых её разделов [7, 18, 19] (рис. 8). Современные науки – материаловедение и машиностроение являются одними из важнейших составляющих звеньев нового этапа в развитии науки о материалах и производстве из них средств деятельности, материальных благ, и их требованиям должны быть подчинены предыдущие звенья. Появление новых, нетрадиционных источников сырья, не рассматриваемых классическим материаловедением и новых технологий, учитывающих энтропийно-экологический фактор, исключаящих ГПЧ, значительно меняет суть и парадигму науки о материалах и, как следствие, формирует новые её разделы и подразделы (рис. 8).

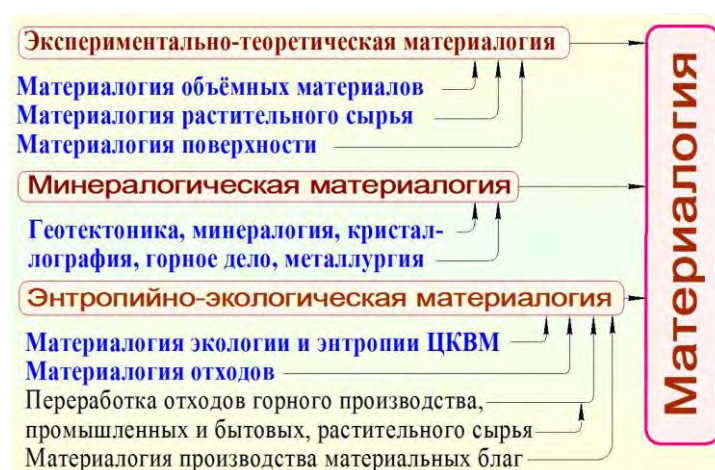


Рисунок 8 – Формирование разделов материалогии. ЦКВМ - циклический круговорот вещества и материалов во “второй” природе [2].

Значительный научный интерес к изучению поверхности материалов и стремительное развитие производственных технологий формирования покрытий исполнительных поверхностей изделий приводят к выделению в отдельный подраздел материалогии поверхности, которая, в совокупности с подразделом материалогии растительного сырья и материалогии объёмных материалов, рассматривается в разделе экспериментально теоретической материалогии.

Цепочка “дуги Ломоносова” (рис. 3) [8] от геологии, геотектоники, минералогии и кристаллографии до горного дела и металлургии является основой формирования обобщающей науки минералогической материалогии.

Как известно, наибольший вред биосфере Земли приносит деятельность человека, связанная с производством материалов и изделий из них. Поэтому необходимость выживания в биосфере Земли и удержания в ней равновесного экологического состояния без существенного повышения энтропии, приводит к формированию раздела ЭЭМ [7]. Этот раздел изучает получение материалов и средств деятельности с учётом производственно-экологического циклического круговорота вещества и материалов (ЦКВМ) [2] во “второй природе”, как её называл ещё Цицерон, природе, преобразованной и творимой

руками человека. На современном этапе заключительным звеном преобразования материалов в требуемые средства деятельности является машиностроение (звено “создание средств деятельности” в ЦКВМ), следовательно, ему должны быть подчинены все предыдущие звенья производственно-экологического ЦКВМ.

### 3. Исходное сырьё и принципиальные положения материаловедения поверхности.

Ресурсодобывающие регионы РФ чрезвычайно богаты ресурсами. В частности, Дальний Восток (ДВ), по наличию запасов и добыче многих видов сырья: алмазов, вольфрама, титана, золота и других занимает первые места не только в России, и в мире. Добыча и переработка конкретных видов природного МС – вольфрамовых, циркониевых, титановых, оловянных руд ДВ показана в некоторых работах [19-23]. В них показано, что вопросы методики и технологии переработки добываемого МС отрабатывались комплексно на базе производственных предприятий и научных организаций Хабаровска, Владивостока и Комсомольска-на-Амуре. От своего зарождения, материаловедение, как новый этап развития науки о материалах, была направлена на выработку, обобщение и систематизацию научных знаний с целью сохранения и развития цивилизации в гармонии с естественной природой и переход биосферы Земли в ноосферу [1-3, 7, 14, 20].

Материаловедение (как и её раздел материаловедение поверхности), имеет свою парадигму: “функциональное назначение материала → состав исходного сырья → технология  $ЦКВМ=f(\text{Э}^*)$  → структура → свойства материала” [2, 10], способствующую обеспечивать создание и получение материалов и средств деятельности человека (“второй природы”) с учётом решения глобальных проблем человечества. Важной целью материаловедения ставится снижение энтропии при получении материалов на всех этапах ЦКВМ, улучшение экологической обстановки в регионах добычи, переработки сырья, в биосфере Земли. В материаловедении поверхности в качестве материала рассматривается материал поверхности, защитный, упрочняемый слой, исполнительная поверхность средства деятельности.

На основании приведённой парадигмы, предложенного нами ЦКВМ, анализа литературных данных для решения научно-практических задач в этом направлении возникает необходимость формирования научных основ и разделов материаловедения и материаловедения поверхности, которые, как нам представляется, должны базироваться на ряде взаимосвязанных принципов создания материалов, идеи которых были заложены рядом учёных России:

- 1) благо и энтропийно-экологическое равновесие биосферы (М.В. Ломоносов, В.И. Вернадский, В.А. Коптюг, В.К. Левашов, А. Печечи, Д. Форрестер);
- 2) комплексность исследований (М.В. Ломоносов, В.И. Вернадский);
- 3) парадигмальный подход (Д.И. Менделеев, Н.С. Курнаков, И.В. Тананаев, Г.В. Самсонов, В.А. Коптюг, В.К. Левашов, А.Д. Верхотуров);
- 4) региональность добычи и производства сырья и материалов (Д.И. Менделеев);
- 5) производственно-экологический ЦКВМ во “второй природе” (TMS; Е.Хорнбоген, А.Д. Верхотуров);
- 6) рациональное недропользование (Ф.Д. Ларичкин; В.И. Вернадский; А.Е. Ферсман; И.П. Бардин; Е.М. Савицкий, Э.В. Брицке; ИМ ХНЦ, ИВЭП ДВО РАН);
- 7) “новая индустриализация” и “новый облик промышленности” с использованием для переработки сырья, отходов и получения материалов “высоких технологий” – концентрированных потоков энергии (КПЭ), плазмы, методов порошковой металлургии (А.П. Александров, В.А. Коптюг, Е.М. Примаков, П.Л. Капица, Н.М. Жаворонков, Ю.В. Цветков, А.С. Коротеев, В.Е. Фортов, П.А. Минакир, С.Ю. Глазьев, Я.Д. Вишняков);
- 8) появление новых источников сырья (Д.И. Менделеев, В.И. Вернадский, А.Е. Ферсман, В.М. Бузник, Л.А. Земнухова, Д.В. Онищенко).

### 4. Перспективные технологии материаловедения поверхности и методологическая схема использования ЭИЛ.

Формирование научных основ материаловедения поверхности и ЭЭМ должно базироваться на ряде взаимосвязанных принципов [22, 23], оно обуславливается необходимостью решения научно-практических

задач, направленных на обеспечение устойчивого развития ресурсодобывающих регионов (в том числе ДВ). При этом особое место занимает использование “высоких технологий”, технологий “новой индустриализации” [22-26]: плазменных, порошковой металлургии, других перспективных технологий (рис. 9). Их применение в значительной мере заменит энергоёмкие, экологически опасные пиро- и гидрометаллургические технологии на “высокие технологии” мини-предприятий.



Рисунок 9 – Перспективные технологии переработки сырья в ЭЭМ.

Более 190 лет назад в Горном журнале была опубликована первая в мире статья по порошковой металлургии русским учёным П.Г. Соболевским [27], основоположником этой перспективной технологии. К перспективным технологиям следует отнести получение материалов из МС с использованием КПЭ. По мнению президента АН СССР А.П. Александрова и академика Н.М. Жаворонкова это должно быть задачей Института материаловедения Хабаровского научного центра (ИМ ХНЦ ДВО РАН) [2]. В качестве исходного сырья ЭЭМ рассматривает МС (руды и концентраты), растительное сырьё, отходы, морскую воду. Работы по получению материалов при переработке морской воды выполнялись под руководством академиков В.Ю. Глущенко, Б.Ф. Мясоедова, Г.В. Лисичкина, др. Научные исследования по ЭЭМ должны быть связаны с гео-, биологией, отражающих запасы сырья.

Материаловедение поверхности предвосхищает использование технологий, отвечающих новому вектору развития науки и науки о материалах, в частности, учитывает энтропийно-экологический фактор, использование нетрадиционных для классического материаловедения исходных материалов и экологически безопасных технологий получения покрытий, мало загрязняющих окружающую среду. К таким технологиям относится и ЭИЛ. Другие технологии – физического, химического осаждения – менее приемлемы, как загрязняющие окружающую среду и не способствующие устойчивому развитию человечества. Использование метода ЭИЛ отвечает новому вектору развития науки о материалах, в том числе материаловедению поверхности и значительно повышает свойства исполнительных поверхностей изделий из токопроводящих материалов.

Предлагается методологический подход получения исполнительных поверхностей с функциональными покрытиями в материаловедении поверхности. Предложена методологическая схема (рис. 10) создания требуемой исполнительной поверхности с функциональным покрытием методом ЭИЛ в условиях материаловедения поверхности.

Как видно, созданию требуемой исполнительной поверхности предшествует проработка этапа формулировки ФН поверхности материала, выбора и назначения исходного состава сырья и разработки технологии. ФН является неотъемлемым, всеобщим признаком и исходным звеном при создании любого средства деятельности, вещества, изделия, в том числе и поверхностей получаемого материала, которые можно разделить на две большие группы: поверхности компактных (объёмных) и порошковых материалов. Важной задачей при выборе и назначении исходного состава при разработке технологии получения требуемых исполнительных поверхностей является создание банка данных о составе, структуре, методах и известных технологиях получения свойств поверхностей. Банк данных значительно облегчает принятие решения по выбору и назначению состава исходного сырья, его месторождений, как при получении поверхностей конструкционных, инструментальных и других объёмных материалов, так и порошковых при

использовании методов физического, химического осаждения, ЭИЛ и других. Кроме того, важной составляющей банка данных являются сведения по исходному сырью месторождений регионов.



Рисунок 10 – Методологическая схема создания поверхности с функциональным покрытием методом ЭИЛ в условиях материаловедения поверхности.

Выбор и назначение исходного состава сырья предопределяет успех выбора методов воздействия и разработки технологии получения как компактных (объемных), так и порошковых материалов и покрытий. При выборе важно достижение конечного результата: получения компактных материалов и изделий из них, содержащих исполнительные поверхности, которые могут быть подвергнуты дальнейшей обработке, формированию на них защитных покрытий, либо использование этих материалов в качестве анодных материалов для ЭИЛ-покрытий и т.д. (рис. 10). Следует учитывать, что порошковые материалы могут быть использованы как для получения компактных, объемных материалов, так и непосредственно для получения защитных покрытий, в том числе и на поверхностях компактных материалов, в т.ч. методом ЭИЛ, то есть получения поверхности с функциональным покрытием, предусмотренной на этапе формулировки её ФН.

#### Выводы.

1. Материаловедение поверхности является важным разделом науки о материалах, создания средств деятельности, значительный вклад в развитие которой внесли мыслители Древней Греции и русские учёные.

2. Современные науки – материаловедение и машиностроение являются одними из важнейших составляющих звеньев нового этапа науки о материалах и производства материальных благ, их требованиям должны быть подчинены предыдущие звенья.

3. Предложена методологическая схема создания требуемой исполнительной поверхности с функциональным покрытием методом ЭИЛ в условиях нового этапа развития науки о материалах и становления её нового раздела – материаловедения поверхности.

#### Список использованной литературы:

1. Верхотуров А.Д. Материаловедение // Вестник ДВО РАН. 2004, №5. С. 80-86.
2. Профессор А. Д. Верхотуров. Избранные труды и воспоминания. Т. 3. Материаловедение. Воспоминания о пути становления науки о материалах в условиях Дальнего Востока / ред. А. И. Евстигнеев, Б. Я. Мокрицкий, В. А. Ким. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. - 313 с.

3. Верхотуров А.Д., Воронов Б.А., Коневцов Л.А. В.И. Вернадский и изменение вектора развития наук при переходе человечества из биосферы в ноосферу / Избранные труды профессора А.Д. Верхотурова. Т. 1. Общие проблемы науки о материалах на современном этапе развития человеческой цивилизации. / ред. Б.А. Воронов, Ю.А. Давыдов; науч. ред.: В.М. Макиенко, Л.А. Коневцов. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016. 384 с. (С. 28-40). ISBN 978-5-562-00766-0.
4. Лазаренко Б.Р., Лазаренко Н.И. Электроискровой способ изменения исходных свойств металлических поверхностей. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 117 с.
5. Ляшенко Б.А. О критериях адгезионно-когезионной равнопрочности и термостойкости защитных покрытий // Проблемы прочности. 1980, № 5. С. 114-117.
6. Верхотуров А. Д., Макиенко В. М., Воронов Б. А., Коневцов Л. А. О новом определении науки в связи с необходимостью решения глобальных проблем человечества, в том числе экологических // Учёные записки КнАГТУ № 3-1 (15). 2012. С. 86-93.
7. Верхотуров А.Д., Воронов Б.А., Коневцов Л.А. Энтропийно- экологическая материаловедение // Экология промышленного производства. 2012, № 1. С. 5-15. ISSN 2073-2589.
8. Верхотуров А.Д., Достовалов В.А., Гордиенко П.С., Коневцов Л.А. Михаил Васильевич Ломоносов и современная наука о материалах (к 300-летию со дня рождения). Владивосток: Издат. дом Дальневост. федерал. ун-та, 2012. 92 с. ISBN 978-5-7444-2708-5.
9. Верхотуров А.Д., Ершова Т.Б., Коневцов Л.А. Об основных идеях, парадигмах и методологии науки о материалах // Химическая технология. 2006, №9. С. 11-15.
10. Верхотуров А.Д., Шпилёв А.М., Коневцов Л.А. Самсонов и современная парадигма материаловедения // Избранные труды профессора А.Д. Верхотурова. Т. 1. Общие проблемы науки о материалах на современном этапе развития человеческой цивилизации. / ред. Б.А. Воронов, Ю.А. Давыдов; науч. ред.: В.М. Макиенко, Л.А. Коневцов. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016. (384 с.) С. 182-195. ISBN 978-5-562-00766-0.
11. Verchoturov A.D., Voronov B.A., L.A. Konevtsov. Mendeleev – of a Paradigm of development of sciences about materials / Proceedings of the international meeting LERM-2014 “Physics of Lead-Free Piezoactive and Relative Materials (Analysis of Current State and Prospects of Development)”. Rostov-on-Don – Tuapse, 2-6 September 2014. ISSUE 3, V 1. 422 p. Труды симпоз. в 2-х Т. Вып. 3. Т. 1. (422 с.). Ростов-н/Д: Изд-во МАРТ, 2014. С. 255-270.
12. Voting for JOM’s Ten Greatest Materials Moments: Fact Sheet // JOM, N 9 (26), 2006. pp. 1-9.
13. Верхотуров А.Д., Шпилёв А.М., Коневцов Л.А. О списке событий и людей, наиболее значимых для развития наук о материалах // Вестник ДВО РАН. 2009, №1. С. 110-117.
14. Вернадский В. И. Размышление натуралиста. Кн. Вторая. М.: Наука, 1975. 174 с.
15. Балакшин Б.С. Основы технологии машиностроения. М., Машиностроения. 1969. 358 с.
16. Верхотуров А.Д., Коневцов Л.А. Академики А.П. Александров, Н.М. Жаворонков, Ю.В. Цветков, И.В. Тананаев и, Ю.Д. Третьяков у истоков нового научного направления в науке о материалах (к 110-летию академика А.П. Александрова) / Второй Международный молодёжный симпозиум “Физика бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов (анализ современного состояния и перспективы развития)”. Ростов-на-Дону – Туапсе, 2-6 сентября 2013. Труды симпозиума в 2-х томах. Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ ПСН, 2013. Вып. 2. Т. 1. ISBN 978-5-87872-730-3. С. 77-96.
17. Верхотуров А.Д., Иванов В.И., Коневцов Л.А. Наши ориентиры в области создания и совершенствовании материалов и их свойств // Труды ГОСНИТИ. Т. 117, 2014. С. 137-158.
18. Верхотуров А.Д., Шпилёв А.М., Коневцов Л.А. Предмет исследования, концептуальные и методологические основы становления и развития материаловедения // Химическая технология. 2008, № 5. С. 197-204.
19. Верхотуров А.Д., Воронов Б.А., Макиенко В.М., Коневцов Л.А. Минералогическая материаловедение: 1 – Научная база создания новых композиционных материалов из минерального сырья ДВ региона в условиях его устойчивого развития // Учёные записки КнАГТУ. 2014, № II-1 (18). С. 86-94.



20. Верхотуров А.Д., Крюков В.Г., Мирзаханова З.Г., Коневцов Л.А. К вопросу о минеральных ресурсах Дальнего Востока и энтропийно- экологической материаловедения / Труды 5-го Междунар. междисциплинар. симп. Physics of lead-free piezoactive and relative materials (analysis of current state and prospects of development) 02-06 сент. 2016. Вып. 5: в 2 т. Т. 1. Ростов/Дон: НИИ физики ЮФУ. 404 с. (С. 118-133).
21. Верхотуров А.Д., Крюков В.Г., Коневцов Л.А. К вопросу о проблеме комплексного использования минерального сырья Дальнего Востока / Технические науки – от теории к практике. Сб. статей по материалам LIX междунар. науч.-технич. конф. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016, № 6. (118 с.). С. 45-61.
22. Верхотуров А.Д., Макиенко В.М., Коневцов Л.А., Строителев Д.В., Романов И.О. Получение новых материалов в Дальневосточном регионе: монография. В 2 ч. Ч. 1. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013. 293 с.
23. Воронов Б.А., Крюков В.Г., Коневцов Л.А. О новом этапе развития науки о материалах и решении проблемы устойчивого развития Дальнего Востока // Физика бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов (Анализ современного состояния и перспективы развития) («LFPM-2018): Труды VII Междунар. междисциплинар. молодёжн. симпозиума. (Ростов/Д - Туапсе, 20-24 сент. 2018): в 2 т. Изд-во ЮФУ, 2018. Т. 1. (444 с.). С. 234-242. ISBN 978-5-9275-2892-9.
24. Коптюг В. А., Матросов В. К., Левашов В. К. Новая парадигма развития России с XXI века. Комплексные исследования проблем устойчивого развития: идеи и результаты. М.: Academia, 2000. 460 с.
25. Туманов Ю. Н. Плазменные технологии в формировании нового облика промышленного производства // Вестник РАН. 2006. Т. 76, № 6. С. 491-502.
26. Ларичкин Ф. Д. Формирование концептуальной модели рационального недропользования // Ресурсы, технологии и экономика, 2005, № 3. – С. 11-18.
27. Соболевский П. Г. Об очищении и обработке сырой платины // Горный журнал. 1827. Т. II, кн. 4. С. 84-109.

© Коневцов Л. А., Филонников А. Л., Ричинкова С. В., 2019

УДК 621.941.1.025.14

**А.Л. Филонников**

канд. техн. наук, доцент ТОГУ,

г. Хабаровск, РФ

E-mail: sehlrinch@mail.ru

**С.В. Ричинова**

магистр 3 курса ТОГУ

г. Хабаровск, РФ

E-mail: sehlrinch@mail.ru

## **БОРИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ УПРОЧНЕНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**

### **Аннотация**

Рассмотрен химико-термический процесс борирования для упрочнения рабочих поверхностей техоснастки на примере захватов кристаллов из кремния. Показаны результаты сравнения двух методов борирования: в жидком расплаве буры в тигле с температурой до 1050 °С и в среде порошков в герметичных контейнерах с температурой до 950 °С.

### **Ключевые слова:**

борирование, оснастка, твёрдость, износ.

### **Введение.**

Эксплуатационные свойства рабочих поверхностей технологической оснастки, как и других машин, приборов, установок, их надёжность, долговечность в значительной мере зависят от износостойкости, сохранении требуемых размерных параметров деталей. Анализ литературных данных показывает, что для этих целей может использоваться метод борирования. Существуют несколько вариантов метода борирования, каждый из которых имеет свои специфические особенности [1, 2]. Этот метод упрочнения применяют для деталей, работающих как при статических, так и динамических нагрузках. Как метод химико-термической обработки, он применяется для различных видов деталей, работающих в условиях абразивного износа, при высоких температурах, различных агрессивных средах и т.д. В настоящей работе приводятся результаты исследований по упрочнению борированием рабочих поверхностей деталей технологической оснастки, в частности захватов для кристаллов кремния. Захваты изготавливаются из стали 40Х ГОСТ 4543-88 с последующей закалкой. Однако твёрдость после закалки не обеспечивает долговечности работы, поэтому представляет интерес исследование повышения эксплуатационных свойств рабочих поверхностей техноснастки с использованием метода борирования.

### **Методика и оборудование.**

Для исследования были выбраны два метода борирования захватов: в жидкой среде (расплаве буры) и в среде порошков. Для борирования в расплаве буры была изготовлена установка с графитовыми электродами, конструкция которой была приведена в литературных источниках. Но попытки провести испытания не дали надлежащих результатов. Поэтому была спроектирована и изготовлена специальная установка, представляющая собой нагревательную печь с металлическим тиглем и пультом управления. Конструктивно печь состоит из футеровки (шамотный кирпич) с расточенным отверстием под тигель и нарезанной прямоугольной резьбой, в профиль которой уложена нихромовая полоса шириной 6 мм, служащая нагревательным элементом. К полосе приварены выводы, к которым подводится кабель от понижающего мощного трансформатора напряжением 50 В. Футеровка закреплена в металлическом корпусе. Печь сверху закрывается крышкой, также футерованной шамотом. Конструкция установки позволяет проводить борирование в широком диапазоне температур до 1050 °С, регистрируемой хромель-алюмелевой термопарой, включенной в цепь с потенциометром, что позволяет автоматически выдерживать режимы борирования. Необходимо отметить, что первоначально изготовленные сварные тигли оказались неработоспособными, так как произошло разрушение по сварному шву из-за агрессивности жидкой буры. В дальнейшем тигли изготавливались цельными из жаростойкой стали. Тигли представляют собой стаканы диаметром 110 мм и высотой 160 мм. Перед борированием в жидкой среде обезвоживался порошок буры (удаление 10 молекул H<sub>2</sub>O, связанных с Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>). Обезвоживание проводилось при температуре 500-550 °С. Охлажденная обезвоженная бура представляет собой стеклообразную массу, которую дробят и помещают в тигель. Микроструктура исследовалась на микроскопе МИМ-10, а микротвёрдость измерялась с помощью микротвердомера ПМТ-3.

### **Исследования и обсуждения.**

Борированию подвергались образцы из сталей Х12М, 40Х. Образцы крепились на подвеску и помещались в расплав буры. Борирование проводилось в течении 4 часов при температуре 900-1000 °С. Образцы после жидкостного борирования подвергались закалке. Захваты из стали 40Х после закалки деформируются, поэтому закалку необходимо вести в штампах. Остатки буры удалялись горячей водой. Образцы, прошедшие жидкостное борирование, имеют микротвёрдость: сталь 40Х – до борирования 3,2 ГПа, после – 16 ГПа; сталь Х12М – до борирования 7,8 ГПа, после – 20 ГПа.

Борирование в порошковых средах проводилось в герметичных контейнерах. Обязательной технологической операцией перед загрузкой порошков в контейнер является тщательное прокаливание для удаления влаги. Для борирования были выбраны порошки из карбида бора, а также смеси из порошка алюминия, борного ангидрида, фтористого натрия и оксида алюминия. Температура борирования в порошках составляла 950 °С.

Из образцов, прошедших борирование, были изготовлены шлифы для определения микроструктуры, степени и глубины упрочнения. Микроструктура борированного слоя представляет собой иглы новой фазы,

расположенные перпендикулярно поверхности диффузии. На поверхности борированный слой сплошной, плохо травящийся. Глубина борированного слоя, как и при любой химико-термической обработке, зависит от времени.

Сравнение двух методов борирования показывает, что образцы прошедшие жидкостное борирование, имеют серый цвет с матовым оттенком, а образцы, прошедшие процесс порошкового борирования – более тёмный цвет. Образцы после борирования в порошке карбида бора, имеют более высокую твёрдость по сравнению с жидкостным борированием, но они имеют больший разброс и нестабильность микротвёрдости по поверхности образца. Микротвёрдость образцов, прошедших борирование в порошковых смесях, ниже по сравнению с борированием в карбиде бора. Борирование в порошках имеет недостатки – трудно очищать образцы после борирования, поэтому было рекомендовано проводить борирование в жидких средах. Микротвёрдость образцов, которые борировались в порошках, достигала в некоторых случаях до 23 ГПа, но борированный слой очень хрупок.

#### **Выводы.**

1. Метод борирования существенно повышает твёрдость поверхностных слоёв, он технологичен, достаточно прост, позволяет получить однородную твёрдую поверхность.

2. Необходимо отметить недостаток борирования в жидкой среде – это большая агрессивность расплавленной буры, что требует специальных тиглей, а также удаление паров расплава.

3. Порошковый метод борирования выгодно отличается в этом отношении от жидкостного, но требует точного соблюдения технологии борирования.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ляхович Л.С., Ворошнин Л.Г. Борирование стали. – М.: Металлургия, 1967.
2. Химико-технологическая обработка металлов и сплавов: Справочник Под ред. Л.С. Ляховича. – М: Металлургия, 1981.

© Филонников А. Л., Ричинкова С. В., 2019

**УДК 621.311**

**Хабибуллин Т.М.**

Набережночелнинский институт К(П)ФУ

г. Набережные Челны, РФ

E-mail: 25timur95@mail.ru

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

### **Аннотация**

Комплексная оптимизация дает более обоснованный результат, чем частные задачи. В этой задаче целевой функцией является расход или стоимость условного топлива, а оптимизируемыми переменными – активные мощности электростанций, напряжения генераторов, реактивные мощности всех ее источников, а также коэффициенты трансформации. В качестве ограничений – равенств обычно используются уравнения узловых напряжений. Также задаются все необходимые ограничения – неравенства.

### **Ключевые слова**

Оптимизация режимов, электроэнергетическая система, комплексная оптимизация, электрические сети.

При комплексной оптимизации рассматривается полная задача определения режима активных и реактивных мощностей системы. Электрическая сеть представляется таким образом, чтобы получить активные и реактивные мощности по всем необходимым ветвям и узлам. Так как изменения потоков мощности в сети влияют на узловые напряжения, то, значит, изменение потоков активных мощностей

повлияет на потоки реактивных и наоборот. Главные трудности комплексной оптимизации заключаются в том, что сочетаются две задачи: оптимального распределения нагрузки между станциями и оптимального режима сетей [3].

Рассматриваемая задача является нелинейной, имеет высокую размерность и алгоритмически достаточно сложна. Для ее решения применяются методы нелинейного программирования.

Любая задача нелинейного математического программирования может быть записана в следующей форме. Имеется функция многих переменных

$$F(Z, D) \quad (1)$$

Компоненты  $Z$  являются искомыми параметрами режима, а  $D$  включает исходную информацию о состоянии системы. Тогда для нахождения оптимального решения необходимо получить

$$F(Z) \Rightarrow \min \quad (2)$$

при ограничениях в виде равенств и неравенств

$$W(Z) = 0; \quad (3)$$

$$Z_{\min} \leq Z \leq Z_{\max} \quad (4)$$

Параметры режима системы  $Y$  разделяются на два подмножества:  $X$  и  $Y$ . Подмножество  $Y$  включает независимые переменные, т.е. те параметры, которые в системе могут регулироваться, на которые можно воздействовать. Подмножество  $X$  включает зависимые параметры режима, т.е. те, которые могут быть вычислены по параметру  $Y$ , тогда

$$Z(X, Y) = Z[X(Y), Y], \quad (5)$$

отсюда,

$$\min F(Z) = \min F(X, Y) = \min F(Y), \quad (6)$$

а ограничения принимают вид

$$W(X, Y) = 0; \quad (7)$$

$$X_{\min} \leq X(Y) \leq X_{\max}; \quad (8)$$

$$Y_{\min} \leq Y \leq Y_{\max} \quad (9)$$

В качестве уравнения связи  $Y(X)$  используются уравнения установившегося режима электрической системы (например, уравнения узловых напряжений или узловых мощностей). Чтобы найти зависимые переменные, требуется рассчитать установившийся режим. Режим должен быть допустимым и удовлетворять ограничениям (7) - (9). Это самостоятельная и трудоемкая сетевая задача. В алгоритмах оптимизации режима активных и реактивных мощностей ее удельный вес наибольший [3].

#### Список использованной литературы:

1. Владимиров Л.В., Гиршин С.С. Методы расчета и оптимизация режимов электроэнергетических систем. – М.: Изд-во ОмГТУ, 2010. – 48 с.
2. Идельчик В.И. Электрические системы и сети: Учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.
3. Филиппова Т.А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 294 с.
4. Хабибуллин Т.М. Основы оптимизации режимов электроэнергетической системы. – Символ науки №6, 2018 – С. 33-34.

© Хабибуллин Т.М., 2019

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК-63

**Хайридинов А. Б.**

к.с.х.н Карши ГУ

**Туйчиев Ш.Ш.**

преподаватель Карши ГУ

**Раупова И.Ф. кизи**

студентка 1-курса по направлению Почвоведения

**ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТАКИРНЫХ ПОЧВ****Аннотация**

Внешний признак такирования состоит из появления на земле супесчаности. В основном, процесс такирования результат химических, физико – химических реакций, происходящих в солёных почвах. Такирные почвы редко составляют крупные площади. Они во многом расположены в смешанном виде вместе с песками, солёными остатками.

С превращением древних аллювиальных поверхностей в пустыню, по вышеуказанным причинам зоны мягких почв, их внешность прикроется твёрдостью.

**Ключевые слова и фразы**

Такирные почвы, грунт, гумус, удобрения, азот, орошения. хлопчатник,

Такирные почвы отмечаются от других типов почв в основном формированием песчаными почвами на поверхности земли. Потому что процесс такирных почвы связано комплексом вредных мелких веществ по составу. Раньше автоморфных почв, которые состоят из твёрдых почв, появились гидроморфные почвы. Потому, когда развивались эти почвы, в их внешних горизонтах умножались органические вещества, из-за быстрого парования в условиях подземных вод, много накопились растающие соли воды в слое грунт.

В аллювиальных поверхностях почва развивается в солёном фоне, именно в этом основная суть процесса такирования.

Внешний признак такирования состоит из появления на земле супесчаности. В основном, процесс такирования результат химических, физико – химических реакций, происходящих в солёных почвах.

Умножение в составе воды химического элемента, в основном влияет на, расположенную частично, несолёный тонкий слой, и пептизационная масса почвы завязывает супесчаность. Чем другие такировывающиеся почвы, в супесчаных и мягких почвах влияние умножения химического элементов имеет большое значения.

Такирные почвы редко составляют крупные площади. Они во многом расположены в смешанном виде вместе с песками, солёными остатками.

С превращением древних аллювиальных поверхностей в пустыню, по вышеуказанным причинам зоны мягких почв, их внешность прикроется твёрдостью.

Осадки по пустыни не вникаются в почву, течёт по земли, и ухудшается физическое качество почвы.

Такирные почвы отличаются от других с малым присутствием гумуса в составе почвы, в верхних горизонтах количество гумуса 0.3-0.8 %. Из-за малых органических веществ в такирные почвах, в них мало будет и количество азота не превышает 0.04-0.07 %, но за то, что большая часть азота гидролизуется легко твёрдые почвы равны с мягкими.

В такирные почвах количество фосфора 0,12-0,13, и это доказывает, что такирные почвы с количеством фосфора равны почвами светлого мягкого в пустыню. У фосфора активные элементы бывают очень мало.

Для внедрения такирные почв почву надо вспахать так, чтобы помогать улучшение качество воды,

зимой замерзают и летом осушивают.

После орошения такирных почв они превращается в почву, насчёт орошения если поднимется подземная вода процесс луживания ускоряется. Орошение усиливает действие микробов в почве.

Из-за присутствия воды в механическом составе смешивать резки с данными полями в такирных почвах даёт хороший результат. И этим уменьшается накопление воды в поверхности почвы и создаётся возможность влаги до нижнего слоя почвы.

Для повышения продуктивности такирных почв и активизации микробиологических процесс рекомендуется пользоваться многими органическими удобрениями.

С помощью улучшения физических свойств почвы и накоплением в составе почвы органических веществ, можно проводить на земле технические насаждения. На землях предпочитанных для насаждения хлопчатника вместе с азотными удобрениями во время осени можно вспахать азотно- фосфорными удобрениями, и в результате создаётся возможность повышение продуктивности почвы. Количество урожая, получаем в зонах хлопчатника зависит от повышением на гектар, насаждения одобрений обменами.

#### **Список использованной литературы:**

1. О.Юсупбеков и др. Почвоведение и земледелие. Методические указания. Т., 1999 г.
2. О.Юсупбеков. Оптимизация управления факторами орошаемого земледелия. Научный журнал. №3 (26), 2002 г.
3. И.Бобохўжаев, П.Узоков. Тупрокшунослик. Т., 1995 й.

© Хайриддинов А. Б., Туйчиев Ш.Ш., Раупова И.Ф. кизи , 2019

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК94(5)(093)

**Р.М. Валеев**,  
д.и.н., профессор КФУ, Казань,  
**О.Д. Василюк**,  
к.и.н., ИВ им. А. Е. Крымского, Киев,  
**Р.З. Валеева**,  
к.п.н, доцент, КИУ(ИЭУП), Казань,  
**С. А. Кириллина**,  
д.и.н., профессор МГУ,  
**Д. Е. Мартынов**,  
д.и.н., профессор КФУ, Казань

**ЭПИСТОЛЯРИЙ В. В. БАРТОЛЬДА И А.Е. КРЫМСКОГО ИЗ АРХИВНЫХ ЦЕНТРОВ РОССИИ И УКРАИНЫ (1909–1928 ГГ.)<sup>2</sup>****CORRESPONDENCE OF A.E. KRYMSKY AND V.V. BARTOLD IN 1909–1928  
(BASED ON THE ARCHIVAL MATERIALS)****Аннотация**

На современном этапе академический и прикладной интерес ученых и общественности вызывают теоретические, геополитические, социокультурные и историко-научные факторы и направления формирования и развития ключевых центров практического, академического и университетского востоковедения в России и Украине XIX – начала XX вв. – Москва, Санкт-Петербург и Киев. Рубеж эпох связан с разнообразием, богатством и трагедиями в судьбах представителей российской ориенталистики, созданием отечественной оригинальной институциональной системы образования и научного изучения Востока в Азиатском музее Академии наук, Московского и Петербургского университетов и Лазаревского института восточных языков, научных обществ и т. д.

В 2019 г. исполняются 120-лет со дня создания Восточного института во Владивостоке и 165 лет со дня образования восточного факультета Санкт-Петербургского университета. Также отмечается 150 летие со дня рождения академика В. В. Бартольда.

В настоящее время нашим коллективом осуществляется поиск, изучение, систематизация и публикация переписки арабиста, семитолога, тюрколога, ираниста и слависта А.Е. Крымского с востоковедами на рубеже XIX – первых десятилетий XX вв. – В.Р. Розеном, В.В. Бартольдом, П.К. Коковцовым, Ф.Е. Коршем, В.А. Жуковским, С.Ф. Ольденбургом, И.Ю. Крачковским, Н.А. Медниковым, Б. В. Миллером, В.Ф. Минорским в 1890 – 1930-е гг.

At present, the academic and practical interest of scientists and the general public is given to the theoretical, geopolitical, socio-cultural, historical and scientific factors and the direction of formation and development of the key centers of practical, academic and university Oriental Studies in Russia and Ukraine in the 19th – early 20th centuries (Moscow, St. Petersburg and Kiev). The turn of epochs is associated with the diversity, richness and tragedies of the fates of Russian Orientalists, establishment of the original Russian institutional educational system

<sup>2</sup> Исследование проведено в рамках гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) № 18-09-00331 «Эпистолярное наследие российских востоковедов на рубеже веков: переписка А.Е. Крымского, В.В. Розена, Ф.Е. Корша, В.А. Жуковского, С.Ф. Ольденбурга, В.В. Бартольда, Н.А. Медникова, П.К. Коковцева, В.Ф. Минорского (1890–1930<sup>е</sup> гг.)».

and scientific study of the East Asiatic Museum of the Academy of Sciences, Moscow and St. Petersburg universities and Lazarev Institute of Oriental Languages, scientific societies, etc. The purpose of research is to find, research, systematize and publish correspondence between Arabist, Semitologist, Turkologist, Iranist and Slavist A.E. Krymsky with Orientalists at the turn of ages – V.R. Rosen, V.V. Bartold, P.K. Kokovtsov, F.E. Korsch, V.A. Zhukovsky, S.F. Oldenburg, I.Yu. Krachkovsky, N.A. Mednikov, B. V. Miller, V.F. Minorsky in 1890–1920-s.

**Ключевые слова:**

Россия, Восток, Украина, востоковедение, архивы, эпистолярное наследие востоковедов, А.Е. Крымский, В.В. Бартольд.

Russia, Orient, Ukraine, Oriental studies, archives, correspondence, A. Y. Krymsky, V. V. Bartold.

В данной публикации нет особой необходимости говорить о биографиях известных отечественных востоковедов Василия Владимировича Бартольда (1869–1930) и Агафангела Ефимовича Крымского (1871–1942). Они были людьми одного поколения и даже общественных и научных идеалов, но выросшими в различных социальных и культурных условиях. Оба получили блестящее образование, и в конечном итоге стали яркими представителями востоковедных центров — московского, петербургского и киевского. Оба были востоковедами широкого профиля, выдающимися учеными в области арабо-мусульманской цивилизации. Оба были избраны академиками (Бартольд в 1913 г. в РАН, Крымский в 1918 г. в УАН). Письма с новой стороны раскрывают нам и некоторые неизвестные моменты становления и развития украинской академической науки, в первую очередь востоковедения, после переезда в Киев А. Е. Крымского. На протяжении многих лет Крымский и Бартольд вели переписку, отражавшую их личное восприятие происходящего в профессиональной и общественной жизни, благодаря чему мы теперь можем понять скрытые мотивы многих процессов того времени.

Они сыграли исключительную роль в институционализации и профессионализации мировой ориенталистики, особенно арабистики, иранистики и тюркологии в России и Украине.

Эпистолярное наследие отечественных востоковедов XIX – начала XX вв. представляют бесценный источник по исследованию истории востоковедения в России и Европе. Особенно письма интересны в осмыслении судеб, научных поисков и достижений и в целом духовного опыта российских ориенталистов.

В отечественной и зарубежной историографии и источниковедении истории российского востоковедения сформировалась традиция изучения и введения в научный оборот эпистолярного наследия востоковедов России и Европы. Эти уникальные источники позволяют по новому оценить социальные и социально-психологические условия, а также факторы жизни и творчества известных и забытых ученых и преподавателей основных центров востоковедения в России и Украине.

В данном направлении перспективный интерес представляет эпистолярное наследие А.Е. Крымского и особенно переписка его с ведущими востоковедами России – В.Р. Розеном, В.В. Бартольдом, П.К. Коковцовым, В.Ф. Миллером, Ф.Е. Коршем, И.Ю. Крачковским, Б. В. Миллером В.А. Гордлевским, В.Ф. Минорским, хранящееся в архивных центрах России и Украины и других стран.

Фонд академика В. В. Бартольда в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН (Ф.68) включает письма к В. В. Бартольду от отечественных ученых из различных центров Российской империи, СССР и европейских корреспондентов с конца 1890 г. по 1920 г. Среди них выделяются известные востоковеды России – В. М. Алексеев, Е. Э. Бертельс, Н. И. Веселовский, В. А. Жуковский, Ф. Е. Корш, И. Ю. Крачковский, С. Ф. Ольденбург, в том числе А. Е. Крымский. Среди европейских авторов имена выдающихся ученых – Брауна, Гибба, Гольдциера, Мюллера, Снук-Хюргронье и др. [1,233].

К сожалению, на современном этапе появились только некоторые публикации, посвященные обработке, систематизации и публикации бесценного эпистолярного наследия выдающегося ученого и мыслителя В. В. Бартольда. В юбилейный год академика В. В. Бартольда авторы предлагают вниманию специалистов и читателей публикацию, посвященную профессиональным и личным связям отечественных востоковедов. В перспективе предстоит подготовить и опубликовать данную переписку выдающихся ученых и основоположников востоковедных школ России и Украины, академиков В. В. Бартольда и А. Е.



Крымского.

В Институте рукописи Национальной библиотеки Украины им. В.И. Вернадского сохранились письма известных российских востоковедов к А. Е. Крымскому — 3 письма В.Р. Розена (1903-1907 гг.); 4 письма П.К. Коковцева (1901-1909 гг.); 9 писем В.В. Бартольда (1908-1928 гг.) и 13 писем Ф.Е. Корша (1897-1914 гг.). Также в фондах библиотеки находятся письма к А. Е. Крымскому и других известных учёных — 35 писем В.Ф. Минорского, 5 — С.Ф. Ольденбурга, 5 — В.П. Бузескула, 3 — А.А. Шахматова, 20 — Т.Г. Кезмы, 17 — М.О. Агтаи, 37 — П.Н. Лозеева.

Неопубликованная переписка А.Е. Крымского и В. В. Бартольда имеет огромное историко-научное и культурное значение в истории российского и украинского востоковедения.

А.Е. Крымский в периоды жизни в Москве и Киеве проявлял огромный интерес к наследию и творчеству В. В. Бартольда. Этот профессиональный интерес был обоюдным и был продиктован их исследованиями в области арабо-мусульманской цивилизации. А. Е. Крымский изучал арабо-персидское и османское этнокультурное пространство, а В. В. Бартольд, особенно — историю и культуру Средней Азии. Их научно-исследовательское наследие было сфокусировано на средневековую историю и культуру народов Ближнего и Среднего Востока, историю ислама и их труды получили мировое признание.

Их личное знакомство, скорее всего, состоялось еще в апреле и мае 1899 г., когда А.Е. Крымский сдавал магистерский экзамен на Восточном факультете Петербургского университета. Тогда-то он и познакомился со многими известными петербургскими востоковедами, в число которых, вероятно, вошел и В.В. Бартольд.

Уже позднее в 1935 г. в одном из киевских писем, отправленных академику И. Ю. Крачковскому в связи со знакомством с его статьей в «Известиях АН СССР» (отд. обществ. наук. Л., 1934, № 1, с. 5 – 18) «В. В. Бартольд в истории исламоведения» писал: «Некролог Бартольда чрезвычайно удачен. Для меня было сюрпризом — увидеть, что, наконец, дозволено писать о нем и его заслугах. Здесь над ним тяготеет табу, Года три тому назад предложили мне прочитать о нем реферат с обличением его буржуазной, контрреволюционной сущности, а иначе — нельзя. Ясно, что я отказался от этого идиотского предложения; но мне тогда возразили, что и в Петербурге нет по Бартольде научных поминок ввиду его скверной идеологии. Ваш реферат датирован годом его смерти, а напечатан только теперь. Значит, произошла перемена в настроениях тех, кто делает погоду?» [2, с. 219]

В фондах Института рукописи Национальной библиотеки Украины им. В.И. Вернадского (далее — ИР НБУВ) хранится 9 писем В.В. Бартольда, адресованных А.Е. Крымскому. В фондах Санкт-Петербургского Филиала архива Российской академии наук — 7 писем А.Е. Крымского В.В. Бартольду (СПб АРАН - ф. 68, оп. 2, д. 128), датируемые 1909 – 1928 гг. Они охватывают переломные годы в истории российского и украинского государств и, несомненно, в истории востоковедения российской империи и Советского Союза — с 1908 по 1928 годы. Следует выделить эпистолярное наследие востоковедов дореволюционного и советского периодов.

В семи письмах А.Е. Крымского, хранящиеся в личном фонде академика в Санкт-Петербургском Архиве РАН, охватывают период с октября 1898 по август 1932 гг. Среди писем к Бартольду В.В. письмо от 14 октября 1925 г. написано под диктовку неустановленным лицом и письмо от 25 ноября 1925 г. — машинописное. В целом в текстах писем представлены английские, немецкие, французские, арабские, персидские и турецкие вставки и выражения.

По хронологии первое письмо принадлежит перу В.В. Бартольда, датированное 12-м декабря 1908 г. и носит профессиональный характер. Оно написано после получения экземпляра нового издания А.Е. Крымского «История Персии, её литературы и дервишеской теософии».

Первое сохранившееся письмо А. Е. Крымского В. В. Бартольду датировано 1 мартом 1909 г. Он пишет: «Многоуважаемый Василий Владимирович! После десяти дней болезни (малярия) первое письмо, за к[оторое] берусь, это — к Вам. Как я Вам признателен за «Туркестан»!<sup>3</sup> Очень, очень благодарю Вас за

<sup>3</sup> Благодарность за присланную работу В. В. Бартольда «Туркестан в эпоху монгольского нашествия», ч. 1. Тексты. — СПб., 1898; ч. 2. Исследование. — СПб., 1900.

него. Но вместе с тем хочется позаботиться и о своих слушателях, к[оторые] часто желали бы приобрести эту книгу и не знают ее цены. По какой цене она могли бы быть высылаемы для наших студентов? [СПб АРАН - ф. 68, оп. 2, д. 128, л. 1].

Письмо В. В. Бартольда А. Е. Крымскому (11 февраля 1909 г.) свидетельство продолжения не только обсуждения книги А. Е. Крымского, но были затронуты и более общие проблемы востоковедной науки рубежа XIX – XX вв. В частности он писал: «Что касается Ваших книг, то я объясняю многие из их недостатков, помимо тех условий, в которых Вам приходится работать, и других причин, еще состоянием нашей науки. Я вполне признаю, что в этом отношении существует своего рода *circulus vitiosus* (порочный круг — *Авт.*): для сколько-нибудь отчетливого представления [о] деталях необходимы, особенно для студентов, общие курсы политической истории, между тем, пока не исследованы детали, невозможно сколько-нибудь ясное представление о целом и внесение причинной связи событий... Вы пишете, что вследствие излагаемых Вами причин Ваши работы «будут появляться лишь в минимально сносном виде», а не в том, в каком бы Вы хотели их видеть. Мне кажется, что не только Вы, но и никто другой не в состоянии написать теперь в два-три года (Ваши книги, если не ошибаюсь, пишутся гораздо быстрее) сколько-нибудь сносную книгу под заглавием: «История Персии, ее литературы и дервишеской теософии». Для этого требуется труд целой жизни; о более высоких ступенях совершенства не приходится и мечтать» [ИР НБУВ, I 22665, л. 1–1об.].

В дальнейшем в небольшом письме 1913 года (12 октября) Агафангел Ефимович искренне поздравляет Василия Владимировича с избранием в академики Российской академии наук: «Сегодня прочитал в газете о Вашем избрании в Академию – и от души Вас поздравляю, или вернее – поздравляю Академию с приобретением такой крупной научной силы». И далее пишет и о деле: «Пользуюсь случаем напомнить Вам, Вы прежде имели по отношению ко мне очень приятную для меня привычку – присылать отписки всех работ. Вы последнее время я от Вас ничего не получал, и напр[имер] не имею отписка о сношениях Харуна с Карлом, равно как работ по Ани. Буду благодарен, если Вы меня вновь поместите в список тех, кому рассылаете отписки и труды» [СПб АРАН, ф. 68, оп. 2, д. 128, л. 2].

Особенно интересной является сохранившаяся корреспонденция 1922 года. Это два письма Бартольда (6 августа и 1 сентября) и письмо Крымского (19 августа), значительные по объёму и охватывающие многие волнующие научные и общественные вопросы начальных годов советской эпохи.

Прежде всего в этом блоке мы находим много интересных сведений о перипетиях в востоковедной науке того послереволюционного времени. Учёные обмениваются информацией о произошедших изменениях. Так, Бартольд пишет о кончине коллег: «Об условиях нашей здешней жизни Вы, вероятно, осведомлены, знаете и о наших последних потерях: смерти молодого арабиста И.П. Кузьмина, в котором мы надеялись получить первого русского специалиста по арабской философии» и смерти тюрколога и османиста В.Д. Смирнова (1846 – 1922) и его молодого ученика П.А. Фалева (1888 – 1922). Далее пишет «На некоторое время — надеюсь, ненадолго — против своей воли пришлось выбыть из нашей среды И.Ю. Крачковскому» [ИР НБУВ, ф. I, д. 22666, л. 2-2об.].

В ответ А. Е. Крымский писал: «Я с жадностью прочитал Ваши сообщения о жизни петербургских ориенталистов. Смерть Кузьмина, Фалева, Смирнова – все это для меня новость, грустная, жгуче скорбная новость. Жив ли Коковцев? Мне известно было лишь, что скончались Жуковский, Залеман, Тураев, Медников. Нет ли еще жертв смерти? Ужас охватывает при виде этого синодика».

В целом эпистолярное наследие А. Е. Крымского и особенно переписка с востоковедами-академиками полезны для современников в следующих аспектах. Во-первых, они являются автографами крупнейших российских востоковедов XIX – начала XX вв. Во-вторых, в этих письмах представлена научная и общественная позиция крупнейших востоковедов и личностей. В-третьих, здесь мы находим уникальную оценку состояния академического и университетского востоковедения, его арабистических, иранистических, тюркологических составляющих и роли ведущих отечественных ученых и мыслителей. В-четвертых, в письмах особенно остро чувствуются личное настроение и позиция человека и ученого. В целом содержание переписки может послужить оригинальным материалом к составлению научных биографий российских академиков-востоковедов XIX в.

Наш исследовательский проект и комплексное исследование ученых Казани, Москвы, Санкт-Петербурга, Киева с привлечением ряда зарубежных и российских коллег позволит изучить, систематизировать и подготовить к публикации неизвестное и неопубликованное эпистолярное наследие отечественных ориенталистов на рубеже эпох и особенно переписку российского и украинского арабиста, тюрколога, ираниста и слависта А. Е. Крымского с учителями и коллегами - В. Р. Розеном, Ф. Е. Коршем, В. А. Жуковским, С. Ф. Ольденбургом, В. В. Бартольдом, И. Ю. Крачковским, Н. А. Медниковым, П. К. Коковцовым, Б. В. Миллером, В. Ф. Минорским в 1890 – 1930-е гг.

В приложении публикуем животрепещущее письмо А. Е. Крымского В. В. Бартольду, датированное 19 августом 1922 г.

### Список использованной литературы

1. Туманович Н. Н. Описание архива академика В. В. Бартольда. – М., 1976. – С. 232 – 466.
2. Переписка академиков А.Е. Крымского и И.Ю. Крачковского 1920–1930-х годов / публ. И.М. Смилянкой // Неизвестные страницы отечественного востоковедения. – М., 1997. – С. 155 – 368.

### Приложение

А.Е. Крымский – В. В. Бартольду [СПб АРАН - ф. 68, оп. 2, д. 128. Автограф, л.3 – 12 об.]  
Киев, 19 августа 1922 г.

Многоуважаемый Василий Владимирович!

Я получил Ваше письмо от 6.VIII, и оно меня несказанно огорчило. Упрек в ненависти ко всему русскому мне до крайности тяжел и обиден, п[отому] ч[то] я как раз принадлежу к тем украинцам, к[ото]рые **борются**<sup>4</sup> здесь, в Киеве, против всякой вражды к русским и русскому и получают здесь упреки в «русофильстве, доходящем до измены своему». Поколения, более молодые, чем я, готовы были бы меня даже вычеркнуть из украинских рядов, если бы, к сожалению, для них, этому не препятствовали два серьезных<sup>5</sup> обстоятельства, – одно, что нельзя Крымского вычеркнуть из истории украинской литературы, где он своею тридцатитрехлетней работою сыграл не последнюю роль, а другое – что Крымский – более **органический** украинец, чем многие из новейших, и что в деле знания украинского языка и стиля во всех его тонкостях эти самые сверх патриоты принуждены признать за Крымским самое авторитетное место. Во всяком случае, кислых слов по адресу моего «обрусительства» я слышу достаточно, а иногда принимаются методы, чтобы меня устранить в тех случаях, когда я оказываюсь «вреден». Самый свежий случай – такой. Украинская эмиграция в Праге и Вене собрала значительные суммы для Всеукраинской Академии наук, и, на собранные и собираемые деньги, посылают продукты и вещи сюда, в Киев, так как сотрудники Всеукр[аинской] Акад[емии] наук на две трети русские, то я, стоя во главе распределительной комиссии, не считал возможным исключать их из равного<sup>6</sup> раздела. Две недели тому назад последовало от присылателей распоряжение (вызванное, конечно, доносом «патриотов» из Киева), чтобы во главе распределительной комиссии стал брат Грушевского, а не я, и чтобы я вообще не принимал участия в разделе. Самая<sup>7</sup> Академия наук, где я состою секретарем, является для определенной кучки людей «обрусительною», антипатриотическою и т.п. В церковных делах я, хотя состою верным сыном украинской автокефальной церкви, прилагаю все усилия, чтобы исчезла рознь между нею и церковью славянско-патриаршею и чтобы обе они примирились и воссоединились; мои дружественные сношения с «тихонианцами» (епископами патриарха Тихона)<sup>8</sup> мне тоже ставятся шовинистами в вину. Лекций я не желаю читать, читаю **только две**, и так как наиболее интересующиеся слушатели оказываются не украинцами, а евреями, татарами, караимами и греками, то я эти два часа читаю **по-русски** (отчасти и для того, чтобы не забыть русского языка, на к[ото]ром мне тут почти не приходится говорить вот уже пятый

<sup>4</sup> Слово подчеркнуто.

<sup>5</sup> Написано серьезные.

<sup>6</sup> Слово вставлено в письме.

<sup>7</sup> Так написано.

<sup>8</sup> Данные слова вставлены в письме.

год): и в начале каждого года я со стороны украинских студентов принужден выслушивать массу неприятных комплиментов по этому поводу и требование перейти на государственный язык Украинской Республики или, как тоже говорится, на «язык трудящихся масс украинского народа». Думаю, даже из вышеприведенных фактов Вы могли бы прийти к выводу, что вражда к русскому чужда мне.

Вместо того, Вы из чтения моей книжки вынесли заключение, что у меня есть ненависть ко всему русскому! Боюсь, многоуважаемый Василий Владимирович, что, если все русские будут, подобно Вам, с предубеждением вычитывать из каждого украинского слова то, чего, не думал говорить<sup>9</sup> автор, то в результате действительно может между украинцами и русскими за зиять пропасть, к[ото]рую потом трудно будет уже засыпать. Не стану отрицать, есть среди украинцев шовинисты, особенно среди молодежи (пять лет существования украинских гимназий привели к тому, что есть уже два курса студентов, для к[ото]рых русский язык есть язык **чужой**, знакомый и понятный лишь в такой самой степени, как, напр[имер], польский), но тем тщательнее и терпимее следует представителям старших (или, как мы с Вами, старых) поколений соблюдать в отношении друг к другу то доверие, к[ото]рое одно лишь и может устранить обострения в отношениях и развитие шовинизма.

Вы мне пишете, что моя книжка **проникнута** (!) ненавистью к русскому, а точнее указываете стр. 227 и, как особенно ненавистническую, стр. 8.

Что касается стр. 227, где я высказываю сожаление, что рукопись – автограф Джамия, по-видимому, пропала при перевозке библи[отеки] М.И.Д. в советскую столицу Москву, то я абсолютно не могу додуматься, путем какой ассоциации идей можно усмотреть в моих словах что-то антирусское. Сведения о пропаже рукописи дано мне Ф. Н. Петровым, к[ото]рый был откомандирован из Москвы в Киев на весну и лето 1919 г. Он мне рассказал о разгроме «драгомани», о трагической смерти Вал[ентина] Ал[ексеевича] Жуковского<sup>10</sup> и о перевозке библиотеки из СПб. в Москву. Перевозкою заведовал он и еще какой-то коммунист, не то Вознесенский, не то Воскресенский. Свалили они ящики в разные амбары (в Кокоревском подворье и еще где-то), и Петров вскоре убедился, что нек[ото]рые ящики пропали. Проверка выяснила ему, что не хватает и того ящика, где находился автограф Джамия. В краже он подозревал определенные личности, чуть ли не Воскресенского. На основании этих слов Петрова я сделал свое сожалительное примечание. При чем здесь русскость? Разве русский народ может отвечать за кражу, совершаемую одним или несколькими нечестными людьми? С нек[ото]рой натяжкой можно было бы понять мои слова как упрек Советскому правительству, не сумевшему организовать перевозку ценностей. Но и в этом случае разве можно усмотреть мою ненависть к русским? Порицать правительство вовсе не значит порицать народ. К тому же, как Вам известно, наиболее махровые русские националисты отказываются даже признавать Сов[етское] правительство за представителей русского народа.

На стр. 8 у меня сказано про вандальское хищничество «московской солдатни», против к[ото]рого приняла меры «Российская Академия наук». Не будь у Вас предубеждения, Вы должны были бы обратить внимание на форму «солдатня», – не «солдаты», а именно «солдатня», т. е. разнуждавшаяся сольдатеcka<sup>11</sup>. Заклеймить поступки сольдатеcka какого бы то ни было народа не значит хулить самый народ. Я преклоняюсь пред немецкой культурой, пред немецкой наукой, без к[ото]рой я не мыслю своего собственного «я», я питаю исконную, глубочайшую симпатию к немцам, но я не задумаюсь с омерзением упомянуть о поступках немецкой «солдатни». Сольдатеcka – везде сольдатеcka, и «московская» не лучше и не хуже других; наряду с тем у меня упомянута «Російська<sup>12</sup> Академия наук» как культурный светоч, спасающий культурные ценности. Почему же Вы не захотели обратить внимания на мое подчеркивание заслуг «російської» Академии наук? Русофоб не стал бы о ней упоминать. Польские писатели, когда хотят процитировать русскую мысль, избегают называть русское имя, а пишут: «какой – то автор сказал».

<sup>9</sup> Слово вставлено.

<sup>10</sup> Жуковский, Валентин Алексеевич (1858 – 1918) – востоковед. Выпускник факультета восточных языков (ФВЯ) СПбГУ (1880). Преподавал персидский язык в ФВЯ в СПбГУ (1886 – 1917). Начальник учебного отделения восточных языков МИД (1905 – 1917).

<sup>11</sup> Так написано в письме.

<sup>12</sup> Так написано в письме.

Кроме того, Вы и **не поняли** данного места, потому что нехорошо знаете украинский язык и его оттенки. Термин «русский» передается по-украински **не** через «руський» (в украинском языке слово «руський» есть синоним для слова «український», именно для западно-украинской ветви, иначе русинской). Для передачи термина «русский» мы имеем свой термин: «російський» (напр., «російсько мово»=русский язык), а для передачи русского слова «**россійский**» нам остается термин: «**московский**»<sup>13</sup>.

Удачна ли эта терминология или нет, иной вопрос; но надо считаться с тем, что исторически установилась именно она (вероятно, не без польского влияния, потому что в польском языке термины: *guski*, *gosyjski* и *moskiewski* выражают те же оттенки). Таким образом, «московська солдатня» значит: «сольдатека **российская**, в состав к[ото]рой могут входить и русские, и украинцы, и армяне, и татары и пр. Применить к ним **всем** термин «московська» уместно было еще и потому, что дело свершалось на востоке, где всех нас называли «московами». Вы и сами верно поместили, что на стр.8 – 9 я под «московською солдатнею» понимаю и украинцев (их и на деле в Трапезунте едва ли не больше). Но Вы не заметили, что ведь и **самого себя** я отнес к «московам»! (стр.5). В других своих беллетристических произведениях, говорящих о востоке, я определенно титурую себя «московом» (см., напр., стр. 311 – 312 в моих «Бейрутських оповіданнях»<sup>14</sup> по последнему изданию 1919 г.). Ясно, что украинский читатель (а украинские книжки предназначаются, в первой линии, для читателя украинского) ни в каком случае не усмотрит в моем стихотворном цикле «В Трапезунті»<sup>15</sup> антирусских выходов, что же касается читателей неукраинцев, то тоже ясно: прежде чем делать обидные заключения для автора, они должны иметь уверенность, что **правильно** поняли украинский текст. Не то, можно дойти и до самых неожиданных выводов. Если Вы, читая мои украинские переводы Хафиза, будете понимать украинские<sup>16</sup> слова в их русском значении, то Вам придется, напр., сказать, будто я утверждаю, что Хафиз наслаждался харями (по-украински «роза» называется «рожа») и что он любил уродливых (по-украински «уродливый» значит «красивый») и «пригожий»).

Повторяю, однако: даже при Вашем понимании слова «московський» в его русском значении нельзя было бы усмотреть вражды к **русским** в возмущенном отзыве о подвигах их **разнузданной сольдатеки**, если бы отзыв этот был читаем без **предвзятого** мнения о враждебности всего украинского к русскому. И это тяжело знать. Я принадлежу к тому поколению украинцев, для к[ото]рых слово «русская наука» не есть еще пустой звук и к[ото]рые его произносят с иным чувством, чем, напр., «польская наука» и «чешская наука». **Покамест**, вся сила на Украине находится в руках нашего поколения: врачи русские – или моложе нас, или эмигрировали за границу, где заполнили собою Прагу, Вену, Берлин и т.п. Но время бежит, и будущее чревато последствиями. Наступит день, когда на родину вернется и старшая эмиграция, и младшая, воспитывающаяся теперь в заграничных школах, иностранных ли, украинских ли (как Вы будете знать, что в Праге есть **очень хорошо** поставленный украинский университет, и есть высшие украинские школы и в других местах заграницы). С нею, (эмиграцией)<sup>17</sup>, пойдет купно современное младшее поколение Украины,

<sup>13</sup> Здесь и далее А. Е. Крымский пишет вставки в конце листа письма. «Правда, для русского слова «московский» приходится пользоваться по-украински тоже словом «московський», – отчего, конечно, возможна кое-какая сбивчивость».

<sup>14</sup> Впервые художественное произведение «Бейрутські оповідання» было напечатано в журнале «Нова громада» (1906, № 6, с. 1–23; № 7, с. 28–52; № 8, с. 1–26).

<sup>15</sup> Поэтическая книга А. Е. Крымского «Пальмове гілля. Екзотичні поезії» («Пальмовые ветви» ч. III (1917 – 1920), изданная в Киеве в 1922 г. открывалась циклом «В Трапезунті». Первое стихотворение данного цикла называлось «Високо-високо над Трапезундом». В книге были представлены переводы персидской поэзии на украинский язык. Название данного цикла было связано с пребыванием А. Е. Крымского в Трапезунде (современный город Турции Трабзон) летом 1917 г., где он по поручению Академии наук занимался изучением письменных памятников в мечетях и монастырях города занятого русской армией в период Первой Мировой войны. А.Е. Крымский поэтические циклы «Пальмове гілля» («Пальмовые ветви» в ч. 1 – 3 издал в 1901 – 1922 гг. ; ч. 1 (1898 – 1901) издана во Львове, ч. 2 (1903 – 1908) опубликована в Киеве в 1908 г. и ч.3 (1917 – 1920) – в Киеве в 1922 г. В 1923 г. в Киеве была переиздана «Пальмове гілля. Екзотичні поезії. Ч. 1 (1898–1901) и Ч. 2 (1903–1908). Также в 1918 г. А. Е. Крымский опубликовал художественное произведение «В Трапезунді. Спомини з літа 1917 р.» в журнале «Шлях» (1918, № 12, с. 34–43).

<sup>16</sup> Слово вставлено в письмо.

<sup>17</sup> Слово вставлено.

уже стяхнувшее с себя всякую русскость. И удастся ли тогда нам, старшему поколению, сберечь свои позиции? Не будет ли нам говорить с иронической усмешкой: «О какой общности с русскими может быть речь, когда **даже Крымский**, с его московской примирительностью, представляется для них недопустимым врагом»? Подобное говорится и теперь. И теперь младшие украинцы твердо убеждены, что русские могут примириться только на полнейшее подавление украинского слова и что соглашатели, только типа как Крымский, Ефремов, Вернадский, – это близорукие мечтатели, не желающие видеть подлинного, безнадежного<sup>18</sup>, нетерпимого лица русской интеллигенции. Покамест мы отрицаем такие утверждения, и опровергать наш оптимизм трудновато, потому что о жизни Петербурга и Москвы Киев почти не имеет никакого представления, сношения – затруднены, печать никакая не доходит, кроме казенной (неказенных газет, вероятно, ведь и нет в Петербурге и Москве, как нет неказенных газет и в Киеве). Но когда, наконец, жизнь войдет в норму и вяспать, всякие субъективные утверждения и отрицания потеряют силу убедительности. Будут просто говорить: «А прочитайте-ка такой-то № московской газеты! Прочитайте-ка такой-то журнал, прочитайте-ка такую-то московскую книгу». И не столкнут ли тогда нас на основании **фактов**, даваемых русскою интеллигенциею? И не скажут ли нам, сталкивая нас, как отживший себя устарелый хлам: «Они не понимают, что с русскими нет почвы для соглашения. Один раз Россию до политического развала довели слепая национальная<sup>19</sup> нетерпимость ее правительства, [в] другой раз до культурного развала доводит слепая национальная нетерпимость ее интеллигенции».

И будет сия последняя горьше [прежних].

Я очень редко пишу письма, кроме коротеньких – сухих, чисто делового содержания. На нынешний раз я изменил своему обычаю и ответил на Ваше письмо целым посланием. Накипело на душе. Притом Ваше письмо – первый голос, к[ото]рый дошел до меня извне. Мы ведь, повторяю, гораздо хуже знаем духовную жизнь Петербурга, чем напр., Праги, Вены, Львова. Крайне короткое прошлогоднее письмо И. Ю. Крачковского я не беру в счет: в нем, кроме делового сообщения на один мой запрос, ничего не было.

На прочие подробности Вашего письма я отвечать не буду, за исключением еще одного пункта. Вы думаете, что лучше было бы украинцам держаться общерусского языка и ограничиться областью диалектической [поэзии]. Конечно, никому не возбраняется думать, как он хочет: *die gedanken sind zollfrei*<sup>20</sup>, и ничего обидного в Вашем мнении ни для кого нет. Но уверяю Вас, оно теперь<sup>21</sup> просто поражает своим колоссальным несоответствием с фактами действительности. После того как на украинском языке идет работа в 12 университетах<sup>22</sup>, после того как этот язык обильно проявляет себя в науке, в общественно-политической жизни, в юридических отношениях, в законодательстве, администрации и т.п., думать так, как Вы, это значит *hercher midi a quatorze heures*. И я, без тени огорчения, а только с изумлением, прочитал Ваше мнение. Что ж!

«Движенья нет!» – сказал мудрец великий.

Другой смолчал – и стал пред ним ходить.

(Пушкин).

Я с жадностью прочитал Ваши сообщения о жизни петербургских ориенталистов. Смерть Кузьмина, Фалева, Смирнова – все это для меня новость, грустная, жгуче скорбная новость. Жив ли Коковцев? Мне известно было лишь, что скончались Жуковский, Залеман, Тураев, Медников<sup>23</sup>. Нет ли еще жертв смерти? Ужас охватывает при виде этого синодика.

Вы пишете: «Пришлось выбыть из нашей среды, против своей воли, И. Ю. Крачковскому». Что это значит? Где же он?

Благодарю Вас за присылку оттисков «Из истории турок» и «Вост[очных] рукописей». Но **не**

<sup>18</sup> Слово вставлено.

<sup>19</sup> Слово вставлено.

<sup>20</sup> Лат.: Мысли пошлинами не облагаются.

<sup>21</sup> Слово вставлено.

<sup>22</sup> Также вставка А. Е. Крымского в конце текста на листе. Научную **качественность** большей части этих, захоластных у[ниверсите]тов я оставляю в стороне: для судьбы укр[аинского] языка это значения не имеет, потому что у[ниверсите]тские предметы остаются университетскими независимо от личной квалифицированности лектора.

<sup>23</sup> Слово вставлено.

получены тома XXIV и XXV «Записок Вост[очного] отдел[ения]». По какому адресу они были отправлены? Их неполучение очень и очень мне неприятно. С такой жадностью ловишь каждую, даже мелкую новинку из области востоковедения, а тут на тебе! Пропало целых два тома! Очень прошу Вас дать точные указания, по к[ото]рым я мог бы эти тома разыскать. В крайнем случае, я просил бы передать эти тома через какое-либо лицо, едущее в Киев. На днях поедут в Петербург из Киева Мияковский и Новицкий. Я их направлю к Вам.

Вышел ли в свет VI том **ибн-Мискавейга**? Он мне до крайности нужен, а я не могу о нем получить никаких сведений.

Положение востоковедения в Киеве таково: Для учебных целей был основан весной 1918 года «Институт восточных языков», к[ото]рый вскоре же обогатился англо-саксонским отделением и, после разных переименований, остановился наконец на наиболее длительном имени: «Институт для внешних сношений», с отделениями восточным и англо-саксонским. Языки, включенные в восточное отделение, это не только арабский, персидский и турецкий, но и балканские: румынский, новогреческий, болгарский, сербский. Как раз балканские языки лучше и были представлены: румынский – преподаватель Гроссу (проф. б. Киев[ской] дух[овной] академии), новогреческий – И. И. Соколов (проф. СПб. дух. академии), болгарский – Дринов, сербский – Стоянович, арабский язык читает Т. Г. Кезма<sup>24</sup> из Назарета. Он окончил Киев[скую] дух[овную] академию, очень хорошо говорит по-русски и прекрасно знает классич[еский] араб. язык (во много раз лучше тех арабов, к[ото]рые попадают в Россию). Как педагог, он, однако, мягок и вял. Персид[скому] языку не везет. Метеорами мелькают имена: Мирза Джафар (из Лазар. инст.), Ф. Н. Петров (из СПб.), П. Н. Лозиев (оставленный по персид[ской] кафедре при Лазар. институте), но все они не могут привиться, и в нынешнем году персид[ская] кафедра вакантна. Турецкий язык сперва читался Вл. Щербиною (российским консулом из Малой Азии), потом перешел в ведение Т. Г. Кезмы, к[ото]рый говорит по-турецки бегло, но с типичным арабским выговором. Историю и историю литературы и этнографию<sup>25</sup> каждой немусульманской народности читают профессора историко-филол[огического] факультета Киев[ского] у[ниверсите]та (между прочим, историю балканских славян читал Т. И. Флоринский, пока его не расстреляла Чека). Я читаю попеременно – один год историю Сасанидов, Мохаммеда и халифата, другой год – историю Турции; в обоих курсах литературе дается превалирующее место. Курс мой посещают и студенты ист[орико] фил[ологического] факультета **университета**, и с ними – то у меня ежегодно и происходят объяснения по поводу языка преподавания: они никак не могут понять, почему я читаю по-русски, тогда как и мне легче было бы читать по-украински, и им приятно было бы слушать по-украински. «Институт внешних сношений» остался неукраинизированным, потому что большей частью он не содержался на казенные средства; но вообще никому не возбраняется читать на том языке, на каком он сочтет нужным.

С нынешнего, 1922 г. правительство меня запрягает в более сильную педагогическую деятельность, чем та, в к[ото]рой я обретался до сих пор. Создана в Киеве «исследовательская кафедра «языковедения», и во главе принудили стать меня, а вместе с тем мне поручено взять в свои руки трех т.н. «аспирантов» (т.е. профессорских стипендиатов) и передать им свои лингвистические знания. Я наметил двух из числа наилучше окончивших Лазар. институт для персидского языка и словесности, они переедут сюда, в Киев, и будут материально обеспечены. Для турецкого языка я наметил одного из кандидатов филологов<sup>26</sup> Киев. у[ниверсите]та, очень талантливо<sup>27</sup> галичанина Демянчука. Кроме того, намерен солидно взяться за турецкий язык ученик покойного Шахматова и Щербы – Ганцов. Эти трое (вернее, четверо) «аспирантов» будут образовывать собою т.н. «восточный семинарий». Не скажу, чтобы я охотно брал на себя руководство ими (четыре года я блаженствовал, почти лишенный преподавательских обязанностей), но уклоняться нет уж никакой возможности, и занятия начнутся с сентября.

Так обстоит дело с подготовкою востоковедов. С востоковедными **библиотеками** положение

<sup>24</sup>Наверху русской фамилии написана на арабском языке (amzak) ك ز م ا

<sup>25</sup> Слово вставлено.

<sup>26</sup> Слово вставлено.

<sup>27</sup> Слова вставлены.

сложилось много благоприятнее, чем можно было бы ждать.

Прежде всего огромным сюрпризом для меня было то, что в библиотеке **Киевского университета** за девяносто лет его существования составил подбор сочинений и изданий по востоку далеко не бедный. Есть комплекты востоковедных журналов (среди них JRAS полон, тогда как в Лазар. институте он начинался только с 1900 г.), есть все издания европ[ейских] академий с востоковед[ными] частями, есть европ[ейские] переводы историков и географов (следовательно, чаще всего с вост[очными]<sup>28</sup> текстами, напр. Масудий), есть общие сочинения по восточным литературам (в том числе даже грузная Lit. Gesch. der Araber Гаммера), и, в особенности, обещает много приятных неожиданностей история Турции.

При Всеукраин[ской] Академии наук создалась колоссальная **«Всенародная библиотека»** (приблизит. 1200000 тт.), и один из ее отделов обособлен: Orientalia. Это преимущественно отдел еврейский, и заведует<sup>29</sup> им проф.-гебраист б[ывшей] дух[овной] академии Иваницкий. Главную ценность составляют тут многочисленные старопечатные евр[ейские] издания и рукописи. Мусульмановедных книг тут мало, п. ч. они систематически поступают в ведаемый мною **«Кабинет арабо-иранской филологии»**. В основу его легла пожертвованная мною Академии наук моя очень большая библиотека и, преимущественно лишь арабская биб[лиотека] Израэльского, к[ото]рую он нам продал, (он – воспитанник СПб. вост[очного] фак[ультета], а печатные труды его – все гебраистические). Сверх того открылось, что в Киеве и, особенно, на Киевщине существовал ряд тихих, никому не известных любителей восточных языков; иные из них давно уже умерли. Их библиотеки (в том числе комплект Journal Asiatique, начиная с самых первых его тетрадей) приобретены тоже для «Кабинета ар[або] ир[анской] филологии»<sup>30</sup>). Кроме того, различные правительственные книжные учреждения («Книжная секция Наркомпроса», «Книжный фонд» и т.п.) и множество поставленных мною нарочитых<sup>31</sup> агентов свезли ко мне между прочим из провинции<sup>32</sup> все, что имеет хоть намек на отношение к востоку, к его этнографии, географии и т.п. Покамест эта библиотека теснится в пяти комнатах и расставлена в шкафах по отделам, но еще не закаталогизирована, потому что я поджидаю перевозки из г. Звенигородки Киев. губ. остальной части моей (незаурядной) библиотеки. Пользоваться, во всяком случае, ею и без каталога<sup>33</sup> легко. Очень хорош в ней отдел востоковедных изданий XVI – XVII в., благодарный материал для тогдашней<sup>34</sup> истории Турции и Персии, да и для предыдущих веков иные редкие издания есть в дублетах, напр. базельское собрание путешествий 1532 г. (где из новейших имеется текст Л. Вартемы, а из более старых – Гойтон, Марко Поло и пр.). То, что относится к польско-турецким делам, попадает в триплетах. Со временем можно будет устроить обмен дублетами с Петербургом. Слабая сторона этой библиотеки – почти полное отсутствие заграничных изданий последних восьми лет. Иногда оказываются самые свежие новинки из далекой Америки (напр., Journal of semit. philology даже за 1922 г.), и в то же время никак не могу раздобыть ZDMG<sup>35</sup> за последние годы! Устроен и отдел **рукописей**, но покамест лишь есть [лишь] несколько десятков. Пожертвованы они преимущественно<sup>36</sup> теми людьми, к[ото]рые вывезли их с турецкого фронта (а часть нашлась в здешних старых библиотеках, иногда на чердаках<sup>37</sup>). Нек[ото]рые, безусловно, похищены из мечетей, напр. «Шярх масабih» 850-1446 г. или «Тафсир anwar am-manzil» Бейдавия 982 - 1574 г. Прибавить нужно, конечно, рукописи бывшей моей коллекции. Одну из них - именно путешествие патриарха Макария, имеющее

<sup>28</sup> Слово вставлено.

<sup>29</sup> В письме написано заведывает.

<sup>30</sup> Также вставка А. Е. Крымского в конце листа письма. «Не могу не отметить, что среди книг немало есть носящие посвятельные авторские надписи к покойному Гиргасу (напр., труды Мерена). Я их купил у букинистов.

<sup>31</sup> Слово вставлено.

<sup>32</sup> Эта фраза вставлена над предложением.

<sup>33</sup> Эти два слова вставлены.

<sup>34</sup> Слово вставлено.

<sup>35</sup> ZDMG – известный немецкий востоковедческий журнал «Zeitschrift der Deutschen Morgenlandischen Gesellschaft», который издавался в Лейпциге.

<sup>36</sup> Слово вставлено.

<sup>37</sup> Данное предложение в кавычках вставлено.



нек[ото]рые отличия от того текста, к[ото]рый переведен Муркосом<sup>38</sup>, перевел по заказу Академии наук Т. Г. Кезма<sup>39</sup> на русский язык; перевод поставлен на полку рядом с арабской рукописью.

Созданием такой библиотеки в Киеве я могу, безусловно, гордиться. Конечно, в ближайшие годы она послужит главным образом только для меня (араб Кезма имеет свою специальностью только классич[еский] араб[ский] язык, именно его «nahw», да еще восточную<sup>40</sup> нумизматику, курс которой он начал читать в университете еще лет десять тому назад, а Эйзаров довольствуется своей собственной библиотекой и теми познаниями по восточным языкам, к[ото]рые он носит с детских лет в своей собственной голове. К тому же его новейшие работы по обычному праву восточных народов свидетельствуют о его полном пренебрежении к научной филологии в европейско-востоковедном смысле<sup>41</sup> и видно, что созданная мною библиотека едва ли ему когда-н[ибудь] понадобится. Но утешаю себя мыслью, что раньше или позже Киев (или, как Вы бы, вероятно, сказали охотнее: «наш юг») должен будет развить востоковедение в полном объеме, и академическая библиотека, не перестающая обогащаться новыми притоками, окажется очень кстати.

Лично для меня условия работы тут в высшей степени благоприятны. Преподавательскую деятельность я с себя почти снял. Органическое мое отвращение ко всякой политике, партийности и даже к общественной деятельности, если она не касается науки в самом точном смысле, спасло меня от той потери времени, к[ото]рую все теперь испытывают в новом строительстве. Резкие смены правительств в Киеве (в течение пяти лет революции Киев испытал 17 политических переворотов!), кровавые расправы, к[ото]рые всегда при этом происходили, меня не касались: все правительства признавали меня за аполитичного, и все со мною обращались хорошо и не мешали работать. Единственное исключение было во время польско-петлюровского господства в Киеве в мае-июне 1920 г.: тогда власти меня арестовали, водили под вооруженным конвоем по наиболее людным улицам Киева и приговаривали к расстрелу, тшась доказать, что я большевик. Но и эта неприятность тянулась только три дня (она положим сделала меня седым), - и в конце концов я был освобожден и оставлен в покое. Таким образом, мною за время пребывания в Киеве очень много сделано, а так как теперь открывается возможность печатать, то готовые мои работы не залежатся.

Прежде всего, я докончил начатую мною в Москве большую работу про Абу Теммама, «Хамасу», «Диван Гозейлитов» и «Агани». Рукопись переписана на машинке начисто (несколько сот страниц). Писана работа по-русски и по-русски же будет печататься.

Закончено мною две больших работы: а) «Хафиз» и б) «Джамий». Обильный библиографич[еский] материал был для них собран в течение многих лет раньше, и теперь я написал самое исследование. Много труда доставил мне **Хафиз**, п. ч. пришлось распутывать ту грубую путаницу к[ото]рая водворилась в европейской науке. Нелепо невежественного Судия пришлось проштудировать от доски до доски, чтобы детально обличить его (Кстати сказать: даже как филолога я не решаюсь ставить Судия высоко). Первые главы моей работы о Хафизе, как имеющие *и для боле*<sup>42</sup> широкой публики интерес) я уже<sup>43</sup> сдал в типографию для напечатания во II и III книжках акад[емических] «Записок ист[орико] фил[ологического] отд[еления]», из них будет сделан оттиск, к [ото]рому отдельно будут допечатаны более специальные материалы. Разумеется, я Вам не замедлю его прислать.

<sup>38</sup> Муркос, Георгий Абрамович (1846 – 1911) – российский арабист, араб по происхождению, профессор Специальных классов Лазаревского института восточных языков (ЛИВЯ). Выпускник Петербургской духовной академии и факультета восточных языков Санкт-Петербургского университета.

<sup>39</sup> Кезма, Тауфик Гаврилович (1882 – 1958) – украинский арабист, палестинец по происхождению. Выпускник Киевской духовной семинарии и академии, преподавал в учебных заведениях Киева и был сотрудником кабинета арабо-иранской филологии Всеукраинской Академии наук.

<sup>40</sup> Слово вставлено.

<sup>41</sup> Вставка А. Е. Крымского. «Лично он себя мнит первоклассным филологом с европейским именем (в виду имеются, конечно, его работы о курдах).

<sup>42</sup> Фраза вставлена.

<sup>43</sup> Слово вставлено.

Наличность португальских и иных путешествий XVI – XVII в. в их старопечатных оригиналах<sup>44</sup> соблазнили меня написать историю Персии XVII в.; [Товвеа?] послужил для меня одним из основных проводников, но разумеется, использовал я и более поздние, таких как Дю Манн и Шарден. Включил я сюда и отношения Персии с **Московией**, а потому отдал свою рукопись для перевода на русский язык. Возможно, что сперва напечатаю по-русски.

Очень много времени занял у меня очерк истории Персии IX – X в. Почти два года я усердно проверял строка за строкою все арабские источники, чтобы сообщение каждого факта базировалось на точной ссылке и чтобы не была упущена ни одна сколько-нибудь интересная **культурно-бытовая** черта. Правда, при обработке изложения пришлось значительную часть подобранного материала пожертвовать и использовать его лишь т[ак] ск[азать] «прегнантно», в таком виде, что указание понятно будет лишь тому, кто сам читал первоисточники; но все же общий характер изложения, культурно-бытовой, остался сохраненным. Напечатал я 8 печ[атных] листов, т.е. 128 стр., но затем остановился, потому что даже до Бовейгидов одно очень смутное указание, полученное мною из Праги, гласит, что, **кажется**, выпущен в свет VI – й т. ибн Мискавейга. Это сообщение и заставило меня приостановить печатание, чтобы в главах о Бовейгидах был использован и ибн Мискавейг (у меня есть только т. V). Но вот уже четыре месяца тщетно навожу справки: или мои письма не доходят в Англию и Голландию, или письма из тех двух стран не доходят до меня. И я не имею до сих пор не только VI-го т. ибн-Мискавейга, но даже не имею подтверждения, вышел ли он в свет. Сделаете мне большое одолжение, если дадите по тому поводу точную информацию. А отпечатанные 8 лл. я скажу сброшировать в 1 – 2 экземплярах и пришлю Вам и еще кому-нибудь из петербуржцев. *«Пальмове гилля»<sup>45</sup> – у Вас в руках. Оно у меня времени не отняло: писалось между делом<sup>46</sup>.*

Вот главное, что у нас в Киеве сделано в области востоковедения. На этом и кончу свое длинное письмо (сегодня праздник Спаса, и я имел полную возможность не выходить из дому совершенно и отдать часа три на написание этого письма). Хотел бы переслать через Вас привет Крачковскому, но из Вашего письма выходит, что его нет в Петербурге. Повторяю свою просьбу: сообщите мне, что случилось с ним. Кто же теперь представитель арабистики в СПб.? В чьих руках ирановедение? Судя по тому тому *Melanges Asiaticques*, к[ото]рый переслала нам Росс[ийская] Ак[адемия] н[аук], должен быть в Петербурге Иванов. Тесно ли он связан с наукой или занимает должность библиотекаря? Мы здесь вообще почти ничего точно<sup>47</sup> не знаем о Петербурге, а о востоковедении – тем паче. Высланные Вами XXIV и XXV тт. «ЗВО»<sup>48</sup> были бы здесь кладом, если бы дошли. Вновь повторяю просьбу сообщить, по какому адресу Вы их отправили и через кого. Единственный, кто еще не вернулся из командировки в СПб., это Щербаковский, – не через него ли?

Искренне преданный Вам А. Крымский (см. оборот).

20 августа.

Сегодня получил от Вас отчет о поездке в Туркестан 1920 г. Вы не представите, с каким огромным интересом, и с какой жадностью прочитал я его. Все здесь было для меня откровением. Искреннейшее спасибо!

Вместе с тем у меня явилась мысль, что вероятно, такой же интерес могут иметь сообщения и о ориенталистических делах в Киеве для тех, кто совсем не знает, что здесь творится...<sup>49</sup> Поэтому <...> мое письмо (в его второй востоковедной<sup>50</sup> половине для печати, сделавши, разумеется, соответствующие

<sup>44</sup> Фраза вставлена.

<sup>45</sup> Известные поэтические книги А. Е. Крымского, которые состоят из трех частей и включают переводы на украинский язык произведений восточной и западной поэзии. Первая часть (1898 – 1901 гг.) впервые была опубликована во Львове в 1901 г.; вторая часть (1903 – 1908 гг.) издана в Киеве в 1908 г. и третья часть (1917 – 1920 гг.) – опубликована в Киеве в 1922 г.

<sup>46</sup> Эта вставка написана над предложением более черным чернилом.

<sup>47</sup> Слово вставлено.

<sup>48</sup> Журнал «Записки восточного отделения».

<sup>49</sup> Далее предложение текста не читается.

<sup>50</sup> Слово вставлено.

пропуски, напр., смягчивши мой отзыв о вялости Кезмы, о нефилологичности Эгіазарова (мнящего себя, прежде всего, филологом) и т.п.

Авторы:

*Рамиль Миргасимович Валеев* – доктор исторических наук, профессор кафедры алтаистики и китаеведения Института международных отношений Казанского (Приволжского) Федерального университета (e-mail: valeev200655@mail.ru).

*Оксана Дмитриевна Василюк* – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института востоковедения имени А.Е. Крымского Национальной академии наук Украины (e-mail: o\_vasylyuk@yahoo.com).

*Роза Закариевна Валеева* – кандидат педагогических наук, зав. кафедры Казанский инновационный университет (ИЭУП) (e-mail: rozazv@mail.ru).

*Светлана Алексеевна Кириллина* – доктор исторических наук, профессор и зав. кафедры истории стран Ближнего и Среднего Востока ИСАА МГУ имени М.В. Ломоносова (e-mail: s.kirillina@gmail.com).

*Дмитрий Евгеньевич Мартынов* – доктор исторических наук, профессор кафедры алтаистики и китаеведения Института международных отношений, истории и востоковедения Казанского (Приволжского) федерального университета (e-mail: dmitrymartynov80@mail.ru).

© Валеев Р.М., Василюк О.Д., Валеева Р.З., Кириллина С. А., Мартынов Д. Е., 2019

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.001.36

**Либонтова Т.С.**

студентка,

Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, Россия**Акулова А.Ш.**

к.э.н., доцент,

Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, Россия**Галушко М.В.**

к.э.н., доцент,

Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, Россия**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ****Аннотация**

Рассмотрен вопрос рентабельности развития альтернативной энергетики в России и обозначены ее главные преимущества. Приведено сравнение стоимости альтернативной энергии в России и в мире.

**Ключевые слова:**

альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии, экспорт,  
ветряная энергия, солнечная энергия.

**Libontova T.S.**

student

Orenburg State University,  
Orenburg, Russia**Akulova A.S.**PhD, Associate Professor  
Orenburg State University,  
Orenburg, Russia**Galushko M.V.**PhD, Associate Professor  
Orenburg State University,  
Orenburg, Russia**ECONOMICAL EFFICIENCY OF ALTERNATIVE ENERGETICS****Annotation**

This article explained the problem of profitability of development of alternative electricity generation in Russia and its main advantages. Comparison of cost of alternative energetics is given in Russia and in the world.

**Keywords:**

alternative energetics, renewable power sources, export, wind energy, solar energy.

Альтернативная энергетика — энергетика, основанная на использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ) — энергии ветра, солнечного излучения, приливов и тепла Земли.

На сегодняшний день «зеленая» энергетика обеспечивает все большую часть потребностей в энергоресурсах ведущих экономик мира. В данный момент наблюдается выстраивание новой модели мировой энергетики, предполагающей постепенное вытеснение традиционных ископаемых энергоресурсов альтернативной энергетикой.

Рассмотрим более подробно рентабельность использования «зеленой энергии» на примере других стран.

На данный момент более чем в 30 странах себестоимость энергии от альтернативных источников является ниже себестоимости энергии из углеводородов, отмечается в отчете Всемирного экономического форума (ВЭФ) на 2017 год. Это такие страны как Австралия, Бразилия, Мексика, Чили, Дания, Германия, некоторые штаты США и др. По прогнозам ВЭФ скоро еще треть стран мира достигнут равенства стоимости производства энергии из возобновляемых источников и из ископаемого топлива в следующие два года. Хотя традиционная энергия стоит пока дешевле чистой энергии, постепенно этот разрыв сокращается. Только за последние 10 лет средняя цена киловатта ветряной энергии снизилась почти на 60%.

Также американская консалтинговая компания Bloomberg New Energy Finance, занимающаяся мониторингом изменений на глобальном энергетическом рынке, в своих ежегодных отчетах не раз отмечала быстрый темп падения цены на «зеленую энергию». Так, например, в США ветряная энергия стала самой дешевой в 2014 году с учетом госсубсидий. А уже в октябре 2015 году ветряная энергия без учета госсубсидий стала самым дешевым видом электроэнергии для производства в Германии и Великобритании, где на ее долю приходилось 11,4 и 7,7% генерации соответственно.[1]

По прогнозу Международного совета по ветроэнергетике в Европе к 2030 году разрешения на выбросы CO<sub>2</sub> будут стоить в три раза дороже, чем сейчас (€31 за тонну). Значит действующие угольные электростанции будет выгоднее закрыть, чем модернизировать в соответствии с новыми экологическими стандартами. Угольные электростанции будет субсидировать государство для подстраховки на случай, если солнечные и ветровые электростанции не будут справляться в периоды пикового спроса на электричество.[2]

Но как развита альтернативная энергетика в России?

Возобновляемая энергетика в России идет по этому пути неуверенными шагами. Получается, единственным направлением альтернативной энергетики в стране является биотопливная отрасль, в частности производство древесных гранул. Россия является лидером поставки этой продукции в Европу. В производстве электроэнергии на основе ВИЭ существенного развития достигла гидроэнергетика, на долю которой приходится до 16 % в энергобалансе страны. Солнечная и ветровая электроэнергетика стоит практически на нулевой отметке.

Зеленая энергия в России должна была начать развиваться благодаря господдержке. Для этого в 2009 году правительство утвердило соответствующую программу до 2020 года, позже ее продлили до 2024 года. Для привлечения инвесторов в энергетику был разработан механизм, позволяющий инвесторам окупать расходы посредством повышения стоимости своих услуг в течение 15 лет.

Но доля ВИЭ в 2015 году по стране составила как и в 2009 году, менее 1%. Столь низкая доля возобновляемых источников в энергобалансе объясняется рядом факторов:

- высокие капитальные затраты;
- отсутствие реальной господдержки;
- низкая информированность общества.

В перспективе развития мощностей ВИЭ Россия имеет:

- уникальные конкурентные преимущества для развития всех видов альтернативных источников энергии;
- большое количество пустых площадей, которые можно использовать под ВИЭ;

- территории с высокой инсоляцией;  
- гигантскую часть несетевого энергетике, в которой существуют тысячи устаревших изолированных дизельных электростанций. Цена такой генерации невероятно высока, поэтому простая комплексная установка солнце-ветро-дизель абсолютно приемлема даже при нашей современной экономической ситуации.

В 2018 году появилась конкуренция на рынке таких альтернативных электростанций. На конкурсе по отбору проектов для оптового рынка электроэнергии объем заявок по ветровым станциям в 2,5 раза превышал квоту (при лимите в 830 МВт было подано заявок на 2,2 ГВт), по солнцу — в 3,5 раза (554 МВт против 150 МВт).[3]

Хоть показатели немного улучшились, участников рынка возобновляемых источников энергии интересует дальнейшая судьба программы господдержки, которая заканчивается в 2024 году. Правительство еще не определилось с дальнейшим курсом. Причины, по которым власти не торопятся с решением о продлении программы, заключаются в снижении электропотребления в стране, из-за чего возможен переизбыток мощностей.

Компенсации инвесторам в сфере ветряной энергетики платят потребители электроэнергии, в частности крупные промышленные предприятия, за счет повышенных тарифов. Этот факт говорит об отсутствии реальной государственной поддержки. Кроме того, по расчетам Роснано, даже если государство продлит программу поддержки до 2035 года, доля «зеленой» генерации в России достигнет только 5%. А если сроки действия программы будут сокращены, это приведет к банкротству всех компаний, работающих в сфере альтернативной энергии.

Российские чиновники альтернативную энергетику считают дорогой и неконкурентоспособной по сравнению с углеводородами. Такое стереотипное мышление может погубить все зачатки развития возобновляемой энергетики и обойтись России очень дорого. Стремительный прогресс альтернативной энергетики уже сделал конкурентоспособными ветряные и солнечные электростанции. В ближайшей перспективе альтернативная энергетика станет более выгодной для большинства стран, что обернется новым падением мировых цен на нефть.

Значение альтернативной энергетики заключается не только в развитии энергетической, но и промышленной политики, экономического развития в целом. Это наукоемкая, высокотехнологичная отрасль, создающая квалифицированные рабочие места как внутри, так и в смежных отраслях.

Страны-лидеры по установленной мощности солнечной энергетики (Китай, Германия, Япония, США) также являются ведущими индустриальными державами. Они формируют новую технологическую платформу в энергетике.

Россия должна серьезно подойти к вопросу развития альтернативных источников энергии и присоединиться к этим странам в качестве одного из игроков и занять подобающее место на гигантском мировом рынке новой энергетики, как наращивая долю ВИЭ-генерации внутри страны, так и выходя на внешние рынки с инжиниринговыми решениями и конечной продукцией.

#### **Список использованной литературы:**

1. Bloomberg New Energy Finance. Отчет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/> (дата обращения 24.11.2018)
2. Возобновляемая энергия и ресурсы. Новостной сайт. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://renewnews.ru/info/countries-and-regions/europe/> (дата обращения 24.11.2018)
3. Альтернативная энергия. Портал. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://altenergiya.ru/apologiya/alternativnaya-energetika-rossii.html> (дата обращения 24.11.2018)

УДК 338.001.36

**Бледных А.А.**

студентка,  
Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, Россия

**Акулова А.Ш.**

к.э.н., доцент,  
Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, Россия

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

### Аннотация

Рассмотрен вопрос энергетической политики в России. Приведено сравнение развития альтернативной энергии в России и в Германии.

### Ключевые слова:

альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии,  
либерализация электроэнергетики, энергетическая политика .

**Blednykh A.A.**

student  
Orenburg State University,  
Orenburg, Russia

**Akulova A.S.**

PhD, Associate Professor  
Orenburg State University,  
Orenburg, Russia

## FOREIGN EXPERIENCE OF USING ALTERNATIVE ENERGY

### Annotation

The issue of energy policy in Russia. A comparison is made of the development of alternative energy in Russia and in Germany

### Keywords:

alternative energetic, renewable power sources, electricity liberalization, energy policy.

Рассматривая вопрос альтернативной энергетики, особое внимание ученые заостряют на экономической составляющей отрасли, на расчете эффективности. Ведь до сих пор производства, в основе которых лежит использование альтернативных источников энергии, нуждаются в материальной поддержке государства.

Несмотря возникающие на трудности, связанные с развитием производств, основанных на использовании альтернативных источников энергии, интерес к ним со стороны всех стран мира растет. Такой интерес вызван тем, что данные производства имеют мультипликационный эффект, тем самым способны стимулировать развитие высокотехнологичных производств. Немаловажным достоинством развития альтернативной энергетики является возможность повышения уровня экономики в сельской местности. А многим странам, бедных собственными энергоносителями, эта программа позволяет сократить зависимость от импорта, ярким примером таких стран является Германия, Япония и др.

В России и Германии не столь давно была проведена либерализация (процесс расширения прав) электроэнергетической отрасли. В Германии основной целью либерализации стало снижение цен на

электроэнергию, в то время как правительство России ставило задачу увеличения инвестиционной привлекательности отрасли для парка электростанций.

В процессе либерализации компании начали объединяться, и сначала в обеих странах стала образовываться ещё большая монополия крупнейших электроэнергетических компаний в данной отрасли. Но, в дальнейшем в результате изменения территориально-организационной структуры электроэнергетики Германии позиции монополий пошатнулись. В Германии, в результате государственной поддержки, стали развиваться независимые производители экологически чистой электроэнергии, вырабатываемой на основе альтернативных источников энергии. Крупнейшие электроэнергетические компании сменили специализацию и стали уделять особое внимание строительству ветроэнергопарков и солнечных станций. Так в Германии построили за 70 млн евро самую высокую в мире ветровую турбину высотой около 250 м, которая, как ожидается, окупится примерно за 10 лет. Но уже 2018 год начался в Германии с символического рекорда: 1 января потребности страны в электричестве впервые на 95% обеспечивались возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Правда, этот показатель продержался всего несколько часов, обусловлен был сильным ветром, солнцем, и относительно низким спросом на электроэнергию из-за праздников. По прогнозам ученых уже в ближайшее время производство энергии из возобновляемых источников в Германии обгонит газовую и угольную генерацию. Впрочем, и не рекордные показатели впечатляют: в 2017 году 33,1% электроэнергии в ФРГ производилось из ветра, биомассы, солнца и на гидроэлектростанциях. Это тоже новый рекорд, в 2016 году данный показатель составлял 29%. К 2050 году минимум 80% немецкой электроэнергии должно производиться на основе ВИЭ.

Исходные принципы организации энергосистемы в России и Германии до начала либерализации существенным образом отличались. В ходе электрификации Германии энергоснабжающие предприятия расширяли зоны своего влияния. Для того, чтобы прокладывать линии электропередачи по территориям муниципальных образований, с ними заключались концессионные договоры (предусмотренные федеральными законами). Постепенно зоны снабжения смыкались, и между различными компаниями заключались демаркационные договоры о разграничении сфер влияния. В итоге сформировалась естественная монополия энергоснабжающих предприятий по всей стране. С 1935 по 1998 г. в Германии действовал Энергохозяйственный закон, который закреплял естественную монополию компаний на поставки электроэнергии в зоне их снабжения. Так как прокладывать по одной и той же территории, дублирующие друг друга линии, электропередачи невыгодно, то поэтому, кто владел линиями электропередачи, тот и являлся монополистом на поставку электроэнергии в регионе. В 1998 г. Германия включилась в либерализацию электроэнергетического рынка, в процессе которой должно произойти устранение естественной монополии компаний в зонах своего снабжения путем внедрения конкурентных отношений. Новый Энергохозяйственный закон обязывал энергоснабжающие компании выделять из своей структуры бизнес, связанный с передачей электроэнергии.

24 июля 2017 года Правительство РФ утвердило «План мероприятий по стимулированию развития генерирующих объектов на основе возобновляемых источников энергии с установленной мощностью до 15 кВт». Одним из видов стимулирования является введение «зеленого» тарифа (стоимость 1 кВт альтернативной электроэнергии, выработанной за единицу времени).

Зеленый тариф несколько выше, чем тот, что установлен для электроснабжающих организаций, благодаря этому государство стимулирует развитие альтернативной энергетики, позволяя индивидуальным пользователям и предприятиям, имеющим на своем балансе подобные установки, частично компенсировать затраты на их приобретение и монтаж.

Исходя из «Плана мероприятий по стимулированию развития генерирующих объектов на основе возобновляемых источников энергии с установленной мощностью до 15 кВт», можно выделить несколько основополагающих пунктов:

1. Под действие зеленого тарифа попадают объекты, мощность которые не превышает 15,0 кВт;
2. Установленные в многоквартирных домах, генерирующие объекты не могут попадать под действие этого тарифа;
3. Устанавливается обязательность покупки излишков выработанной электрической энергии на



объектах микро-генерации предприятиями Энергосбыт;

4. Размер стоимость тарифа, должен учитывать среднюю цену на электрическую энергию в регионе работы подобных объектов, и быть несколько выше оптовых цен на данный вид энергии;

5. Доход, полученный от реализации электрической энергии, не облагается налогами.

В России действующие тарифы на электроэнергию значительно меньше, чем экономически обоснованная цена электроэнергии ВИЭ. По мере становления рынка и проявления эффекта масштаба ВИЭ требуют все меньше преференций и удельные объемы финансовой поддержки постепенно сокращаются.

Например, в 2004 году в Германии «зеленый тариф», выплачиваемый в течении 20 лет производителям альтернативной энергии, составлял до 0,574 евро за 1 кВт\*ч. Сегодня новые объекты вознаграждаются по тарифу €0–0,13 за 1 кВт\*ч в зависимости от категории, а цена электроэнергии большинства ВИЭ-электростанций промышленного масштаба устанавливается по результатам тендеров.

Несмотря на попытки государственной поддержки отрасли, конституционные рамки устройства России как государства по-прежнему мало способствуют поощрению использования возобновляемых источников энергии. Сложности заключаются в трудности при выдаче лицензий и прав землепользования в сфере разработки возобновляемых источников энергии. Регулирование в области энергетики не обеспечивает прозрачные и предсказуемые административные правила для создания и эксплуатации возобновляемых источников энергии. Поскольку «зеленые» производители энергии — новички на рынке, им требуется время и ресурсы, для того чтобы добиться поддержки административного аппарата на центральном и региональном уровнях. К сожалению, пока в России «зеленое» лобби крайне слабое по сравнению с лобби нефтяной и газовой промышленности, которое не проявляет большого интереса к возобновляемым источникам энергии. Эта ситуация, скорее всего, сохранится до тех пор, пока стратегия развития нефтяной и газовой отрасли будет ориентирована в первую очередь на получение краткосрочной прибыли, а не на долгосрочное устойчивое развитие.

#### **Список использованной литературы:**

1. Родионова И.А., Шувалова О.В. Об особенностях проблемах развития альтернативной энергетики в России [Статья] – Режим доступа: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36745> (дата обращения 14.10.2018)

2. Владимир Сидорович. Уже не игрушки: как альтернативная энергетика становится выгодной [Статья] – Режим доступа:

[https://www.rbc.ru/opinions/economics/29/06/2016/5773ab2d9a794727f46ccaff?from=materials\\_on\\_subject](https://www.rbc.ru/opinions/economics/29/06/2016/5773ab2d9a794727f46ccaff?from=materials_on_subject) (дата обращения 14.11.2018)

3. Правительство России. Альтернативная энергия. Портал. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/565/events/> (дата обращения 23.11.2018)

© Бледных А.А., Акулова А.Ш., 2019

УДК 336

**С.А. Огнева**

студентка 2 курса магистратуры МИЭМИС АлтГУ

г. Барнаул, РФ

E-mail: belikova.sofya@mail.ru

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

### **Аннотация**

Актуальность. На современном этапе в целях обеспечения устойчивого экономического роста необходимо, прежде всего, обеспечить повышение эффективности управления организациями. При

обеспечении эффективности управления ведущая роль должна принадлежать комплексному экономическому анализу хозяйственной деятельности организаций.

**Цель.** Сущность комплексного экономического анализа и его роль в управлении деятельностью организаций.

**Методология.** Применен комплексный подход описания наличествующих проблем, использованы общенаучные методы анализа, синтеза информации.

**Результат.** Обозначенной проблеме определения комплексного экономического анализа даны обоснованные решения и сделаны соответствующие выводы.

**Выводы.** По нашему мнению, комплексный экономический анализ представляет собой функционально обособленное направление экономической работы в организации, целью которого является оценка эффективности производственных процессов. Несмотря на разнообразные трактовки, акцентируется ценность комплексного экономического анализа, подчеркивается его роль и необходимость в условиях сильной конкуренции между участниками экономической деятельности и для принятия обоснованных управленческих решений, которые направлены на достижение максимально возможного экономического эффекта.

**Ключевые слова:**

комплексный экономический анализ, управленческие решения, организация, результат, информация, эффективность, ресурсы.

Произошедшие за последние двадцать лет радикальные экономические преобразования существенным образом изменили характер функционирования российских предприятий. Они получили практически полную хозяйственную самостоятельность, движение товаров и цен всё больше подчиняется рыночным требованиям, в последние два десятилетия в Российской Федерации активно создается рыночная инфраструктура в денежно-финансовой сфере, которая включает в себя широкую разветвленную сеть коммерческих банков, различных финансовых организаций и фондовый рынок. Существенная часть предприятий была выведена из государственной собственности. Российский производитель получил возможность выходить на внешние рынки сбыта своей продукции.

На современном этапе в целях обеспечения устойчивого экономического роста необходимо, прежде всего, обеспечить повышение эффективности управления организациями. При обеспечении эффективности управления ведущая роль должна принадлежать комплексному экономическому анализу хозяйственной деятельности организаций.

Динамичное изменение внешней среды функционирования предприятий как организационно-экономических систем требует незамедлительного, а в определённых случаях также и опережающего изменения системы управления при помощи тщательного экономического анализа деятельности соответствующего предприятия, осуществляемого на регулярной основе.

В условиях рыночной экономики устойчивость положения того или иного предприятия в конкурентной среде зависит от стабильности его финансового положения, которая достигается с помощью повышения эффективности производства на основе рационального использования всех видов ресурсов в целях снижения затрат.

При этом экономический анализ даёт возможность разработать определённую стратегию и тактику по развитию организации, а также раскрытию существующих резервов увеличения производства продукции (работ, услуг) и наращиванию прибыли.

Несмотря на то, что требования знания и владения методами анализа является общепризнанными, закрепление за экономическим анализом статуса самостоятельной науки долгое время вызывало дискуссию, которая продолжается до сих пор. Экономический анализ в системе научных дисциплин многих зарубежных государств рассматривается в качестве неотъемлемой части бухгалтерского учёта, который в свою очередь подразделяется на финансовый, который необходим в целях внешнего использования, и управленческий, который раскрывает различные аспекты формирования затрат конкретной организации [1].

Развитие совместной деятельности с зарубежными партнёрами, развитие интеграционных процессов между Российской Федерацией и другими государствами, приведение российских стандартов бухгалтерского учёта в соответствие с требованиями международных стандартов финансовой отчётности сделало актуальной максимальной адаптацию экономического анализа к условиям рыночной экономики.

В экономической литературе встречаются различные толкования относительно сущности и содержания указанного направления экономической науки. Так, например, Г. В. Савицкая [2, с. 223] обозначает его в качестве анализа хозяйственной деятельности, который выступает как микроэкономический анализ, который изучает экономические процессы и явления на уровне тех или иных отдельных предприятий. Комплексный анализ хозяйственной деятельности – это научная база, которая лежит в основе и непременно учитывается при принятии управленческих решений в бизнесе. При этом Л.С. Сосненко [3, с. 144], которая признает разделение экономического анализа на два уровня, тем не менее указывает на то, что конкретно-экономический анализ на микроуровне – это анализ финансово-хозяйственной деятельности, который направлен на изучение экономики конкретных экономических субъектов.

Аналогичное определение анализа финансово-хозяйственной деятельности приводят В.В. Ковалев и О.Н. Волкова в своей работе [4, с. 102]. В некоторых научных исследованиях и монографиях само понятие комплексного экономического анализа деятельности организации не используется, а применению подлежат смешанные термины, к примеру, такие как анализ финансово-экономической деятельности предприятия [5, с. 29], экономический анализ хозяйственной деятельности [6, с. 44].

Довольно ёмкое определение даётся М.А. Вахрушиной: комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности предприятия определяется как самостоятельное научно-практическое направление, которое изучает различные аспекты деятельности организаций. Цель указанного анализа – оценить эффективность производственных процессов опосредованно через материальные и денежные характеристики [7, с. 71].

В то же время А.Д. Шеремет указывает, что в переводе с греческого понятие «хозяйственная» является равнозначным понятию «экономическая», поэтому, для того, чтобы избежать дублирования, более целесообразно рассуждать или о комплексном экономическом анализе, или о комплексном анализе хозяйственной деятельности [8, с. 157]. А.Д. Шеремет, при раскрытии содержания анализа хозяйственной деятельности в качестве совокупности управленческого и финансового анализа, в структуре финансового анализа выделяет направления анализа финансовых результатов и рентабельности продаж, а также анализа рентабельности активов и капитала предприятия. При этом ознакомление с работой данного автора даёт понять, что он относится к числу приверженцев расширения области анализа финансовой деятельности, когда показатели оценки производственной и финансовой деятельности дополняют друг друга [8, с. 157].

Авторы другой научной работы [9, с. 126] расширяют указанное положение: неприемлемо понимать экономический анализ хозяйственной деятельности только как экономический и управленческий анализ. В его состав необходимо включать управленческий, финансовый и инвестиционный анализ [10, с. 23].

По нашему мнению, комплексный экономический анализ представляет собой функционально обособленное направление экономической работы в организации, целью которого является оценка эффективности производственных процессов.

Вопреки тому, что существуют различные точки зрения, акцентируется ценность комплексного экономического анализа, подчеркивается его роль и необходимость в условиях сильной конкуренции между участниками экономической деятельности и для принятия обоснованных управленческих решений, которые направлены на достижение максимально возможного экономического эффекта.

#### **Список использованной литературы:**

1. Пятов М.Л., Смирнова И.А. Отчетность по РПБУ и МСФО: содержание бухгалтерской информации. URL: <http://www.ippnou.ru/article.php?idarticle=002732/>.
2. Савицкая Г.В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009. – С. 223.
3. Сосненко Л.С. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности (краткий курс): учеб.

- пособие / Л.С. Сосненко, Е.Н. Свиридова, И.Н. Кивелиус. – М.: КноРус, 2016. – С. 144.
4. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. – М.: Проспект, 2010. – С. 102.
5. Любушин Н. П. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – С. 29.
6. Басовский Л.Е., Лунева А.М., Басовский А.Л. Экономический анализ (Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности): учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2008. – С. 44.
7. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / под ред. проф. М.А. Вахрушиной. – М.: Вузовский учебник, 2008. – С. 71.
8. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2009. – С. 157.
9. Маркарьян Э.А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Э. А. Маркарьян, Г. П. Герасименко, С.Э. Маркарьян. – М.: КноРус, 2008. – С. 126.
10. Ионова А.Ф., Селезнева Н.Н. Финансовый менеджмент: учеб. пособие. – М.: Проспект, 2010. – С. 23.

© Огнева С.А., 2019

УДК 338

**С.Н. Суслов**

старший преподаватель  
кафедры менеджмента РТУ МИРЭА,  
г. Москва, РФ  
E-mail: sn\_suslov@mail.ru

## ПОНЯТИЕ И ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

### Аннотация

Успешное функционирование предприятия в рыночных условиях невозможно без его устойчивого развития, формирование же механизма устойчивого развития требует от менеджеров комплексной оценки деятельности предприятия, выявления тенденций его развития и динамики основных показателей. В статье автором проведен обзор толкования категории «устойчивость предприятия», рассмотрены виды устойчивости, дана классификация факторов устойчивого развития компании.

### Ключевые слова:

устойчивость, устойчивое развитие, факторы устойчивого развития, показатели устойчивости

**Suslov S.N.**

senior lecturer at the department  
of management of RTU MIREA,  
Moscow, Russia

## THE CONCEPT AND FACTORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE COMPANY

### Abstract

Successful operation of the enterprise in market conditions is impossible without its sustainable development. The formation of the mechanism of sustainable development requires managers to assess the activities of the enterprise and identify trends in its development and the dynamics of key indicators. In the article the author reviews the interpretation of the category "enterprise stability", considers the types of stability and gives a classification of

factors of sustainable development of the company.

**Keywords:**

sustainability, sustainable development, sustainable development factors, sustainability indicators.

*Введение*

Основная характеристика любой социально-экономической системы, будь то предприятие, регион, государство, в настоящее время определяется через развитие, т. е. существенное, необходимое движение, изменение чего-либо во времени. Данное понятие характеризует качественные изменения объектов, появление новых форм бытия, преобразование их внутренних и внешних связей.

Устойчивость как экономическая категория связана с другими экономическими категориями, такими как «развитие», «устойчивое развитие», «устойчивое стратегическое развитие»

Развитие – процесс целесообразных непрерывных необратимых направленных закономерных изменений во времени, характеризующихся переходом в качественно новое, более совершенное состояние [5].

Развитие может иметь разный характер по времени, по скорости и др. Экстенсивное развитие в экономике – это расширение поля производства: увеличение численности работающих, прирост производственных площадей, оборудования и т. д. Интенсивное развитие связано с применением более эффективных средств производства: новой техники и технологии, обучения персонала новым методам работы и т. д. Рассмотренные формы развития в той или иной мере всегда присутствуют в реальной жизни и выполняют свою роль в преобразовании жизни общества и отдельного предприятия.

*Обзор трактования категории «устойчивость предприятия»*

В конце 1980-х гг. в отечественной экономической литературе появился термин «устойчивое развитие» (от англ. sustainable development), обозначающий модель движения вперед, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения людей без лишения такой возможности будущих поколений. Материалы конференции ООН по охране окружающей среды и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) ориентируют государства на создание свободного общества, которое умеет решать социальные и экологические проблемы за счет развития науки и технологии как главного источника общественного развития и обеспечения высокого качества жизни. В этой связи следует отметить, что термин «sustainable development», используемый в концепции, имеет более глубокий смысл, чем понятие «устойчивое развитие», которое получило распространение в отечественной экономической литературе.

Устойчивое развитие компании можно определить как целенаправленное сбалансированное по экономическим, рыночным и социальным показателям долговременное развитие компании в изменяющихся условиях внешней среды, не нарушающее равновесия внешней среды, и поддерживающее конкурентоспособность на основе управления с учетом внутренних и внешних влияющих факторов.

Устойчивость происходит от латинского слова *stabilis* – стабильность (стабилизация) и означает приведение в постоянное устойчивое состояние или поддержание этого состояния, а также само состояние стабильности, постоянства.

В этой связи, широко используемое в последнее время понятие «стабильность» компании не противоречит содержанию понятия «устойчивость» и отражает способность компании, выведенной из некоторого исходного положения под влиянием каких-либо факторов, возвращаться в это исходное состояние. Изучение работ по экономической теории равновесия показывает, что термин «устойчивость» очень часто используется в значении «стабильность, равновесие».

Как отмечает А.Г. Саубанов, «стратегия устойчивого развития – это комплекс экономических, социальных, политических и других мероприятий, которые позволяют предприятию не только противостоять изменяющимся условиям внешней среды, но и сделать точный прогноз и обоснованно спланировать свою деятельность, базируясь на внутренних возможностях развития» [2].

Изолированное рассмотрение отдельных сторон деятельности предприятия является характерной особенностью современных направлений исследования устойчивости. Чаще всего авторы отождествляют понятие устойчивости с экономической или финансовой устойчивостью.

В соответствии с этим можно выделить два основных направления в трактовании понятия устойчивости:

- 1) рассматривающее устойчивость как способность предприятия противостоять действующим на него факторам, сохраняя на определенном уровне экономические параметры деятельности;
- 2) изучающее устойчивость как способность предприятия регулировать факторы, определяющие результаты его финансового состояния.

Предприятие является сложной системой, и в каждый момент времени его состояние характеризуется большим числом различных показателей. Зачастую эти характеристики имеют различную направленность, динамику и тенденции. Устойчивость является комплексной характеристикой состояния предприятия в условиях постоянно меняющейся внешней и внутренней среды.

Обобщая вышеизложенное, отметим, что под *устойчивостью* социально-экономической системы (в том числе предприятий) будем понимать её способность адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды, обеспечивая при этом всестороннее развитие и укрепление рыночных позиций.

Устойчивость характеризуется, с одной стороны, как совокупность характеристик самого предприятия и уровня использования его потенциала, а с другой стороны, как совокупность характеристик внешней среды.

Уровень устойчивого развития предприятия (уровень УРП) – это интегрированный показатель, измеряющий степень отклонения системы характеризующих состояние предприятия показателей от заданного диапазона значений, обеспечивающего устойчивость. Для расчета уровня УРП разрабатывается система показателей и индексов устойчивости, предварительно определив факторы устойчивого развития предприятия и критерии оценки уровня устойчивого развития предприятия. Учитывая неодинаковую реакцию предприятий на одинаковое воздействие внешних факторов, будем считать, что на УРП существенное влияние оказывают только внутренние факторы: производственно-технологические, научно-технические, экологические, финансово-экономические, инвестиционные, инновационные, рыночные, социальные и факторы государственного регулирования.

Устойчивость компании состоит из устойчивости **четырёх видов**: финансово-экономической, рыночной, технологической и инновационной. Каждый из этих видов устойчивости отличается своей природой и требует дифференцированного анализа и расчета.

Финансово-экономическая устойчивость предприятия – это способность обеспечивать финансово-экономическое развитие и эффективное использование внутреннего потенциала. Этот вид устойчивости характеризует рациональность использования всех видов ресурсов фирмы и эффективность управленческих решений.

Рыночная устойчивость предприятия – это способность адаптироваться к изменениям условий рынка. Данный вид устойчивости характеризует конкурентную позицию фирмы и условия внешней среды.

Инновационная устойчивость – способность предприятия к внедрению новых технологий и способов организации производства, выпуску новых видов продукции, выполнению новых видов работ, оказанию новых видов услуг.

Технологическая устойчивость – способность предприятия обеспечивать запланированные объемы производства, повышать эффективность использования всех видов ресурсов, внедрять новую технику и технологии, осваивать выпуск новой продукции, совершенствовать организацию труда, производства и управления.

В общем случае состояние предприятия может быть оценено как устойчивое или неустойчивое. Эти состояния соответствуют основным **типам** устойчивости, в рамках которых могут быть выделены некоторые промежуточные состояния – **уровни устойчивости**. Так, устойчивое состояние имеет следующие вариации:

- устойчивое с высоким запасом;
- устойчивое с нормальным запасом;
- устойчивое с низким запасом.

Область неустойчивого состояния делится на:

- неустойчивое;
- кризисное.

Устойчивое состояние с высоким запасом говорит о лидирующем положении фирмы во всех направлениях деятельности. Устойчивое состояние с нормальным запасом позволяет прогнозировать нормальное функционирование предприятия, подтверждает правильность выбранной стратегии. Устойчивое состояние с низким запасом характеризует существование реальной угрозы нормальному функционированию фирмы, возможно изменение типа устойчивости и переход в неустойчивую область, требуется дополнительная диагностика состояния фирмы и пересмотр управленческих решений. Неустойчивое состояние свидетельствует о высокой вероятности изменения ситуации в сторону кризисной, однако сохраняется возможность улучшения ситуации за счет принятия соответствующих управленческих решений. Кризисное состояние позволяет характеризовать предприятие как потенциального банкрота.

#### *Классификация показателей устойчивости*

Для целей практического использования устойчивость как экономическая категория должна иметь количественное выражение в виде соответствующих показателей. Одной из главных задач изучения проблемы устойчивости предприятия является решения ряда методических вопросов, связанных с определением состава этих показателей и их исчисления.

В зависимости от признака классификации, все показатели разделены на группы в табл. 1.

Таблица 1

Схема классификаций показателей устойчивости

Классификационный признак	Показатели устойчивости
1. По уровню иерархии и объекту расчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макроуровневые:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– общехозяйственные</li> <li>– международные, на мировом рынке</li> </ul> </li> <li>• мезоуровневые (отраслевые)</li> <li>• микроуровневые (для предприятия)</li> </ul>
2. По источникам формирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• внешние</li> <li>• внутренние</li> </ul>
3. По времени действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отчетные</li> <li>• действующие:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– фактические</li> <li>– нормативные</li> </ul> </li> <li>• плановые</li> <li>• прогнозные</li> </ul>
4. По критериям оценки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• качественные</li> <li>• количественные</li> </ul>
5. По единицам измерения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стоимостные</li> <li>• натуральные</li> <li>• безразмерные</li> </ul>
6. По степени относительности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• абсолютные</li> <li>• относительные</li> <li>• структурные</li> </ul>
7. По степени укрупнения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщающие               <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегральные</li> <li>– локальные</li> </ul> </li> <li>• групповые</li> <li>• единичные</li> </ul>
8. По характеру формирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• экономические</li> <li>• финансовые</li> <li>• рыночные</li> </ul>
9. По группам пользователей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мировое хозяйство</li> <li>• национальная экономика</li> <li>• фирма</li> </ul>
10. По целевому назначению	<ul style="list-style-type: none"> <li>• расчетно-аналитические</li> <li>• практические</li> </ul>

Следует отметить, что устойчивое развитие должно выступать в качестве главной стратегической цели компаний. При этом в современных условиях в малых и средних компаниях устойчивость никто не рассматривает и не ставит в качестве приоритетного направления развития. В связи с чем, в данном

исследовании предлагается использование системы показателей оценки уровня устойчивости промышленной компании (рис. 1).

Финансово-экономическая устойчивость	Рыночная устойчивость	Технологическая устойчивость	Инновационная устойчивость
<ul style="list-style-type: none"> <li>•выручка</li> <li>•прибыль</li> <li>•рентабельность производства и продаж</li> <li>•коэффициент финансовой устойчивости</li> <li>•коэффициент финансовой независимости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•доля рынка</li> <li>•конкурентоспособность продукции</li> <li>•уровень конкуренции на рынке</li> <li>•спрос</li> <li>•имидж</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•профессиональный уровень</li> <li>•уровень соответствия технологических решений современным трендам</li> <li>•коэффициент прогрессивности технологий</li> <li>•коэффициент стабильности кадров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•затраты на инновации</li> <li>•коэффициент обновления продукции</li> <li>•количество патентов</li> </ul>

Рисунок 1 – Система показателей оценки уровня устойчивости компании

При этом в ходе реализации разработанной стратегии устойчивого развития, предприятие может столкнуться со следующими барьерами:

- отсутствие регулярного контроля стратегии устойчивого развития и плана ее реализации. Наличие данного барьера может быть обусловлено отсутствием четкого представления о предназначении данной стратегии, поскольку актуальность проблем устойчивого развития усилилась в последние десятилетия;
- неумение разработчиков донести суть стратегии до остальных (как результат – немотивированный персонал и неуспешная реализация стратегии);
- неумение следовать стратегическому плану;
- экономия на реализации стратегии устойчивого развития предприятия. Приоритет роста финансовых показателей как основной цели предприятия создает ресурсные ограничения для реализации данной стратегии;
- барьеры менеджмента, характеризующиеся занятостью большинства руководителей высшего звена решением оперативных вопросов, а не стратегическим планированием, на которое должно уходить не менее 20-25% рабочего времени;
- сложившаяся корпоративная культура. Стратегия устойчивого развития предполагает не просто осуществление деятельности ради достижения целей в рамках предприятия, но и включает понимание сотрудниками того, какую ценность они приносят компании, персоналу, обществу, окружающей среде, направляет их на устойчивое развитие личности;
- недостаток знаний и компетенций в области устойчивого развития. В настоящее время актуальность устойчивого развития предприятия и общества растет, при этом число специалистов и консультантов компаний в данной области невелико [1].

#### *Факторы устойчивого развития предприятия*

Так как устойчивость компании является комплексным понятием, то на неё влияют множество факторов (рис. 2).

Под фактором понимается причина изменений, движущая сила изучаемого явления. Специфика деятельности компании определенной сферы деятельности обуславливает необходимость выявления и отслеживания действия тех факторов, которые присущи данной отрасли. Вся совокупность факторов устанавливается исходя из состояния внешней и внутренней среды компании. Внешние факторы включают факторы макро- и микросреды; внутренние факторы характеризуют потенциал фирмы.





Рисунок 2 – Факторы устойчивого развития компании

Факторы макросреды являются общими для большинства хозяйствующих субъектов и включают такие внешние воздействия, которые, чаще всего, не поддаются контролю компаний и оказывают косвенное влияние на важнейшие характеристики фирмы и ее устойчивость.

Факторы микросреды оказывают такие внешние воздействия, которые компании в некоторой мере способны регулировать. Такие факторы характеризуют конкурентов, потребителей, инфраструктуру бизнеса, рынок рабочей силы, состояние законодательной базы.

Факторы внутренней среды оказывают непосредственное влияние на потенциал компании, а также ее устойчивость. Такие факторы в большей степени поддаются контролю руководства компании, специфичны для отраслей. Эти факторы можно условно разделить на финансовые, организационно-управленческие, производственные, маркетинговые и кадровые.

В данном контексте обеспечение устойчивого развития предприятия становится более проблематичным. Исходя из вышеуказанных барьеров, можно выделить следующие внутренние и внешние факторы устойчивого развития предприятия (см. табл. 2).

Среди вышеуказанных внутренних факторов корпоративная культура и организационная структура в контексте устойчивого развития предприятия имеют аналогичные особенности, как и при реализации стратегии развития. Рассмотрим более подробно внутренние факторы, имеющие отличительные особенности при реализации стратегии устойчивого развития предприятия. Практика бизнеса подтверждает, что наиболее важным условием успешной реализации стратегии является стратегическое лидерство руководства компании.

Таблица 2

## Внутренние и внешние факторы устойчивого развития компании

Внутренние факторы	Внешние факторы
Менеджмент и эффективное лидерство	Информационная инфраструктура, обеспечивающая функционирование и развитие информационного пространства предприятия, а также взаимодействие с внешней средой
Персонал (вовлеченность, мотивация и компетенции всех сотрудников)	Правовая инфраструктура, дающая законодательную и нормативу основу для действий предприятия
Ресурсы, обеспечивающие реализацию стратегии устойчивого развития предприятия	Финансовая инфраструктура, обеспечивающая функционирование экономики
Корпоративная культура, поддерживающая выбранную стратегию	Консалтинговая инфраструктура, позволяющая использовать знания специалистов в области устойчивого развития
Организационная структура	

Отличительной особенностью лидерства на стратегическом уровне в рамках устойчивого развития является то, что руководитель, формируя устойчивое будущее предприятия, ответственен за вносимые изменения в деятельности компании. Задачей лидера является не просто воплотить стратегию устойчивого развития, как на стратегическом, так и на оперативном уровнях, но и «привить» новую систему ценностей, по которым компания будет существовать постоянно [3].

Другим необходимым фактором устойчивого развития является персонал. Приоритет человеческого капитала в деятельности компании становится все выше, поэтому наряду с эффективным управлением должно быть ответственное исполнение со стороны сотрудников предприятия. Сотрудники как заинтересованная сторона процесса устойчивого развития организации должны быть вовлечены и мотивированы на создание стратегической устойчивости их компании, так как приносимый результат от реализации стратегии улучшает их условия работы и жизнь общества в целом. Определяя управленческий и исполнительный аспекты в качестве приоритетных, нельзя пренебрегать таким элементом как ресурсы. Возможности предприятия, в том числе финансовые, во многом способствуют скорости и качеству реализации стратегии устойчивого развития [4].

*Заключение*

Безусловно, указанные факторы не исчерпываются указанным их количеством, но являются ключевыми при исследовании возможностей реализации стратегии устойчивого развития предприятия. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что в условиях постоянных изменений умение выявить и отследить действия тех факторов, которые напрямую влияют на устойчивое развитие компании, позволит не только избежать рисков, рационально распорядиться своими ресурсами, повысить управляемость бизнеса, но и создать все условия для сохранения благоприятного климата в коллективе и окружающей среды. Построение четкой системы стратегического планирования, определение стратегических целей для менеджмента и путей их достижения - составляющие успеха каждого предприятия.

**Список использованной литературы:**

1. Кремчев Р.Н. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия на основе инновационной деятельности // Вектор экономики. – 2017. – № 2 (8). – С. 3.
2. Саубанов А.Г. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия в условиях кризиса // Вестник науки и творчества. – 2017. – № 1 (13). – С. 123-130.
3. Туснетова А.И., Доможилкина Ж.В. Концепция стратегии устойчивого развития предприятия: определение и основные принципы // Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Западно-Сибирский научный центр. – 2016. – С. 322-323.
4. Хмельницкий В.И. Стратегия устойчивого развития предприятия как важнейший инструмент стратегического развития региона // Стратегические ориентиры развития региональной экономики. Материалы VII ежегодной международной конференции. – 2016. – С. 419-422.
5. Яруллина Г.Р. Управление устойчивым экономическим развитием предприятий промышленного комплекса: теория и методология; автореф. дисс. ... докт.экон.наук. – Казань, 2011.

© Суслов С.Н., 2019

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378

**Азнабаева А.Б.**

преподаватель языка и литературы НМК

г. Нефтекамск, РФ

**Каримов М. Ф.**

канд. физ.-мат. наук, доцент БФ БГУ

г. Бирск, РФ

E-mail: KarimovMF@rambler.ru

**ИЗУЧЕНИЕ СТУДЕНТАМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА  
ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ****Аннотация**

Рассмотрены особенности изучения студентами машиностроительного колледжа системно-структурно-функциональных моделей естественных и искусственных языков на лекционных и практических занятиях.

**Ключевые слова**

Учебное познание действительности, естественный и искусственный языки.

В семнадцатом веке создателем аналитической геометрии Рене Декартом (1596, Лаэ – 1650, Стокгольм) и одним из основоположников дифференциального и интегрального исчисления Готфридом Лейбницем (1646, Лейпциг – 1716, Ганновер) была сформулирована идея о создании и применении такого языка, установившего конструктивную систему понятий и отношений между ними, которая, будучи выражена в универсальном формализме, позволяла бы по некоторым правилам вывода чисто формальным путем получить новое знание о действительности, истинность которого гарантируется универсальным характером спроектированного языка.

К сожалению, пока такой универсальный и общепринятый язык познания объектов, процессов и явлений действительности не создан.

В настоящее время одними из основных средств научного и учебного познания природной, технологической и социальной действительности выделяются естественные и искусственные языки [1].

В этой связи студенты машиностроительного колледжа на лекционных и практических занятиях по естественно-математическим, общетехническим и социально-гуманитарным дисциплинам изучают нижеследующие учебные темы.

1. Зародившийся и развивающийся самостоятельно, оформленный людьми, на котором они разговаривают, в письменность, многозначный естественный язык, используемый частично в познании действительности.

2. Созданный творческими людьми для передачи общей или специальной информации, используемый целиком в познании действительности однозначный искусственный язык.

3. Множество функций естественного языка: конструирование суждений о действительности, определение смысла деятельности, общение между людьми, побуждение к действию, выражение настроения и эмоций, познание фрагментов действительности.

4. Многоуровневая система естественного языка, состоящая из таких качественно разных элементов, как фонема, морфема, слово и предложение.

5. Словесное моделирование действительности как основная составляющая информационного моделирования объектов, процессов и явлений окружающего нас мира [2].

6. Неограниченная семантическая мощь и высокая способность к бесконечному развитию и

модификациям естественного языка, позволяющая людям творить устные и письменные произведения художественного и научного характера.

7. Разработка лексики, фонетики и грамматики искусственного языка для достижения определенных целей человеческого общения, познания и преобразования им природной, технической и социальной действительности.

8. Объектный искусственный язык естественно-математических наук, созданный основе естественных греческого, арабского, латинского, родного и английского языков [3].

9. Искусственный символический язык естественно-математических наук как основное средство информационного моделирования природной и технологической действительности [4].

10. Искусственный язык программирования низкого или высокого уровня, предназначенный для записи компьютерных программ решения научных, прикладных и производственных задач [5].

Дидактический опыт изучения на лекционных и практических занятиях студентами машиностроительного колледжа естественных и искусственных языков показывает его положительное влияние на качество получаемого ими среднего специального образования.

Анализируя и обобщая приведенный выше краткий материал, можно сформулировать вывод о том, что систематическое и регулярное изучение студентами всех курсов машиностроительного колледжа естественных и искусственных языков как средств постановки и решения учебных задач естественно-математических, общетехнических и социально-гуманитарных дисциплин при информационном моделировании соответствующих объектов, процессов и явлений действительности, приводит к повышению уровня интеллектуального и творческого потенциалов учащейся молодежи.

#### **Список использованной литературы:**

1. Каримов М.Ф., Колоколова Н.В. Математическое моделирование действительности как интегратор школьных дисциплин // Инновационное развитие. – 2017. - № 5(10). – С. 124 – 125.
2. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3. - С.34 – 38
3. Каримов М.Ф. Объектный язык химии и его вклад в развитие научного и учебного моделирования действительности // Башкирский химический журнал. - 2010. - Т. 17. - № 2 - С. 27 – 31
4. Каримов М.Ф. Символический язык химии и его значение для развития науки и дидактики // Башкирский химический журнал. – 2009. – Т.16. - № 4. - С. 106 - 110.
5. Каримов М.Ф. Обучение информатике студентов педвуза // Высшее образование в России. – 2007. - № 3. – С. 169 – 170.

© Азнабаева А.Б., Каримов М.Ф., 2019

**УДК 371.322.1**

**Д.Ю. Антимонов**

преподаватель

МАОУ Центр образования № 13

им. Героя Советского Союза Н.А. Кузнецова

г. Тамбов, РФ

E-mail: wolf-25@yandex.ru

### **ШКОЛА: НУЖНЫ ЛИ ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ?**

#### **Аннотация**

В данной статье рассматривается вопрос о необходимости выполнения домашнего задания школьниками.

**Ключевые слова:**

домашнее задание, школа, родители, ученик, учитель

**Annotation:**

In this article the question of need of performance of homework is considered by school students.

**Key words:**

homework, school, parents, pupil, teacher

Однозначно на этот вопрос нельзя ответить. Не все дети могут усвоить учебный материал на уроке. Особенно необходимо дома закрепить материал особенно по русскому языку, математике, иностранному языку, химии, физике. Здесь важны письменные навыки, которые вырабатываются при выполнении тренировочных заданий. Выполняя устные предметы, нужно запомнить исторические даты, географические названия, литературных героев, сюжет произведения. А предметов в день 5-6. И некоторые предметы бывают 1 раз в неделю, например география. Конечно, надо всё перечитать и вспомнить, о чём говорилось на уроке неделю назад. Тем более, что многие дети страдают плохой памятью, поэтому приходится читать и пересказывать параграф. А по литературе, не прочитав произведение, делать нечего на уроке, где идёт работа по тексту.

Другое дело, что, как правило, математики грешат: они задают большое количество задач или примеров, даже в каникулярное время. А ещё бывает, что некоторые преподаватели, видимо, считают свой предмет важнее других и создают повышенные требования. Вот из-за таких перегибов в работе некоторых учителей и возникают проблемы с подготовкой домашнего задания по другим предметам. Создаётся дефицит времени, ученик сидит до ночи, напрягая и родителей. Получается, что ребёнок остался без прогулки, без секции и всё равно не приготовил толком все предметы. Вот я против таких домашних заданий. Надо подходить к заданиям разумно: чтобы ученик успел подготовить все предметы, не в ущерб здоровью и не обделяя во времени "второстепенные предметы".

Но справедливости ради надо отметить, что добросовестно выполняют домашние задания далеко не все учащиеся. Многие из них не мудрствуя, просто ничего не делают, написав кое-как по русскому и математике, и идут гулять до прихода родителей с работы. Но если у родителей звучит дежурный вопрос: "Уроки сделал?" - ребёнок утвердительно кивает головой, заведомо зная, что проверять уроки никто не будет, а вопрос уставшего родителя для проформы. А ещё лучше сойдёт, что ничего не задано.

Я думаю, что при всём желании освободить ученика от домашних заданий, практически невозможно это сделать. Ленивый сам себя освободит, а труженик в любом случае сядет за учебники. Конечно, хочется, чтобы помимо уроков оставалось время у ребёнка и на спортивную секцию или кружок. И обязательно прогулка на свежем воздухе. Это возможность для души погонять футбольный мяч или шайбу в компании с товарищами.

Но чтобы справиться с таким объёмом "надо" и "хочу", нужна помощь родителей, которые помогут ребёнку правильно распределить время занятий и отдыха. Но это не значит, что за него надо делать уроки. Вообще родители должны быть в курсе всех школьных дел ребёнка, поэтому будет легко сообща разрешать все трудности школьной жизни. Ребёнок должен понимать, что учёба - такая же обязанность, как и работа родителей, что она так же важна.

**Список использованной литературы:**

1. Гребень З.И. Домашние задания – это интересно // Русский язык и литература. – 2006. – № 7. – С. 19–23.
2. Организация домашней учебной работы в образовательной школе / Составители Е.В. Посохина, Н.В. Немыкина, Е.В. Прокопенко – Белгород: изд-во ОГАОУ ДПО «БелИРО», 2016 –59 с.

УДК 372.851

**Л.В. Бойко**, учитель математики  
МБОУ СОШ №41 г. Белгорода  
E-mail: bimigotoff@mail.ru

**Е.М. Лобанова**, учитель математики  
МБОУ СОШ №41 г. Белгорода  
E-mail: lobanova.em@mail.ru

**И.В. Василенко**, учитель математики  
МБОУ СОШ №41 г. Белгорода  
E-mail: wira76@mail.ru

## НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ

Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случаев сделать его немного занимательным.

Блез Паскаль

Как часто мы, вложив в подготовку урока столько энергии, остаемся им недовольны! Среди строгостей, рациональностей, компьютерных сопровождений, в поисках тонкостей и эффектов мы остаемся интересными и понятными на уроке ограниченному кругу своих слушателей. Не так давно мы думали, что компьютеризация решит все наши проблемы. Теперь у каждого компьютер, а мы, кажется, количество и качество математики в них не увеличиваем. По крайней мере, на наши факультеты молодежь толпами не ломится.

Как привлечь нам их внимание? Как бороться с их безразличием? Может попробовать в сухую обезличенную науку вдохнуть душу?.. Может, сочетание всего, что возбуждает наш ум и воображение: поэзия, музыка, юмор - сможет помочь привлечь интерес ребенка?

Поговаривают, что в г. Принстоне одна девушка никак не могла освоить арифметику и безнадежно отставала. Случайно услышала, что в их городе есть один профессор, который может помочь. Через короткое время она стала проявлять не кое-какие успехи. «Он мне так просто и понятно говорит» - сказала она матери. Та спросила у дочери, как фамилия профессора, на что девушка ответила будто Эйнштейн, или как-то так...

Я с благодарностью всегда вспоминаю свою учительницу математики, искреннего и отзывчивого человека. Как она любила свое дело?! Это как инфекция. Мы ходили не на математику, а к ней в гости...

Чтобы мы со своей "ношей" были интересными, предложу ряд "развлечений" на уроках, перерывах, или во внеурочное время:

### 1. Нестандартные задачи, загадки, истории.

Ну, например, пока отмечаем отсутствующих в журнале, вместо физкультминутки на уроке – сказочка: «Жили себе дед и баба и была у них курочка ряба. Постарела курочка перестала нести не то что золотые – простые яйца. Дед говорит: "пропадет, бабка, курица, зарежь ее, да продай! Проси не меньше 25 рублей». Баба – послушная, сделала. Ходила она по базару – не покупают. Вот подходят два покупателя с синими носами и забрали курицу за 25 рублей. Пришла бабка домой, рассказала все деду. Он расспросил некоторые детали и узнал в покупателях Петра и Николая – его бывших «друзей». Дороговато ты с них взяла, беги и верни им 5 рублей. Бабка послушалась и по дороге подумала, что 2 рубля им хватит, отдала, а себе 3 рубля положила в карман. По сколько заплатили Петр и Николай?  $(25:2)-1 = 11,5$  руб. Итого – 23 руб. и 3 руб. в бабки. И того 26 руб, а было 25! Откуда взялся лишний рубль? Спрашиваем: «а вам слабо придумать подобную сказку?». Не обязательно быть математиком, чтобы решить эту задачу, но интрига есть. Это хорошие задачи, особенно ученикам, изучающим основы экономики.

### 2. Загадки (можно с юмором).

- Сколько картофеля влезет в горшок? (нисколько, картофель не лазит).

- Что нужно делать, когда видишь зеленого человечка? (переходит улицу).

- Какое слово начинается с трех букв „Г” и заканчивается тремя словами „Я” (тригонометрия).

- Что имеет голову, но нет мозгов? (сыр, лук, чеснок, капуста).

- Мальчик упал с 4 ступенек и сломал ногу. Сколько ног сломит он, если упадет с 40 ступенек? (всего одну, потому что одну он уже сломал).

### 3. Задачи с юмором.

(7 класс) Василий ехал на свидание 4 часа, но, увидев свою возлюбленную с соседом Фомой, поплелся обратно со скоростью на 12 км/ч меньшей, чем начальная. Чтобы преодолеть такое расстояние, как до встречи, ему пришлось потратить 6 часов. Какова была начальная скорость Василия?

(8-9 класс) Сержант Петр Интересный и старшина Дмитрий Напыщенный после встречи в кабаке «Красный нос» попали на гауптвахту, где им в качестве наказания назначили выкопать яму под бассейн на даче полковника И.А. Гребищенка. 4 часа сержант копал яму самостоятельно, а на заключительные 2 часа работы к нему присоединился старшина. Отдыхая после тяжелой работы, Интересный рассчитал, что он бы копал яму один на 3 часа дольше, чем эту яму копал бы один Напыщенный. Сколько часов будет закапывать на следующий день эту яму старшина без сержанта, если темп закапывания втрое больше темпа копания?

(8-9 класс) Два опасных преступника сбежали из тюрьмы, прихватив два служебных «Запорожца». Первый преступник убегает со скоростью 40 км/ч, а второй - со скоростью 50 км/час. Через полчаса после побега за преступниками погнался лейтенант Д.А.Ганяйло, который для этого одолжил запасной «Бумер» бизнесмена Стецько. С какой скоростью (в км/ч) гнался лейтенант за преступниками, если первого он догнал на 1,5 часа раньше, чем второго?

6. Игровые ситуации на уроке. Рационально проводить в конце изучения темы:

1) Делимся на 3 команды с капитанами.

2) Готовимся к игре-соревнованию. Все готовим вопросы по теме и ответы на них. Учитель дает ориентировочный перечень вопросов. Среди них такие:

-Теоретического содержания: Как называется?..Сформулировать...Что будет?..Как правильно?...

-Практического содержания: Выполнить, проверить что...

-Загадки по теме; хитрые вопросы, трудные, логичные. Почему?..Где ошибка?..Как ршить самым коротким путем?...

3) готовит вопрос каждый, чтобы задать вопрос команде-противнику - "забить гол".

4) При ответе возможны варианты, решают ученики. Или ученик вызывает для ответа учащегося от оппонентов, или его вызывает «мой капитан».

5) Команды задают свои вопросы «бьют пенальти» поочередно.

6) Играют команды по «жребию» две играют, третья судит и ведет счет, голосуют «светофорами»: зеленый - красный – 0 или 1.

7) Определяем лучшие вопросы, авторам лучшие оценки.

8. Практические работы. Придумать задачи по изготовлению какой-то модели, ребуса, кроссворда, сказки, линейки, транспорта, призмы, пирамиды, зашифрованной ромашки, цилиндра по развертке, и тому подобное. На следующий урок меняемся изделиями с конкретными заданиями: отгадать, заполнить, закончить, найти боковую поверхность, вычислить объем.

9. Проведение экскурсий в вузы, где изучают математику, физику и информатику.

10. Проведение уроков на природе с целью выполнения практических работ: определение расстояния до недоступного предмета, высоты объекта, проверки вычислений и тому подобное.

Чтобы изучение математики вызвало у учащегося удовольствие, надо, чтобы он углубился в суть идеи этой науки, прочувствовал внутреннюю связь всех звеньев рассуждений, которые дают возможность понять и именно доведение, и его логику. Если на уроке ребенку будет интересно, и он будет совершать маленькие открытия, это будет способствовать формированию положительной мотивации и позитивной самооценки учащегося.

**Список использованной литературы:**

1. Дегтярева З.А. Математика после уроков. – Краснодар, 1996.
2. Дьяченко В. К. Коллективная структура учебного процесса и ее развитие. – М., 1989.
3. Ильина Т. А. Педагогика. – М.: Просвещение, 1984.
4. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики. – М., 1990.
5. Лихачев Б. Т. Педагогика. Курс лекций. – М.: Прометей, Юрайт, 1998.

© Бойко Л.В., Лобанова Е.М., Василенко И.В., 2019

УДК 372.8

**Костыркина Е.В.,**

учитель английского языка,  
МБОУ «Гимназия №12»,

**Тимошенко И.Н.,**

учитель химии,  
МБОУ «Гимназия №12»,  
г. Белгород, РФ  
E-mail: ddt77@yandex.ru

## **ИНТЕГРАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» С АНГЛИЙСКИМ ЯЗЫКОМ В РАМКАХ КРУЖКА «ХИМИЯ ВОКРУГ НАС».**

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается проблема интеграции предмета «Химия» с английским языком в рамках проведения занятий в кружке «Химия вокруг нас» для учащихся 8-9 классов; приводится список тем, рассматриваемых в ходе занятий на английском языке.

### **Ключевые слова**

Интеграция, химия, английский язык, занятия кружка «Химия вокруг нас».

Предметно-языковое интегрированное обучение в последние время становится все более распространённым в рамках школьного обучения. Данный термин был введен Дэвидом Маршем в 1994 году для обозначения использования иностранного языка (большой частью английского) в качестве средства обучения.

В нашей гимназии английский язык является профильным предметом, что предоставляет возможность организовывать изучение других предметов на английском языке. Нами был разработан ряд занятий на английском языке, которые проводятся в рамках кружка «Химия вокруг нас». Тот факт, что участниками кружка являются дети, интересующиеся химией и обладающие высокой мотивацией к ее изучению, а также планирующие связать с данной дисциплиной свою будущую профессиональную деятельность, обеспечивает реализацию практической цели обучения английскому языку и расширяет сферу получаемой ими информации по предмету. В ходе проведения занятий на английском языке учащиеся осознают, что английский язык действительно помогает им находить требуемый контент в англоязычном информационном поле, а также активизирует и развивает их интеллектуальные возможности.

Следует отметить, что настоящий эффект такие занятия дают при сочетании двух факторов:



постоянство посещения занятий учащимися и наличие определенного интеллектуального уровня и достаточного кругозора. Иначе данные занятия имеют тенденцию превращаться в фиктивные.

В рамках разработанной нами системы занятий в кружке «Химия вокруг нас» мы не ставили задачей проводить все занятие на английском языке. Нашими целями были:

- ввести минимум химической терминологии на английском языке;
- познакомить учащихся с «Английским языком для специальных целей», которым пользуются, например, при написании научных статей и проведении научных конференций, и который отличается от английского языка для обычного общения, преподаваемого в рамках обычных уроков;
- познакомить учащихся с традиционными School Science Projects;
- познакомить учащихся с популярными образовательными You-tube каналами Reactions (<https://www.youtube.com/user/ACSReactions/videos>), Thoisoi2-ChemicalExperiments! (<https://www.youtube.com/user/TheThoisoi2/videos>); Periodic videos (<https://www.youtube.com/user/periodicvideos/videos>).

Занятия кружка проводит учитель химии, который в нашем случае владеет английским языком в достаточной степени, чтобы ввести данный материал и объяснить его особенности учащимся. Однако, подбор материала, проработка его с учителем химии и консультации в случае возникновения затруднений происходит в тесном сотрудничестве с учителем английского языка. Подобный подход достаточно времязатратен, но более эффективен, чем попытки жонглировать занятием между двумя учителями.

В рамках проведения занятий кружка «Химия вокруг нас» для учащихся 8-9 классов были введены следующие химические понятия:

1. Matter.
  - Atom.
  - Molecules.
  - Solids, Liquids, Gases.
  - Melting and Boiling.
  - Chemical Reactions.
2. Mixtures and Compounds.
  - Solutions.
  - Acids and Bases.
  - Crystals.
  - Metals.
  - Salts and Soaps.
  - Water.
3. Elements and the Periodic tables.
  - Elements.
  - Periodic Tables.

В ходе проведения занятий в кружке «Химия вокруг нас» мы пришли к выводу, что описанный нами формат интеграции химии с английским языком актуален для учащихся, имеющих определенный, достаточно высокий уровень владения английским языком, иначе повышенная сложность таких занятий не приводит к повышению мотивации, а, напротив, мешает учащимся осваивать учебный материал.

#### **Список использованной литературы:**

1. Котляр М. Как использовать знание иностранного языка при обучении химии. //Химия в школе. 2001. №3. С.48-50.
2. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: 8-9 кл.: Учеб.-метод. пособие. М.: Вентана-Граф, 2004. 350 с.

УДК 376.2

**Кохан С.Т**

к. мед.н, доцент ЗабГУ

г. Чита, РФ

**Симонова В.О.**

магистрант ЗабГУ

г. Чита, РФ

E-mail: rciozabgu@mail.ru

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И КОРРЕКЦИОННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДИ СТУДЕНТОВ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ В ВУЗЕ

### Аннотация:

в данной статье рассматриваются условия в организации и проведении занятий по адаптивной физической культуре со студентами, имеющие инвалидность, необходимости специального подхода к планированию индивидуальных и коллективных физических нагрузок, организации психолого-педагогического сопровождения с целью физического и духовного развития, адаптации и социализации студентов занимающихся адаптивными видами спорта

### Ключевые слова:

инвалид, студент, адаптивное физическое образование, нарушение здоровья, нарушение здоровья

Основной задачей современного общества в отношении граждан, имеющих инвалидность и ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), является их предельная адаптация к самостоятельной жизни, их мотивации к получению достойного образования и успешного овладения навыками выбранной профессии.

Физическая культура и спорт является наиболее эффективным средством социально-психологической адаптации и физической реабилитации инвалидов. Во исполнение Протокола Министерства Спортa РФ № ДМ-П12-36пр от 25.06.2013 г. " О мерах по созданию условий для занятий физкультурой и спортом инвалидов и развития паралимпийских, сурдолимпийских видов спорта", необходимо предусмотреть планирование педагогами учебных заведений занятий по адаптивной физической культуре среди студентов с инвалидностью и ОВЗ, с учетом их физических ограничений и групп инвалидности.

Качество адаптивного физического образования (воспитания) влияет на коррекцию основных (врожденных и приобретенных) дефектов, приводящих к нарушению основных функций организма, с целью выработки компенсаторных механизмов стабилизации или улучшения жизнедеятельности или превентивной работе.

Компонентом адаптивной физической культуры (АФК) является адаптивный спорт, позволяющий удовлетворять личностные потребности в самовыражении, гармонизации, коммуникативной деятельности, социализации и интеграции. Основными факторами, оказывающими негативное влияние на успешную образовательную практику, является физическая и психическая дезадаптация, которая присуща студентам с глубокими нарушениями (тотально слепые, глухие и поражением опорно-двигательного аппарата). У таких обучающихся отмечаются: замкнутость, социальная депривация, нарушение баланса когнитивно-аффективных взаимодействий, которые отражаются на их психо-соматическом состоянии.

Одним из способов социально-психологической адаптации и реабилитации студентов с инвалидностью является планирование и проведение соревнований и турниров по адаптивным видам спорта и настольным спортивным играм. При целенаправленной работе, подготовке и участии в различных

соревнованиях у студентов данной категории отмечается: снижение уровня депрессии, уменьшение фобии, напряжения, тревоги, утомляемости. Повышается уровень двигательной активности, улучшение мелкой моторики, эмоционально - эстетического напряжения.

Ежегодно, на спортивных площадках Забайкальского государственного университета (ЗабГУ) проводятся, соревнования по голболу, бочке, шоудаун, парабадминтону, волейболу сидя и др., в которых активно участвуют студенты с ОВЗ. С первого курса их обучения в ВУЗе выстраивается индивидуальная модель занятий адаптивной физической культурой и их физической возможностью.

Волонтеры социально-педагогического отряда "Ойкос " ЗабГУ активно оказывают помощь в проведении интегрированных турниров, соревнований, встреч среди здоровой молодежи и имеющей ограничения. Все волонтеры закончили "Школу инклюзивного волонтерства", которая дает им возможность сопровождать инвалидов на различных площадках с целью их социализации и интеграции, развития своих личностных ориентиров, качеств и навыков. Система психолого - педагогического сопровождения студентов, занимающихся АФК и адаптивными видами спорта включает в себя: психологическую диагностику подготовленности, мотивацию к занятиям и тренировочному процессу; готовность принимать участие в соревнованиях; адаптацию к нагрузкам; контроль и коррекцию подготовки.

На основании ИПРА (индивидуальная программа реабилитации и абилитации) инвалида, преподаватели дисциплины "Физическая культура" должны разрабатывать комплекс специальных занятий, в соответствии с нозологией заболевания, включающий, как индивидуальные занятия, так и игровые виды.

Студенты с инвалидностью и ОВЗ, обучающиеся в ЗабГУ, имеют возможность разнообразного выбора заниматься адаптивными видами спорта, в силу своих физических возможностей: с нарушением слуха – волейбол сидя, бочка и др.; с нарушением зрения – шоудаун, голбол; с поражением опорно-двигательного аппарата – корнхол, шаффлборд, матрешка, джакколо, кульбутто. Ежегодно, в стенах спортивного комплекса "Университет" ЗабГУ проводятся соревнования с международным участием: "Инклюзив-спорт", соревнования по бочке на кубок Губернатора Забайкальского края и др. с участием студенческой молодежи всех учебных заведений г. Чита. Целью которых – является содействие физическому, духовному развитию людей с нарушением здоровья средствами физической культуры и адаптированными видами спорта. Формированию общества равных возможностей, доступной среды, содействию адаптации, реабилитации в образовательном и социальном пространстве.

Выводы. Эффективность адаптивной физической культуры и спорта обусловлена предлагаемым разнообразием структурных движений, методичностью, дозированной нагрузкой, психолого-педагогическим сопровождением, компетенциями в области высшего инклюзивного образования, индивидуальным подходом к выбору физических упражнений и занятиями адаптивными видами спорта. Применение систематических нагрузок благоприятствует развитию компенсаторных механизмов функциональных и психологических возможностей организма у студентов с инвалидностью и ОВЗ.

#### **Список использованной литературы:**

1. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура, ее философия, определение и задачи / Евсеев С. П. // Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов. - СПб.: Питер, 2009.- 208 с.
2. Родионов А. В. Влияние психологических факторов на спортивный результат / А. В. Родионов. - М.: Физкультура и спорт, 1983.- 112 с.
3. Психолого-педагогическое сопровождение студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в вузе : учеб. пособие / С. Т. Кохан и ( др. ) под. ред. С. Т. Кохана; Забайкал. гос. ун-т.- Чита: ЗабГУ , 2018. -172 с.
4. Частные методики адаптивной физической культуры: учеб. пособие / под. ред. Л. В. Шапковой. - М.: Советский спорт, 2009. - 464 с.

373.24

**М.Г. Лагойкина**

Магистрант 2 курса

профиль «Теория, технологии и менеджмент дошкольного образования»

ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»

Липецк (Россия)

marishka.soldatova.1983a@mail.ru

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УМЕНИЙ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

### Аннотация

Материал статьи включает задания на определение умений речевого этикета у детей старшего дошкольного возраста.

### Ключевые слова

старший дошкольный возраст, речевой этикет.

Первичные представления о нормах поведения, принятых в обществе, ребенок получает в семье и детском саду. В настоящее время не потеряла актуальности необходимость проведения целенаправленной работы с детьми старшего дошкольного возраста по вопросам речевого этикета. Не только дети, но и взрослые, не владеют в должной степени правилами речевого поведения, которые должны помочь поддержанию доброжелательных контактов в человеческом обществе. Обучение речевому этикету – это обучение мотивированному выбору языковых средств общения в соответствии с речевой ситуацией.

В детском саду педагог терпеливо, ежеминутно формирует представления своих воспитанников о нормах и правилах поведения, влияя тем самым на взаимоотношения дошкольника с родителями и другими взрослыми, со сверстниками, знакомыми и незнакомыми людьми, помогая ему ориентироваться в общественной жизни и развивать позитивное общение, готовя его к будущей самостоятельной жизни. Обучение правилам речевого этикета происходит при соблюдении таких дидактических принципов, как наглядность, систематичность, прочность обучения, а также опора на активность и сознательность детей, учет их индивидуального развития.

Речевой этикет включает в себя совокупность поведенческих правил, соблюдение которых позволяет человеку демонстрировать уважительное отношение к людям. Владение речевым этикетом предполагает знание основных правил приветствия, знакомства, высказывания критического замечания, комплимента, проявления благодарности, обращения с просьбой, ведения спора, выступления перед аудиторией и др.; осознание того, что для развития доброжелательных отношений с людьми необходимо соблюдение порядка построения предложений для высказывания и речи с учетом конкретной ситуации; владение различными умениями и навыками выразительной речи (громкость и тембр голоса, речевые паузы, интонационное разнообразие, уместное использование мимики, жестов и поз.

По мнению О.Н. Сомковой, основные правила речевого этикета, с которыми должен познакомиться дошкольник, следующие:

- говорить людям при встрече слова приветствия: «здравствуйте», «доброе утро», «добрый день», «добрый вечер» и др. При окончании встречи говорить людям слова расставания: «до свидания», «до новой встречи». Говорить слова расставания, когда уходишь из дома, из детского сада, из гостей; всем, кто тебя провожает из музея, из кафе, из других мест;

- благодарить добрым словом «спасибо» или «благодарю» людей, которые сделали для тебя что-то хорошее или оказали помощь;

- обязательно говорить слово «пожалуйста», когда просишь людей о чем-то. Однако надо и самому другим помогать, на просьбы людей откликаться;

- в ответ на благодарность за угощение можно ответить «На здоровье». Человек, получивший такой

ответ, знает: ему пожелали быть здоровым;

- говорить людям комплименты – добрые слова, в которых отмечаются их хорошие качества, достоинства, умения. При этом надо обязательно улыбаться и смотреть тому, кого хвалишь, в глаза;
- не говорить обидных прозвищ, они уничтожают дружеские отношения. С тем, кто обзывается, дружить не хочется. Есть у ребят такая пословица: «кто так обзывается, тот сам так называется»;
- надо обращаться к людям, называя их по именам, так мы выделяем среди всех того человека, с которым говорим.

Для определения и анализа представлений детей старшего дошкольного возраста о речевом этикете можно использовать следующие методы.

Во время беседы задаются вопросы: Какими словами обычно приветствуют люди друг друга? От чего зависит выбор слов для приветствия? Какие вам известны старинные русские приветствия, которые мы можем найти в русских народных сказках? А какими словами вы приглашаете своего друга к себе в гости, например, на день рождения? И что ответит друг, принимая приглашение? И др.

Игра «Доскажи словечко» поможет закрепить вежливые слова:

Зазеленеет старый пень, когда услышит («добрый день»).

Растает даже ледяная глыба от слова теплого («спасибо»).

Если больше есть не в силах, скажем мы маме («спасибо»).

Когда нас бранят за шалости, говорим... («простите, пожалуйста»).

Мальчик вежливый и развитый, говорит, встречаясь... («здравствуйте»).

Во всех странах на прощанье, говорят всем... («до свидания»).

Можно предложить разыграть в парах следующие задания:

- Марина пришла с улицы. У нее мокрые перчатки. Кого и как она попросит о помощи?
- Во время обеда тебе не положили ложку. Что ты скажешь?
- Ты не хочешь есть котлету. Как бы ты сказал об этом маме?
- Как ты попросишь добавки супа у няни.
- Попросите карандаш у товарища.

При анализе речевых ситуаций обращается внимание детей на использование вежливых слов, а также учитывается выражение лица и результат просьбы.

Для определения умений речевого этикета во время телефонного разговора проводится творческая игра «Алло! Алло!» с использованием двух игрушечных телефонов. Воспитатель предлагает разыграть несколько ситуаций:

- Арина звонит Тане, которая заболела. К телефону подходит мама подруги. Какой разговор состоится, чем он закончится?
- Маша звонит маме на работу. На телефонный звонок отвечает незнакомый человек. Что в этом случае скажет девочка? Нужно ли извиниться: ведь она отрывает людей от работы.

Дети самостоятельно разыгрывают предложенные ситуации, а педагог помогает им принимать правильные решения.

Приведенные задания позволяют определить умения детей дошкольного возраста по речевому этикету и наличие проблем с построением фраз и восприятием речевых норм, расширяют интерес к нему и одновременно осуществляют обучение вежливым речевым формам.

Методика работы по формированию речевого этикета у детей старшего дошкольного возраста подробно представлена в учебно-методическом пособии М.В. Ильяшенко и Ушаковой О.С., которая включает комплексные упражнения на формирование речевого этикета. Обучение вежливым речевым формам может осуществляться при чтении произведений в свободное от занятий время, играх и упражнениях, специально подготовленных занятиях, речевых ситуациях, чтении стихотворений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Ильяшенко М.В., Бакаева О.Н. Педагогическое обеспечение процесса развития культуры речевого общения у детей старшего дошкольного возраста в детском саду и семье//Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2016. Том 22. - № 2.

© Лагойкина М.Г., 2019

УДК-37

Миразимова М.С

Земцева М.А.

Учителя немецкого языка, г. Белгород, МБОУ «Гимназия №12»

## ЛЕКСИЧЕСКИЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

В последние годы повышается интерес к изучению немецкого языка. Белгород стал стартовой площадкой для изучения немецкого языка как второго иностранного. В 2014 году наша гимназия перешла на серию "Горизонты". Данная серия включает в себя весь учебно-методический комплекс. Сюда входят: учебник, рабочая тетрадь, книга для учителя, рабочие листы, аудио диск. Это очень удобно и позволяет разнообразить формы и методы урока, сделать их более эффективными и это в свою очередь приводит к лучшему овладению программным материалом. Авторы учебника предлагают большой объем лексического материала и его активное использование вызывает затруднения у учащихся. Поэтому для лучшего усвоения тем на уроках мы часто используем лексические игры. Это очень нравится учащимся, раскрепощает их, делает урок "живым". Часто игра на уроке это маленькое воплощение жизненных ситуаций. В младших классах дети с удовольствием принимают участие в лексических играх, чаще всего это игры, где нужно выполнить какое-нибудь действие, учащиеся старших классов более мотивированы, многие планируют получать высшее образование в Германии поэтому ситуативные игры - хорошая тренировка лексического материала.

В современной методике обучения иностранным языкам описано огромное количество лексических игр. Мы приведем описание тех, которые используем на своих уроках.

«**Was hast du gern?**» тема "Хобби"

Играют по цепочке. Выигрывает тот, кто назовет последнее предложение.

«**Was macht er?**» тема "Профессии"

Представители каждой команды выходят в центр класса и изображают какую-либо профессию, другая команда пытается догадаться – 2р. Затем команды меняются местами.

«**Was ist das?**» тема "Школьные принадлежности"

Учитель или ученик рисует на доске или дает изображение, где нарисована половина предмета. Ученики должны сказать что изображено.

### Игра с глаголом **helfen**

Один из учеников выходит из класса, а все остальные загадывают кому они будут помогать.

Учащийся входит в класс и задает вопрос:

-Helft ihr dem Vater? - Wir helfen nicht dem Vater.

-Helft ihr der Schwester? - Nein, wir helfen der Schwester nicht.

-Helft ihr dem Freund? - Nein, wir helfen nicht dem Freund.

-Helft ihr der Mutter? - Nein, wir helfen nicht der Mutter.

И так продолжается пока не отгадает. В следующий раз идет другой ученик. Тот ученик, который спрашивал, поворачивается спиной, а учитель спрашивает «JA» oder «NEIN» показывая взглядом, и идет угадывать тот на ком остановился взгляд при слове «JA».

**Цепочка** тема " Это выглядит красиво"

Учащиеся садятся в круг. Учитель или ведущий начинает: " Ich packe meinen Koffer und lege einen Fotoapparat hinein ." Можно использовать какие-либо другие похожие формулировки: *Mein Pullover ist grau* . Каждый игрок дополняет к уже названному предмету ещё какую-нибудь вещь или предмет. Например : "Ich packe meinen Koffer und lege einen Fotoapparat, einen Apfel hinein" ( *Dein Pullover ist grau und meine Hose ist schwarz* )

"**Это мой нос...**" тема "Части тела"

Все становятся в круг. Ведущий показывает на часть тела, но называет при этом другую. Напр.: „ Das

ist meine Nase“, а показывает на колено. Игроки должны внимательно слушать и показывать правильно на названную часть тела.

**"Die Stadt"** предлагаем следующую ситуацию:

Представьте, что мы встречаем своих немецких друзей в Москве. Мы садимся в автобус. За окнами – столица. Расскажите о ней нашим друзьям. Рассказ сопровождается фотографиями с видами Москвы. (Если есть возможность, лучше такой урок проводить в классе, оснащённом мультимедийным проектором и экраном, на который будут проецироваться фотографии с видами города) . Ученики по очереди выполняют роль гида.

**“Beim Arzt”** (9 класс) мы проводим ролевую игру “Посещение больного”.

**“Sport”** (8 класс) предлагаем следующую ситуацию:

“Ребята, вы умеете делать сообщение, беседовать по данной тематике, но достаточно ли этого для беседы с иностранцем на эту тему? Представьте, что я из Германии. Сумеете ли вы меня поддержать разговор?”

Guten Tag! Darf ich mich vorstellen? Ich heisse Anna. Ich lerne in der Schule und interessiere mich fuer Sport. Darf ich eine Frage stellen?

На таких уроках, с применением игр и тематических ситуаций, учащиеся работают в парах и группе, принимают решения при обсуждении тем учебной программы по немецкому языку, а значит, “конструируют” собственное знание средствами собственной поисковой (познавательной) деятельности. Используемые нами игры мы адаптируем исходя из возраста и уровня знаний детей. При подготовке к игре необходимо еще раз подчеркнуть, что мы учимся общаться, а не просто говорить на немецком языке. Более того, мы учимся вести себя в различных жизненных ситуациях.

Современные методики позволяют учителю строить ход урока самостоятельно исходя из заданной темы. Считаем что использование этих и многих других игровых упражнений помогает учителю сделать урок эффективным, интересным и, что не мало важно, показываем практическое применение немецкого языка.

© Миразимова М.С, Земцева М.А., 2019

УДК-37

**А. В. Миронова,**

студентка группы ЗФО НО-4-1

**Научный руководитель – д. п. н. М.В. Лазарева**  
ФГБОУ ВО ЛГПУ им. П.П. Семенова-Тян-Шанского

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ВКУСА ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ВОСПРИЯТИИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА РЕГИОНА**

### **Аннотация**

В данной статье представлены ход и обобщённые результаты констатирующего эксперимента актуального на современном этапе исследования, посвящённого формированию эстетического вкуса старших дошкольников через декоративно-прикладное искусство региона (на примере Липецкой области).

### **Ключевые слова:**

эстетический вкус, декоративно-прикладное искусство, региональный компонент, народные промыслы, констатирующий эксперимент.

Формирование эстетического вкуса – одна из важнейших задач педагогической теории и практики художественного образования.

Актуальность теоретического осмысления проблемы внедрения регионального компонента в дошкольное образование определяется процессами, происходящими в мировом сообществе. Использование народного искусства в педагогической работе – это необходимое условие современной системы воспитания. Декоративно-прикладное искусство является частью народной культуры.

Важную роль декоративно-прикладного искусства в эстетическом воспитании отмечали многие отечественные педагоги и психологи (А.П. Усова, Т.С. Комарова, Н.Б. Халезова, Т.Н. Доронова, А.А. Грибовская Т.С. Шацкий, Н.П. Сакулина, Е.Г. Карпинская, И.Л. Гусарова и другие).

Актуальность ознакомления дошкольников с искусством отражена и во ФГОС ДО.

Объектом нашего исследования явился процесс формирования эстетического вкуса детей старшего дошкольного возраста при восприятии произведений декоративно-прикладного искусства региона.

В ходе констатирующего эксперимента были исследованы особенности восприятия детей старшего дошкольного возраста образцов народного декоративно-прикладного искусства Липецкой области.

С целью выявления у детей старшего дошкольного возраста уровня развития эстетического вкуса при восприятии произведений декоративно-прикладного искусства региона мы использовали следующие методы: беседа с детьми (диагностическая игровая ситуация «Интервью с мастером»); анкетирование воспитателей; анкетирование родителей; анализ планирования воспитательно-образовательной работы с детьми; анализ методического оснащения методического кабинета ДООУ; анализ полученных результатов.

В эксперименте принимали участие 20 детей подготовительной группы.

Мы выделили показатели, по которым можно оценить уровень развития эстетического вкуса детей дошкольного возраста:

- характер представлений о средствах выразительности;
- степень эмоциональных проявлений на содержание произведения;
- активность в деятельности [1].

Критерии оценки уровней сформированности эстетического восприятия произведений декоративно-прикладного искусства региона у старших дошкольников мы определили с опорой на разработки В.Я. Кионовой, Н.М. Зубаревой, Н.А. Курочкиной.

Критерии оценки:

1. Интерес к произведениям декоративно-прикладного искусства региона.
2. Понимание содержания произведений декоративно-прикладного искусства региона.
3. Осознание образов художественной выразительности характерных для предметов народных промыслов Липецкой области.

В рамках исследования формирования эстетического вкуса у детей старшего дошкольного возраста был разработан диагностический пакет методик в соответствии с выделенными критериями. В него вошли авторские и традиционно используемые в педагогике и психологии диагностические инструменты. Использование данного диагностического пакета на констатирующем и, в дальнейшем, контрольном этапах эксперимента, проведенном с детьми 6-8 лет, показало его адекватность цели определения уровня развития художественно-эстетического вкуса и соответствие возрастным особенностям детей, а критерии определения уровня развития вкуса – объективными.

Констатирующий эксперимент включал две серии заданий.

Первая серия заданий была направлена на выявление знаний и способности к восприятию произведений декоративно-прикладного искусства на материале липецких народных промыслов.

С детьми проводилась беседа с использованием диагностической игровой ситуации «Интервью с мастером» с целью выявления особенностей восприятия и знаний народных промыслов Липецкой области.

Предъявляемые задания включили три группы вопросов:

- 1) вопросы, направленные на знание народных промыслов Липецкой области (Какой предмет тебе нравится? Видел ли ты его раньше? Назови народный промысел, к которому он относится? Опиши его. Что ты знаешь о народном промысле)



2) вопросы, направленные на выявление средств выразительности (Что тебе нравится в этом предмете. игрушке? (узор, цвет, форма, композиция, настроение). Какое настроение передал мастер в своём изделии? Что ты чувствуешь, когда держишь в руках этот предмет?)

3) вопросы, направленные на выделение художественных материалов (Из чего сделан предмет? Какой материал использовал автор, чтобы передать это настроение, этот образ?)

Вторая серия заданий была направлена на изучение опыта работы ДОУ по ознакомлению детей с произведениями декоративно-прикладного искусства региона. Проведены: анкетирование педагогов - с целью изучения опыта работы воспитателей по ознакомлению старших дошкольников с творчеством липецких мастеров и анкетирование родителей - с целью выявления осведомленности родителей об особенностях художественно-эстетического вкуса ребенка, о народных промыслах Липецкой области, о роли семьи в художественно-эстетическом воспитании. А также был сделан анализ планирования воспитательно-образовательной работы с детьми с целью выявления особенностей организации педагогического процесса по художественному развитию и образованию детей, ознакомлению с произведениями декоративно-прикладного искусства региона.

Результаты практического исследования показали отсутствие должной направленности педагогической работы с детьми по ознакомлению с народными липецкими промыслами. Однако у старших дошкольников сформирован элементарный художественный опыт и эстетический вкус: они называют виды декоративно-прикладного искусства, узнают образцы некоторых народных промыслов, определяют характер народных игрушек, эмоционально выражают своё отношение к предметам и изделиям народных промыслов. Наблюдалось преобладание низкого уровня развития художественного вкуса и восприятия художественного образа у детей старшего дошкольного возраста. Высокий уровень эстетического восприятия не был выявлен ни у одного ребенка, средний уровень имели - 40% детей, низкий уровень - 60%.

В результате были выявлены основные проблемы:

- неумение выделять главное в содержании произведений декоративно-прикладного искусства;
- затруднение в описании средств выразительности произведений декоративно-прикладного искусства;
- отсутствие точного речевого обозначения искусствоведческих категорий;
- недостаточность сведений о народных промыслах Липецкой области;
- нерегулярное планирование и осуществление педагогической работы с детьми по ознакомлению с народными липецкими промыслами;
- стандартность методов, используемых педагогами.

Таким образом, результаты констатирующего эксперимента показали необходимость ознакомления старших дошкольников с народными промыслами Липецкой области (елецкие кружева, липецкая «хохлома», романовская глиняная игрушка, измалковская глиняная игрушка, добровская глиняная игрушка, юрьевская керамика, волчинская кукла (текстильная), мураевенская вышивка и др.) и разработки методов и приёмов развития эстетического вкуса детей в процессе ознакомления с декоративно - прикладным искусством региона.

Это послужило основой для планирования и проведения специальной работы по ознакомлению детей с произведениями декоративно-прикладного искусства нашего региона.

#### **Список использованной литературы:**

- 1.Вершинина Н.А., Солдатова Э.М. Диагностика особенностей восприятия детьми 6-7 лет произведений декоративно-прикладного искусства // Экология образования: Актуальные проблемы: Сб. науч. ст./ Под ред. А.В. Пяткова. - Архангельск: ПГУ им. М.В. Ломоносова, 2001. - С.36-41 (Электронное приложение).
2. Неверова А. А. Проблема художественного восприятия в психолого-педагогической литературе / Психологические науки: теория и практика: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.). - М.: Буки-Веди, 2015. - С. 44-48.

УДК 376

**Н.М. Недоводиева,**

педагог дополнительного образования,

МУ ДО «Центр детского творчества

Белгородского района Белгородской области», РФ

E – mail: natalimr@mail.ru

**Н.А. Квитченко,**

воспитатель высшей квалификационной категории,

МДОУ «Детский сад общеразвивающего вида №25 с. Ясные Зори Белгородского района

Белгородской области», РФ

E – mail: natali.kvitchenko@yandex.ru

**М.В. Леонова,**

руководитель структурного подразделения,

МУ ДО «Центр детского творчества

Белгородского района Белгородской области», РФ

E – mail: kahok777@bk.ru

## АДАПТАЦИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИЯ ДЕТЕЙ С РАННИМ ДЕТСКИМ АУТИЗМОМ

### Аннотация

В статье проанализированы теоретические основы понимания сущности развития аутичного ребенка, рассмотрены основные направления психосоциальной помощи ребенку в раннем детском аутизм и социальной адаптации таких детей.

### Ключевые слова:

Аутизм, адаптация, дошкольный возраст, ребенок с РДА.

Для любого малыша смена привычной теплой домашней обстановки на иную – стресс. Для некоторых детей - это довольно большое потрясение. Дети – аутисты пока что не готовы к жизни и взаимодействию в детском коллективе, но исключать коллектив сверстников из жизни маленького человечка, нельзя. Никаким другим образом не удастся восполнить тот опыт общения, который предполагает детский сад. Если не проводить с ребёнком специальной коррекционной работы (психологической, педагогической, медицинской), то он всё дальше и дальше будет отдаляться от людей, от общества. Наблюдая за сверстниками, малыш быстрее, чем дома приобретет необходимые навыки.

Под термином «аутизм» понимается «отрыв от реальности, уход в себя, отсутствие или парадоксальность реакций на внешние воздействия, пассивность и сверх ранимости в контактах со средой»

Трудности, которые неизбежны при адаптации ребенка с РДА:

- социализация и трудности в общении;
- невозможность устанавливать эмоциональные связи;
- нарушено речевое развитие.

Конечно же детей ждут трудности: меняется привычная домашняя обстановка, он расстается с мамой на длительный период, возникает необходимость влиться в новый коллектив. Они сталкиваются с такими болезненными переживаниями как чувство тревоги и страха даже при смене еды, места игр, сна, присутствие новых людей. Они избегают прямого зрительного контакта, не допускают прикосновений со стороны незнакомых, стараются уединиться. Следует помнить, что эмоциональное и психическое развитие у этих детей происходит по-другому. Они по-другому «видят» и анализируют окружающую ситуацию, а, значит, для этих деток необходимо создавать особые условия, которые помогут в благоприятной социальной адаптации.

Для того, чтобы адаптировать ребенка в новой среде необходимы усилия разных специалистов. Кроме воспитателей к реализации программы должны быть привлечены разные специалисты: музыкальный

руководитель, специалист по физическому воспитанию, педагог дополнительного образования, психолог, логопед, дефектолог. Поскольку диагноз «Аутизм» - это медицинский диагноз, необходимо участие и психоневролога. Программу, по которой ведется адаптационная работа в течение года, следует корректировать в зависимости от состояния малыша, его особенностей и его успехов. В процессе наблюдения выявляются те моменты, которые требуют коррекции. Все специалисты вместе с родителями совместными стараниями в силах помочь малышу адаптироваться в детском коллективе. Если у ребенка сложится положительное впечатление о детском объединении и тех, кто находится с ним рядом, успех адаптации очевиден.

С чего начинать адаптацию? Об этом должны позаботиться родители задолго до посещения детского сада или детского объединения. Постепенно и терпеливо приучать ребенка к детскому коллективу нужно уже на прогулках на детских площадках, понаблюдать за детишками, которые там находятся, понаблюдать как они играют. Рядом с мамой малыша будет спокойно и безопасно. По договоренности с воспитателем можно посетить группу и ознакомиться с обстановкой. Пусть он, пока нет других детей, освоится.

Прежде чем оставить малыша на весь день в детском саду, его необходимо сначала приводить на несколько минут, постепенно увеличивая время пребывания. В этот период важным моментом будет поощрения, у ребенка будет закладываться положительное впечатление с новым окружением. Чтобы ребенок не испытывал тревогу во время прогулки маме лучше присутствовать. Это и снимет тревожность у малыша, и маме будет полезно познакомиться поближе с воспитателями, детьми, узнать правила, по которым живет группа, да и обсудить эмоциональные впечатления дня совместно с ребенком будет интересней.

Успех работы с аутичным ребенком возможен, если взрослый будет особенно внимательным. Педагог должен понимать, насколько трудно малышу жить в этом мире, наблюдать за его реакцией на действия вокруг, замечая и комментируя вслух каждое событие, каждое слово и жест ребенка. Улавливая и подмечая как реагирует малыш, педагог может корректировать свои приемы воздействия на него и оберегать от действий окружающих, тем самым создавать зону комфорта.

Ребенок – аутист нуждается во множестве подсказок. Со стороны воспитателей обязательно нужно напоминать ребенку: сейчас нужно пойти в туалет, сесть на стульчик, раздеться, сложить вещи и прочее. Чтобы ребенок не растерялся, следует взять его за руку и отвести в нужное место, помочь выполнить заданное действие. Режимные моменты необходимо четко и последовательно соблюдать. Обязательно прививать навыки самообслуживания. Это даст ребенку чувство спокойствия и стабильности, а также созданный стереотип поможет организовать поведение малыша. Ведь детям с диагнозом «аутизм» с большим трудом даются бытовые навыки. Поэтому задача взрослых – быть терпеливыми и последовательными. Среди множества упражнений для коррекции поведения таких детишек необходимо выбрать те, которые будут способствовать развитию отсутствующих навыков. А для того, чтобы был результат их нужно регулярно выполнять и заинтересованы в этом должны быть и родители, и воспитатели. Эта монотонная работа изо дня в день даст свой результат нескоро. Нужно помнить, что аутичные дети - это медленные дети, не стоит их торопить и ждать результата в скором времени. Пройдут месяцы, а может быть и годы, когда вы сможете увидеть, что все ваши усилия не прошли даром.

Иногда детям требуется физическая помощь. Педагог в прямом смысле рисует вместе с ним одним карандашом или помогает в работе с пластилином. При знакомстве с игрушкой или новым предметом педагог дает ребенку предмет для тактильного ознакомления и сопровождает многократным повторением. Таким образом включается и слух, и зрение, и кожа. Способствуют активному развитию детей с РДА игры на развитие моторики. Это могут быть игры с водой, крупой, песком, пластилином, с интересом малыши занимаются пазлами, трафаретами. Обычно детки – аутисты любят игры и занятия, где не обязательно использовать речь. Они могут уединиться с лото за столом и долгое время заниматься им. Нужно использовать это время для налаживания контакта и вовлекать в совместную деятельность, а это будет способствовать формированию коммуникативных навыков. Каждый, даже минимальный успех, сопровождается похвалой со стороны взрослого. В самостоятельных занятиях ребенка следует поощрять, помогать при необходимости и обязательно учить доводить до конца начатое занятие. Такие дети видят

смысл, в каком – либо занятии, игре, когда четко знают алгоритм действия: что необходимо сделать вначале, какое действие совершается потом, чем закончить. Их деятельность должна быть понятной, и они должны видеть конечный результат. Поэтому каждое действие проговаривается педагогом. Неустанное проговаривание действий ребенка дает ему понимание и, как следствие, включение в совместную деятельность. А это и есть главная цель адаптации. Если взрослый ведет себя последовательно и осторожно, создает атмосферу доброжелательности доверия, то с ребенком можно установить контакт, а вот с другими детьми – этого достичь труднее. Во взаимодействии с другими детьми требуется неторопливость и осторожность. Ребенка – аутиста могут пугать голоса, движения, шум, подвижные игры детей, ему хочется уединиться, и в то же время может проявляться агрессия. Он готов бросить игрушку, толкнуть другого ребенка. У него не сформированы навыки взаимодействия. Нужно оберегать его в контактах с детьми: с одной стороны, заинтересовывать ими, рассказывать и объяснять, что они делают, во что играют, с другой – дать возможность понаблюдать со стороны и постепенно включать малыша в общие занятия и игры. Даже не участвуя в совместных занятиях, дома этот ребенок сможет воспроизвести, то что усвоил, наблюдая за другими. Это говорит о том, что малыш приобретает навыки незаметно для окружающих, учится, запоминает, т.е. развивается. Очень важно чередовать занятия: музыка, рисование, танцы, лепка. Это исключит однообразие и даст возможность выявить творческие способности. Прогулки пешие и лыжные разовьют физически и поднимут общий тонус организма.

Таким образом социализация и адаптация для аутичных детей – работа длительная и кропотливая, но она необходима. Результатом успешной работы педагогов дополнительного образования и воспитателей в детском саду будет полноценная и осмысленная учеба в школе.

Если верить статистическим данным США, 10 % детей с РДА имеют гениальные способности, а среди обычных детей всего 1%. Главное выявить таланты и развить их.

#### **Список использованной литературы:**

1. Шипицына Л. М., 2001, Детский аутизм: хрестоматия / СПб., 234 с.
2. Лебединская К. С., Никольская О. С., Баенская Е. Р. и др., 1985., Дети с нарушениями общения: ранний детский аутизм. М., 389 с.
3. Никольская О. С., Баенская Е. Р., Либлинг М. М., 1997, Аутичный ребенок. Пути помощи. М., 125 с.

© Недоводиева Н.М., Квитченко Н.А., Лионова М.В., 2019

**УДК 796.03**

**В.И. Прохоров**

Центр спортивной подготовки и реабилитации  
имени Алексея Ашапатова  
г. Сургут, РФ  
E-mail: surg.armsport.ru@mail.ru

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПАРАОЛИМПИЙСКОГО ЧЕМПИОНАТА А.В. АШАПАТОВА В ПАРАОЛИМПИЙСКОМ ЦИКЛЕ**

#### **Аннотация**

В статье рассматриваются теоретические и методические основы физической подготовки легкоатлетов-метателей с нарушением опорно-двигательного аппарата. Приводятся результаты исследования динамики показателей физического состояния Параолимпийского чемпионата в толкании ядра и метании диска А.В. Ашапатова в Параолимпийском цикле (2005 – 2008 гг.).

### Ключевые слова

Физическая подготовка, скоростно-силовая подготовка, задачи физической подготовки, содержание (средства) физической подготовки макроцикл, мезоцикл, микроцикл, физическая готовность.

**Актуальность.** Одним из решающих факторов успешного выступления спортсмена в соревнованиях является его специальная физическая подготовленность [1, 3, 4, 7]. Она характеризуется оптимальным уровнем развития, физических способностей, возможностей органов и функциональных систем, непосредственно определяющих достижения в избранном виде спорта. При этом необходимо учитывать способность спортсмена реализовать имеющийся функциональный потенциал в процессе соревновательной деятельности. В метаниях спортивный результат определяется, прежде всего, скоростно-силовыми и координационными способностями [2, 5, 6].

Скоростно-силовые способности характеризуются непределными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины.

Взрывная сила отражает способность человека к быстрому наращиванию рабочего напряжения мышц до возможного максимума (прыжки, метания и удары, броски и др.). Для оценки уровня развития взрывной силы пользуются скоростно – силовым индексом «I», в движениях, где развиваемые усилия близки к максимуму.

$$I = \frac{F_{max}}{t_{max}}, \text{ где}$$

$F_{max}$  – уровень максимальной силы, проявляемой в конкретном упражнении;

$t_{max}$  – максимальное время к моменту достижения  $F_{max}$ . Взрывную силу можно подразделить на две составляющие: стартовую силу и ускоряющую силу.

Стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Для ее оценки пользуются индексом «Q».

$$Q = \frac{0,5 F_{max}}{t_{0,5 max}}$$

Ускоряющая сила – способность мышц к скорости наращивания рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения.

Взрывная сила проявляется во многих двигательных действиях, там, где необходимо в минимальное время проявить максимально возможную в этих условиях силу. Это характерно для спринтерского бега, различного рода прыжковых упражнений, метаний и других действий, в играх, единоборствах и т.д. [6, с. 146 - 150].

### Задачи физической подготовки:

**Первый год** Параолимпийского цикла (2005 г.) – повышение аэробной работоспособности, общей и специальной физической подготовленности, функциональных возможностей организма, адаптация к повышенному объему тренировочной нагрузки.

**Второй год** Параолимпийского цикла (2006 г.) – поддержание общей физической подготовленности на достигнутом уровне, дальнейшее развитие специальных физических качеств метателя, повышение анаэробной производительности и специальной выносливости, освоение нового уровня тренировочной нагрузки по объему и интенсивности.

**Третий год** Параолимпийского цикла (2007 г.) – повышение анаэробной работоспособности, развитие специальных физических качеств метателя, адаптация к повышенному уровню тренировочной нагрузки по объему и интенсивности.

**Четвертый год** Параолимпийского цикла (2008 г.) – достижение полного соответствия специальной физической подготовленности требуемого эталонной спортивной техникой, соответствующими модельными характеристиками, физической готовности к рекордным спортивным результатам, достижение пика спортивной формы.

Варианты построения нагрузки в 4-х летнем цикле: первый год – увеличение общего объема и объема

нагрузки повышенной интенсивности; второй год – снижение общего объема и объема нагрузки повышенной интенсивности; третий год – увеличение общего объема и объема нагрузки повышенной интенсивности; четвертый год – снижение общего объема и увеличение объема нагрузки повышенной интенсивности.

Общая тенденция динамики тренировочных нагрузок на общеподготовительном этапе подготовительного периода характеризуется постепенным увеличением их объема (преимущественно) и интенсивности. Соотношение общей и специальной подготовки 3:1. Типичными формами мезоциклов на данном этапе являются втягивающий и базовый.

На специально-подготовительном этапе подготовительного периода тренировка перестраивается так, чтобы обеспечить непосредственное становление спортивной формы. Увеличивается, прежде всего, интенсивность специально-подготовительных и соревновательных упражнений. Суммарный объем нагрузки сокращается за счет общеподготовительных упражнений. Соотношение общей и специальной физической подготовки 1:3. Типичными формами мезоциклов на данном этапе являются контрольно-тренировочный, предсоревновательный.

Соревновательный период делится на два этапа: первый – предсоревновательный (ранний соревновательный) и второй – этап основных соревнований. Типичными формами мезоциклов на данном этапе являются восстановительно-подготовительные и восстановительно-поддерживающие.

В переходный период основное содержание занятий составляет общая физическая подготовка, проводящаяся в режиме активного отдыха, то есть как контрастная смена характера и условий тренировочной деятельности, которая обеспечивала бы реабилитацию и восстановление адаптационных возможностей организма спортсмена. В то же время в этом периоде должны быть созданы условия для сохранения достигнутого уровня физической подготовленности, которые тем самым гарантируют преемственность между завершающимся и очередным макроциклом. Типичными мезоциклами в этот период являются восстановительно-поддерживающей и восстановительно-подготовительный.

Построение спортивной подготовки в макро- и мезоциклах представлено в таблице 1.

Таблица 1

Примерная структура годового цикла подготовки (2008 г.)

Период, этап подготовки	Месяц	Мезоциклы, микроциклы
Подготовительный период Общеподготовительный этап	Январь Февраль	Втягивающий МЗЦ 3 ординарно развивающих МКЦ + 1 восстановительный МКЦ Базовый МЗЦ общеподготовительный развивающий МКЦ + специально-подготовительный развивающий МКЦ + специально-подготовительный стабилизирующий МКЦ + восстановительный МКЦ
Специально-подготовительный	Март Апрель	Контрольно-подготовительный МЗЦ. Специально-подготовительный МКЦ + 2 моделирующих МКЦ + восстановительный МКЦ Предсоревновательный МЗЦ. 2 моделирующих МКЦ + подводящий МКЦ + восстановительный МКЦ
Соревновательный этап	Май Июнь	Соревновательный МЗЦ. Подводящий МКЦ + восстановительный + поддерживающий Соревновательный МКЦ (основные соревнования) восстановительный МКЦ
Общеподготовительный этап	Июль	Базовый МЗЦ. Общеподготовительный развивающий МКЦ + специально-подготовительный развивающий МКЦ + восстановительно-стабилизирующий МКЦ
Специально-подготовительный этап	Август	Контрольно-подготовительный МЗЦ (по марту, апрелю)
Соревновательный период	Сентябрь	Соревновательный МЗЦ (по маю)
Переходный период	Октябрь Декабрь	Восстановительный МЗЦ Восстановительно поддерживающий МКЦ + восстановительный МКЦ

\*Условные обозначения: МЗЦ – мезоцикл (4 – 6 недель); МКЦ – микроцикл (7 – 10 дней).

Примером построения физической подготовки в микроцикле могут служить недельные планы.

## Толкание ядра

### *Неделя общей физической подготовки*

**1 день.** Разминка с партнером на гибкость. Упражнение со штангой: повороты с наклоном в обе стороны, жим лежа, (65 – 80% от максимального веса в данном упражнении). В перерывах – имитация элементов толкания ядра, всего – 60 – 80 повторений.

**2 день.** Разминка с набивными мячами и метание мячей различными способами партнеру или в стенку, всего – 40 – 60 раз. Силовые имитации по 10 раз – 5 – 6 подходов. Толкание утяжеленного ядра (6 – 9 кг) – 20 – 25 раз.

**3 день.** Разминка, состоящая из упражнений на гимнастической стенке, брусьях, перекладине. Упражнения со штангой: рывки в стойку, тяги.

**4 день.** Отдых.

**5 день.** По программе 1-го дня. Вместо имитаций толкания утяжеленного ядра – 20 – 25 раз (в начале тренировки).

**6 день.** По программе 3-го дня.

**7 день.** Отдых.

**Всего:** толкание тяжелого ядра – 50 раз, метание мячей – 40 – 60 раз, имитации – 170 – 220 раз, специальные упражнения – 120 – 150 раз, со штангой – 70 – 80 подходов, повторений – 400 – 500 раз.

### *Неделя специальной физической подготовки*

**1 день.** Разминка с партнером на гибкость. Повороты и наклоны на обе стороны со штангой на плечах, всего – 40 – 60 раз, жим штанги лежа под углом. В перерывах – имитация элементов толкания ядра, всего – 60 – 80 повторений.

**2 день.** Разминка с набивными мячами и метания. Метание утяжеленного снаряда вперед и назад – 10 – 12 раз. Толкание ядра с места 15 – 25 раз, утяжеленного ядра – 20 – 25 раз.

**3 день.** Разминка на гимнастических снарядах. Упражнения со штангой: жим лежа или под углом, наклоны или пресс – 4 × 10 раз.

**4 день.** Отдых.

**5 день.** По программе 1 – го дня.

**6 день.** По программе 2 – го дня.

**7 день.** Отдых.

**Всего:** толкание тяжелого ядра – 40 – 50 раз, стандартного ядра – 30 – 50 раз, имитация – 180 – 240 раз, специальные упражнения – 100 – 150 раз, упражнения со штангой – 75 – 85 подходов, повторений – 300 – 480.

## Метание диска

### *Неделя общей физической подготовки*

**1 день.** Разминка с набивными мячами и метания, всего – до 100 бросков различными способами (партнеру или в стенку). Специальные упражнения (5 – 6) на различные группы мышц с блинами (5 – 15 кг) и грифом, всего – 100 – 120 повторений. Упражнения со штангой: жим лежа, тяги по 5 – 8 повторений, всего – 20 подходов (65 – 80% от максимального веса). В перерывах имитационные упражнения в метании диска – 4 – 5 раз по 8 – 10 повторений.

**2 день.** Разминка с использованием упражнений на гибкость, упражнения на перекладине, брусьях. Метание ядра 3 – 5 кг (в сетку или в песок) до 50 – 80 раз. Игра в волейбол – 30 – 45 мин.

**3 день.** По программе 1 – го дня.

**4 день.** Отдых.

**5 день.** По программе 1 – го дня, использовать разнообразные специальные упражнения.

**6 день.** По программе 2 – го дня.

**7 день.** Отдых.

**Всего:** броски мячей – 240 – 300 раз, метание ядра – 100 – 160 раз, специальные упражнения – 300 – 360 раз, упражнения со штангой – 50 – 60 подходов, повторений – 300 – 360 раз.

### ***Неделя специальной физической подготовки***

**1 день.** Разминка с партнером на гибкость. Метание ядра весом 4 -7 кг или гири 16 кг разными способами, всего – 30 – 50 раз. Метание диска с места – 15 – 20 раз.

**2 день.** Разминка с набивными мячами и метания, всего – 60 – 80 раз. Специальные силовые упражнения (4 – 5), всего – 60 – 80 повторений. Упражнения со штангой: жим лежа по 5 раз, 10 подходов; тяги по 5 раз, 6 подходов; 6 подходов (70 – 85% от максимального веса). В перерывах имитация с диском.

**3 день.** По программе 1 – го или 2 – го дня. В конце медленный бег до 20 мин.

**4 день.** Отдых.

**5 день.** По программе 1 – го дня.

**6 день.** По программе 2 – го дня. Закончить игрой в баскетбол.

**7 день.** Отдых.

**Всего:** броски мячей – 120 – 1650 раз, метание ядра, гири 100 – 150 раз, метание диска с места – 30 – 45 раз, специальные упражнения – 120 – 160 раз, упражнения со штангой – 44 – 66 подходов, повторений – 220 – 330 раз.

### **Толкание ядра**

#### ***Недельный план подготовительного периода (декабрь)***

**Понедельник.** Разминка. Упражнения с партнером на гибкость, 15 – 20 мин. Броски ядра из различных положений, 40 – 50 раз. Толкание ядра с места, 30 – 40 раз. Толкание утяжеленного ядра с места, 10 раз. Толкание облегченного ядра 20 – 30 раз. Упражнения для развития силы кисти, туловища.

**Вторник.** Разминка. Упражнения с набивными мячами, 15 – 20 мин. Упражнения со штангой: жим лежа, 4 – 5 т; рывок, 3 – 4 т; баскетбол, 15 – 20 мин.

**Среда.** Разминка на гимнастических снарядах, 15 – 20 мин. Метание гири из различных положений, 20 – 30 раз. Толкание ядра с места, 20 – 30 раз. Толкание облегченного ядра 40 – 60 раз. Упражнения с гантелями, набивными мячами.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Разминка. Упражнения с резиновым амортизатором. Упражнения на гибкость, 15 – 20 мин. Толкание ядра с места, 20 – 30 раз; 30 – 40 раз. Упражнения с набивными мячами, 10 – 15 мин. Комплекс силовых упражнений на гимнастических снарядах, 15 – 20 мин. Баскетбол, 10 – 15 мин.

**Суббота.** Разминка. Упражнения с гантелями. Упражнения на гимнастической стенке, 15 – 20 мин. Толкание ядра с места, 40 – 50 раз. Толкание облегченного ядра 30 – 40 раз. Упражнения со штангой: жим лежа, 6 – 8 т; тяга штанги, 4 – 5 т. Метание набивных мячей, 5 – 10 мин.

**Воскресенье.** Отдых.

#### ***Недельный план соревновательного периода (июнь)***

**Понедельник.** Разминка: медленный бег, 10 мин, общеразвивающие упражнения, 15 мин. Броски ядра из различных положений, 20 – 30 раз. Толкание ядра с места, 15 – 20 раз.

**Вторник.** Разминка. Упражнения с ядром, 15 – 20 мин. Толкание облегченного ядра с места, 15 – 20 раз. Упражнения с молотом: предварительные вращения, 4 серии по 6 раз; повороты, 5 серий по 3 раза.

**Среда.** Разминка, 15 – 20 мин. Толкание ядра с места, 15 – 20 раз. Упражнения со штангой: жим лежа, 2 – 3 т; толчок, 2 – 3 т; 2 – 3 т; повороты туловища со штангой на плечах, 5 серий по 10 раз.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Разминка, 15 – 20 мин. Броски гири (16 – 32 кг) из различных положений, 20 – 30 раз. Толкание облегченного ядра с места. Метание диска с места.

**Суббота.** Разминка. Упражнения с ядром, 15 – 20 мин. Упражнения с блином от штанги (15 – 20 кг), 10 мин. Толкание утяжеленного ядра с места, 10 раз. Толкание соревновательного ядра 10 – 12 раз. Упражнения со штангой: жим лежа, 2 – 3 т. Баскетбол, 15 мин.

**Воскресенье.** Соревнования.

#### ***Примерная схема тренировок***

**Разминка:** Общеразвивающие упражнения на силу, гибкость, координацию движений, скоростно-силовые качества; специальные подготовительные упражнения метателя.



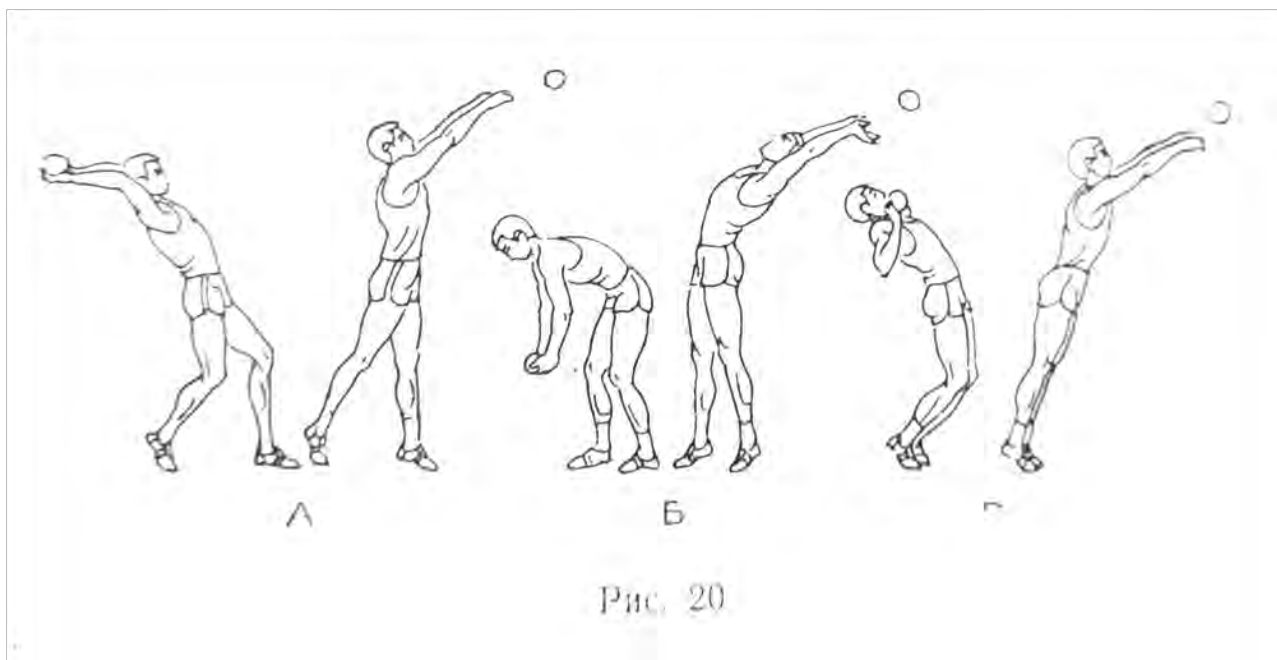


Рис. 20

**Основная часть:** Подтягивание, сгибание и выпрямление рук в упоре, сериями до утомления; бросание набивного мяча или ядра из различных исходных положений: двумя руками из-за головы вперед – вверх, снизу вверх – назад через голову, от груди вперед, сериями по 12 – 20 бросков каждым способом; перебрасывание ядра из руки в руку перед собой на уровне груди и над головой, толкание одной рукой ядра вверх; выталкивание ядра вперед – вверх, стоя лицом к сектору метания, ноги на ширине плеч, сериями по 10 – 16 толчков; то же с предварительным сгибанием ног и поворотом туловища направо, сериями по 10 – 16 толчков; толкание ядра с места, стоя левым плечом по направлению метания, сериями по 10 – 16 толчков; толкание ядра различного веса сериями по 10 – 12 толчков; толкание ядра сериями по 10 – 16 толчков; участие в соревнованиях по толканию ядра.

**Заключительная часть:** ходьба, упражнения на расслабления с глубоким дыханием.

#### Метание диска

##### *Недельный план подготовительного периода (январь, февраль)*

**Понедельник.** Разминка. Упражнения с набивными мячами, 15 – 20 мин. Упражнения с грифом и блинами от штанги, 10 – 15 мин. Метание диска в сетку с места, 30 – 40 раз.

**Вторник.** Разминка. Упражнения с партнером на гибкость, 15 – 20 мин. Упражнения со штангой: повороты туловища со штангой на плечах, 3 серии по 10 раз; рывок, 4 – 5 т; жим лежа, 3 – 4 т. Лежа на скамейке сведение и разведение рук в стороны с гантелями 3 серии по 10 раз. Упражнения на гимнастической стенке для укрепления мышц туловища.

**Среда.** Разминка. Упражнения с резиновым амортизатором, упражнения на гибкость, беговые упражнения, 15 – 20 мин. Метание в сетку утяжеленного диска или блина от штанги (2,5 кг): с места, 20 – 30 раз. Метание соревновательного диска.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Разминка. Упражнения с ядрами разного веса, 15 – 20 мин. Метание в сетку диска: с места, 30 – 40 раз. Силовые упражнения на гимнастических снарядах, 15 – 20 мин. Упражнения с набивными мячами, 10 мин.

**Суббота.** Разминка. Упражнения с гантелями, упражнения на гимнастической стенке, 15 – 20 мин. Метание в сетку дисков разного веса: места, 20 – 30 раз. Упражнения со штангой: наклоны вперед, 3 – 4 т; повороты туловища со штангой на плечах, 4 серии по 10 раз. Упражнения с набивными мячами, 10 – 15 мин.

**Воскресенье.** Отдых

##### *Недельный план соревновательного периода (июнь)*

**Понедельник.** Разминка, 15 – 20 мин. Метание диска: с места, 8 – 10 раз. Метание ядра 3 кг с места,

20 – 30 раз.

**Вторник.** Разминка. Упражнения с ядром, 15 – 20 мин. Метание утяжеленного диска: с места, 15 – 20 раз. Упражнения со штангой: рывок, 2- 3 т; толчок, 2 – 3 т; повороты туловища, 5 серий по 10 раз.

**Среда.** Разминка, 15 – 20 мин. Метание диска: с места, 15 – 20 раз. Метание ядра 3 кг: с места, 10 – 20 раз. Баскетбол, 15 мин.

**Четверг.** Отдых.

**Пятница.** Разминка, 15 – 20 мин. Толкание ядра: с места, 10 – 15 раз. Метание облегченного диска: с места, 15 – 20 раз. Упражнения на гимнастических снарядах, 10 – 15 мин.

**Суббота.** Разминка. Упражнения с ядром, 15 – 20 мин. Метание диска: с места, 10 – 15 раз. Упражнения со штангой: рывок, 2 – 3 т; повороты туловища, 3 серии по 10 раз. Баскетбол, 15 мин.

**Воскресенье.** Отдых.

Таблица 2

Примерная структура мезоциклов различного типа

Мезоциклы	Типы и суммарная нагрузка микроциклов			
	I	II	III	IV
Втягивающий	Втягивающий – малая нагрузка	Втягивающий – средняя нагрузка	Базовый - значительная нагрузка	Восстановительный – малая нагрузка
Базовый	Базовый – большая нагрузка	Базовый – значительная нагрузка	Базовый – большая нагрузка	Восстановительный - малая нагрузка
Контрольно – подготовительный	Специально - подготовительный, большая нагрузка	Модельный – средняя нагрузка	Соревновательный – большая нагрузка	Восстановительный - малая нагрузка
Предсоревновательный	Базовый – большая нагрузка (три занятия с большими нагрузками)	Специально - подготовительный, средняя нагрузка (два занятия с большими нагрузками)	Модельный – значительная нагрузка	Подводящий – малая нагрузка
Соревновательный	Подводящий – средняя нагрузка	Соревновательный – нагрузка зависит от программы соревнований	Подводящий – малая нагрузка	Соревновательный – нагрузка зависит от уровня и программы соревнований
Восстановительный	Восстановительный	Восстановительный	Восстановительный	Втягивающий

Распределение нагрузки в недельном цикле: понедельник – средняя нагрузка; вторник – большая; среда – средняя; четверг – малая; пятница – большая; суббота – средняя; воскресенье – активный отдых.

При построении микроциклов использовались стандартные комплексы, состоящие из общеподготовительных, специально-подготовительных и соревновательных упражнений. Их соотношение по объему изменилось в зависимости от периода и этапа спортивной подготовки.

Комплексное использование различных видов упражнений приводит к текущему переносу тренированности с этих упражнений на соревновательные упражнения. Спортсмен достигает состояния спортивной формы (выходит на модельные показатели) одновременно во всех компонентах подготовленности [1, с. 56 – 123].

Большой объем специально-развивающих и специально-подготовительных упражнений выполнялся вариативным методом, с использованием облегченных, утяжеленных и стандартных ядер и дисков. Облегчение ядра и диски применялись для развития абсолютной быстроты движений и ускоряющей силы мышц, обеспечивающих перенос этого эффекта на стандартный снаряд. Утяжеленные ядра и диски способствовали активизации и синхронизации активности двигательных единиц, что значительно повышало межмышечную координацию, а значит и силу мышц. В толкании ядра использовали снаряды весом от 3 до 7 кг, в метании диска – от 1 кг 250 гр. до 2 кг.

В метаниях специфическая тренировочная нагрузка характеризуется количеством повторов специально-развивающих и соревновательных упражнений. Минимальная нагрузка, вызывающая тренировочный эффект, составляет 10 – 12 метаний с зоной интенсивности 80 – 100%. Зона интенсивности (мощности) увеличивается, так, например, 10 толканий ядра выполняются в зоне 85 – 90%, вторые 10 в зоне 90 – 95% и следующие 10 в зоне 95 – 100%.

В одном тренировочном занятии выполняется от 30 до 50 раз толкания ядра и от 70 до 90 раз метания диска. В тренировочном занятии используется от 3 до 6 видов разных метаний. Примерное соотношение в толкании ядра и метании диска, основного, облегченного и утяжеленного снарядов составляет 50:30:20% общего времени. Таким образом, общее количество метаний основного снаряда в годичном цикле может составлять 11 – 12 тысяч в толкании ядра и 13 – 14 тысяч в метании диска.

Таблица 3

Динамика показателей физического состояния А.В. Ашапатова (2005 – 2008 гг.)

№	Характеристики физического состояния	Единица измерения	Исходные показатели 2005 г. × ± m	Исходные показатели 2008 г. × ± m	P
<b>I</b>	<b>Физическое развитие</b>				
<i>I</i>	<i>Физическое развитие</i>				
	Длина тела	см	200	200	
	Масса тела		127 ± 0,48	122,6 ± 0,44	<0,05
	Весо-ростовой индекс	кг	635 ± 2,19	610 ± 2,12	<0,01
	Окружность грудной клетки (пауза)	гр/см	118 ± 0,22	114 ± 0,20	>0,05
	Экскурсия	см	6 ± 0,28	9,2 ± 0,32	<0,05
	ЖЕЛ	мл	5600 ± 38,46	6100 ± 40,58	<0,01
	Жизненный показатель		44,1 ± 0,48	49,2 ± 0,52	<0,05
	Становая сила	кг	150 ± 4,02	202 ± 5,07	<0,01
	Сила правой кисти	кг	50 ± 0,93	62,4 ± 1,22	<0,01
<b>2</b>	<i>Функциональные возможности, работоспособность</i>				
	ЧСС в покое	уд/мин	72 ± 1	64,0 ± 1	<0,01
	ЧД	цикл/мин	14 ± 1	10,0 ± 1	<0,01
	АД (СД/ДД)	мм.рт.ст.	120/80	126/82	>0,05
	Проба Генча	с	38 ± 1,24	54,0 ± 1,68	<0,01
<b>3</b>	<i>Двигательные способности</i>				
	Начальная скорость вылета ядра	м/с	10,5 ± 0,09	11,6 ± 0,11	<0,05
	Начальная скорость вылета диска	м/с	25 ± 0,14	26,5 ± 0,15	<0,05
	Угол вылета ядра	градус	35 ± 0,28	42 ± 0,31	<0,05
	Угол вылета диска	градус	31 ± 0,09	35 ± 0,11	<0,05
	Толкание ядра 5 кг	м	14,1 ± 0,16	15,8 ± 0,17	<0,01
	Толкание облегченного ядра 4 кг	м	15,2 ± 0,19	17,6 ± 0,24	<0,01
	Толкание утяжеленного ядра 5,5 кг	м	13,5 ± 0,15	15,2 ± 0,18	<0,01
	Толкание ядра 5,7 кг	м	13,3 ± 0,15	14,9 ± 0,16	<0,01
	Толкание ядра 6 кг	м	13,1 ± 0,20	14,6 ± 0,21	<0,01
	Толкание ядра 7 кг	м	11,2 ± 0,17	13,3 ± 0,19	<0,01
	Толкание ядра 8 кг	м	9,3 ± 0,18	11,2 ± 0,20	<0,01
	Метание диска 1 кг	м	50,3 ± 0,69	57,2 ± 0,71	<0,01
	Метание облегченного диска 0,75 кг	м	53,9 ± 0,86	63,1 ± 0,93	<0,01
	Метание утяжеленного диска 1,250 кг	м	45,5 ± 0,79	53,6 ± 0,82	<0,01
	Метание диска 1,5 кг	м	42,4 ± 0,48	47,5 ± 0,51	<0,01
	Метание диска 2 кг	м	30,3 ± 0,72	38,6 ± 0,84	<0,01
	Комплексное скоростно-силовое упражнение	количество раз	78 ± 2	102 ± 2,0	<0,01
	Бросок ядра 5 кг назад через голову	м	13,7 ± 0,19	15,8 ± 0,21	<0,01
	Бросок ядра 5 кг вперед из-за головы	м	12,5 ± 0,18	14,6 ± 0,22	<0,01
	Взятие штанги на грудь	кг	82,0 ± 1,8	104 ± 2,1	<0,01
	Жим штанги лежа	кг	130 ± 4,1	180 ± 5,0	<0,01
	Гибкость (наклон вперед)	см	9,2 ± 0,8	14,8 ± 1,1	<0,01
<b>4</b>	<i>Психомоторные способности</i>				
	Зрительно – моторная реакция	мс	195		
	Дифференциальная зрительно – моторная реакция	мс	280		
	Быстрота реакции на звук	мс	168		

#### Анализ результатов исследования

Анализ динамики показателей физического состояния А.В. Ашапатова выявил следующие положительные изменения.

В физическом развитии отмечается достоверное ( $p < 0,05$ ), но не существенное снижение массы тела, достоверное ( $p < 0,01$ ) и существенное увеличение жизненной емкости легких, становой силы и силы правой

кисти. Показатели длины и массы тела, ЖЕЛ и становой динаметрии оцениваются как высокие.

В функциональных возможностях наблюдается повышение экономичности работы сердца и внешнего дыхания в покое, существенное и достоверное ( $p < 0,01$ ) повышение устойчивости к гипоксии. Показатели ЧСС уд/мин, устойчивости к гипоксии (проба Генча) оцениваются «выше среднего».

Во всех показателях, характеризующих двигательные способности спортсмена, отмечается положительная динамика. В биомеханических показателях техники толкания ядра и метания диска наблюдается увеличение начальной скорости и угла вылета спортивного снаряда. В то же время следует отметить, что эти показатели не в полной мере соответствуют оптимальным биомеханическим характеристикам спортивной техники метаний.

Во всех контрольных упражнениях, характеризующих проявление силовых и скоростно-силовых способностей спортсмена, отмечаются более высокие результаты тестирования в 2008 году по сравнению с результатами тестирования в 2005 году. Различия существенны и достоверны ( $p < 0,01$ ). Высокие результаты были достигнуты в толкании ядра и метании диска стандартного (соревновательного) веса.

Уровень специальной физической подготовленности спортсмена оценивается: в 2005 году – как средний, в 2008 году – как высокий.

### Выводы

1. Эффективность соревновательной деятельности спортсмена – метателя обуславливается, в частности, его скоростно – силовыми способностями.

2. Задачи физической подготовки отражают направленность тренировочного процесса спортсмена в Параолимпийском цикле на последовательное повышение уровня, его общей и специальной физической подготовленности.

3. Соотношение объема общей физической подготовки к специальной изменяется от 3:1, в первый год, до 3:1, в четвертый год.

4. Структура и содержание годичного цикла физической подготовки определяется общими закономерностями периодизации и становления спортивной формы.

5. В мезоциклах спортивной подготовки выделяются микроциклы ОФП, СФП и спортивно-технической подготовки.

6. Основными средствами физической подготовки являются: метание спортивных снарядов различного веса, комплексы упражнений, соответствующие по своей структуре и проявлению физических качеств соревновательным.

7. Эффективность методики физической подготовки в Параолимпийском цикле подтверждается положительной динамикой показателей физического развития, функциональных возможностей и двигательных способности спортсмена, достоверным ( $p < 0,05$ ) и существенным повышением контролируемых показателей 2008 г. по отношению к показателям 2005 г., установлением рекордов Параолимпийских игр в толкании ядра и метании диска.

### Список использованной литературы:

1. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
2. Жилкин А.И. Легкая атлетика / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. – М. : ИЦ Академия, 2005. – 464 с.
3. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена / В.М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 199 с.
4. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 271 с.
5. Остапенко А.Н. Легкая атлетика / А.Н. Остапенко, Б.И. Селиверстов, Ю.Н. Чистяков. – М. : Высшая школа, 1979. – 208 с.
6. Теория и методика спорта / под общей редакцией д.п.н., профессора .П. Сулова, д.п.н., профессора Ж.К. Холодова. – М. : МСТ, 1997. – 416 с.
7. Теория и методика физической культуры / под общей редакцией д.п.н., профессора Ж.К. Холодова, к.п.н., доцента В.С. Кузнецова, к.п.н., доцента Г.З. Карнаухова. – М. : Воениздат, 2001. – 320 с.

© Прохоров В.И., 2019

УДК 373.2

**А.М.Ракич**

Студентка-магистрант ЛГПУ,

г.Липецк, РФ

E-mail: anchy34@mail.ru

## КРИТЕРИИ И УРОВНИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

### Аннотация

Определяющим при разработке эксперимента стало понимание ведущей роли семьи в развитии речи ребенка дошкольного возраста, больших возможностей использования педагогических возможностей семьи и готовности родителей к рефлексивной деятельности по вопросу развития речи их детей.

Цель: выявить уровень речевого развития у детей старшего дошкольного возраста.

Методы:

1. Эмпирические (беседа, метод наблюдения, метод эксперимента);
2. Анализ документов;
3. Количественный и качественный анализ экспериментальных данных;
4. Изучение продуктов деятельности детей.

Результат: речевое развитие было нарушено у большинства детей, участвовавших в констатирующем эксперименте. 70% детей ЭГ и 30% детей КГ испытывают определенные трудности при выполнении заданий на связную речь и 20% детей ЭГ и 60% детей КГ владеют данными навыками на достаточном и высоком уровнях. Количество детей, имеющих существенные проблемы с различными сторонами связной речи – 12 человек из 20 обследуемых детей, что составляет 60%.

Вывод: выявлен контингент детей, показавших низкий уровень; данный контингент требует индивидуально-дифференцированного подхода педагогов и тесного взаимодействия с родителями воспитанников.

### Ключевые слова

Речевое развитие, дети старшего дошкольного возраста, методики В.П. Глухова, а также Ушаковой О.С. и Струниной Е.М

С целью выявления уровня речевого развития у детей старшего дошкольного возраста было проведено экспериментальное исследование в сентябре 2017 года в старшей дошкольной группе ДОО № 59.

В диагностике приняли участие 20 детей старшего дошкольного возраста (1 экспериментальная группа - 10 детей и 1 контрольная группа - 10 детей).

Экспериментальное исследование проводилось в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

Для проведения констатирующего эксперимента использовались 2 методики обследования речи для детей старшего дошкольного возраста, первая из которых была направлена на изучение грамматического строя речи и словаря, звуковой культуры речи и связной речи. Данная методика разработана Ушаковой О.С. и Струниной Е.М., а также использовалась адаптированная методика В.Т. Глухова, включающая исследование связной речи ребенка (диалогической и монологической форм) с помощью серии заданий и наблюдение за детьми в условиях детского сада.

Первое направление исследования - определение уровня развития речи детей старшего дошкольного возраста. За основу эксперимента были взяты методики В.П. Глухова, а также Ушаковой О.С. и Струниной Е.М.

На основе данных методик были выделены критерии и показатели уровня развития речи детей.

Цель методики:

- оценить способность ребенка построить речевое высказывание;
- оценить умение сформулировать вопрос, его задать и способность на него ответить;
- оценить способность сохранить цельность беседы, связность речи,
- грамотное использование лексико-грамматических средств, отсутствие ошибок;
- оценить способность вести диалог;
- оценить навык пересказа и рассказа.

Уровень развития речи детей оценивался по мере выраженности по возрастающей шкале от 0 до 3 баллов. Результаты работы ребенка, соответствующие 0 баллов относятся к самому низкому уровню развития, т.е. если ребенок совсем не справился с заданием, соответствующие 1 балл – низкому уровню развития, 2 балла – среднему уровню развития, 3 балла - высокому уровню развития. По общему количеству баллов определялся соответствующий уровень развития речи у детей: низкий, средний, высокий.

Рассмотрим диагностику развития речи по Ушаковой О.С. и Струниной Е.М у детей на основе различных серий заданий.

Для выявления уровня развития речи детей были проведены задания и упражнения, направленные на исследование связной речи, уровня развития словаря и грамматики, звуковой культуры речи, которые в свою очередь в системе показывают уровень развития речи детей в целом.

Обработка результатов ответов детей: 0 баллов - ребенок не справляется с заданием; 1 балл – ребенок затрудняется в выполнении задания; 2 балла – выполняет задание с помощью педагога; 3 балла – правильно выполняет задание.

По количеству баллов определялся уровень развития речи у детей старшего дошкольного возраста.

I уровень – высокий. Ребенок активен в общении, ясно и последовательно выражает свои мысли, описание полное, логичное, без пропуска существенных признаков, повторений. Использует образную речь, точность языка, развивает сюжет, соблюдает композицию. Умение выражать свое отношение к воспринимаемому. Лексический запас словаря достаточный для данного возраста, сформирована, связность описательного рассказа. Правильно объясняет значения слов и называет отдельные признаки, действия. Составляет грамматически правильные предложения из 3-х слов. Может самостоятельно подбирать по 3 синонима и антонима к слову. Ребенок говорит отчетливо меняет темп речи, регулирует силу голоса.

II уровень – средний. Ребенок умеет слушать и понимать речь, участвует в общении чаще по инициативе других, при описании допускает ошибки и незначительные паузы, отличается не высоким лексическим запасом словаря, чаще пользуются не связными между собой фразами, пытаются обрисовать в слове виденное на картине, прибегают к усвоенным формулам, предложенным педагогом. Недостаточно четко произносит речи, передает не все интонации предложения. Может составлять только простые предложения.

III уровень – низкий. Ребенок малоактивен и малоразговорчив в общении с детьми и педагогом, невнимателен, не умеет последовательно излагать свои мысли по увиденному и воспринятому, точно передавать их содержания, словарь ребенка скуден, прибегают к усвоенным формулам, схематичности и свернутости высказываний. Не владеет умением замедлять, убыстрять темп.

Общий результат по проведенным методикам представлен в Таблице 1.

Таблица 1

«Диагностика развития речи детей старшего дошкольного возраста»

Имя ребенка	Овладение словарем и грамматикой	Овладение звуковой культурой речи	Овладение связной речи	Количество баллов	Уровень	
Контрольная	Ангелина Ч.	42	14	7	63	Средний
	Александра Ч.	48	18	9	75	Высокий
	Анастасия С.	48	17	9	74	Высокий
	Глеб Л.	34	12	6	52	Низкий
	Владимир С.	32	10	6	48	Низкий
	Алиса Н.	43	14	7	64	Средний
	Егор А.	33	12	6	51	Низкий
	Анна В.	42	14	6	62	Средний
	Василиса Т.	37	12	6	55	Низкий
	Егор Б.	44	14	7	65	Средний

Имя ребенка		Овладение словарем и грамматикой	Овладение звуковой культурой речи	Овладение связной речью	Количество баллов	Уровень
Экспериментальная	Екатерина Б.	35	13	7	55	Низкий
	Иван Ч.	36	14	6	55	Низкий
	Ксения М.	35	14	6	54	Низкий
	Михаил Б.	48	17	7	72	Высокий
	Мария Р.	38	11	6	55	Низкий
	Михаил С.	37	11	6	54	Низкий
	Оля Ч.	44	14	7	65	Средний
	Семен К.	30	8	5	43	Низкий
	Тихон Б.	44	14	7	65	Средний
Елизавета Ш.	42	15	7	64	Средний	

Результаты диагностики по баллам и уровням представлены в виде Диаграммы 1.

Диаграмма 1

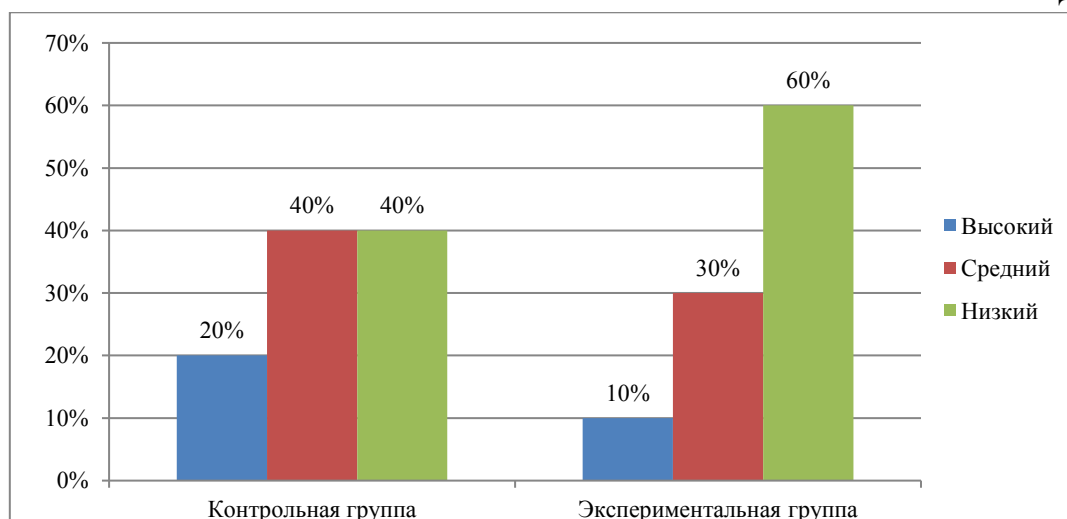


Рисунок 1 – Результаты диагностики развития речи детей ЭГ и КГ.

Практически у всех детей некоторые задания из серии 1 (словарь и грамматика) вызвали затруднение, в них было сказано придумать синонимы к слову, закончить правильно предложение, назвать всех детенышей в правильной грамматической форме, большинство детей не справились с этим заданием – многие называли либо один синоним, либо называли только одно слово в правильной грамматической форме. Многим детям было легко находить несколько значений одного слова.

Что касается 2 серии заданий (звуковая культура речи), то около 30% детей из ЭГ и КГ не могут передавать разные интонации предложения, затрудняются замедлять и убыстрять темп речи. Примерно 30% детей с затруднением различают твердые и мягкие звуки. Около 50% дошкольников не могут ритмично закончить фразу, чаще всего ритм нарушен.

Также у ребят вызвали затруднения задания из серии 3 (связная речь), где нужно было составить рассказ (сказку) на самостоятельно выбранную тему, лишь 20% детей из двух групп смогли самостоятельно придумать рассказ и дать ему свое название, 60% составили рассказ с помощью взрослого и 20% совсем не справились с заданием. 40% дошкольников отличаются не высоким лексическим запасом словаря, чаще пользуются не связными между собой фразами, пытаются обрисовать в слове виденное на картине, прибегают к усвоенным формулам, предложенным педагогом. И лишь 10% детей из ЭГ и КГ активны в общении, ясно и последовательно выражают свои мысли.

Таблица 2

Уровни развития речи у детей старшего дошкольного возраста.

Уровень	Группа	
	Контрольная	Экспериментальная
Высокий	20%	10%
Средний	40%	30%
Низкий	40%	60%

В процентном соотношении уровни развития детей в контрольной и экспериментальной группах представлено в Таблице 2. Из таблицы видно, что разница в обеих группах незначительная и даже в контрольной группе уровень развития речи на десять процентов выше. Поэтому можно считать, что при прочих равных условиях на начальном этапе формирования эксперимента уровень речи детей в контрольной и экспериментальной группах был приблизительно одинаков.

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что речевое развитие было нарушено у большинства детей, участвовавших в констатирующем эксперименте. 70% детей ЭГ и 30% детей КГ испытывают определенные трудности при выполнении заданий на связную речь и 20% детей ЭГ и 60% детей КГ владеют данными навыками на достаточном и высоком уровнях. Количество детей, имеющих существенные проблемы с различными сторонами связной речи – 12 человек из 20 обследуемых детей, что составляет 60%.

На этапе констатирующего эксперимента качественный анализ показал, что выполненные задания детей схожи по результатам, связная речь развита средне, владение грамматическим строем речи у большинства не соответствует норме. Самая большая по численности группа детей в ЭГ и КГ с низким уровнем развития.

Таким образом, были выявлены уровни речи у детей старшего дошкольного возраста на основе различных заданий и упражнений в ЭГ и КГ на этапе констатирующего эксперимента, получены следующие результаты:

- выявлен контингент детей, показавших низкий уровень; данный контингент требует индивидуально-дифференцированного подхода педагогов и тесного взаимодействия с родителями воспитанников.

Также встает вопрос о необходимости работы, которая поможет родителям осознать проблемы в развитии речи своего ребенка, понять и проанализировать свои возможности в вопросе решения данных проблем.

Результаты диагностики позволяют утверждать, что необходима комплексная работа по развитию речи у детей старшего дошкольного возраста экспериментальной группы средствами различных игр и упражнений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Арушанова А.Г. Речь и речевое общение детей. Развитие диалогового общения.: Методическое пособие. - 2-е изд. перераб и доп. - М.: Мозаика - Синтез, 2005. - 128с.
2. Гербова В.В. Развитие речи в детском саду: Программа и методические рекомендации для занятий с детьми 2-7 лет. – М.: Мозаика –Синтез, 2006. – 56 с.
3. Ушакова О.С. Методика развития речи детей дошкольного возраста: учеб.-метод.пособие для воспитателей дошк.образоват.учреждений/ О.С.Ушакова, Е.М.Струнина. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2010. – 287 с.

© Ракич А.М., 2019

**УДК 378**

**Салимьянова З.Р.**

зам. директора НМК по воспитательной работе  
г. Нефтекамск, РФ

**Каримов М.Ф.**

канд. физ.-мат. наук, доцент БФ БГУ  
г. Бирск, РФ

E-mail: KarimovMF@rambler.ru

## **ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА**

### **Аннотация**

Выделены возможности содержания, методов и форм обучения элементарной и высшей математике



для проектирования и реализации воспитательной работы со студентами машиностроительного колледжа.

### Ключевые слова

Воспитание, обучение, математическое моделирование действительности.

Постановка и решение задач обучения и воспитания молодого поколения является одной из основных направлений деятельности российского государства в течение последних трех столетий.

Целью этой многогранной деятельности государства является достижение того, чтобы молодой человек воспитывался в нашей стране не только как носитель определенной суммы знаний в области естественно-математических, общетехнических и социально-гуманитарных дисциплин, но и как гражданин общества с высокой культурой труда и поведения.

В этой связи перед преподавателями математики машиностроительного колледжа возникает важная задача проектирования и реализации возможностей своего учебного предмета в развитии личности студентов среднего специального учебного заведения.

Учебный курс элементарной и высшей математики машиностроительного колледжа, на изучение которого студентам отводится почти шестая часть учебного аудиторного времени, в основном содержит разнообразный научный материал, который может быть использован в воспитании российского гражданина [1].

Патриотическому и интернациональному воспитанию студентов машиностроительного колледжа способствует постановка и решение задач с историческими краткими фрагментами методом математического моделирования действительности с такими этапами – элементами, как постановка задачи, построение модели, разработка и исполнение алгоритма, анализ результатов и формулировка выводов, возврат к предыдущим этапам при неудовлетворительном решении задачи [2].

Выделенная воспитательная задача студентов машиностроительного колледжа актуализируется ещё и тем, что выпускники основной и полной средней общеобразовательной школы почти не знают выдающихся математиков прошлых веков, кроме имен Пифагора, Евклида и Виета, теоремы которых входят в современный школьный курс математики.

Периодическое раскрытие преподавателем математики на лекционных и практических занятиях, проектируемых и реализуемых в машиностроительном колледже, роли отечественных и зарубежных ученых в развитии математической науки, ознакомление студентов с их мировоззрением и общественной деятельностью, что способствует воспитанию трудолюбия, нравственности, патриотизма и интернационализма у учащейся молодежи.

Дидактический опыт преподавания элементарной и высшей математики в машиностроительном колледже показывает, что в качестве авторитетных «отсутствующих преподавателей» для студентов успешно выступают различные выдающиеся деятели науки и культуры, в том числе и ученые-математики. Поэтому исторический материал по математике, действуя на сознание, на чувства и помыслы студентов, формирует их нравственные идеалы и играет первостепенную роль в патриотическом и интернациональном воспитании учащейся молодежи [3].

Замечено, что эмоциональность подачи на занятиях математического материала с историческим содержанием способствует лучшему его усвоению студентами машиностроительного колледжа. Если студент колледжа глубоко переживает события, изложенные в рассказе преподавателя математики, представляющего новый учебный материал, то изучение такого материала сыграет положительную роль в его становлении как личность.

Не оставляют равнодушными студентов среднего специального учебного заведения гениальность и исключительное трудолюбие работавшего в Российской академии наук Леонарда Эйлера (1707, Базель – 1783, Санкт-Петербург) и ректора Казанского университета Николая Ивановича Лобачевского (1792, Нижний Новгород – 1856, Казань), главным делом жизни которых было стремление увеличить свой творческий вклад в развитие математики и расширение её познавательных возможностей.

Педагогический опыт усиления воспитательной направленности обучения элементарной и высшей математике студентов колледжа показывает его положительное влияние на развитие высоких личностных

качеств обучающихся в среднем специальном учебном заведении и на повышение уровня их интеллектуального и творческого потенциалов [4].

Анализ и обобщение приведенного выше краткого материала позволяют сформулировать вывод о том, что системное проектирование и регулярная реализация воспитательной направленности обучения элементарной и высшей математике студентов машиностроительного колледжа способствует развитию у них высоких личностных качеств, необходимых для успешной будущей профессиональной деятельности и жизни.

#### **Список использованной литературы:**

1. Каримов М.Ф., Колоколова Н.В. Математическое моделирование действительности как интегратор школьных дисциплин // Инновационное развитие. – 2017. - № 5(10). – С. 124 – 125.
2. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3.- С. 34 – 38..
3. Каримов М.Ф. Роль принципа историзма в проектировании и реализации подготовки будущих учителей-исследователей информационного общества // Сибирский педагогический журнал. – 2007. - № 8. – С. 272 – 278.
4. Каримов М.Ф. Принципы современного научного и учебного познания химической действительности // Башкирский химический журнал. – 2008. –Т.15. -№ 3.–С.133–136.

© Салимьянова З.Р., Каримов М.Ф., 2019

УДК 373

**Файзуллин В.В.**

студент БФ БГУ

г. Бирск, РФ

**Каримов М. Ф.**

канд. физ.-мат. наук, доцент БФ БГУ

г. Бирск, РФ

E-mail: KarimovMF@rambler.ru

## **ПОСТАНОВКА И РЕШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ УЧАЩИМИСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

### **Аннотация**

Выделена и охарактеризована научная, прикладная и дидактическая значимость учебных тем по солнечной энергетике, проектируемых и реализуемых на занятиях по физике в средней общеобразовательной школе.

### **Ключевые слова**

Учебное физико-математическое моделирование, солнечная энергетика.

На наш взгляд [1], информационное моделирование объектов, процессов и явлений действительности, состоящее из этапов постановки задачи, построения модели, разработки и исполнения алгоритма, анализа результатов и формулировки выводов, возврата к предыдущим этапам при неудовлетворительном решении задачи, выделяется основным методом научного и учебного познания и преобразования фрагментов окружающего нас мира.

Солнечная энергия, обусловленная слиянием атомов водорода и рождением при этом атомов гелия под действием огромного давления в недрах ближайшей к Земле звезды, обеспечивает существование жизни на нашей планете.

Этим фундаментальным обстоятельством обуславливается научная, прикладная и дидактическая значимость нижеприведенных учебных тем с постановкой и решением задач по солнечной энергетике, рассматриваемых на занятиях по физике со старшеклассниками в средних общеобразовательных школах нашей страны.

1. Системно-структурно-функциональные модели первых химических элементов периодической системы Дмитрия Ивановича Менделеева (1834, Тобольск – 1907, Санкт-Петербург) [2] – водорода и гелия.

2. Термоядерная реакция как физическое явление, при котором легкие атомные ядра объединяются в более тяжелые за счет кинетической энергии их теплового движения.

3. Гипотеза Артура Эддингтона (1882, Кендал – 1944, Кембридж), высказанная им в 1920 году с предположением о том, что давление и температура в недрах Солнца настолько высоки, что там могут идти термоядерная реакция, при которой ядра водорода (протоны) сливаются в ядро гелия – четыре.

4. Физико-математическое моделирование явления термоядерного синтеза астрофизиками Субраманьяном Чандрасекаром (1910, Лахор – 1995, Чикаго) и Гансом Бете (1906, Страсбург – 2005, Итака) в тридцатых годах двадцатого века.

5. Солнечная радиация как электромагнитное и корпускулярное излучение Солнца, измеряемая мощностью переносимой ею энергии на единицу площади поверхности.

6. Фотоэлектрический эффект как процесс взаимодействия света или любого другого электромагнитного излучения с веществом, в результате которого энергия фотонов передается электронам вещества.

7. Открытие и установление особенностей первого закона внешнего фотоэффекта Александром Григорьевичем Столетовым (1839, Владимир – 1896, Москва) в 1888 – 1890 годах [3].

8. Полупроводниковые фотоэлементы как электронные приборы, преобразующие электромагнитную энергию фотонов в электрическую энергию электронов.

9. Солнечная батарея как объединение фотоэлектрических преобразователей на полупроводниковой основе и пленочном исполнении [4], прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток.

10. Солнечная энергетика последних двух столетий как направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

Дидактический опыт постановки и решения учебных физических задач по солнечной энергетике учащимися средних общеобразовательных школ показывает её положительное влияние на качество обучения подрастающего поколения по таким разделам естественно – математических дисциплин, как периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, физика термоядерного синтеза, астрофизика Солнца, электромагнитное и корпускулярное излучение Солнца, внешний и внутренний фотоэффект, физика полупроводниковых фотоэлементов, физика и техника солнечных батарей, физические проблемы солнечной энергетики.

Анализ и обобщение приведенного выше краткого материала позволяют сформулировать о том, что систематическая и регулярная постановка и решение учебных физических задач по солнечной энергетике на занятиях со старшеклассниками средних общеобразовательных школ приводит к повышению уровня интеллектуального и творческого потенциалов будущих исследователей и преобразователей энергетической действительности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3. - С.34 – 38.
2. Каримов М.Ф. Компьютерная база данных химических элементов согласно периодической системе Д.И.Менделеева // Башкирский химический журнал. – 2007. – Т.14. - № 4. – С. 57 – 61.
3. Каримов М.Ф. Роль принципа историзма в проектировании и реализации подготовки будущих учителей-исследователей информационного общества // Сибирский педагогический журнал. – 2007. - № 8. – С. 272 – 278.

4. Кандаурова Г.С., Каримов М.Ф. Несквозные магнитные домены в аморфных пленках Gd-Co // Журнал технической физики. – 1982. – Т.52. – Вып.7. – С. 1428 – 1430.

© Каримов М.Ф., Файзуллин В.В., 2019

УДК-37

**Чебураев Д.С.**

студент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

E-mail: silkr0ad\_on@mail.ru

## SPECIFIC WAYS OF TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE IN SUMMER CAMPS

### Annotation

This article reveals the concept of a game on the example of a children's camp, identifies the main differences from the camp without a language orientation, highlights the advantages and disadvantages of this kind of organization of children's education and leisure.

### Key words:

children's camp, education, English, game, training, leisure.

A foreign language is becoming an essential part of socio-economic, scientific-technical and general cultural fields. This fact undoubtedly enhances the status of a foreign language as an academic subject.

The main activity of children's language camps is the study of foreign languages and deep immersion in the language environment in an informal way. Such camps can be set up in the country where the language being taught is recognized as the state language, however, language camps can also be found in other countries where the language being studied is not official. [2, стр. 180] Games are the main kinds of education there. There is a great variety of them, but the most popular ones are the following.

### Battleship

This game contributes to the actualization of the material studied on different topics, training in listening and dialogical skills, and consolidating lexical skills. [2, стр. 175]

The facilitator (teacher) welcomes the participants. Students are divided into two teams.

The teacher draws the attention of participants to the playing field pre-posted on the board, and reminds children of the rules of the game.

For example, a teacher can choose a topic "Shopping".

Teacher: "London has a lot of large department stores and exclusive boutiques as well. There are many areas to go on shopping trips, such as Oxford Street, Covent Garden, and Knightsbridge".

### Ship A2

The teacher reads the description of the various types of stores, the students take turns to name the possible options:

1. You can buy pork, beef, chicken and sausages in this shop (At the butcher's).
2. We can buy flour, sugar, rice and salt there (At the grocer's).
3. People can buy biscuits, cakes and sweets there (At the sweet shop).
4. We buy white bread (At the baker's).
5. You can buy fish in the shop (At the fishmonger's).
6. People buy milk, cream, cheese and different dairy products there (At the dairy's).

### Ship B4

Sample student questions and answers:

1. Do you go to the shop every day?
2. Does your father often buy meat?
3. How many loaves of bread do you buy every day?
4. Did your brother go to the shop yesterday?

### Ship S1

Students receive cards with phrases and have three minutes to complete the following word combinations.

### Ship E3

Teams receive a task on the cards: a poem "English Table Manners" with missing words. Time to complete the task – 5 minutes.

To sum up, a teacher counts the number of ships of each team. Then announces the winner, thanks students for their work.

### Brain Ring

Topic: We know Great Britain better!

This game is the final on the shift, according to its subject "A Visit to Great Britain". In the course of this game there is a synthesis of material on the theme "United Kingdom", as well as the actualization of the material studied. [2, стр. 190]

Participants of the game are divided into teams of 6 people. First two teams compete, one minute is given for discussion of each question. Points are the team that gives the correct answer first. If the wrong answer was given, then the opposing team has the opportunity to respond before one minute of discussion expires. If none of the teams gives the correct answer, you can earn 2 points for the answer to the next question. The game continues up to 6 points of one of the teams. The winning team plays with the next opponent. Thus, the questions of the brain-ring offered to the teams check not only the knowledge of the actual material learned during the shift, but also the ability to apply this knowledge. Questions require ingenuity, quick thinking, attentiveness and general erudition.

The following sample questions are suggested:

1. What is the capital of the UK? (London)
3. The Romans first invaded Britain in ... (the 1st century BC)
4. What is the name of the British national flag? (the Union Jack)
5. What is the name of the English Queen Queen? (Elisabeth George Windsor)
6. Where are the British kings crowned? (in Westminster Abbey)
7. What is a dragon on its flag? (Wales)
8. What is the highest mountain in Wales? (Snowdon)
9. What lake does the famous Scottish monster live in? (Loch Ness)
10. What is the longest river in Great Britain? (the Severn)
11. What is the capital of Northern Ireland? (Belfast)
12. What city in Britain has nickname "The Smoke"? (London)
14. What is the Scottish national costume for men? (the kilt)
15. What is the most popular drink in Britain? (tea)
16. Piccadilly Circus is the heart of London's ... (West End)
17. Where are the famous British people? (in Westminster Abbey)
18. What is London Elizabeth II? (Buckingham Palace)
19. Where is Nelson's Column? (in Trafalgar Square)

Brain-ring is completed by summing up and rewarding teams.

Thus, in this linguistic camp a partial immersion into the language environment takes place. In the first half of the day, children study grammar and spelling according to the academic program, in the second they are engaged in vigorous activity as part of an exciting program. Thanks to all this, students get rid of the language barrier, acquire practical language skills, and increase interest in learning a foreign language.

Developed game trainings are also aimed at personal development: the development of communication skills

(communication in a team, communication with peers, the ability to speak to an audience, overcoming communication barriers, communication with parents and adults, the development of leadership skills and the ability to defend their point of view in the dispute).

It should be noted that some of the developed activities presented above have been successfully tested in a children's language camp.

### References

1. Бородулина, М.К. Обучение иностранному языку, как специальность : учеб. пособие / М.К. Бородулина, А.Н. Карлин, А.С. Лурье. – М.: Высшая школа, 2016. – 255 с.
2. Сафонова, В. В. Коммуникативная компетенция : современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях. – М. : Еврошкола, 2004. – 236 с.

© Чебураев Д. С., 2019

УДК 373

**Шакриев В.Р.**

студент БФ БГУ

г. Бирск, РФ

**Каримов М. Ф.**

канд. физ.-мат. наук, доцент БФ БГУ

г. Бирск, РФ

E-mail: KarimovMF@rambler.ru

## **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ, ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИМИСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

### **Аннотация**

Рассмотрена учебная эвристика физико-математического моделирования фрагментов природной и технической действительности, используемая на занятиях с учащимися по физике в средней общеобразовательной школе.

### **Ключевые слова**

Физико-математическое моделирование, эвристические вопросы.

Информационное моделирование объектов, процессов и явлений действительности, состоящее из этапов постановки задачи, построения модели, разработки и исполнения алгоритма, анализа результатов и формулировки выводов, возврата к предыдущим этапам при неудовлетворительном решении задачи, выделяется основным методом научного и учебного познания и преобразования фрагментов окружающего нас мира [1].

Применение методов физического и математического моделирования фрагментов природной и технической действительности с использованием компьютерных технологий стало традиционным в научном познании реальности, проектируемом и реализуемом в академических, отраслевых институтах и высших учебных заведениях [2] в последней четверти двадцатого века.

Учебное физико-математическое моделирование объектов, процессов и явлений природы и технологий начало внедряться в дидактику средней общеобразовательной школы с 1985 года после включения в учебные планы средних учебных заведений обязательного учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» [3].

В множество эвристик, используемых учителями и старшеклассниками при постановке учебных

задач физики и математики, включаются следующие вопросы: 1. «Что дано?»; 2. «Что неизвестно или требуется найти?»; 3. «Что представляет собой изучаемый объект, процесс или явление?»; 4. «Какие следует ввести условные обозначения известных и неизвестных величин с соответствующими единицами измерения?»; 5. «Как сформулировать задачу, исключив лишние элементы в её условиях и требованиях?».

Основная совокупность эвристик, используемая при учебном построении старшеклассниками физических и математических моделей природных и технических объектов, процессов и явлений с помощью системно-структурно-функционального подхода к изучению действительности, сводится к следующим вопросам: 1. «Как определить зависимость между условиями и требованиями задачи?»; 2. «Имеется ли решение подобной задачи в традиционных или телекоммуникационных хранилищах научно-технической и учебно-методической информации?»; 3. «Стоит ли строить рабочую модель решения задачи с помощью общеизвестных знаний по физике и математике?»; 4. «Не лучше ли строить рабочую модель решения учебной задачи в направлении, отличающемся или противоположном общепринятому?»; 5. «Учтены ли все существенные свойства, отношения и признаки изучаемого объекта, процесса или явления при построении рабочей модели решения учебной задачи физики или математики?».

Эвристическими, способствующими успешной разработке алгоритма решения задачи физики и математики учащимися старших классов, являются следующие вопросы: 1. «Какой известный школьникам метод физики и математики подходит для решения поставленной учебной задачи?»; 2. «Насколько эффективен перенос ранее изученного на решение данной задачи?»; 3. «Какие элементы известных методов физики и математики подходят для составления плана решения данной задачи?»; 4. «Сколько элементов содержит множество методов решения выделенной задачи?»; 5. «Как обосновать оптимальность выбранного способа решения задачи?».

Этапы исполнения алгоритма решения рассматриваемой учебной задачи физики или математики, анализа полученных результатов решения задачи и формулировки соответствующих выводов сопровождаются подобными приведенным выше эвристическими вопросами, облегчающими учебное физико-математическое моделирование объектов, процессов или явлений природной или технической действительности.

Дидактический опыт учебного физико-математического моделирования объектов, процессов и явлений природной и технической действительности учащимися старших классов средних общеобразовательных школ показывает его положительное влияние на сознательное приобретение ими необходимых для дальнейшей учебы в средних и высших учебных заведениях с естественно-математическим профилем [4].

Анализируя и обобщая приведенный выше краткий материал, можно сформулировать вывод о том, что систематическое и регулярное учебное физико-математическое моделирование объектов, процессов и явлений природной и технической действительности учащимися старших классов средних общеобразовательных школ на лекционных, практических и лабораторных занятиях способствует повышению уровня интеллектуального и творческого потенциалов учащейся молодежи.

#### **Список использованной литературы:**

1. Каримов М.Ф. Информационное моделирование и технологии в научном познании школьниками действительности // Наука и школа. – 2006. - №3. - С.34 – 38.
2. Каримов М.Ф. Проектирование и реализация подготовки будущих учителей - исследователей информационного общества // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2005. - № 4. – С. 108 – 113.
3. Каримов М.Ф. Политехническое содержание школьного и вузовского курсов основ информатики и вычислительной техники // Сборник научных статей «Подготовка учителя в условиях непрерывного образования». – Уфа: Башкирское книжное издательство, 1989. – С. 193 – 200.
4. Каримов М.Ф. Обучение информатике студентов педвуза // Высшее образование в России. – 2007. - № 3. – С. 169 – 170.

© Шакриев В.Р., Каримов М.Ф., 2019

УДК 37

**Шаповаленко Н. А.**МБОУ «Гимназия №12» им. Ф.С. Хихлушки  
г. Белгорода, учитель начальных классов pina-petrushenko@yandex.ru**Курмачева Н.С.**МБОУ «Гимназия №12» им. Ф.С. Хихлушки  
г. Белгорода, учитель начальных классов kurmacheva.natalya@yandex.ru**Пивнева Н. И.**МБОУ «Гимназия №12» им. Ф.С. Хихлушки  
г. Белгорода, учитель начальных классов missis-golden-autumn@yandex.ru**ТЕМАТИЧЕСКИЕ ФИЗКУЛЬТМИНУТКИ НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ****Аннотация**

В данной статье рассмотрены идеи как использовать физкультминутки на уроках по определенным темам в начальной школе. Выявлено важное значение и практическая направленность тематических физкультминуток, их значимость при решении определенных задач на уроке. Рекомендованы конкретные физкультминутки по некоторым темам для уроков математики, русского языка, литературного чтения и окружающего мира. Показана необходимость использования тематических физкультминуток.

**Ключевые слова:**

тематические физкультминутки; физкультминутки для уроков математики, русского языка, литературного чтения и окружающего мира; физкультминутки соответствующие задачам урока.

Каждый учитель знает, как важно продуктивно использовать время на уроке. Физкультминутка это - кратковременная (в течение 1 – 2 минут) часть урока, которая способствует укреплению организма ребёнка, повышает его работоспособность. Физкультминутка проводится, с целью активно изменить деятельность детей и этим ослабить утомление, а затем снова переключить их на продолжение занятий. Чтобы не было резкого переключения мы используем на уроках тематические физкультминутки, которые соответствуют задачам урока.

Благодаря упражнениям, входящим в тематическую физкультминутку, у детей улучшается осанка, усиливается обмен веществ в организме, развивается произвольное внимание и память, способность сосредотачиваться на чём-то важном, требующем запоминания, дети получают разнообразные сенсорные впечатления.

На уроках математики:

1) Тема: «Сложение и вычитание»:  $3+2=$  присели столько раз, каков будет ответ,  $8-6=$  подпрыгнули столько, сколько получится и много других заданий ( $4-1$ ,  $5+3$ ,  $6-2$ ,  $9-4$ ,  $7+2$ )

2) При изучении геометрического материала рисуем в воздухе фигуру квадрата, треугольника, ломанную замкнутую, ломанную незамкнутую, кривую – рисовать в воздухе можно не только рукой, но и ногой- правой, левой, а также носом, головой.

3) Тема: «Задача»: учитель говорит слова - *условие* – ученики выполняют движение руки вперёд, *вопрос* – нарисовали в воздухе знак вопроса правой рукой, *решение* – считаем пальчики на руках, *ответ* – подпрыгнули, т.е. как бы поставили точку.

4) Тема: «Умножение». Учитель говорит:  $3 \cdot 2$ , нужно хлопнуть в ладоши 3 раза, сделать паузу ещё три раза (ритм, движение, счёт и запоминание результата),  $2 \cdot 4$  дети должны сами хлопнуть в ладоши 2 раза, сделать паузу и ещё три раза по два хлопка.

5) Тема: «Однозначные и двузначные числа». Учитель называет числа: 5, 13, 27, 8, 1, 15. Ученики подпрыгивают, поднимают руки вверх и хлопают в ладоши 1 раз – если число однозначное, 2 раза



подпрыгивают и хлопают если число двузначное.

6) Тема: «Равенство, неравенство». Учитель показывает напечатанные карточки: 5+1 1+5, 10-8 10-5, 6+7 5+8, 8+2 12-2, 4+5 10-3. Дети соединили ладошки если в данном выражении необходимо поставить знак =, и раскрыли уголок, если перед ними неравенство.

На уроках русского языка:

1) В 1 классе дети не умеют правильно держать ручку. Развиваем мелкую моторику работая с ручкой – движение пальчиками вместе с ручкой вытягивание вперёд и назад.

2) Рисуем буквы в воздухе ручкой, правой рукой, левой рукой, носом.

3) Тема: «Предмет, признак, действие». Упражнение: присели, руки вперёд – показали «предмет» (стол, доска, окно); руки вверх, в стороны- учитель называет «признак» (круглый, большой, золотой), «действие» -бег на месте (летит, стоит, плавают).

4) Тема: «Имена собственные». Упражнение: поднимаем руки вверх, стали на носочки (имена собственные) – Россия, Маша, Белгород; присели (нарицательные)– ягода, крыша, дом.

5) Тема: «Единственное и множественное число». Если учитель называет слова в единственном числе, ученики должны 1 раз подпрыгнуть, если во множественном – хлопать в ладоши 3 раза.

На уроках литературного чтения:

1) Тема: «Загадки». Учитель читает загадку, дети рисуют в воздухе отгадку.

2) Тема: «Произведения о зиме». Учащиеся выполняют круговые движения – метель, мороз – прыгают на месте и трут ладошки, как будто греют пальчики.

3) При изучении скороговорок, предлагаем мимические упражнения: вытягивать губы вперед, движение языком во рту упираясь в щёки.

4) Не все дети читают громко и чётко: поэтому на уроках чтения выполняя физкультминутку, дети проговаривают сложные слова из темы и шагают на месте (маршируют).

5) Разучиваем стихотворение выполняя движения по тексту. Например, басня И. А. Крылова «Стрекоза и муравей». Учитель читает, дети повторяют и выполняют произвольные движения.

На уроках окружающего мира:

1)Тема: «Живая и неживая природа». Учитель называет слова, которые относятся к живой природе, ученики поворачиваются к окну и вытягивают руки вперёд; если слова относятся к неживой природе – повернулись к двери, сомкнули руки в замок. Слова (вода, девочка, дерево, камень, заяц, солнце, *портфель-сделано руками человека- дети должны стоять*)

2)Тема: «Какие бывают растения?» При назывании дерева дети вытягивают руки вверх, встают на цыпочки, чтобы показать, какие деревья высокие, кустарник – руки разводятся в стороны (кусты широкие), травы – присаживаются на корточки (травы низкие). По ходу физкультминутки учитель вставляет названия грибов и животных не предупреждая, тогда дети не должны выполнять никаких действий, стоять свободно. (Колокольчик, облепиха, осина, тополь, заяц, малина, кедр, астра, подосиновик, липа, дуб, огурец, смородина, подснежник, комар, берёза.)

3) Тема: «Части тела». Учитель называет части тела, дети показывают данную часть (правое ухо, левая коленка, правое бедро, левая щиколотка, правое плечо,

4) Тема: «Культурные и дикорастущие растения» Учитель называет растения (георгины, роза, одуванчик, дуб, астра, подорожник, мать-мачеха, шиповник) если растение дикорастущее дети выполняют упражнение – подпрыгнули. Руки вверх, если культурное растение – руки па пояс, повернулись направо и затем налево.

Тематические физкультминутки – это весело, полезно и интересно! Если мы, будем их использовать на своих уроках, то, несомненно, наши ученики будут здоровыми и умными.

Статья авторская, все физкультминутки записаны из опыта работы, дополнительную литературу для написания статьи не использовали.

© Шаповаленко Н.А., Курмачева Н. С., Пивнева Н. И., 2019

УДК-37

**Шутова В.Д.**

студент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный  
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

E-mail: vasilisa\_shutova@mail.ru

**FORMATION AND DEVELOPMENT OF READING SKILLS AT THE SENIOR  
STAGE OF EDUCATION****Abstract**

The article deals with the problem of reading skills development at the senior school stage. Also, the article reveals the most effective methods of working with students within this kind of speech activity.

**Key words:**

a foreign language, kinds of speech activity, reading, the senior stage.

The usage of a certain reading type in teaching a foreign language depends on the goals and objectives, on the stage of schooling and also on the age-specific features of the students.

Researchers A.K. Markov [1, стр. 104] and N.I. Galskov [2, стр. 334], regard 9–11 grades of schooling (15–17 years old) as the senior school age.

To improve the efficiency of the educational process, one should take into account the peculiarities of the psychological development of older students. A.K. Markova identifies the following features of the development of high school students:

- A selectivity of attention, which is determined mainly by the way the student, assesses the practical importance of a subject;

- The thinking of older schoolchildren acquires an active, independent and creative character;

- A rapid enrichment of moral, intellectual and aesthetic feelings of the student. Consequently, the emotional basis of the attention of the senior schoolchildren becomes more multifaceted, affecting various aspects of the personality;

- In addition, high school students tend to have a responsible attitude to learning [1, стр. 104].

Reading represents a great opportunity for the development of intelligence and, therefore, corresponds to the psychological characteristics of high school students. However, it is necessary to take into account a number of things that contribute to the effectiveness of teaching reading and raising its general educational value.

According to Y.S. Shvetsov, at the senior stage should be simultaneously on the one hand, the objective difficulties that the learner encounters in mastering this type of speech activity and ways to overcome them, on the other hand, the psychological characteristics of high school students, teaching methods that are adequate to the goals and conditions [3, стр. 142].

In this connection, the position of B.V. Belyaev, considered by the researcher Yu.S. Shvetsova, that for more or less free reading, students should have a rather large amount of vocabulary. Working with vocabulary is appropriate in that it corresponds to one of the features of high school students, namely, their desire for the concreteness of knowledge, the desire to achieve real academic achievement [3, стр. 142]. It is also possible to say that a constant and visible increase in lexical stock brings students satisfaction and a desire to expand knowledge, while the development of skills and abilities is felt little by schoolchildren.

T.G. Egorov said that “the reading technique is not a sufficient condition for understanding the text, however, a large gap between the technical and semantic sides of the reading is impossible” [4, стр. 304]. Developing this idea, N.I. Gez and N.D. Galskova notes that the simultaneous perception of form and content, characteristic of a mature, experienced reader, provides a complete understanding of the text [2, стр. 334].

Thus, at the senior stage of education, correction and improvement of the reading technique is carried out,

the development of introductory and learning reading in students is brought to the level of maturity. To improve the efficiency of teaching reading, it is necessary to take into account the peculiarities of the psychological development of older students.

Consider the basic requirements for the text when learning to study reading at the senior level of education. Requirements for the choice of texts are determined by the goals and objectives of training. As S.K. Folomkina, a study reading assumes the achievement of a detailed / complete and accurate level of understanding of the main and secondary facts contained in the text. This reading is slow, because the student, having a setup for long-term memorization, resorts to re-reading, translating, and sometimes writing to the content, and he goes deeper into the essence of the communicative situation.

As reported by researchers N.D. Galskova and N.I. Gez, the basis of the study reading are the following skills: to determine the importance of information; fully and accurately understand the content of the text; make phrases / interpretation of words / sentences that are difficult to understand; disclose cause-effect relationships; to anticipate the further development of events; to make plan; to separate objective information from subjective; translate the text completely or selectively [2, стр. 334]. O.V. Alikina also singles out the development in students of the installation for independent semantization of unfamiliar lexical units [5, стр. 28–35].

For this type of reading, as shown by the data of the “Handbook of a Foreign Language Teacher”, texts are selected that have cognitive value, informative significance and present the greatest difficulty for this stage of learning, both in content and in linguistic terms.

N.D. Halskova recommends that reading text and interviews, instructions, and samples of artistic prose should be attracted to the student of reading. In this regard, it seems expedient to conduct studying reading on texts of a popular science character, as well as on texts related to the future profession of students [2, стр. 334].

When choosing a text for a particular type of reading, its volume, logical – compositional structure, and complexity of language material play an important role. We agree with the researcher E.N. Solovov, in that the students should be familiar with different types of texts: informational, scientific and journalistic and popular science, artistic. At the same time, as A.N. Azovkin, when selecting texts it is also necessary to take into account their methodological and educational value, availability of content and form [1, p. 48–50]. EAT. Maslennikovo offers to select texts of national – universal cultural significance for educational text communication.

As reported by M.K. Borodulina and A.L. Karlin, work on educational texts serves the implementation of the main methodological tasks of teaching - the introduction and consolidation of language material, the development of speech skills and skills based on verbal and educational-cognitive activity of students. Thus, the main requirement for educational texts is their exemplary nature, i.e. maximum correspondence of the text in content and form as a general methodological concept of the training system, and a narrow goal that must be achieved during the work with the text [3, p. 255].

At the senior stage of study, the student of reading is conducted in authentic or partially adapted texts from the artistic, popular science, and public-political literature. Texts should contain cognitive value, informative significance and contain certain difficulties, both in meaningful and in terms of language.

#### References.

1. Маркова, А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте : пособие для учителя / А. К. Маркова. – М.: Просвещение, 2013. – 104с.
2. Гальскова, Н. Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингво–дидактика и методика: учеб. пособие для студ. / Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез. – М. : Академия, 2013. – 334 с.
3. Бородулина, М.К. Обучение иностранному языку, как специальности : учеб. пособие / М.К. Бородулина, А.Н. Карлин, А.С. Лурье. – М.: Высшая школа, 2016. – 255 с.
4. Егоров, Т.Г. Психология овладения навыком чтения : учеб. пособие/ Т.Г.Егоров. – СПб.: КАРО, 2016. – 304 с.
5. Аликина, О.В. Формирование лексических навыков при обучении французскому языку как второму иностранному в процессе чтения / О.В.Аликина //Иностранные языки в школе.–2015. – №4. – С.28–35.

УДК-37

**Шутова В.Д.**

студент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный  
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

E-mail: vasilisa\_shutova@mail.ru

**TYPES AND FORMS OF KNOWLEDGE CONTROL IN A SCHOOL SUBJECT  
“FOREIGN LANGUAGE”.****Abstract**

The article deals with the peculiarities of skills control for a subject “Foreign language” at school. Also, the article reveals the method of test as the main way of formation and correction language knowledge.

**Key words:**

a foreign language lesson, educational process, knowledge control, forms of control, test.

Any schooling system develops eventually within a certain time period. However, it is quite obvious; the ways of monitoring still stay unchangeable.

In teaching practice the following types of control are used:

- a) Current (tracking);
- b) Thematic;
- c) Periodic;
- d) Final [1, стр. 245].

All these types of controls are applied in the lessons of a foreign language in accordance with its specificity. Current control is the most common and most effective type of control.

Thematic control is based on the main principle of the organization of material in a foreign language. This type of control is prominent. Thematic plans provide verification of the mastery and mastery of relevant skills by students, skills as a result of studying the topic.

Periodic control is carried out in order to check the mastery of large-scale material, for example, studied for the academic quarter or half-year.

Final (final) control is carried out at the end of each year of study.

The main requirement for the choice of control forms is to ensure that they are adequate to those types of speech activities that are checked. The following forms of control are known:

- a) Individual and frontal;
- b) Oral and written;
- c) Monolingual and bilingual [1, стр. 245].

The most adequate form of the control of speaking skills is the oral form, since it allows you to identify the most important for this type of speech quality: speech reaction, speech automatism, the nature of the stops.

The content side of speech and its correctness can be verified through the written form. Oral control of skills and speaking skills can be frontal, individual and group. Frontal oral verification is most convenient for monitoring and to identify the degree of assimilation or automation of the material, to identify the overall picture of progress. To identify the level of proficiency in monologic speech by individual students, individual types of controls are used, for example, answers to questions about supports (situation, topic studied, drawing, etc.), according to the text.

Types and forms of listening control are divided according to the participation of the native language into single- and bilingual, in form into oral and written, in function into ascertaining, teaching, stimulating, using TSS and without using them.

The forms of control reading and writing are the following:

- a) Monolingual – oral speech (monologue and dialogical) and reading aloud, as well as sometimes clarity;
- b) Bilingual – translation.

The use of oral speech as a means of control implies active possession of the material so much and in such a volume, that it is sufficiently complete and correct to convey the content of the read text.

This type of control can be frontal and individual. At the initial stage of learning, the most acceptable form is monolingual oral frontal forms of testing, at the middle stage, sometimes written frontal translation of those textual areas is possible and expedient, the teacher doubts the correct understanding of which by the students. At the senior stage, selective interpretation may be used related to the analysis of difficult places, written translation of individual places of the text, as well as answers to questions and posing questions; retelling of the content.

The control of the letter is carried out only by doing a variety of written works (dictations, exercises, copying, and spelling check). When checking written vocabulary exercises, first of all, the content, as well as lexical and grammatical correctness and, last of all, spelling, are taken into account, since a letter is only a means and not a goal of learning a foreign language in secondary school [1, стр. 245].

The main object of control in a school subject is a foreign language, speech skills and abilities, and only to a small extent the theoretical knowledge of students.

Nowadays the method of tests is widely used at any stage of schooling. It is considered to be one of the most effective and brief way of control language knowledge.

The feature of test as a means of controlling skills is as follows:

- First of all, tests can help to concentrate on extracting information with the necessary fullness and depth;
- Stimulating students' mental activity, the test requires minimal use of productive forms;
- The test is an ideal adaptation mechanism, since the test material itself works as reinforcement;
- Facilitating and speeding up understanding, the test provides an opportunity to make great demands on the

amount of learning [2, стр. 506-508].

The main difference between a test and traditional control methods is that it always implies measurement. Therefore, the assessment is more objective and independent of the teacher's possible subjectivity than an assessment for the performance of traditional test work, which is always subjective, because it is based on the teacher's impression, which is not always free from his personal syllabi antipathies towards that or another student.

The quality of any measuring instrument, including the test, is determined primarily by its reliability and validity

Testing in learning a foreign language is conducted to identify:

- 1) The level of achievement in a particular type of activity;
- 2) Abilities to a certain kind of activity;
- 3) Difficulties in mastering one or another type of activity and possible ways to overcome them [3, стр. 340].

In practice, teachers often have to meet with the tests of the first group. Such tests can measure general skills in speech activity or achieve a certain level of skill in the process of mastering a particular course of study.

Thus, the control and accounting in the educational process in a foreign language plays an important role – teaching, educating and controlling, being an essential part of this process.

### References

1. Миролюбова, А. А. Вопросы контроля обученности обучающимся иностранному языку : метод. пособие / А. А. Миролюбова ; под ред. Л. А. Миролюбова. – Обнинск : Титул, 2000. – 245 с.
2. Чижова, Ю. А. Тестирование как средство контроля навыков чтения на английском языке при подготовке к ЕГЭ [Электронный ресурс] /Ю.А.Чижова // Молодой ученый. – 2017. – №11. – С. 506–508. – URL <https://moluch.ru/archive/145/40567/>
3. Ляховицкий, М.В. Методика преподавания иностранного языка : учеб. пособие / М.В.Ляховицкий. – М.: Высшая школа, 1998 – 340 с.

© Шутова В. Д., 2019

УДК-37

**Шутова В.Д.**

студент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный  
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

E-mail: vasilisa\_shutova@mail.ru

**A STANDARD TEST AS A WAY OF CONTROL IN A FOREIGN LANGUAGE.****Abstract**

The article reveals the definition and peculiarities of the test as a method of monitoring pupils' knowledge. Moreover, it describes how suitable the test for a foreign language at school and for the reading part of the finals is.

**Key words:**

the level of knowledge, a foreign language, the test, the finals, educational institutions.

The test is considered to be one of the most effective means of control in teaching a foreign language. Most of the studies in this area met the needs of their time, but they touched upon certain aspects and problems of testing, often by the test were meant only certain types of tasks.

By definition, C.K. Folomkina refers to the test as buildings that have a specific organization, which allows all students to work simultaneously in the same conditions. Test assignments always have an unambiguous solution; determination of the correctness of the answer is carried out using the prepared key. The use of tests for control is advisable because they set the direction of the students' mental activity, teach them to vary the process of processing the perceived information [1, стр.47–48].

As concluded by M.K. Borodulina and A.L. Karlin, work on educational texts serves the implementation of the main methodological tasks of teaching – the introduction and consolidation of language material, the development of speech skills and skills based on verbal and educational-cognitive activity of students. Thus, the main requirement for educational texts is their exemplary nature, i.e. maximum correspondence of the text in content and form as a general methodological concept of the training system, and a specific goal that must be achieved during the work with the text [3, стр. 255].

Standardized tests are tests that measure individual indicators compared to a population with similar characteristics (for example, students aged 11–16 years or third-year students). Such tests allow the researcher to establish standards or representative indicators for members of the entire population. Standard tests can be conducted with any number of participants, whose performance is then compared with the norms of the main population to determine the current stage of development [2, стр. 448].

During preparation for the finals, for the successful development of reading skills, teachers should be offered genres and types of texts that are appropriate for the formation of skills tested in the examination paper:

- To read with a basic understanding of the content: newspaper and magazine articles, ads, advertisements, brochures, guidebooks;
- For reading with the restoration of structural and semantic links: newspaper and magazine articles, brochures, popular science texts;
- For reading with a full understanding of the read: excerpts from art literature, newspaper and magazine articles.

It is necessary to explain to students that reading with an understanding of the core does not imply a complete understanding of the entire text. Therefore, students should be taught not to translate every word in the text. Students should be taught to understand the key words in the text that are necessary for understanding the main content, and not to pay attention to words that do not depend on understanding the main content. Students should pay attention to the correctness and adequacy of the grammatical structure of the sentence and note that the means of logical connection will help them to fully understand the content of the readings.

It is very important to teach students not to be afraid of unfamiliar words in the text and hand over answers to all questions.

The “reading” section in the system of other sections consists of three types of test tasks aimed at testing various skills of students:

Task number 1 will check the understanding of the main content of the texts (for compliance);

Task number 2 checks the understanding of the structural and semantic links of the text (for filling in the gaps);

Task number 3 checks the ability to fully and thoroughly understand the meaning of the text (test of seven questions).

Journalistic, popular science, artistic, and pragmatic texts can be used. For a basic level, these are brief texts of an informational and popular science character; for increased level, journalistic and popular science texts are used, for a high level, artistic and publicist text. To successfully complete the reading section, students should have all kinds of it, have skills in working with test tasks, clearly see the goal and apply different strategies depending on the communicative task.

The main difference between a test and a traditional test is that it always implies measurement. Therefore, the assessment, presented on May following the results of testing, is more objective and independent of the teacher’s possible subjectivity than an assessment for the performance of traditional test work, which is always subjective, because it is based on the teacher’s impression, which is not always free from his personal syllabi antipathies towards that or another student.

The quality of any measuring instrument, including the test, is determined primarily by its reliability and validity

Test in learning a foreign language is conducted to identify:

1) The level of achievement in a particular type of activity;

2) Abilities to a certain kind of activity;

3) Difficulties in mastering one or another type of activity and possible ways to overcome them [5, стр. 340].

In practice, teachers often have to meet with the tests of the first group. Such tests can measure general skills in speech activity or achieve a certain level of skill in the process of mastering a particular course of study.

Tests can be final or intermediate (thematic).

The final tests are intended to objectively confirm the level of learning achieved by the students. Thematic test is designed to improve the learning process itself.

Testing, like any other control, has its advantages and disadvantages. The main disadvantage of testing is the possibility of guessing, although if there are four possible answers to one question, the percentage of guessing one correct one is extremely small. Also among the shortcomings of testing can be distinguished the lack or complete absence of textbooks with a test form of tasks and a relatively small number of specialists who are good at testing in education. And finally, the teacher does not see the depth of students' knowledge; he can only judge the surface how widely they know his subject. Testing also has several advantages over other methods control in education. In our opinion, this is a high speed of checking the quality of acquired knowledge and skills; the implementation of full coverage of educational material; the absence of such factors as the mood of the teacher, his level of qualification in evaluating the answers; objectivity of evaluation; focus on modern technologies and requirements in education; reduction of task execution time.

Thus, the test results can be used to assess the level of students' learning, to select them in one or another educational institution, to certify their achievements in a certain type of activity (for an academic subject), to be distributed into study groups depending on the achieved level.

### References

1. Фоломкина, С. К. Тестирование в обучении иностранному языку / С. К. Фоломкина // Иностранные языки в школе. – 1986. – № 2. – С. 47–48.
2. Кордуэлл, М. Психология. А–Я: словарь-справочник / М. Кордуэлл, ; пер. с англ. К. С. Ткаченко. – М.: Фаир-Пресс, 1999. – 448 с.
3. Бородулина, М.К. Обучение иностранному языку, как специальности : учеб. пособие / М.К. Бородулина, А.Н. Карлин, А.С. Лурье. – М.: Высшая школа, 2016. – 255 с.
4. Ляховицкий, М.В. Методика преподавания иностранного языка : учеб. пособие / М.В.Ляховицкий. – М.: Высшая школа, 1998 – 340 с.

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9.072

Завейборода Д.В.,

Магистрант факультета психологии,

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет,

г. Челябинск

E-mail: dashakuizo@mail.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ  
РАБОТНИКОВ ЖИЛИЩНОЙ СФЕРЫ****Аннотация**

В статье исследуется эмоциональная устойчивость работников жилищной сферы, которая понимается как оптимальная степень эмоционального возбуждения, не превышающая пороговой величины и не нарушающая поведение человека.

Эмоциональную устойчивость можно повышать с помощью сознательно организованных действий. Деятельность работников жилищной сферы связана с нервно-психическим напряжением человека, что влечет потенциальную опасность возникновения невротических расстройств, психосоматических заболеваний, деструктивных состояний. Эмоциональная устойчивость является важной составляющей психогаммы работников жилищной сферы. Целью исследования является изменение уровня эмоциональной устойчивости работников жилищной сферы.

В исследовании эмоциональной устойчивости сотрудников жилищной сферы были использованы методики исследования: Торонтская алекситимическая шкала (TAS), Личностный опросник Г. Айзенка EPQ, 16-ти факторный личностный опросник Р. Кеттелла.

**Ключевые слова:**

Муниципальный служащий, работник жилищной сферы, жилье, эмоциональная устойчивость.

Исследование эмоциональной устойчивости работников жилищной сферы.

Реализация целей и задач жилищной политики всегда являлась, и будет являться актуальной проблемой для человечества. Эта проблема весьма разносторонняя, она включает экономические, социальные, политические аспекты, но неизменно задачи и проблемы, которые касаются кадровой политики муниципальных служащих, работающих в жилищной сфере остаются первостепенными [8, с. 130].

Складывается реальное не сопоставление между требованиями к муниципальному служащему, к которым обязывает изменившаяся социально-экономическая и политическая ситуации, и тем уровнем подготовленности кадров в данной сфере, которые мы имеем на сегодняшний день. Ведь сравнительно недавно появились специальные учебные заведения, филиалы, отделения, где учитываются профессиональные и социально-психологические качества работников жилищной сферы, повышающие успешность и результат их деятельности [2, с. 127], [9, с. 305].

Кроме того, особое внимание необходимо уделять специфике профессиональной деятельности сотрудников в сфере жилищной политики. Они относятся к муниципальным служащим, основная активность которых направлена, с одной стороны на регулирование процессами в жилищной сфере, с другой – на общении с гражданами, нуждающимися в помощи. В связи с чем, муниципальные служащие сталкиваются со сложнейшими ситуациями различного плана. Зачастую это общение с такими категориями граждан, как безработные, дети-сироты, бывшие осужденные, пожилые люди, инвалиды. При этом практически на любую ситуацию общения направляется обширный спектр эмоциональных состояний граждан [3, с. 201], [10, с. 12].

Цель статьи - представить и проанализировать результаты исследования уровня эмоциональной



устойчивости, посредством проведения методик.

Эмоциональная устойчивость – это особенность психики, проявляющаяся в способности личности справляться с излишним эмоциональным возбуждением при выполнении тяжелой деятельности. Эмоциональная устойчивость снижает риск воздействия сильных эмоциональных потрясений, предупреждает стресс, способствует повышенному уровню готовности к ситуациям в напряженных условиях. Для экстремальной обстановки это самый действенный психологический фактор надежности и эффективности деятельности [6, с. 113], [7, с. 70].

С помощью эмоциональной устойчивости, для любого человека, находящегося в экстремальной ситуации, обеспечивается переход психики на другой уровень активности – некая перестройка ее стимулирующих, исполнительских функций, а также регуляции поведения. В связи с чем, эмоциональная устойчивость дает возможность сохранить и далее повысить эффективность деятельности [1, с. 435].

Актуальность исследования эмоциональной устойчивости у работников жилищной сферы обуславливается ее высокой социальной значимостью и широкой распространенностью. На сегодняшний день проблема формирования эмоциональной устойчивости сотрудников жилищной сферы является недостаточно изученной и мало освещенной [4, с. 121].

Для исследования эмоциональной устойчивости необходимо провести систему мероприятий, позволяющих выявить уровень формирования эмоциональной устойчивости работников жилищной сферы. Цель – проведение диагностики при помощи методик:

- Торонтская алекситимическая шкала (TAS);
- личностный опросник Г. Айзенка EPQ;
- 16-ти факторный личностный опросник Р. Кеттела.

Базой экспериментального исследования являлись сотрудники жилищной сферы Администрации города Челябинска. Поскольку сохранялись обычные условия рабочего процесса у работников жилищной сферы, эксперимент по характеру был естественным. Применяемые в исследовании методики диагностики эмоциональной устойчивости были подобраны на основе теоретического анализа доступной литературы по теме исследования, а также целей и задач экспериментального взаимодействия.

Первой методикой являлась Торонтская алекситимическая шкала (TAS), разработанная в 1985 году Дж. Тейлор и адаптированная в институте им. Бехтерева для определения алекситимии. Многочисленные исследования с применением TAS доказали стабильность, надежность и валидность ее факторной структуры и соответственно получаемых результатов. По мнению В.В. Николаевой под алекситимией понимают трудности в осознании эмоций, сниженную способность личности к определению и описанию собственных переживаний, сложность в различении чувств и телесных ощущений [16, с. 87].

Эмоциональная устойчивость обратно пропорциональна показателю по шкале «алекситимичность»: чем выше показатели по шкале «алекситимичность», тем ниже его эмоциональная устойчивость. Исследователи отмечают, что алекситимия не позволяет когнитивно перерабатывать аффекты и ведет к усилению физиологических реакций на стресс. Тестовый лист содержит 26 пунктов. Испытуемый характеризует себя, используя для ответов шкалу Ликерта – от «совершенно не согласен» до «совершенно согласен». При этом одна половина пунктов имеет положительный код, другая – отрицательный. Сумма баллов по всем пунктам и есть итоговый показатель алекситимичности. Подсчет баллов осуществляется по ключу. Теоретическое распределение результатов возможно от 26 до 130 баллов. Чем ниже сумма баллов, тем лучше личность ориентируется в своем эмоциональном состоянии. Количество баллов от 26-и до 45-и является показателем высокого уровня эмоциональной устойчивости. Результат от 46-и до 59-и – средний уровень эмоциональной устойчивости. Показатель от 60-и до 130 баллов мы считаем низким уровнем эмоциональной устойчивости [11, с. 68].

В качестве второй методики использован Личностный опросник Г. Айзенка EPQ. Целью методики является исследование индивидуально- психологических черт личности, диагностика степени выраженности свойств, выдвигаемых в качестве существенных компонентов личности в концепции Г. Айзенка.

Суть теории Г. Айзенка состоит в том, что факторы в структуре личности ортогональны, то есть

статистически не зависят друг от друга. Г. Айзенк описал четыре категории на основе выраженности двух независимых параметров. Каждая категория является результатом комбинации высокого и низкого уровня интроверсии и экстраверсии с высоким либо низким уровнем стабильности и нейротизма [17, с. 350].

Следует отметить, что в концепции Г. Айзенка особое значение придается индивидуальным различиям и автором была предпринята попытка установить нейрофизиологическую основу для каждого типа личности. Эмоциональная устойчивость, в концепции Г. Айзенка, черта, выражающая сохранение организованного поведения, ситуативной целенаправленности в обычных и стрессовых ситуациях. Характеризуется зрелостью, отличной адаптацией, отсутствием большой напряженности, беспокойства, а так же склонностью к лидерству, общительности [12, с. 168].

Нейротизм выражается в чрезвычайной нервности, неустойчивости, плохой адаптации, склонности к быстрой смене настроений (лабильности), чувстве виновности и беспокойства, озабоченности, депрессивных реакциях, рассеянности внимания, неустойчивости в стрессовых ситуациях. Нейротизму соответствует эмоциональность, импульсивность; неровность в контактах с людьми, изменчивость интересов, неуверенность в себе, выраженная чувствительность, впечатлительность, склонность к раздражительности. Нейротическая личность характеризуется неадекватно сильными реакциями по отношению к вызывающим их стимулам. У лиц с высокими показателями по шкале «нейротизм» в неблагоприятных стрессовых ситуациях может развиваться невроз. Методика содержит 101 вопрос, относящийся к четырем шкалам: 1. «Психотизм». 2. «Экстраверсия-интроверсия». 3. «Нейротизм». 4. Специфическую шкалу, предназначенную для оценки искренности испытуемого и его отношения к обследованию. Если по шкале искренности количество баллов превышает 10, то результаты обследования считаются недостоверными [13, с. 35].

Полученные результаты ответов сопоставляются с ключом. За ответ, соответствующий ключу, присваивается 1 балл, за несоответствующий ключу — 0 баллов. Полученные баллы суммируются. Средние показатели по шкале «нейротизм» составляют 8–16 баллов. Мы принимаем этот показатель за средний уровень эмоциональной устойчивости, так как эмоциональная устойчивость обратно пропорциональна уровню нейротизма. Таким образом, к низкому уровню эмоциональной устойчивости относится результат 17-25 баллов по шкале «нейротизм» опросника Г. Айзенка. Показатель 0-7 баллов соответствует высокому уровню эмоциональной устойчивости [15, с. 527].

Тест № 3. 16-ти факторный личностный опросник Р. Кеттелла. Цель методики: исследование индивидуально-психологических черт личности, диагностика степени выраженности свойств, выдвигаемых в качестве существенных компонентов личности. Перед началом опроса испытуемому зачитывается инструкция. В процессе работы респондент придерживается следующих правил: не тратить много времени на обдумывание, избегать неопределенных ответов; не пропускать вопросов, быть искренним. 16-и факторный опросник включает 187 вопросов. На каждый вопрос предлагаются три варианта ответов (а, b, с). Респондент получает бланк для фиксации ответов. Обработка результатов ведется по специальному ключу. За каждый ответ испытуемый получает 2, 1 или 0 баллов. Вопросы группируются по содержанию вокруг определенных черт, относящихся к 16-и основным и 4-м дополнительным факторам [14, с. 198].

Факторы можно объединить в блоки по трем направлениям: интеллектуальный блок, эмоционально-волевой и коммуникативный. Экспериментатор суммирует результаты по каждому фактору. «Сырые» баллы переводятся в стандартные (стены). Стены распределяются по биполярной шкале с крайними значениями в 1 и 10 единиц. К чрезмерно выраженным факторам относятся значения стенов от 1-го до 3-х и от 8-и до 10-и. Каждый фактор содержит качественную и количественную характеристику личности. Методика Р.Кеттелла позволяет описать «профиль личности» по всем имеющимся 16-и факторам. При интерпретации особое внимание уделяется «пиковым» значениям, то есть наиболее низким и наиболее высоким значениям факторов в характеристике личности, особенно тем показателям, которые находятся в границах от 1-го до 3-х стенов и от 8-и до 10-и стенов [18, с. 302].

Таким образом, исследование эмоциональной устойчивости у работников жилищной сферы проходило в два этапа. Первый поисково-подготовительный этап включал определение темы исследования,

выбор объекта и предмета исследования, изучение психолого-педагогической литературы, формулирование гипотезы. На этом этапе был сделан анализ литературы по проблеме эмоциональной устойчивости, определены особенности эмоциональной устойчивости у сотрудников жилищной сферы. На втором этапе были подобраны методики исследования, а далее проведена диагностика сотрудников жилищной сферы.

Исследовательскую базу составили 26 человек в возрасте от 23-х до 52-х лет, работающих в жилищной сфере Администрации города Челябинска.

Сотрудники жилищной сферы работают в Администрации города несколько лет и хорошо знают друг друга, поэтому отношения в коллективе имеют как формальный, так и неформальный характер. Коллектив психологически сильный и уверенный, разделён на небольшие группы, преимущественно по возрастному признаку. Социально психологический климат в коллективе достаточно благоприятный. На начальном этапе исследовательской работы участники испытывали недоверие и настороженность по отношению к психологу-исследователю. После того, как сотрудники были проинформированы о цели исследования, её значимости и возможной ценности для каждого участника процесса, сотрудники проявили терпение, уважение и показали свою заинтересованность. Коллектив старался удерживать обратную связь. Основная трудность заключалась в раскрепощении во время выполнений некоторых упражнений психолого-педагогической программы и организацией времени для встреч. Занятия проходили с позитивным настроением, заканчивались бурным обсуждением совместной деятельности. Анализ результатов первичной диагностики по методикам показал.

При обследовании воспитателей с помощью Торонтской алекситимической шкалы (TAS) выявлено три уровня эмоциональной устойчивости.

К высокому уровню эмоциональной устойчивости относятся респонденты, которые понимают испытываемые эмоции, могут назвать их, знают причины своего эмоционального состояния, умеют управлять им (7 %). Средний уровень эмоциональной устойчивости 42% группы. Респонденты с таким уровнем эмоциональной устойчивости не испытывают затруднений с осознанием своих эмоций, чувств и состояний, без труда регулируют уровень эмоционального напряжения. Низкий уровень эмоциональной устойчивости при обследовании по методике Торонтская алекситимическая шкала (TAS) выявлен у 51%. Респонденты отмечают, что не всегда понимают испытываемое чувство, отмечают у себя астенические состояния.

Результаты исследования эмоциональной устойчивости с использованием Личностного опросника Г. Айзенка EPQ соотносятся к трем уровням: высокому, среднему и низкому.

Высокий уровень эмоциональной устойчивости по методике Личностный опросник Г. Айзенка EPQ имеют 10%. Испытуемых с высоким уровнем эмоциональной устойчивости отличают отсутствие деструктивных напряженности и беспокойства, ситуативная целенаправленность, стрессоустойчивость, адаптивность, общительность, активность.

52% характеризуются высокой адаптивностью, но отмечают, что в условиях стрессовой ситуации могут испытывать неуверенность в себе, беспокойство, склонность к смене настроений, средний уровень.

Низкий уровень эмоциональной устойчивости выявлен у 38%. Таких испытуемых характеризует неровность в контактах с людьми, рассеянность внимания, слабая адаптация к стрессовым ситуациям, впечатлительность, импульсивность, низкий уровень саморегуляции. Они отмечают у себя как сильные реакции на раздражающий стимул, так и сниженный эмоциональный фон.

Результаты исследования эмоциональной устойчивости по методике 16-ти факторный личностный опросник Р. Кеттелла имеют также три уровня.

Высокий уровень эмоциональной устойчивости по методике Р.Кеттелла составил 8%. Средний уровень эмоциональной устойчивости обнаружен у 62%. Респонденты, имеющие средний уровень результатов, оценивают себя как выдержанных, здравомыслящих людей; вместе с тем они отмечают, что иногда избегают трудностей, не вступают в споры, испытывают беспокойство. Низкий уровень – 30 %.

В результате диагностики сотрудников жилищной сферы с применением Торонтской

алекситимической шкалы (TAS), Личностного опросника Г. Айзенка EPQ, 16-ти факторного личностного опросника Р. Кеттелла можно наблюдать средний уровень эмоциональной устойчивости, что говорит о том, что сотрудники жилищной сферы оценивают себя как выдержанных, здравомыслящих людей, вместе с тем они отмечают, что иногда избегают трудностей, испытывают беспокойство. Испытуемых с высоким уровнем эмоциональной устойчивости сравнительно мало, что объясняется тяжелой спецификой работы и постоянным контактом с гражданами. Таким образом, сотрудники жилищной сферы нуждаются в разработке программы по повышению уровня эмоциональной устойчивости.

#### Список использованной литературы:

1. Ильин Е. П. Эмоции и чувства. // СПб: Питер, 2001. - 752 с: ил. - (Серия «Мастера психологии»).
2. Долгова В. И., Кузнецова Э. С., Кузнецов Н. А. Исследование эмоциональной устойчивости геронтологических клиентов отделения дневного пребывания комплексного центра социального обслуживания населения // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2017. № 3. С. 125-131.
3. Долгова, В.И. Установки на профессиональное самоопределение // В.И. Долгова, Т.М. Лавринович. – Челябинск: АТОКСО, 2006. – 230 с. 19.
4. Долгова, В.И. Формирование конструктивной психологической защиты // В.И. Долгова, О.А. Соболева. – Челябинск: АТОКСО, 2006. –184 с. 20.
5. Долгова, В.И. Формирование эмоциональной устойчивости личности // В.И. Долгова, А.А. Напримеров, Я.В. Латюшин. – СПб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 2002. – 167 с. 21.
6. Долгова, В.И. Эмоциональная устойчивость как ключевая компетенция // В.И. Долгова, Г.Ю. Гольева. – Челябинск: АТОКСО, 2010. – 184 с. 22.
7. Долгова, В.И. Адаптационный потенциал эмоциональной устойчивости студентов в процессе профессионального самоопределения / В.И. Долгова, Ю.А. Рокицкая // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Научный журнал. – 2009. – № 6. – С. 69–78.
8. Долгова В.И., Василенко Е.А. Пять важнейших стрессов субъектов образования - экономический, политический, коммуникативный, информационный, экологический // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2016. № 6. С. 128-131.
9. Долгова В.И., Василенко Е.А. Социальный стресс как фактор дезадаптации личности // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 8-2. С. 303-306.
10. Долгова В.И., Крыжановская Н.В., Непомнящая Н.А. Актуальные проблемы психолого-педагогического сопровождения личности // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. Т. 44. С. 1.
11. Новик И.Б. Моделирование как метод научного исследования. // М.: Гардарики, 2005. – 149 с.
12. Профилактика и разрешение социальных конфликтов // Под ред. Е. В. Змановской. — СПб.: СПбГИПСР, 2011. — 278 с.
13. Долгова В. И., Шумакова О. А. Инновационные технологии педагога- психолога: учебник. // М.: КДУ, 2009. - 96 с. №22.
14. Горнеева, А.Д. Основы коррекционной педагогики // А.Д. Горнеева, И.Н. Лифинцева, Н.В. Ялпаева; под ред. В.А. Слостенина. – М.: Академия, 2004. – 272 с.
15. Большой психологический словарь // сост. Б.Г. Мещеряков, В.П. Зинченко. – М.:Олма-Пресс, 2003. – 672 с.
16. Николаева, В.В. О психологической природе алекситимии // Телесность человека: междисциплинарные исследования. – М., 1993. – С. 84-93.
17. Айзенк, Г. Ю. Структура личности // Г.Ю. Айзенк. – СПб.: Ювента, 1999. –464 с.
18. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии // Е.В. Сидоренко. – СПб.: «Речь», 2001. – 350 с.

УДК 612.821

**В.И. Прохоров**

Центр спортивной подготовки и реабилитации  
имени Алексея Ашапатова  
г. Сургут, РФ  
E-mail: surg.armsport.ru@mail.ru

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЛИЧНОСТИ ПАРАОЛИМПИЙСКОГО ЧЕМПИОНА А.В. АШАПАТОВА ПО ОСНОВНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЕГО ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы психодиагностики индивидуальных особенностей спортсмена, построения его психологического профиля. Проводятся результаты анализа динамики показателей психологического профиля в Параолимпийском цикле подготовки (2005 – 2008 гг.).

### **Ключевые слова**

Личность, психологический профиль, нервная система, эмоциональная сфера, волевые качества, направленность личности.

**Актуальность.** Модельно-целевое проектирование спортивной подготовки предполагает создание разноуровневых моделей: модели соревновательной деятельности, модели спортсмена, модели тренировочного процесса [4, с. 286 – 325]. Одним из компонентов структуры личности является компонент, характеризующий психические свойства, качества личности спортсмена [1, 7].

В общей и спортивной психологии представлен широкий набор методик психодиагностики личности. При этом следует отметить, что многие из них содержат очень большой перечень диагностируемых характеристик личности и не всегда отражают наиболее значимые для спортивной деятельности психические свойства и качества спортсмена.

В целях психологического обеспечения и сопровождения учебно-тренировочной и соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов необходима информация об их индивидуальных психологических особенностях.

**Цель исследования** – построить психологический профиль личности А.В. Ашапатова.

### **Задачи исследования**

1. Провести первичное психодиагностическое обследование и построить психологический профиль личности спортсмена (2005 г.).
2. Разработать план психологической подготовки А.В. Ашапатова в Параолимпийском цикле (2005 – 2008 гг.).
3. Провести заключительное психодиагностическое обследование и построить психологический профиль личности спортсмена (2008 г.).
4. Выполнить анализ динамики показателей, характеризующих психические свойства личности спортсмена на начало и конец Параолимпийского цикла подготовки (2005 – 2008 гг.).

### **Организация и методики исследования**

Психологическое обследование индивидуальных особенностей личности А.В. Ашапатова, в целях и возможной коррекции, выполнялось ежегодно на протяжении всего Параолимпийского цикла спортивной подготовки. После предварительного ознакомления с методиками психодиагностики, инструктирования по их выполнению, спортсмен в течение 3–х дней выполнял самотестирование с использованием соответствующих методик.

Основные методики и методики психодиагностики: наблюдение, опрос (устный – беседа;

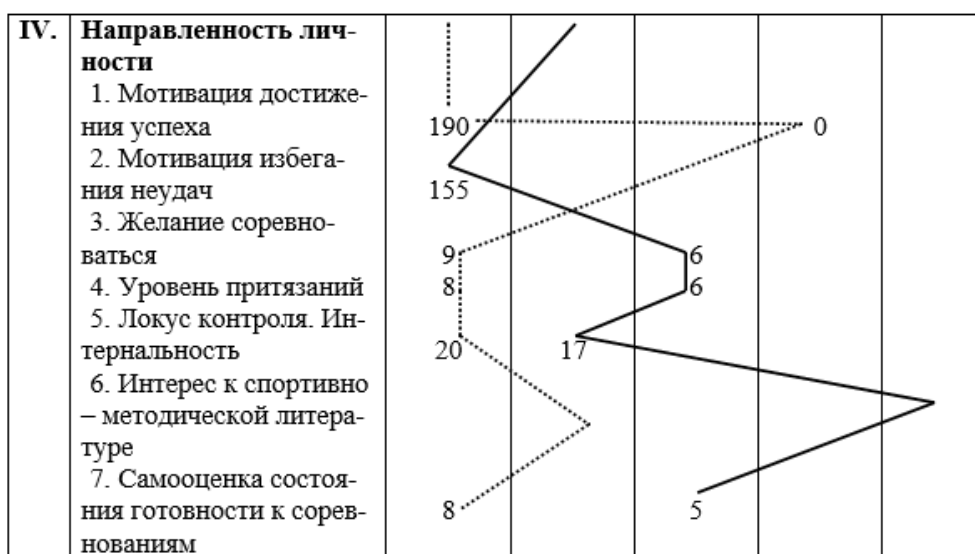
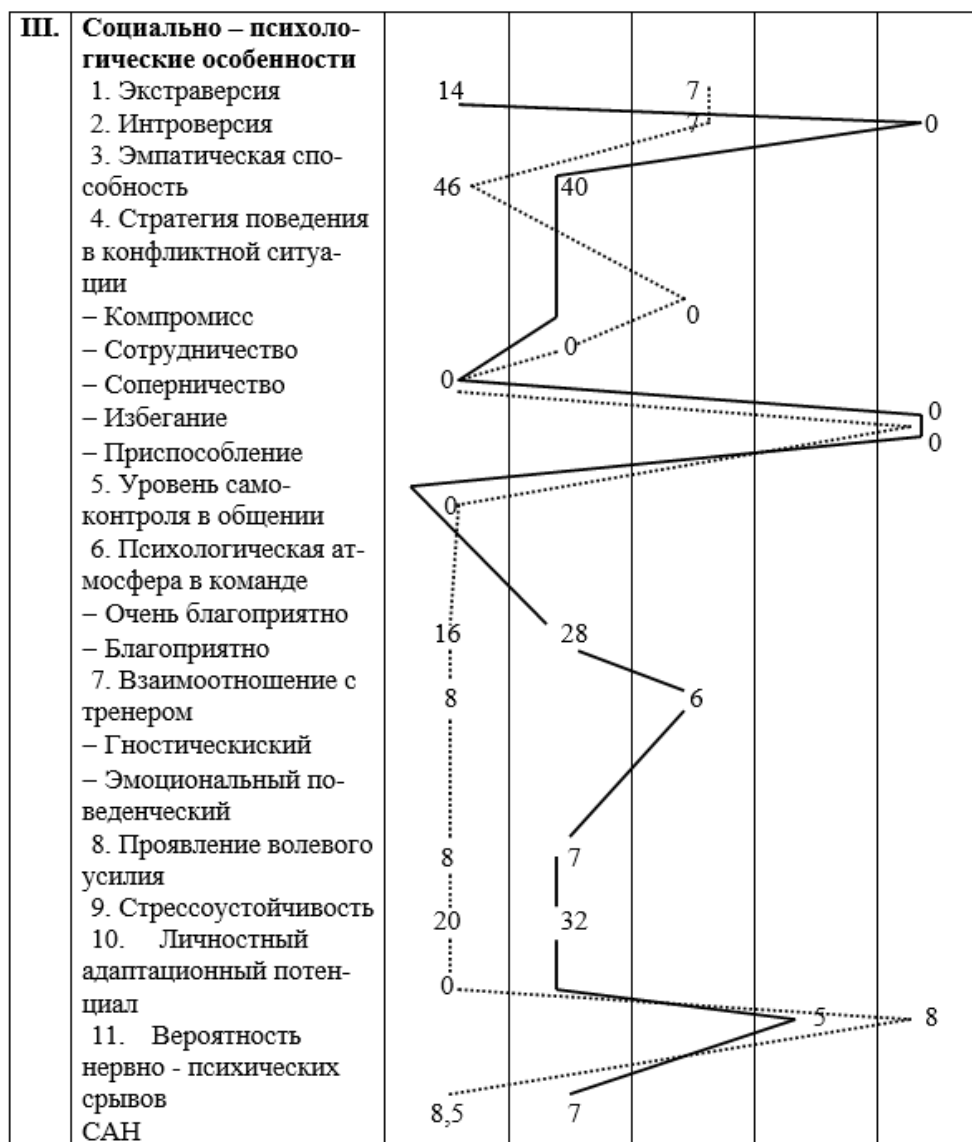
письменный – анкетирование), шкала реактивный (ситуативной) и личностной тренировки Ч. Д. Спилбергера – Ю. Л. Ханина [2, с. 214 – 217], оценка ситуативной тревожности, фрустрированности, агрессивности и ригидности [2, с. 218 – 221], самооценка эмпатических способностей [2, с. 219 – 223], самооценка психического состояния: самочувствие, общая активность, настроение (САН) [2, с. 229 – 230], личностный опросник Г. Ю. Айзенка для взрослых [2, с. 237 – 243], диагностика локуса контроля по Д. Б. Роттеру [2, с. 459 – 463]; тест ЧХТ (черты характера и темперамента) [3, с. 60 – 65], измерение взаимоотношений между тренером и спортсменом [3, с. 118 – 120]; диагностика потребности достижения успеха [5, с. 564 – 565], «прогноз» [5, с. 670 – 675], тест Томаса – поведение в конфликтной ситуации [5, с. 709 – 716], МЛЮ – «Адаптивность» [6, с. 549 – 557].

### Результаты исследования и их обсуждения

Результатом психодиагностического обследования А.В. Ашапатова явилось построение психологического профиля личности спортсмена по основным характеристикам его индивидуальности.

Сравнительный анализ показателей 2005 и 2008 годов, характеризующих индивидуальные особенности личности спортсмена, свидетельствует о положительной динамике всех исследуемых параметров, за исключением свойств нервной системы. Качественные показатели свойств нервной системы – сила и подвижность нервных процессов, лабильность, нижний порог чувствительности не изменились. Свойства нервной системы предопределены генетически, могут изменяться с возрастом, но консервативны по отношению к воздействию тренировочной и соревновательной деятельности.

№ п/п	Свойства и качества личности	Оценка (баллы), уровень проявления				
		Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий
I. Свойства нервной системы	1. Сила нервных процессов со стороны возбуждения	9	10			
	2. Сила нервных процессов со стороны торможения		67			
	3. Подвижность нервных процессов	8	8			
	4. Лабильность, реактивность				33	
	5. Нижний порог чувствительности				33	
	6. 1-я сигнальная система		66			
	7. 2-я сигнальная система			44		
II. Эмоциональная сфера и волевые качества	1. Агрессивность		42	34		
	2. Фрустрация				24	14
	3. Ригидность				22	16
	4. Ситуативная тревожность	48	40			
	5. Личностная тревожность				26	18
	6. Нейротизм			65		
	7. Способность к саморегуляции неблагоприятных психических состояний		7,5	6		



**Примечание:**

————— - показатели 2005 года.

..... - показатели 2008 года.

В показателях, характеризующих эмоциональную сферу и волевые качества спортсмена отмечается следующая динамика: снижается уровень агрессивности, фрустрации, ригидности, ситуативной и личностной тревожности, возрастает способность к саморегуляции неблагоприятных психических состояний, увеличивается уровень проявления волевых усилий, стрессоустойчивость, личностный адаптационный потенциал, САН; снижается вероятность нервно-психических срывов в экстремальных ситуациях.

Отмечаются существенные положительные изменения в показателях, характеризующих социально-психологические особенности личности: снижается проявление экстраверсии, повышаются эмпатические способности. Психологическая атмосфера в спортивной команде оцениваются как «очень благоприятная». Взаимоотношения с тренером по гностическому, эмоциональному и поведенческому параметрам достигают высокого уровня. В стратегиях поведения спортсмена в конфликтных ситуациях отмечается некоторое снижение уровней проявления сотрудничества и компромисса в пользу соперничества.

В показателях, характеризующих направленность личности спортсмена, отмечаются следующие положительные изменения: доминирующее положение, вместо мотивации «избегание неудач» занимает мотивация «достижение успеха»; значительно возрастает желание соревноваться, уровень притязаний, интерес к спортивно-методической литературе. Самооценка готовности и соревнованиям повышается со среднего до высокого уровня.

Все выявленные изменения, по нашему мнению, произошли под влиянием тренировочно-соревновательной деятельности, общения с тренером и членами спортивной команды. Существенную роль, при этом, сыграла система психологической подготовки, психологического сопровождения учебно-тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена. Эти изменения в психической сфере личности спортсмена носят приспособленный (адаптивный) характер к более экстремальным условиям предстоящей соревновательной деятельности, по сравнению с предыдущим периодом.

#### **Заключение**

К концу этапа непосредственной подготовки к Паралимпийским играм в Пекине (2008 г.) индивидуальность личности А.В. Ашпатова характеризовалась: сильными, подвижными, уравновешенным типом нервной системы, сангвиническим типом темперамента, доминированием первой сигнальной системы над второй, значительной напряженностью эмоционально-волевой сферы, высоким уровнем стрессоустойчивости и личностного адаптационного потенциала, низкой вероятностью нервно-психических срывов в экстремальных ситуациях, адекватно высоким уровнем притязаний и готовности к достижению рекордного спортивного результата.

#### **Список использованной литературы:**

1. Гогунев Е.Н. Психология физического воспитания и спорта / Е.Н. Гогунев, Б.И. Мартыанов. – М. : Академия, 2000. – С. 132 – 196.
2. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности / О.П. Елисеев. – СПб. : Питер, 2000. – 554 с.
3. Марищук В.Л. Методики психодиагностики в спорте / В.Л. Марищук, Ю.Л. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова. – М. : Просвещение, 1990. – 256 с.
4. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – СПб. : ИЦ «Лань», 2005. – 384 с.
5. Практикум по дифференциальной психодиагностики профессиональной пригодности : учебное пособие / Под редакцией В.А. Бодрова. – М. : ПЕРСЭ, 2003. – 767 с.
6. Практическая психодиагностика : методики и тесты / Ред.-сост. Д.Я. Райгородский. – Самара : БАХРАХ, 1998. – 668 с.
7. Сопов В.Ф. Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности / В. Ф. Сопов. – М. : Академический проект, 2005. – 124 с.

© В.И. Прохоров, 2019



УДК 1-740

Соболь В. В.

Магистрант

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет

Valentina-sobol@yandex.ru

## КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ

Проблема профилактики синдрома выгорания является сегодня очень актуальной. Под эмоциональным выгоранием понимается приобретенный стереотип эмоционального, в основном профессионального поведения. В качестве важнейших задач психологии развития, акмеологии и психологии труда выделяется изучение конкретных социально-психологических явлений, в том числе «эмоционального выгорания» среди специалистов в различных областях производственной деятельности, поиск путей профилактики и коррекции.

В связи с этим изучение феномена эмоционального выгорания имеет большое значение, так как данное явление, негативно влияет на психофизическое здоровье и эффективность профессиональной деятельности педагогических работников.

Целью статьи стало изучение теоретических аспектов проблемы коррекции и профилактики синдрома эмоционального выгорания в профессиональной деятельности педагогов.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили отечественные разработки в области психологии человека как субъекта деятельности и общения, в акмеологии.

Результаты исследования показали, что профессиональное выгорание педагогических работников возникает в результате внутреннего накопления отрицательных эмоций без соответствующей «разрядки», или «освобождения» от них. Особенно необходимо обратить внимание на тенденцию эмоционального выгорания к прогрессированию. Процесс торможения развития синдрома эмоционального выгорания бывает крайне сложным. Помимо негативных проявлений в профессиональной деятельности, педагог может столкнуться с обострением хронических заболеваний, развитию психосоматических болезней и др. Поэтому основное внимание следует уделить профилактике развития синдрома эмоционального выгорания.

Самый важный результат работы по коррекции и профилактике эмоционального выгорания — это восстановление адаптивных возможностей личности, быстрое купирование на ранних стадиях развития синдрома эмоционального выгорания и выработка эффективных средств, для адаптации в профессиональной деятельности и окружающей социальной среде. Поэтому необходима разработка и внедрение модели профилактики эмоционального выгорания в профессиональной деятельности педагогов.

Заключение. Проведенное исследование позволило обосновать важность разработки системной работы по коррекции и профилактики эмоционального выгорания в профессиональной деятельности педагогов. Кроме того, была разработана модель коррекции и профилактики эмоционального выгорания в профессиональной деятельности педагогов.

### Ключевые слова:

синдром эмоционального выгорания, коррекция, профилактика, коррекция синдрома эмоционального выгорания (СЭВ), профилактика СЭВ.

Проблема профилактики синдрома эмоционального выгорания является сегодня весьма актуальной темой. Эмоциональное выгорание представляет собой приобретённый стереотип эмоционального, чаще всего профессионального, поведения.

Понятие «эмоционального выгорания» впервые появилось в зарубежной психологии в конце 20-го века (Н.Г. Freudenberg; С. Maslach; В. Pelman, Е. Hartman; К. Kondoи др.). В отечественной психологии к настоящему времени проведено немало исследований, посвященных феномену «выгорания» в среде педагогов (А.А. Реан; Л.М. Митина; Т.И. Ронгинская; О.А. Баронина и др.).

Под термином эмоциональное выгорание Н.Е. Водопьяновой, Е.С. Старченковой понимается процесс постепенного снижения уровня эмоционального, когнитивного и физического состояния, который сопровождается появлением симптомов утомления. Проявлениями синдрома также являются неудовлетворенность исполнением профессиональных обязанностей, отстраненность [4, с. 15].

Симптомы эмоционального выгорания, выявленные разными учеными, можно условно разделить на три группы: физические, психологические и поведенческие [11, с. 94].

Анализ литературы показал, что проблема изучения феномена эмоционального выгорания находится в центре внимания как зарубежных, так и отечественных исследователей. Рассмотрение данного феномена осуществляется с двух точек зрения. С первой выгорание понимается как синдром, у которого есть определенные проявления, структура. По уровню развития компонентов и составляющих можно определить выраженность данного синдрома. Представители другой точки зрения описывают синдром как процесс, который имеет этапы, фазы, подчиняется определенным законам развития.

Материалы и методы.

Исследования проблемы синдрома эмоционального выгорания находят отражение в трудах авторов отечественной и зарубежной науки. Большое внимание уделяется изучению синдрома эмоционального выгорания у педагогических работников.

В психолого-педагогической литературе опубликованы работы, посвященные разработке модели эмоционального выгорания (К. Маслач, С. Джексон и др.), выделению структурных компонентов выгорания (Э. Пайнс, Т. Кокс) и основных проявлений профессионального «выгорания» (О.Н. Гнездилова, Т.В. Форманюк). В то же время, следует отметить, что проблема коррекции и профилактики эмоционального выгорания у педагогических работников остается актуальной.

Одной из наиболее разработанных классификаций факторов развития эмоционального выгорания является классификация В.В.Бойко. Автор выделяет внешние и внутренние факторы [3, с. 28].

Результаты и обсуждение.

Исследователи отмечают, что возникновение эмоционального выгорания происходит под действием внешних факторов на основе внутренних предпосылок.

Нельзя не отметить, что возникновение эмоционального выгорания имеет для педагогического работника не только минусы, но и свои плюсы. При развитии данного синдрома человек обучается способам экономии энергетических ресурсов организма.

В то же время эмоциональное выгорание оказывает негативное влияние на трудовую деятельность, так как отстраненность от педагогического коллектива приводит к повышению неудовлетворенности собой и работой. Степень тревоги и депрессии постепенно увеличивается, и возможны психосоматические заболевания.

Важная особенность педагогической профессии заключается в том, что собственная личность также наиболее важным «инструментом» для педагога. То есть степень профессиональной зрелости учителя и помогает находить оптимальные решения в процессе профессиональной деятельности (К.М. Левитан) [7, с.174]. Для формирования и поддержания профессиональной зрелости учителя важнейшее значение играет уровень физического развития, состояние здоровья учителя. Кроме того, педагогу требуется определенный уровень образования и определенная культура.

Чтобы предотвратить эмоциональное выгорание, педагог должен обратить внимание на повышение компетентности в области сохранения и укрепления здоровья, а также на развитие активной позиции в создании здоровьесберегающей среды. Чтобы решить эту проблему, педагогу требуется постоянно приобретать как содержательные, так и методологические знания [10, с. 210].

Существует несколько подходов к решению проблемы коррекции и профилактики синдрома выгорания педагогов. Давайте обратимся к описанию некоторых из них.

Главной профилактической мерой должно стать постоянное психолого-педагогическое обучение педагога, а также его профессиональное развитие.

А.В. Бладыко считает, что необходимо внедрять методы психологической помощи в учебный процесс. Педагоги должны быть обучены использованию методов релаксации, которые можно применять

непосредственно на рабочем месте [2, с. 37].

Основной задачей администрации образовательных учреждений является структурирование работы, формирование благоприятного социально-психологического климата в коллективе. Это приводит к снижению влияния внешних факторов на развитие эмоционального выгорания.

Для всех работников образования становится важной саморегуляция работы. Н.С. Пряжников предлагает в качестве одного из методов, которые можно рекомендовать педагогам, освоение приемов аутогенной тренировки. Данная техника успешно применяется специалистами в различных профессиональных областях, для которых характерно высокое эмоциональное напряжение [9, с. 92].

Следующий метод - психокоррекция. Использование психокоррекционной работы может облегчить и ускорить процесс адаптации педагогов к своей работе. Реализация психокоррекционной работы может быть выполнена как индивидуально, так и в группах.

По мнению О. Бабича, эффективным методам предотвращения и коррекции эмоционального выгорания могут также стать способы экономного потребления эмоциональных и энергетических ресурсов [1, с. 69].

Чтобы снять эмоциональное напряжение и избежать эмоционального выгорания, учитель должен научиться переключаться между различными видами деятельности, оптимально распределять нагрузку, соответствующим образом соотноситься с собственными ресурсами и не концентрироваться на конфликтах на работе.

Основой программы профилактики и коррекции синдрома выгорания у работников образования может быть, на наш взгляд, концепция профессионального развития, предложенная Л.М. Митиной [7].

Концепция описывает модель адаптивного поведения и модель профессионального развития специалиста, которая предотвращает синдром выгорания. Важнейшим условием эффективности процесса профессионального развития личности работников образования является укрепление уверенности в себе, которое способствует формированию активной профессиональной позиции педагога. В рамках концепции конструктивные направления развития подразумевают изменение мотивационных, интеллектуальных, аффективных структур личности, что приводит к изменению всей поведенческой сферы. Конечным результатом должна стать смена внешней детерминации жизнедеятельности на внутреннюю.

Щегловой Г.С. разработаны рекомендации по профилактике и коррекции синдрома эмоционального выгорания педагогов. Ею выделены четыре уровня работы:

— органический (телесный) (снятие физического напряжения, усталости, головной боли, бессонницы, ослабления иммунитета);

— эмоциональный (снятие эмоционального напряжения, беспокойства, взволнованности, чувства тревоги, подавленного и апатичного состояний);

— рациональный (смысловой) (приобретение смысла своей профессиональной деятельности, снятие негативного отношения работника к собственным возможностям, формирование/реконструкция позитивного отношения к себе как к специалисту, повышение самопринятия);

— поведенческий (устранение стереотипов профессиональных действий, налаживание трудовой дисциплины) [12, с. 59].

А.А. Осипова считает, что для профилактики и коррекции синдрома эмоционального выгорания педагог должен принять на себя ответственность за результаты профессиональной деятельности. Педагог должен прийти к пониманию того, что спады и неудачи являются естественными стадиями развития профессионального мастерства [8, с. 12].

#### Заключение

Таким образом, в литературе были описаны факторы риска возникновения проблем эмоционального выгорания применительно к педагогической профессии. Изучались социально-демографические характеристики и личностные особенности педагогов. На основе проведенных исследований предложены разнообразные подходы к решению проблемы коррекции и профилактики синдрома эмоционального выгорания в профессиональной деятельности педагогов.

**Список использованной литературы:**

1. Бабич О.И. Профилактика синдрома профессионального выгорания педагогов: диагностика, тренинги, упражнения. Волгоград: Учитель, 2009. 116 с.
2. Бладыко, А.В. Особенности эмоционального выгорания у учителей и преподавателей // Психология: традиции и инновации: материалы Междунар. науч. конф. (г. Уфа, октябрь 2012 г.). Уфа: Лето, 2012. С.34-39. – URL: <https://moluch.ru/conf/psy/archive/35/2704/>.
3. Бойко В.В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении. СПб.: Питер, 2014. 105 с.
4. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания. СПб.: Питер, 2013. 336 с.
5. Долгова В.И., Гольева Г.Ю. Эмоциональная устойчивость личности: монография. М.: Из-дво Перо, 2014. 196 с.
6. Домрачева С.А. Изучение эмоционального выгорания педагогов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 18. С. 71-75. – URL: <https://e-koncept.ru/2015/95166.htm>.
7. Личность и профессия: психологическая поддержка и сопровождение / Под ред. Л.М. Митиной. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 336с.
8. Осипова А.А. Общая психокоррекция. Учебное пособие. М.: Сфера, 2002. 510 с.
9. Пряжников Н.С., Ожогова Е.Г. Стратегии преодоления синдрома эмоционального выгорания в работе педагога // Психологическая наука и образование. 2008. №2. С. 87–95.
10. Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г. С. Никифорова. СПб.: Питер. 2016. 607 с.
11. Тулегенова А.Г. К вопросу исследования феномена эмоционального выгорания как проблемы профессиональной деятельности педагога // Учёные записки Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы. 2014. № 1. С.93–102. – URL: [http://psyjournals.ru/scientific\\_notes/2014/n1/71086.shtml](http://psyjournals.ru/scientific_notes/2014/n1/71086.shtml).
12. Щеглова Г.С. Психолого-педагогическая коррекция синдрома эмоционального выгорания педагогов школы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. № 8. С. 56–60. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskaya-korreksiya-sindroma-emotsionalnogo-vygoraniya-pedagogov-shkoly>.

© Соболев В. В. 2019

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК-740

**Е.В. Серебряков**

Студент 3 курса СибГИУ,

г.Новокузнецк, РФ

E-mail: evgeniy\_72\_1995@bk.ru

**Л.А. Пьянкова**

г.Новокузнецк, РФ

E-mail: duby.ludmila@yandex.ru

канд. пед. наук, доцент СибГИУ

**ДИСБАЛАНС МЕЖДУ СПРОСОМ И ПРЕДЛОЖЕНИЕМ РАБОЧЕЙ СИЛЫ  
В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2018 ГОДУ****Аннотация**

Актуальность данной статьи обусловлена современной социально-экономической ситуацией региона и страны в целом, а также необходимости применения новых стратегий развития и улучшения рынка труда. Цель данной статьи изучить рынок труда Кемеровской области и понять имеется ли дисбаланс на рынке труда данного региона.

Объект исследования: дисбаланс на рынке труда Кемеровской области.

Предмет исследования: анализ спроса и предложения рынка труда Кемеровской области.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

- проанализировать социально-экономического положения и стратегии развития Кемеровской области;

- выявить динамику занятости и безработицы населения в Кемеровской области.

С географической точки зрения Кемеровская область имеет средние размеры, однако по экономическому потенциалу является крупным территориально-производственным комплексом России.

Кемеровская область (Кузбасс) – субъект Российской Федерации, входит в состав Сибирского федерального округа. Образована 26 января 1943 года Указом Президиума Верховного Совета СССР выделением из Новосибирской области.

Кемеровская область расположена на юго-востоке Западной Сибири и находится почти на равном расстоянии от западных и восточных границ Российской Федерации. Кузбасс географически занимает срединное положение между Москвой и Владивостоком.

Административные границы Кемеровской области сухопутные, граничит с Томской, Новосибирской областями, с Красноярским и Алтайским краями, Республиками Хакасия и Алтай.

Кемеровская область административно состоит из 16 городских округов и 18 муниципальных районов. Численность постоянного населения на конец 2018 года – 2 695 028 человек. Областной центр – город Кемерово. Наиболее крупные города – Кемерово и Новокузнецк, в каждом из них проживает свыше 500 тыс. человек.

Исследованиям в области рынка труда посвящены многие зарубежные и российские труды. Вопросы изучения спроса на рабочую силу и ее предложения, анализу занятости и безработицы и их влияния на заработную плату изложены в работах Джона Кейнса, Роберта Смита, Класа Эклунда, Рональда Эренберга. Теоретические аспекты изучены учеными А. Котляром, Л. Костиным, А. Рофе, которые писали о понятии рынка труда. Специфику российского рынка труда рассматривали Р. Капелюшников, И. Соболева, В. Марцинкевич, Е. Петрова. Исследованиями рынка труда занимались также Н. Волгин, И. Маслова, С. Кузьмин, А. Никифорова, Л. Чижова и др.

При написании данной статьи используется метод сравнительно-сопоставительного анализа, теоретического анализа. Теоретический анализ необходим для выделения и рассмотрения отдельных сторон, свойств явлений, признаков, особенностей. Группировка и систематизация отдельных фактов позволяет выявлять общее и особенное, устанавливать общий принцип. Сравнение – важнейший метод, который позволяет оценить ход и результаты деятельности организации. Таким образом, фактические результаты деятельности в организации сравниваются с аналогичными показателями за тот же период. При использовании данного метода большое внимание уделяется сравнению с запланированными показателями, степень выполнения плана, а также причины отклонений.

Так к основным приоритетам развития региона относятся следующие отрасли: угольная промышленность, добыча полезных ископаемых, металлургическая промышленность, машиностроение, химическая промышленность, развитие транспортной инфраструктуры, сельское хозяйство и производство продуктов питания.

Кемеровская область – регион моногородов, в котором диспропорции на рынке труда вызваны диспропорциями в экономике. Термин «моногород» по-128явился в России в 1990-е гг. В законодательных актах Российской Федерации встречаются термины «город с монопрофильной структурой хозяйства», «город с монопроизводственной структурой» и «монопромышленный город».

**Ключевые слова:**

Рынок труда, спрос, предложение, население, рабочая сила.

В 2017 году численность рабочей силы в Кемеровской области составила 1336,7 тыс. человек (49,6% общей численности населения), в их числе 1241,6 тыс. человек были заняты в экономике и 95,1 тыс. человек не имели занятия, но активно его искали (в соответствии с методологией Международной Организации Труда (МОТ) они классифицируются как безработные). Уровень занятости населения в возрасте 15-72 лет составил 61,2%, уровень безработицы – 7,1%, уровень регистрируемой безработицы на конец 2017 года составил 1,9% к численности экономически активного населения (Приложение Д). На фоне ускоренного старения населения в 2007-2017 гг., при росте доли населения старше трудоспособного возраста на 5,3 процентных пункта, численность экономически 17 активного населения в области сократилась на 103,5 тыс. человек (на 7,2%). Численность населения, занятого в экономике, за указанный период снизилась на 109 тыс. человек (на 8,1%).

Структура занятости в регионе отражает индустриально-сырьевой характер развития. Наибольшая доля занятого населения сосредоточена в промышленности (31,3%, в том числе в добыче полезных ископаемых – 13,2%), образовании (11,2%), торговле и общественном питании (11,1%), здравоохранении и предоставлении социальных услуг (10,4%), на транспорте и в связи (9,6%). Преобладающая часть занятого населения сосредоточена на крупных и средних предприятиях. На них работает 811,7 тыс. человек, или 65,4% общей численности занятых в экономике.

Отдельно следует отметить, что за рассматриваемый период численность занятых в промышленности сокращалась более быстрыми темпами, чем в большинстве других секторов. За период 2007-2017 гг. отмечено снижение среднесписочной численности работающих в среднем на 19% по всем видам экономической деятельности. Наиболее значительное снижение численности занятых произошло в производстве одежды (в 3 раза), сельском хозяйстве и строительстве (на 48-50%), металлургическом производстве (на 45%), пищевой промышленности (на 35,5%). По итогам 2017 года общая численность безработных, классифицируемых в соответствии с критериями МОТ, в 3,8 раза превысила численность безработных, зарегистрированных в органах службы занятости населения.

В конце 2017 года в органах службы занятости населения состояло на учете в качестве безработных 24,8 тыс. человек, что на 36,8% меньше по сравнению с 2007 годом. За 2007-2017 гг. в их составе произошли следующие изменения (по причинам обращения в службу занятости населения): – увеличился удельный вес граждан, уволенных с предыдущего места работы по собственному желанию (с 44 до 59%); – снизилась доля безработных, выбывших в связи с сокращением штата или ликвидацией организации (с 17 до 8%); стремящихся возобновить трудовую деятельность после длительного (более года) перерыва (с 28 до 21%);

безработных, впервые ищущих работу, то есть ранее не работавших (с 11 до 9%), в том числе не имеющих профессии, специальности (с 5 до 4%); безработных, уволенных с предыдущего места работы за нарушения трудовой дисциплины (с 2 до 1%). В возрастной структуре безработных доля молодежи в возрасте от 16 до 29 лет сократилась на 10 процентных пунктов – до 21%. В составе безработных (по уровню образования) стало больше лиц, имеющих высшее профессиональное образование (прирост на 9 процентных пунктов – до 20%), при снижении доли граждан, имеющих среднее (полное) общее образование (на 12 процентных пунктов – до 19%). В составе безработных (по отдельным категориям граждан) стало меньше женщин (снижение с 65 до 57%), жителей сельской местности (с 34 до 20%); инвалидов (с 13 до 10%). Также отмечено снижение доли граждан, состоящих на учете более 1 года, – с 13 до 9%. Средний возраст безработного увеличился на 2,5 года и составил 39,4 года.

С 2007 года регистрируемая потребность в работниках сократилась более чем на треть – с 163,7 тыс. вакансий до 99 тыс. вакансий. При этом за предоставлением государственной услуги содействия в поиске подходящих работников в службу занятости стало обращаться в 1,2 раза больше работодателей (10,9 тыс. в 2017 году против 8,9 тыс. в 2007 году). Наибольшая потребность в кадрах отмечена в сфере строительства (19% вакансий) и бюджетной сфере (21%). В разрезе профессий сохраняется устойчивая потребность в водителях автомобилей, отделочниках, машинистах, врачах, младшем медицинском персонале, горнорабочих, слесарях. По-прежнему на предприятиях Кузбасса востребованы каменщики, сварщики, продавцы, монтажники, повара и инженеры. Напряженность на рынке труда снизилась в результате более динамичного (на 40%) сокращения численности незанятого населения, состоявшего на учете в центрах занятости населения, в сравнении с незначительным уменьшением (на 6%) количества заявленных вакансий. В качестве основной проблемы рынка труда Кемеровской области необходимо выделить рост демографической нагрузки на население трудоспособного возраста. В 2007-2017 годах в Кемеровской области ежегодно увеличивался удельный вес населения моложе трудоспособного возраста (за исключением 2008 года) и старше трудоспособного.

Соответственно, сократилась доля населения в трудоспособном возрасте. Как следствие, коэффициент демографической нагрузки вырос в 1,4 раза – до 805 человек на 1000 лиц трудоспособного возраста (в Российской Федерации – 764). Причем значение коэффициента превышает среднероссийский уровень начиная с 2010 года. Сокращение численности трудоспособного населения и увеличение коэффициента демографической нагрузки обуславливает угрозу роста дефицита рабочей силы на рынке труда и увеличение социальной нагрузки на бюджет. Еще одной проблемой современного состояния рынка труда является диспропорция между территориальными структурами спроса на рабочую силу и ее предложения. Так, например, по состоянию на конец 2017 года в двух крупнейших городах области – Кемерово и Новокузнецке – было заявлено более половины областного банка вакансий (53%). При этом доля претендующих на трудоустройство кемеровчан и новокузнецчан в общем предложении свободной рабочей силы значительно меньше – 31%. Для сравнения, удельный вес жителей муниципальных районов, ищущих работу, составляет 35% областного предложения рабочей силы, тогда как в районах заявлено всего 14% банка вакансий.

#### **Список использованной литературы:**

1. Травин В.В., Дятлов В.А. Менеджмент персонала предприятия: Учеб. -практ. пособие. 3-е изд. М.: Дело, 2000.
2. Румянцева З.П. Общее управление организацией. Теория и практика Учебник. М.: ИНФРА-М. 2004.
3. Кнышова К.Н. Панфилова Е.Е. Экономика организации: Учебник. -М: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2004.
4. Управление персоналом: Учебник/ Общ. ред. А.И. Турчинова. М.: Изд-во РАГС, 2002. С. 11 - 31.
5. Теория управления: Учебник /Под ред. Ю.В. Васильева, В.Н. Парахиной, Л.И. Ушвицкого. 2-е изд., доп. М.: Финансы и статистика, 2005. С. 124.
6. Самыгин СИ., Зайналабидов М.С., Макиев З.Г., Обухов Д.В. Основы управления персоналом. Серия «Учебники и учебные пособия». Ростов-на-дону: Феникс, 2001. С. 43 - 55.

© Серебряков Е.В., Пьянкова Л.А., 2019

## КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 130.1:339.13:658.8

Яни К.Ф.,

Институт государственной службы и управления РАНХиГС, г. Москва

fa-tamir@yandex.ru

## УПРАВЛЕНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СФЕРОЙ РЕГИОНА ПОСРЕДСТВОМ МАРКЕТИНГА

## Аннотация

Цель исследования состоит в определении смысла маркетинга социокультурной сферы, а также его значения в организации управления регионом. Реализация цели основывается на разрешении ряда задач, направленных на объяснение понятия регионального маркетинга, описании специфики маркетинговых технологий, применяемых для продвижения товаров и услуг социокультурной сферы, а также анализе комплекса функций, выполняемых социокультурным маркетингом для развития региона.

Особенность современной социокультурной сферы заключается в ее динамичности. Интересы населения меняются достаточно быстро не только в масштабе общегосударственном, но и в региональном. Наиболее ярко данная тенденция проявляется на примере молодежи, которая еще в прошлом столетии стремилась к участию в концертно-зрелищных мероприятиях, а сегодня нередко обращает свои взоры на камерность и нестандартность культурных мероприятий. Это объясняется преимущественно изменением потребностей населения, которые зависят от целого комплекса общемировых тенденций, а также особенностей социокультурной среды [3, С. 229 – 235].

Безусловно, в регионах динамика предпочтений в области культуры не так сильна, однако все равно имеет свои особенности. Поэтому, если в первом случае управление может приобретать централизованный характер, то во втором – ситуация отчетливее проясняется, если руководство осуществляется на местах. Региональный маркетинг позволяет изучить мировоззренческую специфику аудитории потребителей, выливающуюся в особенностях спроса, а также учесть фактор имманентного влияния окружающей среды.

Также справедлива и обратная закономерность, в соответствии с которой посредством маркетинга и внедрения новых продуктов происходит развитие региональной культуры. Маркетинг выполняет функцию «внешней детерминации» [1, С.6-14]. Это связано и с тем, что маркетинг становится частью культуры, тесно переплетаясь с ней и подталкивая ее различные составляющие к реформированию. Так возникает разнонаправленность маркетинга, которая позволяет гармонично соединять культуру и другие социальные сферы, например, экономику, психологию, этику, социологию, аксиологию. Данная особенность и функциональная состоятельность создают дополнительную площадку для развития региона.

Обращаясь к цели социокультурного маркетинга, следует отметить, что в коммерческом плане управление регионом ориентировано на получение прибыли и его развитие. Однако в разрезе социокультурной деятельности для некоммерческих организаций важнейшее место занимает реализация социальной программы, предусмотренной либо бюджетом, либо реализуемой за счет внебюджетных средств. Это больше ориентирует внимание на качество предоставляемых услуг, а также осознание необходимости развития данной сферы для гармоничного существования личности и общества.

Отдельного внимания заслуживает вопрос внедрения новых технологий в управление социокультурной сферой региона. Региональная восприимчивость к организационным, финансовым, информационным, технологическим новшествам достаточно слаба, что затрудняет, по мнению Г. Перова, процесс менеджмента [4, С. 74-78.]. Это же и объясняет факт применения в современных регионах устаревших маркетинговых принципов. В данном случае боязнь экспериментировать является частично оправданной, поскольку однозначно предсказать действенность некоторых методов невозможно. Однако не стоит забывать о важнейшем социокультурном принципе взаимного влияния производителя рекламы и



ее потребителя. Маркетинг, будучи отраслью культуры, развивает индивида, приобщая его к определенной системе ценностей, что значительно облегчает процесс управления сам по себе. Маркетинг обеспечивает усовершенствование развития социально-культурной жизни общества, направляя ее на сохранение и трансформацию базовых элементов социокультурной среды в определенном регионе.

Систематизируя возложенные на социокультурный маркетинг управленческие обязанности, можно прийти к идее о наличии нескольких векторов региональных задач, решаемых посредством маркетинга.

Во-первых, это повышение конкурентоспособности как внутри региона, так и на государственном уровне, что приводит к возрастанию надежности производимых товаров и услуг, определение их соответствия цене, качественным характеристикам и пр.

Во-вторых, формирование мировоззрения личности с помощью приобщения к творчеству, а также развития высоких моральных ценностей, основанных на чувстве патриотизма и гражданственности. Это позволит сформировать личность, деятельность которой будет ориентироваться на процветание региона и обеспечение национальной безопасности государства.

В-третьих, обеспечение рабочими местами населения, формирование преемственности поколений творческой элиты, владеющей знаниями региональных особенностей.

В-четвертых, оценка эффективности маркетинга способна стать также индикатором успешности управления регионом, что будет основано на результативности его механизмов, демонстрирующих компетентность административного звена в области потребностей жителей региона, а также покажет перспективность внедряемых рекламных методов и управленческих технологий.

Проведенное исследование наглядно продемонстрировало необходимость разработки маркетинговых технологий с учетом региональных особенностей, обеспечивающих эффективное управление регионом, ориентированное на перспективу, создающих прочный фундамент для экономического развития региона, а также формирования средств для духовного обогащения его жителей и гостей.

#### **Список использованной литературы:**

1. Быстрова О.А. Социокультурные аспекты маркетинга // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. XXVI междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2013. – С.6-14.
2. Воронова И.И., Воронов В.А. Социальный маркетинг в деятельности учреждений культуры: становление и перспективы развития // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2007. – № 6(50). – С.177-180.
3. Коноплева А.А. Коммуникативное пространство современного искусства // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Научный журнал. – 2013. – Том 26 (65). № 4. – С. 229 – 235.
4. Перов Г.О. Культура управления инновационным развитием региона // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития: материалы Международной научно-практической конференции в 2-х томах. – Т.2. – С. 74-78.
5. Фиглин Л.А., Рязанов А.В. Управление сферой культуры на уровне региона // Информационная безопасность регионов. – 2012. - № 1(10). – С. 93-98.
6. Шишкин А.В. Региональный маркетинг: проблемы формирования и функционирования // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1. – С.107-108.

© Яни К.Ф., 2019