

International United Academy of Sciences

General question of world science

Collection of scientific papers

on materials

VII International Scientific Conference

30.03.2019



Brussel 2019

General question of world science. Collection of scientific papers, on materials of the international scientific-practical conference 30.03.2019, Ed. SIC "Science Russia", 2019. - 112 p.

Общие вопросы мировой науки. Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции. 30.03.2019. Изд. "Наука России", 2019. - 112 с.

SPLN 001-000001-0422-GQ
DOI 10.18411/gq-30-03-2019-p1
IDSP sciencerussia-30-03-2019-p1

The collection of scientific papers of the materials collected from different areas of scientific knowledge. This publication contains all the materials that were sent to the VII international scientific conference "**General question of world science**"

The collection is intended for researchers, teachers and students

All materials contained in the book, published in the author's version. The editors do not make adjustments in scientific articles. Responsibility for the information published in the materials on display, are the authors.

The electronic version of the collection is available online scientific publishing center «Science Russia" Site center: science-conf.com

UDC 001.1
LBC 60

Contents

SECTION I. PEDAGOGY	5
Алимов А.В., Тарасюк О.В. Роль профессионального стандарта «Специалист по противопожарной профилактике» при проектировании содержания программ в вузе....	5
Бесаева А.Г., Сиукаева Е.Г. Семья как духовно-нравственная организация у осетин	11
Меркулова О.Г. Педагогические условия формирования ценностей информационной этики курсантов российской высшей военной школы	15
Семилетова А.Н. Влияние социально-гуманитарного сектора на модернизацию высшего аграрного образования	20
Ступак Л.В. Формирование речевых умений и навыков в процессе игры с авторской куклой «СЛАВА»	24
Shkutina L.A., Sankhayeva A.N., Beisenova M.K. Preconditions for the development of Corporate Governance in the Education System.....	27
SECTION II. PSYCHOLOGY	31
Поникарова В.Н., Покудина Т.Н. Особенности индивидуально-дифференцированного подхода в формировании копинг-поведения педагогов.....	31
SECTION III. PHILOLOGY	35
Оразбаева Э.Б., Ниятбайтеги К.А. Об особенностях семантики казахских женских личных имен	35
Ткачёва Р.А., Мирзоева В.М., Аксенова Е.Д., Кузнецова А.А. «Там нас полюбили бы»: храмы города повествователя в романе Л. Добычина «Город Эн».....	37
Semenova S.N., Stepaniuk K.A. Classification of prepositions of story genre (on material of A.S. Pushkin’s story “The queen of spades” in english).....	43
Vishnevetskaya V.V. Stylistic devices and the novel “The Child Wife” by Thomas Main Reid	50
SECTION IV. PHILOSOPHY	54
Чумаков В.А. К логике возникновения вселенной.....	54
Sukhanova N.A. Binding links in anthropological philosophy	59
SECTION V. ECONOMY	63
Герсонская И.В. Государственный сектор в современной экономике: направления деятельности и показатели эффективности.....	63
Левковская Д.А., Трапезникова И.С., Целихина И.В. Экономическая оценка экологической деградации земель в регионах с развитой угледобывающей промышленностью	67
Пиль Э.А. Область существования ΔX_2 sul	70

SECTION VI. AGRICULTURE	77
Кейсерухская Ф.Ш. К вопросу об экологическом земледелии в Азербайджане.....	77
Рудюк М.Ю., Кручинин И.А., Шагалин В.В. Экономические и технологические аспекты уровня обеспеченности сельского хозяйства тракторной техникой	78
Семенова Л.Г., Добренков Е.А. Анатомическая структура плодоножек разнокачественных плодов косточковых и ягодных культур.....	82
Arpakov V. The role of wine basic organic and amino acids in proline biosynthesis during secondary alcoholic fermentation.....	85
SECTION VII. BIOLOGY	88
Баранова Е. Г., Сучков В.И. Морфо-биологический анализ продуктивности сортов махорки	88
Ларькина Н.И. Особенности семенной продуктивности фертильных межвидовых гибридов в роде <i>Nicotiana</i>	91
Острошенко В.Ю. Эффективность применения стимулятора роста экопин при проращивании семян сосны густоцветковой (<i>pinus densiflora siebold et zucc.</i>)	95
Рожкова И.С., Теплый Д.Л. Хронобиологическая структура тимуса	104
Ivanov S.P., Gaul A.M.A. The Value of the Fabre’s Hives Front Wall Construction for Wild Bees <i>Osmia cornuta</i> (Latr.) (Apoidea, Megachilidae)	107

SECTION I. PEDAGOGY

Алимов А.В.¹, Тарасюк О.В.²**Роль профессионального стандарта «Специалист по противопожарной профилактике» при проектировании содержания программ в вузе**¹ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»²ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

(Россия, Ульяновск)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-01

idsp sciencerussia-30-03-2019-01

Аннотация

В статье рассматриваются условия подготовки кадров МЧС России в современных условиях. Показан алгоритм установления соответствия между формируемыми компетенциями специалистов с требованиями профессиональных стандартов. Показана роль профессионального стандарта в процессе определения содержания обучения некоторым дисциплинам образовательной программы.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, профессиональный стандарт, специалист пожарной безопасности, компетенции, компетентность, содержание программ учебных дисциплин

Abstract

In article is considered conditions of training of Emercom of Russia in modern conditions. The algorithm of establishment of compliance between the formed competences of experts with requirements of professional standards is shown. The role of the professional standard in the course of determination of content of training in some disciplines of the educational program is shown.

Keywords: Federal state educational standard of the higher education, professional standard, expert of fire safety, competence, competence, contents of programs of subject matters

В условиях развития цифровой экономики, формирования информационного общества, внедрения инновационных разработок во все сферы экономической деятельности нашей страны актуальность деятельности сотрудников МЧС возрастает. При этом обеспечение состояния защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров выступает одной из основных функций, которая возложена на сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России. Деятельность сотрудников по обеспечению пожарной безопасности предполагает решение целого ряда профессиональных задач, к которым, в частности, относят следующие: организация и осуществление профилактики пожаров; спасение людей и имущества при пожарах, оказание первой помощи; организация и осуществление тушения пожаров и проведение аварийно-спасательных работ. Таким образом, деятельность сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России осуществляется в условиях, предъявляющих высокие требования к уровню их профессиональной компетентности. С точки зрения ряда исследователей, решение сотрудниками МЧС России профессиональных задач происходит в условиях изменений характера и

параметров объектов, подлежащих защите. В частности, под воздействием социально-экономических условий происходит смена функционального назначения объектов защиты, появляются новые производственные технологии, при возведении зданий используются новые строительные материалы. Все это повышает сложность и объем решаемых профессиональных задач и требует наличия у сотрудников государственной противопожарной службы соответствующих современным условиям компетентности и профессионализма. Поэтому подготовка кадров определена концепцией кадровой политики в рамках развития системы МЧС России в качестве приоритетного направления [1].

Подготовку кадров для МЧС России осуществляют специальные ведомственные образовательные организации, где основным направлением деятельности является обучение по специальностям руководителей Государственной противопожарной службы в соответствии с современными достижениями науки и техники в области защиты населения и территорий от пожаров. Проблема подготовки сегодня состоит в том, что деятельность сотрудника МЧС проходит в новых условиях, а содержание, формы, методы и средства в целом реализуются традиционносложившееся или с незначительными изменениями.

Достижение выпускниками уровня профессиональной компетентности возможно при условии учета современных требований, зафиксированных в нормативных и законодательных документах.

К числу основных документов, которые используются при разработке содержания программ подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы, относят федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета), в котором отражены такие составляющие как характеристика специальности; содержание профессиональной деятельности выпускников; требования к результатам освоения программы; требования к условиям реализации программы.

В то же время в п. 7 статьи 11 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» говорится, что «при формировании федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования учитываются положения соответствующих профессиональных стандартов». Поэтому к числу документов, которые необходимо использовать в процессе разработки образовательных программ по специальности Пожарная безопасность, можно отнести профессиональный стандарт «Специалист по противопожарной профилактике» (Приказ Минтруда России № 814н от 28.10.2014). По сути дела, в профессиональном стандарте отражен необходимый перечень трудовых действий, необходимых умений и необходимых знаний, которыми должен обладать специалист для выполнения трудовых функций в зависимости от уровня квалификации.

Наряду с этим, С. В. Краюшкина в своей работе отмечает, что федеральные государственные стандарты высшего образования готовились параллельно профстандартам, и как правило, мало на них опирались [6].

В настоящее время уже утверждены необходимые профессиональные стандарты, совершенствуются ФГОСы, поэтому наилучший вариант определения содержания подготовки – это способ педагогического проектирования. По мнению Е. А. Синкиной, в условиях реализации компетентностного подхода педагогическое проектирование является инструментом, с помощью которого осуществляются все этапы изменения объекта педагогического проектирования и условий его реализации [4]. При этом под объектом педагогического проектирования следует понимать педагогическую конструкцию, в качестве которой выступают учебные программы, технологии, содержание образования и т. д.

По мнению А. Н. Алексеева важно понимать сущность и исходное состояние объекта изменения при проектировании образовательных программ [5]. В частности,

для уточнения содержания программы подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы необходимо изучить современные требования работодателей, которые предъявляются к указанным специалистам.

С этих позиций, в целях обеспечения соответствия между результатами освоения по образовательным программам требованиям профессиональных стандартов, следует соотнести содержание компетенций и содержанием трудовых функций в соответствии с уровнем квалификации. В качестве примера, соотнесем требования к освоению программ по специальности Пожарная безопасность с содержанием профессионального стандарта «Специалист по противопожарной профилактике» (таблица 1).

Таблица 1

Соответствие содержания ФГОС ВО профессиональному стандарту

Вид профессиональной деятельности по ФГОС ВО	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Код трудовой функции	Наименование трудовой функции по профессиональному стандарту	Содержание трудовой функции по профессиональному стандарту
Проектно-конструкторская	Способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения (ПК-3)	С/01.7	Анализ эффективности пожарно-профилактической работы в структурных подразделениях; мероприятия по повышению пожарной устойчивости	Разработка мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров. Проведение пожарно-технического обследования объектов. Уметь оценивать возможность возникновения распространения пожара, а также степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности в случае пожара. Уметь анализировать соответствие пожарным нормам конструкции и планировки объекта. Знать сведения об опасных веществах, о технологиях, применяемых в организации. Знать схемы основных технологических потоков и общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	Способность решать инженерные задачи при квалификации нарушений требований пожарной безопасности (ПК-58)			
Проектно-конструкторская	Способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и	С/02.7	Методическая помощь структурным подразделениям в решении вопросов пожарной безопасности	Разработка и реализация мероприятий по функционированию и совершенствованию системы управления охраной труда и пожарной безопасности. Уметь оказывать

	предлагать способы его снижения (ПК-3)			методическую помощь структурным подразделениям по решению вопросов пожарной безопасности, а также противопожарным мероприятиям, предписанных структурными подразделениями надзорными органами. Знать пожарную опасность объектов, технологий производственных процессов организации, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукция организации, материально-технические ресурсы, используемые в производстве продукции, отдельные опасные виды работ
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	Способность решать инженерные задачи при квалификации нарушений требований пожарной безопасности (ПК-58)	C/03.7	Взаимодействие с государственными органами по вопросам пожарной безопасности	Участие в составе комиссии по обследованию и проверке пожарной безопасности организации и отдельных объектов. Уметь разрабатывать планы мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок пожарного надзора. Знать технологические процессы производства организации и их пожарная опасность
Проектно-конструкторская	Способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения (ПК-3)	C/04.7	Руководство службой пожарной безопасности организации	Разработка необходимых инструкций о мерах пожарной безопасности: <ul style="list-style-type: none"> • для объекта в целом (устанавливающей противопожарный режим); • для каждого взрывопожарного и пожароопасного участка; • для установок (систем) пожарной автоматики. Уметь разрабатывать оптимальные системы
Производственная-технологическая	Способность принимать с учетом норм экологической безопасности			

	основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок (ПК-21)			защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду. Уметь контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; текущее состояние средств используемых средств противопожарной защиты, принятие решения по их замене (регенерации); проведение защитных мероприятий и ликвидации последствий аварий; организация рабочих мест, их технического оснащения с размещением технологического оборудования. Знать пожарную опасность объектов, технологии, основные процессы организации, особенность эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукция организации, материально-технические ресурсы, используемые при производстве продукции, отдельные опасные виды работ
Проектно-конструкторская	Способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения (ПК-3)	C/05.7	Работа в пожарно-технической комиссии и в комиссии по расследованию причин пожаров	Работа в составе комиссий: пожарно-технической; по организации пожарной охраны в структурных подразделениях; по расследованию пожаров в структурных подразделениях; по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке или реконструированных производственных объектов; по приемке из ремонта установок,
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	Способность решать инженерные задачи при квалификации нарушений			

	<p>требований пожарной безопасности (ПК-58)</p>			<p>агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности.</p> <p>Обследование совместно с представителями соответствующих подразделений организации пожарно-технических обследований зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов на соответствие требованиям пожарной безопасности (не реже четырех раз в год).</p> <p>Оказание методической помощи руководителям подразделений организации при разработке и пересмотре инструкций о мерах пожарной безопасности для зданий, сооружений, технологических процессов, отдельных видов взрывопожарных работ.</p> <p>Уметь оценивать по результатам проверок противопожарное состояние зданий, помещений, оборудования, транспортных средств.</p> <p>Уметь определять нарушения, создающие угрозу возникновения пожара и безопасности людей;</p> <p>Уметь разрабатывать комплекс мер по повышению пожарной устойчивости.</p> <p>Знать нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве;</p> <p>Знать технологические процессы производства организации и их пожарная опасность</p>
--	---	--	--	---

В данном примере приведены некоторые компетенции, предлагаемые ФГОС ВО, которые формируются в рамках освоения учебных программ по таким курсам дисциплин как «Материаловедение и технология материалов»; «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре»; «Пожарная безопасность в строительстве». Однако это

не означает, что оставшиеся компетенции ФГОС ВО нельзя соотнести с трудовыми функциями.

Таким образом, в качестве результатов работы по изучению исходного состояния программы подготовки по специальности Пожарная безопасность установлено соответствие компетенций между результатами освоения программы и требуемыми профессиональным стандартом содержанием трудовых функций по отдельным дисциплинам. Полученные результаты могут быть использованы для проектирования содержания программ учебных дисциплин, технологий, методов и средств обучения.

1. Приказ от 1 июля 2010 г. № 306 «О реализации решения коллегии МЧС России от 16 июня 2010 г. N 4/II «Об утверждении концепции кадровой политики МЧС России на период до 2020 года»
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2015 г. № 851 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета)».
3. Приказ Минтруда России от 28.10.2014 № 814н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по противопожарной профилактике» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.11.2014 № 34822).
4. Синкина Е.А. Формирование профессиональных компетенций бакалавров по направлению подготовки «машиностроение» при изучении дисциплин профессионального цикла: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Синкина Елена Александровна. – Екатеринбург, 2016. – 207 с.
5. Алексеев Н.А. Педагогические основы проектирования личностно ориентированного обучения: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Алексеев Николай Алексеевич. – Тюмень, 1997. – 310 с.
6. Краюшкина, С.В. Профессиональный стандарт как основной ориентир в подготовке специалиста / С.В. Краюшкина // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2014 – С. 2944-2950. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/bitstream/123456789/227/1/2944-2950.pdf>

Бесаева А.Г., Сиукаева Е.Г.

Семья как духовно-нравственная организация у осетин

Юго-Осетинский государственный университет имени А.А. Тибилова

doi 10.18411/gq-30-03-2019-02

idsp sciencerussia-30-03-2019-02

Аннотация

В статье рассматривается семья - как духовно-нравственная организация у осетин. Приведены особенности традиционного воспитания осетинского народа. Рассмотрен ценностный аспект социокультурного пространства осетинской семьи.

Ключевые слова: семья, воспитание, нравственность, ценности, нация, этнос, социум.

Abstract

The article considers the family as a spiritual and moral organization among the Ossetians. The features of the traditional education of the Ossetian people are given. The value aspect of the socio-cultural space of the Ossetian family is considered.

Key words: family, upbringing, morality, values, nation, ethnos, society.

Постановка и актуальность проблемы. В настоящее время, когда в России происходят кардинальные экономические, политические и культурные реформы, затрагивающие все области жизнедеятельности, образовательная система РФ поставила цель возродить национальные формы преобразований, происходящих в 90 гг. XX века во всех сферах нашей воспитания и социальной адаптации молодых людей.

Разумеется, невозможно восстанавливать традиционные механизмы воспитания в пределах отдельно взятых этнических общностей, если не учитывать народную ориентацию и психолого-национальное своеобразие осетин, не исследовать богатую воспитательную практику, накопленную столетиями.

Сейчас социальная функция семьи и народного воспитания состоит в том, что она осуществляется, учитывая региональную специфику мест проживания народностей, специфику социокультуры и национально-психологические характеристики людей. Подобный подход поможет передать молодым людям накопленные нацией духовно-моральные ценности, традиции, религиозные ценности. Все это способствует последующему общественно-экономическому и культурному развитию народа.

Духовное наследие народа всегда находилось в тесной связи с воспитанием в семье, с ее моральными устоями и идеалами, убеждениями, воззрениями, воспитательными ориентирами. В связи с этим привитие молодому поколению этих ценностей, установок нравственных ориентиров становится наиболее актуально сейчас, и решение данной задачи возложена на семью. При этом современная социальная обстановка в нашей стране складывается так, что нередко не учитываются народная специфика, национально-педагогические установки, заключенные в традициях и культуре. В результате этнопсихологические особенности младшего поколения начинают противоречить задачам, инструментам и способам духовного развития.

Ценностные ориентации и поведенческие стереотипы осетин формировались объективно и исторически. Зародившись в глубокой древности, адаптируясь и обогащаясь в каждом новом поколении, они фиксировались в качестве закрепленного традицией социального опыта - устойчивого этнокультурного наследия. У осетин (северных и южных) в основных своих проявлениях они связаны с нравственно-поведенческим комплексом «агьдау». Этот кодекс и сейчас еще имеет ярко выраженное знаковое содержание, символику и культурный статус основного хранителя условного «осетинского порядка», а в традиционный период он регулировал все сферы социальной жизни.

Уточним, что ценностный аспект социокультурного пространства осетин наиболее целесообразно рассматривать в конкретных воплощениях двух сфер традиционного уклада - семейного и социального, практики их повседневной и праздничной жизни.

Ценности семьи занимали настолько значимое место в нравственной иерархии, что могло сложиться следующее впечатление: «ни один народ не чтит так высоко семейную жизнь, как осетины» [3, с. 259]. Большая семья, самодостаточная и ориентированная на самосохранение, в полной мере актуализировала традиционную соционормативную культуру осетин, но в первую очередь, ее патриархальные приоритеты. По свидетельству С.В. Коха, сделанному в 1885 году, «члены семьи живут мирно друг с другом, и я не раз наталкивался на патриархальные сцены, как они описаны в Библии» [3, с.235]

Сохранившаяся вследствие острого безземелья у горцев-осетин вплоть до конца XIX века семейная община являла собой целостную, обособленную систему социального порядка со своим управлением, материальным распределением, а также культовой деятельностью. По сути, ценности патриархального характера есть проекция собственно «кавказского» этапа этнической истории осетин, когда после разгрома средневековой аланской государственности осетины оказались замкнутыми в разных горных ущельях. При отсутствии возможности активного внешнего межэтнического общения и даже полноценного сообщения внутри собственно осетинских обществ, в социальном быту этноса резко повысилась роль семейных коллективов и родственных объединений. По утверждению С.В. Кокиева, у осетин

традиционного периода «только тот может иметь какое-нибудь значение и право голоса в обществе, кто обеспечен постоянным жилищем» [2].

Высокий престиж семейных ценностей осетин подтверждается и фактом наиболее статусного функционирования присяг, обращенных именно к домашнему очагу и жилищу. Нормы, упорядочивающие взаимоотношения большой патриархальной семьи, носили социальный характер и, безусловно, являлись воплощением традиционной соционормативной культуры.

Знаковым и визуальным отражением семейных (патриархальных) ценностей осетин являлось главное общее помещение их традиционного жилища - хадзар.

Вокруг главы семьи и старшей женщины выстраивался довольно сложный рисунок социально одобренного поведения большого семейного коллектива. Высокий авторитет этих двух центральных фигур предопределял исключительную готовность домочадцев следовать нормам, выработанным для каждого в зависимости от статуса. Именно столь сложное и дифференцированное поведение позволило С. Кокиеву утверждать, что нравственные законы управляли жизнью осетина [2], а В. Миллеру в 1881 году, что в осетинских жилищах этикет соблюдается строже, чем во дворцах цивилизованной Европы [4].

Надо заметить, что стандарты возрастной этики проявлялись не только в прямом подчинении старшим. В более обобщенном понимании речь идет об умении сохранять свое достоинство и при этом выказывать почтение, вежливо разговаривать и следовать поведенческим нормам, отвечающим конкретной жизненной ситуации. Что же располагалось в основе и воспитательных усилий осетин, и их семейного порядка как такового? Культурные конструкты (ценностные ориентации и социальные нормы), так или иначе связанные с категориями пола и возраста. Это обстоятельство являлось осью пересечения двух основных нормативных систем осетин традиционного общества - семейной и общественной. Отношения, выстроенные на возрастном соподчинении, - это важный элемент национального воспитания.

Возрастные полномочия («хистæр» - «старший», «кæстæр» - «младший» «æмгар» - «ровесник») были выстроены на общественно-должностных началах и составляли важнейшую часть устойчивой структуры этических убеждений осетинского народа. В этом отношении довольно красноречив тот факт, что слово, которым называли старшего, - «хистæр», происходит от древнеиндийского «hvaistra», переводящееся как «основной деятель», «основной участник тех или иных действий» [1].

При этом поступки и образ жизни осетинских старших не оставались без контроля. Важно было, чтобы старший, особенно пользующийся авторитетом, выступал для родного народа в качестве идеала благопристойности, воплощал в себе самые положительные человеческие черты и отвечающий современным реалиям тип личности. Старшие были исключительно обходительны во взаимодействии с молодым поколением, они не позволяли себе упрекать или угрожать человеку при помощи намеков и иносказаний. Старшему следовало избегать длительных нравоучений, в традиционном обществе его авторитет был серьезным фактором социализации. Осетины и сейчас убеждены в том, что наиболее существенное достижение в жизни каждого человека – это воспитание достойного поколения.

Наибольшая церемониальная роль отводилась в национальном этикете правилам взаимодействия с представителями противоположного пола. В сознании осетин выработался комплекс вполне конкретных гендерных норм – например, идеал поведения женщин и мужчин. В соответствии с традиционным поведением от мужчин ожидалось осуществление нормативных поступков, обладающих своеобразным «воинским» значением. Это были моральные и личностные приоритеты смелости и

готовности защищать интересы социума. Поведение женщин тщательно и строго регламентировалось патриархальными нормами - определенными регламентациями.

Наиболее наглядным проявлением системы ценностей в социальном этикете следует назвать правила взаимодействия и поведения в процессе Ныхаса, национального совета старших мужчин. По аналогии с в хæдзаром здесь также ярко выразился принцип «авторитетный - менее авторитетный» в социальной иерархии. Участие в совете и нахождение в любом ином месте социальной важности почиталось за честь и предусматривало ряд требований к внешнему виду. В сущности, в этом отражается продолжение норм образцового поведения мужчин. Мужчины традиционного периода в официозном общении обязаны быть по возможности нарядно одеты и непременно легко вооружены, что являлось своеобразным доказательством их социальной состоятельности и уважения обществу.

По осетинскому этикету мужчина должен был беречь женщину, освобождать ее от тяжелой работы. Мужчина должен был помогать женщине, если она об этом попросит. Множество примеров уважительного и во многом благоговейного отношения к женскому полу присутствует в нартовских сказаниях, в которых женщины нередко выступали в роли мотивирующей силы для совершения мужчиной подвига. Отраженный в стереотипах социального этикета статус женщины, был намного выше по сравнению с семейными нормами[5].

Сущность этикета осетинского народа главным образом определялась функциональным разделением по гендеру, строгим отграничением каждой возрастной категории с выявлением лидера, юрисдикцией старших, закреплением ряда норм, содержащих дифференцированные и обладающие обязательным характером установки, обуславливающие поведенческие нормы. Все это вкуче со строгой иерархией, выраженной в устройстве этикетного пространства с выявлением более и менее авторитетных мест нахождения и передвижения во всех общественно важных действиях, дает возможность восстановления специфики военно-дружинного быта со свойственными ему установками. Как в семье, так и в обществе возрастная терминология употребляется в социально-должностном смысле, что соответствует иерархической структуре патриархального и воинского начал.

Стереотипы общения являются зримым и адекватным воплощением моральных ценностей, сложившихся под воздействием этических норм осетин на разных этапах их этнической истории. К примеру, стереотипы, формирующие мужскую стилистику, отчетливо отражают поведенческие реликты и нравственные принципы воинской идеологии алан. Основные же контуры женского поведения и традиционного семейного круга составляли реалии более поздней горской патриархальности.

В основе социальных норм и традиционных нравственных ценностей осетин лежат разностадийные явления, сформировавшие, в конечном счете, единые контуры народной этики. Как сложный синтез традиций и новаций, этнические ценности продолжают воздействовать на состояние этнокультурного имиджа современных осетин.

Итак, в комплексе специфика этногенеза, общественно-экономические факторы, условия патриархального уклада, религиозные воззрения осетинского народа стали основой для правил поведения, специфики национальной культуры, поспособствовали формированию целостной структуры воспитания в виде сложного взаимодействия общественных институтов, таких как усыновление, побратимство, семья и т.д.

Система воспитания была направлена главным образом на то, чтобы максимально подготовить молодое поколение к жизни, способствовать всестороннему личностному развитию духовно богатого, морально чистого, физическим стойкого и готового к физической работе индивида.

В осетинской семье нашли своё отражение структура, задачи и содержание воспитания подрастающих поколений.

Содержание воспитания в осетинской семье составляет эмпирический опыт знаний о природе, обществе и человеке, накопленный тысячелетиями.

1. Антология педагогической мысли Северной Осетии /Сост. Каргиев Э.К., Чеджемов С.Р.. Владикавказ, 2015
2. Бесаева А.Г. Нравственное воспитание младших школьников на основе этнокультурных традиций. Москва, МПА-Пресс, 2004
3. Булацев Х.С. Гиги Дзасохов - публицист - революционер. 1880-1918 гг. Орджоникидзе, 2016
4. Дзасохов Г.И. Статьи и очерки. Орджоникидзе, 1987.
5. Дзидзоев М.У. Общественно-политическая и государственно-правовая мысль в Северной Осетии. Владикавказ, 2016
6. Кокиев Г.А. Очерки этнографии осетинского народа. Орджоникидзе, 1981
7. Сланов И.А. Ардонская духовная семинария. (К 100-летию основания). Владикавказ, 2014.
8. Таказов В.Д. Журналистика и литературный процесс в Осетии (вторая половина XIX - начало XX в.). СПб, 2015.
9. Тотоев М.С. Народное образование и педагогическая мысль в дореволюционной Северной Осетии. Владикавказ, 2014.
10. Тотоев М.С. Очерки истории культуры и общественной мысли в Северной Осетии в начале XX века. Владикавказ, 2013.

Меркулова О.Г.

Педагогические условия формирования ценностей информационной этики курсантов российской высшей военной школы

*Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
(Россия, Рязань)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-03

idsp sciencerussia-30-03-2019-03

Аннотация

В статье обоснована актуальность изучения условий формирования в вузовском сообществе ценностей информационной этики. Выявлены педагогические условия их формирования для курсантов военного вуза. Определены основные группы этих условий: организационно-педагогические, психолого-педагогические и дидактические, – и раскрыто их содержание с учетом специфики среды военного вуза в России.

Ключевые слова: академические ценности, информационная этика, педагогические условия, организационно-педагогические условия, психолого-педагогические условия, дидактические условия.

Abstract

The author of article proves relevance of analysis of the conditions of formation the information-ethical values in the university community. The pedagogical conditions of their formation for cadets in the military high school are revealed. The author defined main groups of these conditions: organizational-pedagogical, psychological-pedagogical and didactic, – and disclosed their content according to specifics of the military university's environment in Russia.

Keywords: academic values, information ethics, pedagogical conditions, organizational-pedagogical conditions, psychological-pedagogical conditions, didactic conditions.

В настоящее время проблема качества высшего профессионального образования в России приобрела особенную актуальность. В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» в пункте 4 «Развитие образования» подчеркивается, что «возможность получения качественного образования продолжает оставаться одной из наиболее важных жизненных ценностей граждан, решающим фактором социальной справедливости и политической стабильности» [6]. В современном обществе показателями качества высшего профессионального образования все чаще называют его соответствие темпам социально-экономического развития, обеспечение конкурентоспособности выпускников на рынке труда, соответствие международным стандартам образования, возможности продолжения образования в течение всей жизни. С другой стороны, как справедливо отмечает Н. А. Селезнева, современное состояние проблемы качества образования отражает усиливающееся противоречие, с одной стороны, между возрастающими требованиями общества к нравственности и интеллекту человека, его способности к проектированию, прогнозированию, что проявляется в системе современных требований к уровню профессионализма, общей культуры и нравственности членов общества, получающих образование, и особенно, высшее, и, с другой стороны, фактическим уровнем образования и развития выпускников образовательных учреждений, который часто оказывается ниже современных требований, что усиливает тенденции роста общей и функциональной неграмотности населения и опасность духовного и интеллектуального обнищания общества [7]. Как отмечалось в «Бухарестской декларации этических ценностей и принципов высшего образования в Европе», университеты не могут быть обособлены от ценностей и этических норм, которые необходимы для академического, культурного, политического развития всех членов вузовского сообщества и влияют на моральный облик всего общества в целом [1].

Моральные правила, существующие в образовательной среде вуза и являющиеся ориентирами поведения для членов вузовского сообщества, принято называть *академическими ценностями*. Они представляют собой устойчивые образцы и стереотипы поведения студентов, преподавателей и сотрудников, которые не подвергаются сомнению, будучи одобряемыми и разделяемыми большинством представителей вузовского сообщества, являясь для них эталоном и идеалом, отступление от которых осуждается и в определенных случаях наказывается [2, с. 117]. В образовательном сообществе западных стран широко применяется понятие *Academic Integrity*, которое обычно переводится как «академическая целостность», «академическая честность». В 1992 году в университете Клемсона в США для борьбы с плагиатом, обманом, академической недобросовестностью был учрежден Международный Центр Академической целостности (ICAI). На сайте Центра (<https://academicintegrity.org>) целостность определяется как соблюдение этических принципов, устойчивость моральных основ, отмечается, что многие преподаватели и студенты придерживаются принципов академической честности, так как они знают, что цели преподавания, обучения, научных исследований могут быть достигнуты только в том случае, если соблюдаются этические нормы [2, с. 118]. Центром Академической целостности были определены 6 ключевых академических ценностей: *честность, доверие, справедливость, уважение и ответственность* и *мужество*. В настоящее время мы видим, что вузы всего мира, и России в частности, все больше обращают внимание на соблюдение ценностей, связанных с использованием информацией, то есть на ценности информационной этики: на неприемлемость плагиата, фальсификации данных, лжи, обмана, мошенничества, кражи информации и других форм нечестного поведения [5], что часто прописывается в кодексах чести, выражается в проверках работ на плагиат. Именно поэтому сейчас особенно актуально выявление и обоснование педагогических условий, необходимых для успешного формирования в

академической среде ценностей, связанных с обращением с информацией. В данной статье мы обратимся к курсантам военных вузов России и рассмотрим условия для формирования у них ценностей информационной этики.

Само понятие *педагогическое условие* ученые определяют по-разному. Так, Н. Ипполитова и Н. Стерхова выделяют три подхода [4]:

1. Ученые первой позиции называют педагогическими условиями комплекс мер педагогического воздействия и возможностей материально-пространственной среды (В. И. Андреев, А. Я. Найн, Н. М. Яковлева).

2. Вторая группа ученых (Н. В. Ипполитова, М. В. Зверева и др.) занимает другую позицию, связывая педагогические условия с конструированием педагогической системы, в которой они являются ее компонентом.

3. Третьей позиции придерживаются ученые, которые подразумевают под педагогическими условиями работу по выявлению, конкретизации закономерностей, связей образовательного процесса, обеспечивающую возможность проверяемости результатов научно-педагогического исследования (Б. В. Куприянов, С.А. Дынина и др.).

Интегрируя эти подходы, мы будем рассматривать *педагогические условия* в качестве одного из компонента педагогической системы, отражающего возможности интеграции образовательной и материально-пространственной среды в контексте анализа и выбора мер, инструментов образовательного процесса, что обеспечивает развитие и эффективность функционирования педагогической системы. В исследованиях ученых выделяют обычно следующие группы условий: организационно-педагогические (В. А. Беликов, Е. И. Козырева, С. Н. Павлов, А. В. Сверчков и др.), психолого-педагогические условия (Н. В. Журавская, А. В. Лысенко, А. О. Малыхин и др.) и дидактические (М. В. Рутковская, М. В. Зверева и др.) [4]. Анализ и обобщение работ педагогов позволили определить понятия трех основных групп педагогических условий следующим образом:

Организационно-педагогические условия выступают как совокупность возможностей педагогического процесса (форм, содержания, методов), а также обстоятельств взаимодействия субъектов в педагогическом процессе, являющихся результатом целенаправленного отбора содержания, форм, методов, необходимых для эффективного достижения целей педагогической деятельности.

Психолого-педагогические условия – организация мер, возможностей образовательной среды, воздействующих на преобразование определенных личностных характеристик личности как педагогов, так и воспитанников, вследствие чего повышается эффективность образовательного процесса.

Дидактические условия представляют собой учет имеющихся педагогических условий, целенаправленный их выбор, преобразование содержания, методов, организационных форм для достижения дидактических целей.

К *организационно-педагогическим* условиям формирования ценностей информационной этики следует отнести следующие:

1) проведение в вузе научно-практических конференций, семинаров, симпозиумов с привлечением курсантов и студентов родного и других вузов, разработка обучающимися научных статей. Данная практика позволяет развивать у курсантов навыки работы с научной информацией: умения находить нужную информации, критически оценивать ее на истинность, научность, актуальность, развивать навыки поиска, создания, передачи и распространения информации в соответствии с правовыми принципами: защитой авторских прав, принципами интеллектуальной свободы, умения правильного цитирования с указанием ссылок на авторов научных работ;

2) привлечение курсантов к выполнению военно-научных, рационализаторских и изобретательских работ совместно с преподавателями или под их контролем.

Обучающиеся выбирают тему своего исследования, затем под руководством преподавателя составляют план написания научной работы: определяют цель, для ее решения ставят задачи, выбирают метод, материал, на основе которого будет осуществляться исследование. На кафедрах военного вуза организуются военно-научные кружки, заседания которых под руководством председателя кружка в присутствии научных руководителей и курсантов проводятся примерно два раза в месяц. Здесь обычно заслушиваются доклады обучающихся по разработке основных задач научного исследования, обсуждаются проблемы, возникающие при написании работ. В ходе выполнения данной работы курсанты получают опыт обращения с информацией, выработанный в вузе в соответствии с системой академических ценностей, которые пропагандируются преподавателями, под руководством которых осуществляется исследование;

К психолого-педагогическим относятся следующие условия:

1) соблюдение принципа справедливости при оценке работы обучающихся с информацией. В данном случае ситуации нарушения ценностей академической среды при обращении с информацией не должны игнорироваться. Нельзя оставлять незамеченными выявленные ситуации нарушения авторских прав, хищения, подмены, преднамеренное использование ложных фактов, неправомерное обращение с секретной информацией. В вузе должна эффективно функционировать система санкций за нарушения норм работы с информацией, которые многие вузы прописывают в кодексах чести, а за особенно серьезные проступки возможно исключение. При соблюдении этих условий курсанты сами стремятся действовать справедливо в разных ситуациях обучения;

2) культивирование честности как основного принципа взаимодействия преподавателей и курсантов, курсантов и офицеров, курсантов между собой в любых случаях обращения с информацией в вузовской среде. Преподавателю важно создавать ситуации, в которых обучающиеся сами не желают обманывать, подсказывать на экзамене другим курсантам, использовать шпаргалки, подсказки при устном ответе или во время сдачи зачета и экзамена;

3) воспитание уважительного отношения к книге как авторскому труду и к источнику информации посредством бережного отношения на занятиях к литературе, взятой в библиотеке для учебного пользования, справедливое наказание за порчу книг, их потерю или кражу;

4) создание атмосферы благожелательности в процессе педагогического взаимодействия преподавателей, других членов академического сообщества и курсантов, влияющей как на развитие личностных качеств, в частности, вежливости, толерантности обучающихся, так и на их желание участвовать в научной, культурной жизни вуза. Напротив, неоправданная нетерпимость и строгость преподавателей зачастую подавляет интерес к творческим проектам, научной работе и т.д.;

5) организация проверки работ, выполненных курсантами, на плагиат. Данная проверка не только выпускных квалификационных работ, но и рефератов и курсовых работ (по выбору) позволяет стимулировать обучающихся к добросовестной работе на протяжении всего периода обучения в вузе. При обнаружении плагиата в тексте работ возникает необходимость применения санкций, которые должны быть заранее известны обучающимся. Причем наказания за использование плагиата могут различаться в зависимости от уровня данной работы: реферата, выполняемого в ходе учебного семестра или по его окончанию, курсовой или выпускной квалификационной работы.

К дидактическим мы отнесли следующие условия:

1) преподавание в вузе курса *информационной этики*. В процессе и результате изучения данной дисциплины обучающиеся приобретают знания международного и российского законодательства по использованию информации, усваивая нормы авторского права, интеллектуальной свободы и информационной безопасности;

приобретают умения и способности использовать эти знания в своей учебной и будущей профессиональной деятельности; обретают моральные ценности как основы правильного поведения, касающегося обращения с информацией;

2) организацию системы консультаций по вопросам написания курсовой, дипломной работы, рефератов. Нельзя недооценивать роль данной работы преподавателя с обучающимися, поскольку от ее качества и эффективности зависит не только отметка за работу, но и формирование и развитие ответственности, честности, уважения к использованию научной информации в будущем, что будет играть немаловажную роль и в профессиональной деятельности. Преподаватели военного вуза как правило имеют один день в неделю для консультирования курсантов во время самостоятельной подготовки. Но зачастую вопросы возникают по мере написания работы и обычно не укладываются в рамки одного часа в неделю, поэтому важное значение приобретает очное консультирование и в другое, дополнительное время, а также дистанционно, например, по электронной почте. На пятом курсе, когда курсанты выполняют выпускную квалификационную работу, необходимость в повышении периодичности консультаций с научным руководителем резко возрастает. Каждый день во время самостоятельной работы курсанты выпускного курса получают возможность работать в компьютерных классах, получать консультации преподавателей несколько раз в неделю, большее количество времени проводить в библиотеке вуза;

3) проведение занятий в библиотеке вуза для развития навыков работы с каталогами, с книгами, журналами, газетами с целью избегания использования курсантами непроверенной информации, неправильного ее цитирования. Во время этих занятий формируется приоритет работы курсантов с первоисточниками. При написании рефератов, курсовых, дипломных работ нередко обучающиеся используют уже готовые тексты, взятые из сети Интернет. К сожалению, в значительной части работ, представленных в глобальной сети, информация не является проверенной, научной, нет ссылок на работу автора или вместо фамилии одного автора указывается другая фамилия, что приводит к нарушению авторского права, пренебрежению уважением к чужой интеллектуальной собственности, именно поэтому работа с первоисточниками в самой библиотеке является непременным условием формирования ответственного и порядочного отношения к авторской работе, честности и ответственности. В настоящее время в военных вузах возникла необходимость модернизации библиотеки: это, в первую очередь, создание электронной библиотеки, работа в которой может осуществляться не только в самом здании библиотеки, но и в компьютерных классах на кафедрах; особую роль играет также продление времени работы отделов библиотек, поскольку сейчас окончание работы библиотеки, к сожалению, часто совпадает со временем самостоятельной подготовки курсантов;

4) использование во время внеаудиторной работы метода кейс-стади. При анализе ситуаций обучающиеся углубляют свои знания по информационной этике и учатся предотвращать нарушения работы с информацией с позиции системы академических ценностей вузовской образовательной среды [3].

Таким образом, мы определили основные группы условий, влияющих на формирование ценностей информационной этики курсантов в военном вузе: *организационно-педагогические, дидактические и психолого-педагогические*. К *организационно-педагогическим* мы отнесли следующие условия: привлечение курсантов к научно-практическим конференциям, семинарам и т.п., к написанию научных статей; вовлечение курсантов в военно-научную, рационализаторскую и изобретательскую работу совместно с преподавателем или под его контролем. В группе *психолого-педагогических* мы выделили следующие условия: соблюдение принципа справедливости при оценке работы обучающихся с информацией; культивирование честности как основного принципа взаимодействия преподавателей и курсантов, курсантов и офицеров, курсантов между собой; воспитание уважительного отношения

к книге как авторскому труду, бережного отношения к литературе, взятой в библиотеке; создание атмосферы благожелательности в процессе педагогического взаимодействия внутри академического сообщества; обращение к проверкам работ курсантов на плагиат. К *дидактическим условиям* мы отнесли, во-первых, преподавание в вузе курса информационной этики, во-вторых, организацию системы консультаций по вопросам написания рефератов, курсовых, дипломных работ; в-третьих, проведение занятий в библиотеке вуза; в-четвертых, использование метода кейс-стади во время внеаудиторной работы для анализа ситуаций, в которых имеет место нарушение принципов информационной этики.

1. Бухарестская декларация этических ценностей и принципов высшего образования в Европе [Electronic resource]. – Режим доступа : <http://ex-edu.ru/files/t/pdf/2.pdf>.
2. Еременко, Т. В. Академические ценности современного вузовского сообщества: сравнительный анализ зарубежного и российского опыта [Текст] / Еременко Т. В. // Модернизация образования: прошлое, настоящее, будущее : XIX Рязанские педагогические чтения. – Рязань, 2012. – С. 117 – 122.
3. Еременко, Т. В. Кейс-стади как метод изучения информационно-этических ситуаций в научно-исследовательской деятельности современного российского вузовского сообщества [Электронный ресурс] / Еременко Т. В., Меркулова О. Г. // Материалы Первого Международного профессионального форума «Книга. Культура. Образование. Инновации» («Крым-2015»). М., 2015. – Режим доступа : <http://www.gpntb.ru/win/Inter-Events/crimea2015/disk/045.pdf>.
4. Ипполитова, Н., Стерхова, Н. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация [Electronic resource] / Ипполитова Н., Стерхова Н. – Режим доступа : http://genproedu.com/paper/2012-01/full_008-014.pdf.
5. Меркулова, О. Г. Информационно-этические ситуации в научно-исследовательской работе студентов: основные типы и кейс-анализ [Текст] / Меркулова О. Г. // Психолого-педагогический поиск. – 2016. – № 2 (38). – С. 152-158.
6. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 28.09.2018) <О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года> (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года») [Electronic resource]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/404acceb6b806af7e46939aa23904acdec1df1f5.
7. Селезнева, Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования [Текст] / Селезнева Н. А. // Лекция-доклад. Изд. 3-е. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2003. – С. 6.

Семилетова А.Н.

**Влияние социально-гуманитарного сектора на модернизацию
высшего аграрного образования**

*ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
(Россия, Тамбов)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-04

idsp sciencerussia-30-03-2019-04

Аннотация

В данной статье определено влияние социально-гуманитарного сектора на модернизацию высшего аграрного образования. Показано, что социально-гуманитарный сектор является важнейшей частью профессиональной компетентности современного специалиста АПК. Особое внимание обращается на понимание роли социально-гуманитарной составляющей в аграрном образовании, на то, что принципиальным является определение общей стратегии социально-гуманитарного сектора. Автором определены задачи и перспективы социально-гуманитарной составляющей аграрного образования.

Ключевые слова: социально-гуманитарный сектор, аграрное образование, компетентность, профессиональная деятельность, формирование.

Abstract

This article considers the role of the humanities in the agricultural education. The social and humanitarian disciplines is an essential part of professional competence of the modern professional agriculture. Particular attention is drawn to the understanding of the role of social and humanitarian component in agricultural education, that is the fundamental definition of the overall strategy of social and humanitarian sector. Author allocated tasks and prospects of social and humanitarian component in of the agricultural education.

Keywords: social and humanitarian sector, agricultural education, competence, professional activity, formation.

Изменения в современном агропромышленном комплексе (АПК) России выдвигают новые требования к подготовке специалистов. На данный момент, утверждение, что высококомпетентным специалистом не может стать выпускник вуза освоивший, пусть даже на отличном уровне, только лишь узкоспециализированные дисциплины, является общепринятым. АПК с позиции дальнейшего развития нуждается в высокоразвитом специалисте. Значительную роль в формировании специалиста АПК играет социально-гуманитарная составляющая аграрного образования. Во-первых, потому, что современный высокотехнологический АПК, опирается на знания и личностный потенциал профессионала. В связи с этим развитие личностного потенциала, формирование социокультурной компетентности специалиста АПК – одна из задач социально-гуманитарного сектора в современном аграрном образовании. Во-вторых, в условиях экологического и социальных кризисов любая профессиональная деятельность человека должна осуществляться только в соответствии с культуросообразными стратегиями для обеспечения безопасного и в перспективе развивающегося общественного существования [5]. Кроме того, по мнению социологов, продуктивная деятельность специалиста на 4/5 определяется надпрофессиональными качествами и лишь на 1/5 – профессиональными [1].

Возможность стать полноценным специалистом подразумевает знания устройства общества и принципы взаимодействия между людьми. Аграрное образование также должно значительно усилить социально-гуманитарный сектор в процессе формирования специалиста. Рынок труда предъявляет требования не только к уровню теоретических знаний потенциального работника, но и к уровню его ответственности, коммуникабельности, обучаемости и адаптивности [4]. Приведенный перечень требований указывает на то, что для эффективного функционирования в профессии необходимо обладать целым спектром характеристик, которые объединяются понятием «компетентность». Под компетентностью Константиновский Д.Л. понимает, как «специфическая способность (не врожденная, а приобретенная), необходимая для выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающая узкопредметные знания, особого рода предметные навыки и способы мышления, а также понимание ответственности за свои действия» [4]. В связи с этим, особую актуальность, в наши дни, приобретают вопросы роли социально-гуманитарного сектора в аграрном образовании. Социально-гуманитарный сектор становится важнейшей частью профессиональной компетентности современного специалиста АПК, так как определяет смысл профессиональной деятельности, является составляющей его профессиональной зрелости, позволяет грамотно ставить сами задачи профессионального труда и определять социально приемлемые средства их осуществления.

При таком понимании роли социально-гуманитарной составляющей в аграрном образовании принципиальным является определение общей стратегии социально-гуманитарного сектора. Важно обозначить саму актуальность и важность проблемы социально-гуманитарной составляющей аграрного образования, ее жизненную необходимость, определить стратегические задачи и перспективы.

В системе аграрного образования помимо овладения определенным массивом знаний, является так же обучение методикам и технологиям выбора, приобретение способности действовать в меняющемся мире, ориентироваться в потоках информации. Профессиональное аграрное образование становится системой подготовки к деятельности в условиях неопределенности, изменяющихся потребностей и способов их удовлетворения. От специалиста АПК требуются не только узкопрофессиональные навыки, но и способность владеть современными технологиями управления социальными процессами, то есть компетентность. Для формирования профессиональной компетентности специалиста АПК совершенно необходимо владеть социально-гуманитарными знаниями как условие успешной деятельности в глобальном информационном обществе, которые позволяют ориентироваться в быстро меняющемся и развивающемся мире. Социально-гуманитарный сектор превращается в условие формирования профессиональной компетентности современного специалиста АПК.

Дисциплины социально-гуманитарного сектора обязательно присутствуют в учебном плане каждого аграрного вуза в объеме, установленном Министерством образования. «Государственный образовательный стандарт» существует по каждой учебной дисциплине, который содержит минимальный перечень требований к усвоению учебного материала, предъявляемый студенту. Так, например, студенты, учащиеся на бакалавриате по направлению агроинженерия в Мичуринском государственном аграрном университете, наряду с узкопрофессиональными дисциплинами изучают следующие социально-гуманитарные дисциплины: в качестве базовой части - философия, иностранный язык, история, экономическая теория; в качестве обязательных дисциплин – русский язык и культура речи, правоведение, психология и педагогика; в качестве дисциплин по выбору – политология и социология, культурология, история развития науки и техники, история Тамбовского края, экономика отрасли, экономика предприятия.

Таким образом, в Мичуринском государственном аграрном вузе представлен большой блок социально-гуманитарных дисциплин различной направленности. Следует заметить, что количество часов, отведенное для их изучения, являются не сбалансированным между самими социогуманитарными дисциплинами, что оказывает определенное влияние на качество развития личности студента. Кроме этого, периодически могут возникать серьезные проблемы, связанные с содержательным наполнением данных предметов. Не стоит стремиться увеличить количество преподаваемых дисциплин, следует увеличить качество преподавания. Высокий уровень может быть достигнут специалистами именно по этим дисциплинам.

Социально-гуманитарные дисциплины следует связывать с профилем вуза. Излагаемый материал, привязанный к основной специальности привлекает внимание студентов, появляется увлеченность. Нередко у студентов отсутствует понимание важности изучаемых социогуманитарных дисциплин. Студенты относятся к данным предметам как к навязанному балласту. Привязка к специальности поможет избежать этого и даст понять важность изучаемых дисциплин.

Сегодня существенно возросла необходимость усиления сотрудничества между преподавателями социогуманитарных и естественнонаучных дисциплин, развиваемого

по нескольким направлениям: проведение совместных научно-методических конференций, подготовка с помощью гуманитариев аспирантов аграрных специальностей, разработка междисциплинарных курсов и т.д. Однако в Мичуринском государственном аграрном вузе межкафедральное сотрудничество не распространяется на учебный процесс, на совместное обсуждение и решение вопросов преподавания как естественнонаучных, так и социально-гуманитарных дисциплин. Мы считаем, что совместные заседания кафедр, обсуждение учебных программ, лекций, учебных пособий, позволит ускорить и облегчить сближение и взаимопроникновение всех отраслей наук. В учебно-методических комплексах социально-гуманитарных дисциплин следует учитывать специфику аграрной направленности вуза. Тем самым уменьшится разрыв между профессиональными и социально-гуманитарными предметами.

Целесообразно выделить базовые социально-гуманитарные кафедры для выполнения координационных функций, а также проведения методологических и теоретических семинаров преподавателей. Является актуальным вопрос о подготовке и переподготовке кадров педагогов-гуманитариев с учетом новых задач. Неисчерпаемый потенциал гуманитарного образования в аграрном вузе требует своего дальнейшего развития и совершенствования.

Нельзя не согласиться с тем, что все предметы социально-гуманитарного сектора без исключения оказывают значительное влияние на формирование культурной высоко нравственной личности будущего специалиста АПК. Само содержание социально-гуманитарных предметов помогает развитию не только деловых качеств, но и профессионального мышления с позиции нравственного смысла. Кроме того, на занятиях по социально-гуманитарным дисциплинам студенты учатся отбирать нужную информацию, логично мыслить, говорить по существу, решать поставленные задачи, принимать участие в дискуссиях, уметь применять правила межличностного общения, этикета и т.д.

Само понятие «гуманитарный», т.е. проникнутый непосредственной заботой о человеке, подразумевает в качестве своей основы, по словам А.Ф. Лосева, не только сумму знаний по гуманитарным наукам, но и особое состояние ума, особую умонастроенность - тягу к свободомыслию. Социально-гуманитарный сектор формирует научное мировоззрение, ценностные ориентации и жизненные позиции студенческой молодежи. Он является основным стержнем гуманитаризации всей системы высшего аграрного образования.

Таким образом, социально-гуманитарные дисциплины оказывают существенное влияние на модернизацию высшего аграрного образования, а также является одним из определяющих условий формирования профессиональной компетентности современного специалиста АПК.

1. Воспитательная работа в вузах России в новых условиях / А.А. Бартоломей, М.Б. Немировский и др. – М.: 1997. – 40с.
2. Добрускин, М. Е. Роль гуманитарного образования в подготовке инженеров. / М. Е. Добрускин . – 2001 // Социологические исследования (СОЦИС): Ежемесячный научный и общественно-политический журнал. – 09/2001 . – N9. – с.95-99 .
3. Константиновский Д.Л., Вознесенская Е.Д., Дымарская О.Я., Чередниченко Г.А. Социально-гуманитарное образование: ориентации, практики, ресурсы совершенствования. — М.: ЦСП, 2006. — 264 с.
4. Панина Г.В. Роль социально-гуманитарных дисциплин в модернизации образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>. Дата обращения: 5.12.2018

Ступак Л.В.
Формирование речевых умений и навыков в процессе игры
с авторской куклой «СЛАВА»

*Кемеровский государственный университет
(Россия, Новокузнецк)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-05
idspsciencerussia-30-03-2019-05

Аннотация

В статье рассматривается становление речевых умений и навыков у детей дошкольного возраста в процессе игры с куклой. История развития куклы представлена от Древнего Мира до наших дней. А игра с авторской куклой «СЛАВА» раскрывается как эффективная методика формирования артикуляционной моторики, речевого дыхания, слухового внимания, просодики, простых форм фонематического анализа, лексико-грамматических категорий, диалогической речи.

Ключевые слова: речевые умения и навыки, история куклы, авторская кукла «СЛАВА», артикуляционная моторика, просодика, слуховое внимание, лексико-грамматические категории, диалогическая речь

Abstract

The article deals with the formation of speech skills in children of preschool age in the process of the playing with a doll. The history of the doll's development is represented from the Ancient World to the present day.

The playing with author's doll "SLAVA" is revealed as an effective method of formation of articulation motor skills, speech breathing, auditory attention, and prosody, simple forms of phonemic analysis, lexical and grammatical categories, and dialogical speech.

Key words: speech skills, history of the doll's development, author's doll "SLAVA", articulation motor skills, prosodic, auditory attention, lexical and grammatical categories, dialogical speech

Речевые умения и навыки у детей дошкольников рассматриваются в исследованиях А.Н. Гвоздева [7], С.Н. Цейтлин [21], В.И. Бельтюкова [4] и др. как становление фонетико-фонематических процессов, лексико-грамматических средств языка, диалогической речи, коммуникативных компетенций. Реализация этих процессов осуществляется в игровой деятельности. Работы Е. А. Аркина [3], Л. С. Выготского [5] Р.И. Жуковской [11] и др. показывают, что играя, ребёнок входит в особое состояние, его поведение становится непринуждённым. А любая игра предполагает наличие игрушки. Значимость игрушки в развитии и воспитании дошкольников достаточно полно представлены в искусствоведческих, психологических, педагогических исследованиях [2; 10; 12].

Кукла занимает особое место среди игрушек. Она создаётся по образу и подобию человека, является его изображением, поэтому вызывает живой интерес ребёнка.

Куклы, игрушки на Древнем Востоке, в Греции и Риме, изготавливались из тканей (терракоты), у некоторых были подвижными конечности, и они широко распространялись. Существовал и кукольный театр наподобие современных марионеток. В Греческой Трагедии (Эсхил, Софокл) куклы служили для представления мёртвых и немых [17]. Как антропоморфное существо кукла помогала человеку, являясь посредником в ритуалах. Кукла рядом с человеком с начала цивилизации, она выступала и выступает в разных образах. Куклу можно рассматривать как «вещь», как «произведение искусства», «символ». В образе куклы отражается культура и эпоха

цивилизации. Игра с куклой долгое время являлась великим грехом. В VII веке при Алексее Михайловиче Романове было разрешено выступать скоморохам при дворе с Петрушкой. К концу XIX века русские кукольные владели техниками двух видов кукольного театра: театра кукол на нитках (марионеток) и театра перчаточных кукол («петрушек»). Как игрушка, символ детства она стала сравнительно недавно к началу XIX века [1]. В своих статьях И. В. Агаева рассматривает технику изготовления разных кукол: обрядовых, игровых, обереги [1]. Наиболее ранняя кукла в России – это кукла «полено». Особым спросом пользовалась тряпичная игровая кукла малыш-голышок, изображавшая мальчика. Со временем менялись образы кукол. Во времена Петра I появились европейские восковые куклы для дворянства. В XX веке кукла характеризуется как социальный атрибут времени. В 1917 году появились нарядные куклы, как отражение «буржуазии», в советское время возникла кукла с универсальной внешностью, что позволяло наделять куклу разными характерами и развивать фантазию. В 70-х годах XX века появляется кукла Барби. У этой куклы много деталей, для неё можно купить и изготовить много одежды. В начале XXI начался выпуск кукол Bratz, что означает «избалованные дети». Кукла, демонстрирует модных, капризных, стильных подростков. Одним из инноваций кукольной индустрии стало появление искусственного интеллекта и интерактивного пупса My real Baby (Мой настоящий малыш), который реагирует на ребёнка, когда к нему обращаются, издаёт звуки. Monster High [Монстр Хай] (на рус. Школа Монстров) – это американская линия. Образы и дизайн кукол созданы по мотивам фильмов ужасов и фантастических фильмов о монстрах, что отличает их от большинства fashion dolls. Современные куклы олицетворяют массовую культуру и оригинальны в технике изготовления.

Ю. М. Лотман [13] рассматривал кукол по функциональным особенностям, куклу, как игрушку он отделял от статуэтки. Б. П. Голдовский [8] рассматривает обрядовых, потешных, декоративных и игровых кукол. В. С. Мухина [16] классифицирует кукол: «прекрасная» кукла, национальные куклы, куклы-герои сказок, театральные куклы.

В исследованиях многих авторов кукла рассматривается как средство обеспечения активной речевой практики в процессе игры в стимулированном общении и свободной деятельности (И. Г. Выгодская [6], Н. В. Довгаль [10], Т. В. Лусс [14], Е. Ю. Морозова [15], В. С. Мухина [16], А. Ю. Татаринцева [20]).

Не смотря на то, что кукла – игрушка, наименее изучена и исследована, но, тем не менее, она должна способствовать полноценному развитию, воспитанию и обучению детей дошкольного возраста в игре.

В современной логопедической практике использовались различные куклы-марионетки для показа артикуляционных укладов. Учителя-логопеды г. Новокузнецка Заводского района придумали весёлого колобка с подвижным языком, группа логопедов г. Москвы придумали дидактическую лягушку с языком, логопеды дошкольного образовательного учреждения в Санкт-Петербурге изготовили дидактическую куклу «Чи-чи» (обезьянка).

Обучающая кукла или дидактическая кукла, главной функцией которой является обучение, формирование умений и навыков, как вид наглядного пособия используется на фонетических занятиях [18-19], которые планируются с учётом задач и содержания каждого периода обучения в дошкольных образовательных организациях. Специфика этого вида занятий обуславливает подбор лексического материала, насыщенного изучаемыми и правильно произносимыми звуками. Смешиваемые звуки исключаются. В каждом занятии обязательно предусматриваются упражнения по закреплению правильного произношения данного звука (на материале слогов, слов, предложений и текстов), развитию фонематического слуха, восприятия, овладению навыками элементарного анализа и синтеза.

Авторская кукла «СЛАВА» (кукла-марионетка) на таких занятиях используется как модель для показа артикуляционных укладов изучаемого звука [9]. Учитывая специфику занятий, дети знакомятся с артикуляцией звука и учатся его произносить правильно, поэтому важным моментом является то, что дети уже сами могут составить описание артикуляции звука по демонстрируемой модели. В игре с куклой развивается артикуляционная моторика, речевое дыхание, слуховое внимание, просодика. Авторская кукла «СЛАВА» - это общее название для пяти вариантов кукол («Квака»1997г., «Степашка»2000г., «Чики»2003г., «Лил»2005г., «Фэнси»2009г.), каждая кукла имеет свой неповторимый образ, свою оригинальную артикуляционную модель. Авторская кукла «СЛАВА» выступает как кукла-посредник между взрослым и ребёнком. Все варианты куклы «СЛАВА» имеют свои функциональные особенности, в стимулированном и свободном речевом общении с детьми каждая кукла «СЛАВА» («Квака», «Степашка», «Чики», «Лил», «Фэнси») могут заменять и дополнять друг друга.

В речевых ситуациях с куклой «СЛАВА» отрабатываются все виды вопросов: общие, специальные, альтернативные, расчленённые, где их задаёт не только кукла-посредник, но и дети составляют подобные вопросы кукле. При проговаривании вопросительных предложений соблюдается повышение и понижение тона. Здесь же отрабатываются навыки реплицирования: сообщение, утверждения, отрицания, обоснования, что провоцирует появление микродиалогических единств. В ответах употребляются интонаемы радости, удивления, обиды, сочувствия и пр. Вместе с куклой дети учатся слышать и различать звуки в словах, определять их количество, развивая фонематический слух «*Поймай звук!*», «*Угадай, чей голос?*», «*Сколько звуков в слове?*», «*Где слышится звук [С]?*», «*Какой первый звук в слове?*». Вместе с куклой дети выполняют пальчиковую гимнастику, проговаривая слова: «*Наклонилась, захватила, подняла и проглотила*», «*Вот птенцы, а вот – гнездо. Всем птенцам в гнезде тепло*», «*птички летели (помахать «крыльями»)*. *Сели – посидели, (прижать ладони к груди) Дальше полетели*», «*Кусочки пластилина катает наша Чики: шарики, колбаски, и оживают сказки. Пальчики стараются, лепят, развиваются*». В процессе постановки отсутствующих звуков на индивидуальных занятиях возникают ситуации взаимопомощи, если у куклы не получается произнести какой-либо звук, ребёнок помогает, учит куклу, если у ребёнка возникают трудности, то помощь оказывает кукла, демонстрируя положение губ и языка при произнесении заданного звука.

Итогом таких игр с авторской куклой «СЛАВА» является становление артикуляционной моторики, речевого дыхания, овладение простыми формами фонематического анализа, закрепление лексико-грамматических категорий, улучшение звукопроизношения, слоговой структуры слова. У детей формируются умения и навыки диалогической речи, связанные с процессом говорения (воспроизведения) и слушания (восприятия и понимания речи). Дети в игре обращаются к своей кукле, используя речевые клише: «*Здравствуй, Квака!*». Обращаясь к кукле с предложением: «*А, давай, поиграем?*». При этом моделируя речевые ситуации и побуждая ответную реплику.

Таким образом, многолетний систематический положительный практический опыт использования авторской куклы «СЛАВА» в формировании речевых умений и навыков подтверждается в высокой эффективности речевой подготовки детей к школьному обучению и их дальнейшей успешной социализации среди сверстников.

1. Агаева, И. В. Малышок – голышок – кукла редкая. О технике использования традиционных тряпичных кукол / И. В. Агаева // Народное творчество. – 2001. - №2. – С. 26 – 27.
2. Анциферова, А. А. Бытовая игра как средство нравственного воспитания дошкольников / А. А. Анциферова – Алма – Ата, - 1966. – 64с.)
3. Аркин, Е. А. ребёнок в дошкольные годы / Е. А. Аркин. – М. : Просвещение, 1967. – 445с.

4. Бельтюков, В. И. Об усвоении детьми звуков речи / В. И. Бельтюков. – М. : Просвещение, 1964. – С. 124–128.
5. Выготский, Л. С. Игра и её роль в психическом развитии ребёнка / Л. С. Выготский // Вопросы психологии. – 1966. - №6. – С.10 – 14.
6. Выгодская, И. Г., Пеллингер Е.Л. и др. Устранение заикания у дошкольников в игровых ситуациях: Книга для логопеда / И.Г Выгодская., Е.Л Пеллингер, Л. П. Успенская. М. : Просвещение, 1993. - 223 с.
7. Гвоздев, А. Н. Вопросы изучения детской речи / А. Н. Гвоздев. - СПб. : ДЕТСТВО – ПРЕСС, 2007. – 472 с.
8. Голдовский, Б. П. Куклы: энциклопедия [Текст] / Б. П. Голдовский. – М.: Айрис – пресс, - 2004 – 495с.
9. Дидактическая кукла «СЛАВА» (пять вариантов: «Квака», «Степашка», «Чики», «Лил», «Фэнси») - объект интеллектуальной собственности. Свидетельство №2807 Соответствующая запись внесена в реестр от 08.06.2010г
10. Довгаль, Н. В. Применение куклотерапии в логопедической практике / Н. В. Довгаль // Логопед. – 2009. - №3. – С.34-37.
11. Жуковская, Р. И. Воспитание в игре / Р. И. Жуковская. – М. : Просвещение, 1963. – 319 с.
12. Запорожец, А. В. Развитие произвольных движений / А. В. Запорожец. - М. : АПН РСФСР, 1969. – 428с.
13. Лотман, Ю. М. Куклы в системе культуры / Ю. М. Лотман // Избранные статьи : в 3 т. – Таллинн : Александрия, 1992. – Т. 1. : Статьи по семиотике и типологии культуры. - С. 377-380
14. Лусс, Т. В. Использование дидактического пособия «Азбука» «Буквы – куклы» для подготовки к обучению чтению детей, имеющих недостатки речевого и интеллектуального развития / Т. В. Лусс // Дефектология. – 2001. - №4. – С. 53-56.
15. Морозова, Е. Ю. Кукла как предмет, стимулирующий детскую деятельность / Е. Ю. Морозова // Современные проблемы дошкольного воспитания. Сборник научных трудов кафедры дошкольной педагогики и психологии МГПУ. – М. : МГПУ, 2004. - С. 222-229.
16. Мухина, В. Дети и куклы: таинство взаимодействия / В. Мухина // Народное образование. – 1997. - №5 – С. 28-34.
17. Словарь античности / сост. Йоханнес Ирмшер в сотрудничестве с Ренате Йоне. – М. : Эллис Лак; Прогресс, 1994. – 704с.
18. Ступак, Л. В. Индивидуальные и фронтальные логопедические занятия с использованием авторской куклы «СЛАВА»: метод. пособие для студ. деф. факультетов пед. вузов. – Новокузнецк: МАОУ ДПО ИПК, 2012. – 71 с.
19. Ступак, Л. В. Применение дидактической куклы «СЛАВА» на занятиях по коррекции речи: учебно-метод. пособие. – Новокузнецк: МОУ ДПО ИПК, 2007. – 70 с.
20. Татаринцева, А. Ю. Куклотерапия в работе психолога, педагога и логопеда / А. Ю. Татаринцева - СПб. : Речь, 2006. – 102 с.
21. Цейтлин, С. Н. Язык и ребенок: Лингвистика детской речи / С. Н. Цейтлин. - М. : ВЛАДОС, 2000. – 240 с.

Shkutina L.A., Sankhayeva A.N., Beisenova M.K.

Preconditions for the development of Corporate Governance in the Education System

*Karaganda state university named after academician E.A. Buketov
(Kazakhstan, Karaganda)
Pavlodar State Pedagogical University
(Kazakhstan, Pavlodar)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-06

idsp sciencerussia-30-03-2019-06

Abstract

In this article, the authors analyze the origins of the development of governance activities to determine the role and essence of corporate governance in the education system. Various approaches to the concept of "governance" are considered. Governance, by the authors, is analyzed as an important part of the modern education system, which currently requires the organization of an effective system of relationships between all participants in the

educational process, which also includes stakeholders through whom the interests of the state, parents, employers, and pupils themselves are realized.

Keywords: governance, corporate governance of education, education system, stakeholders.

Аннотация

В данной статье авторы анализируют истоки развития управленческой деятельности для определения роли и сущности корпоративного управления в системе образования. Рассматриваются различные подходы к понятию «управление». Управление, авторами, анализируется как важная часть современной системы образования, которая требует в настоящий период организации эффективной системы взаимоотношений между всеми участниками образовательного процесса, куда также входят и заинтересованные лица, с помощью которых реализуются интересы государства, родителей, работодателей, а также самих учащихся.

Ключевые слова: управление, корпоративное управление образованием, система образования, заинтересованные лица.

The processes taking place in Kazakhstan in our time have an impact on changes in all spheres of activity. The market economy determines the rights to freedom of activity of each subject of ownership. The market also confronts the interests of representatives of the education system, forcing the latter to constantly take risks, to revise even the most successful previous decisions. In these circumstances, educational institutions are forced to predict and make timely changes in the structure of their organization in order to survive in the fierce competition. Due to the fact that the success in the market of educational services is determined by the consumer, namely the state, employers, parents, the manufacturer, i.e. educational institutions are interested in the formation and development of the younger generation, which would be competitive.

The market economy places high demands on modern education, and the management system changes accordingly. Market demands for quality have not only increased, but have completely changed the nature of education and its management. In the XXI century, the engine of economic development is corporate governance, which has a direct impact on the management of the education system. Thus, to determine the role and essence of corporate governance in the education system, it is necessary to analyze the origins of management in education.

The theory of scientific management was developed in the early twentieth century by F. Taylor [1]. Management, according to the principles of the administration, should be based on the four “great” principles: development of the true scientific basis of production, scientific selection of executives, their scientific training, close cooperation between the administration and the executives. The merit of F. Taylor and his followers, that they virtually have shown, as governance, which is undertaken on scientific principles, allows obtain stronger performance, than governance, based on common sense and experience, and this has spawned widespread “movement for scientific governance”.

Henri Fayol [2], in his research studied the proper management activities and ways of rational organization of the system. According to his theory, to manage means to foresee (i.e. to take into account the future and to develop a program of actions), organize, manage (i.e. to bind, unite, harmonize all actions and all efforts) and control (i.e. to take care that everything is done according to the established rules and separate orders). Henri Fayol proposed to follow the principles that will make the management effective, including the division of labor, power and responsibility, centralization (the presence of a “think tank”) and others. These principles are also implemented in corporate governance, where the division of powers, functions, and “measures of subjectivity” of state and public structures is possible.

In the 30-ies of XX century in the science of management formed a new approach, which reflected a different understanding of the role of the “human factor” in the organization. This was a fundamental difference from the previous management theory, which was based on the mechanical model of the organization.

E. Mayo [3], an American sociologist and psychologist, developed a theory of management called “the theory of human relations”. Norms, values, beliefs, network of internal relations in groups and between them take the central place in this theory. Created recommendations for the heads is widespread in the practice of management (leadership style, type of behavior, incentives, etc.). This approach reflects the positive relations of the subjects in the management of the education system, and this is one of the main resources for building corporate relations.

In the early 50-ies of XX century there is a systematic approach to management, this approach was associated with the development of the theory of systems and the desire to combine the advantages of rationalistic and behavioral approaches. In this approach to management, the organization is considered as a system, i.e. a set of related and interacting parts, in which there is a whole that has its own qualities, different from the qualities of its constituent parts [2].

In the 80s of the twentieth century, the popular theory of management, known as the theory of “7 – S” became popular (T. Peters, R. Waterman). This theory proposes the coordination of seven interrelated components of the organization, which are aimed at ensuring its effectiveness: strategy, structure, system, personnel, skills, values, management style [4]. According to this theory, organizations that ensure harmony between these components can function and develop effectively. Management is considered as a holistic process of implementation of management functions: planning, organization, management, control. These ideas make it possible to consider the management functions that can form the basis of corporate governance.

In addition, a situational approach is developed, in which the situation is understood as the whole set of circumstances and conditions that encourage or force decisions and take management actions (or management under the circumstances).

The situational approach focuses on the fact that the suitability of different management methods is determined by the specific situation. The most effective method in a particular situation is the method that best suits the situation, the most adapted to it [2].

Increased interest in the theory of social management influenced their development in the field of education. Consequently, in the second half of 70-80-ies of XX century the activity of research in the field of management activities in the education system increases [5].

The gradual transition from traditional school science to the development of scientific bases of management, theoretical understanding of the observed processes and phenomena begins.

In the meantime, there are no other unified approaches to the concept of “management” in modern research (Yu.A. Konarzhevskiy, K.A. Nefedova, P.I. Tretyakov, T.I. Shamova and others).

For example, V.G. Afanasyev understands management as actions, operations performed in the process of successive stages of the management cycle [6].

According to A.Ya. Nayn, management is a purposeful impact of the subject of management on the object to transfer it from one state to another [7].

A.M. Moiseev asserts that management as a process is a method, technology, methodology, mechanism for the implementation of the plan in time, the successive change of states, stages, phases of development, a set of actions of the head for achieving results [8].

P.I. Tretyakov considers management as a purposeful activity of subjects of management of various levels, which provide optimal functioning and development of the controlled system (subject), its transfer to a new, higher quality level to achieve the goal with the necessary optimal pedagogical conditions, methods, means and impacts [9].

From the point of view of some researchers (V.S. Lazarev, M.M. Potashnik and others) management is a purposeful activity of all subjects providing formation, stabilization, optimum functioning and obligatory development of pedagogical system [5].

At present, many scientists rightly point out that corporate governance is necessary and real not only in the economic, industrial sphere, but also in the sphere of complex social phenomena, such as education. Education should be considered as a management process—management of educational activities, management of the formation of the human personality, one or another of its qualities, where an important aspect is the interaction of all participants in the educational process who are interested in high quality education. The modern level of scientific knowledge requires the use of the general theory of management in the organization of the pedagogical process.

Thus, management is an important part of the modern education system, which requires at the present time the organization of an effective system of relationships between all participants in the educational process, which also includes stakeholders, through which the interests of the state, parents, employers, as well as the students themselves are realized.

This system of relations between the managers of the educational institution and the state, as well as other interested parties, on issues related to ensuring the effectiveness of the educational institution and ensuring the interests of the state and all interested parties make the corporate governance in education.

Thus, at present, the subject of research of many scientists is the definition of the concepts of “management”, “education management”, “corporate education management”, which entails different, sometimes contradictory approaches. In the analysis of management, many authors emphasize that this is not just a conscious activity, but the kind of its variety, which is associated with the development of solutions, with the organization aimed at the implementation of these decisions, with the regulation of the system in accordance with the goal, with the summing up of activities, with the systematic receipt, processing and use of information by all stakeholders of the educational process, which is an important point of corporate governance.

1. Mikhailov V.V. Taylor System. Reissue. – L., 2010.
2. Semenova I.I. The History of management. – M.: UNITY-DANA, 2000. – 222 p.
3. Burganova L.A., Savkina E.G. Elton Mayo – theorist and practitioner of management. – M.: Infra-M, 2013. – 112 p.
4. In search of perfection: Lessons from America’s most successful companies/ Peters Tom, Waterman-Jr. Robert; Trans. from English. – M.: Alpina Publishers, 2010. – 528 p.
5. Alexeev S.G. Government and public administration as factor of formation of the municipal educational space: the dissertation...Cand.Sc.: 13.00.08. – Omsk, 2006. – 209 p.
6. Afanasyev V.G. Man. Society, management, information. Experience of systematic approach. – M.: URSS, 2013. – 208 p.
7. Nayn A.Y. Reflexive management of the educational institution: theoretical foundations: monograph/ A.Y. Nayn. – Shadrinsk: Publishing house AT Iset, 1999. – 328 p.
8. Moiseev A.M., Moiseeva O.M. The fundamentals of Strategic School Management. – M.: Center of pedagogical education, 2008. – 256 p.
9. Tretyakov P.I. School: management by results. – M.: New school, 2001. – 320 p.

SECTION II. PSYCHOLOGY

Поникарова В.Н., Покудина Т.Н.

**Особенности индивидуально-дифференцированного подхода в формировании
копинг-поведения педагогов**

*ФБГОУ ВО Череповецкий государственный университет
(Россия, Череповец)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-07

idsp sciencerussia-30-03-2019-07

Аннотация

В статье рассмотрены особенности копинг-поведения педагогов инклюзивного образования. Эти особенности определяются индивидуальными предпочтениями выбора копинг-стратегий, профессионального поведения и личностными ресурсами. Авторы дают описание наиболее типичных их сочетаний. Типология копинг-поведения определяет выбор образовательных стратегий его формирования.

Ключевые слова: копинг-поведение, типология копинг-поведения педагогов, инклюзивное образование, копинг-стратегии.

Профессиональная деятельность педагога инклюзивного образования часто включает ряд проблемных ситуаций, которые необходимо разрешать, преодолевать, совладать. С этими действиями связано понятие копинг-поведения. В настоящее время понятие «копинг-поведение» (coping behavior) используется для описания характерных способов адаптивного поведения человека в различных стрессовых ситуациях [5].

Многолетнее изучение особенностей копинг-поведения педагогов, осуществляющих инклюзивное образование, показало необходимость реализации индивидуально-дифференцированного подхода к его формированию.

Исследование проводилось в период с 2007 по 2017 гг. Генеральная совокупность выборки составила более 1500 человек, репрезентативная выборка – 752 человека, педагоги и специалисты, реализующие инклюзивное образование на территории Северо-западного Федерального округа РФ [3].

Среди них – опанты составляют 13% респондентов, адаптанты – 27%, интерналы – 36%, мастера – 24% респондентов.

Общие особенности копинг-поведения можно отметить в выборе индивидуальных копинг-стратегий. Наиболее предпочтительной стратегией в преодолении проблемных ситуаций, связанных с организационными и профессиональными трудностями инклюзивного образования, является сотрудничество, обращение за помощью [2].

Выбираемые стратегии чаще всего являются относительно продуктивными, т.е. разрешение проблемной ситуации не всегда является позитивным, может иметь неблагоприятные последствия, как для развития личности педагога, так и его профессиональной деятельности.

Общей тенденцией можно также считать выбор модальности стратегий преодоления проблемных ситуаций: явное предпочтение отдается поведенческим стратегиям.

Практически все педагоги отмечают высокую значимость профессиональной деятельности в сфере инклюзивного образования.

Профессиональное поведение характеризуется необходимостью поддержки со стороны коллег и близких, способность к значительным затратам энергии в профессиональной деятельности, стремление к карьерному росту.

Вместе с тем можно выделить индивидуальные особенности копинг-поведения, которые в большей степени зависят от продолжительности профессионального стажа в инклюзивном образовании.

Так, оптанты (педагоги, которые только начинают свою профессиональную деятельность) предпочитают выбирать эмоциональные копинг-стратегии. Наиболее популярной является оптимизм и агрессивность. Это преимущественно продуктивные и условно-продуктивные стратегии. Значимость профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования является низкой и средней. Профессиональное поведение характеризуется необходимостью поддержки со стороны коллег и близких. Ведущим типом профессионального поведения является экономный. Наиболее проблемными ситуациями являются как ситуации взаимодействия с лицами с ОВЗ, так и установление продуктивных отношений с коллегами, вхождение в педагогический коллектив.

Адаптанты (педагоги, которые имеют стаж от пяти лет) предпочитают относительно продуктивные когнитивные стратегии. Среди них – диссимилиация, растерянность, придание смысла. Значимость профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования является преимущественно средней. Профессиональное поведение характеризуется готовностью к значительному расходу энергии. Ведущим типом профессионального поведения являются экономный и оптимальный. Наиболее проблемными ситуациями являются ситуации взаимодействия с лицами с ОВЗ, а также с их родителями и/или законными представителями.

Интерналы (педагоги, которые имеют стаж до 20 лет) характеризуются предпочтением выбора поведенческих стратегий. Среди них сотрудничество, конструктивная активность, компенсация. Это преимущественно условно продуктивные стратегии. Значимость профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования является средней. Профессиональное поведение характеризуется необходимостью личностной значимостью профессиональной деятельности. Ведущим типом профессионального поведения является экономный. Наиболее проблемными ситуациями являются ситуации, связанные с выполнением новых видов профессиональной деятельности – составление адаптированных образовательных программ, индивидуальных программ развития, учет особых образовательных потребностей лиц с ОВЗ, создание специальных образовательных условий.

Мастера (педагоги, которые имеют стаж более 20 лет) также предпочитают выбирать поведенческие стратегии. Среди них – сотрудничество, обращение за помощью, альтруизм. Значимость профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования является средней. Профессиональное поведение характеризуется активным преодолением трудностей. Ведущим типом профессионального поведения является экономный. Наиболее проблемными ситуациями являются ситуации, связанные с выполнением новых видов профессиональной деятельности и (нередко) установление продуктивных отношений с коллегами, вхождение в педагогический коллектив.

Можно отметить, что более разнообразное поведение в проблемных ситуациях демонстрируют педагоги с более длительным профессиональным стажем [4].

Нами выделена типология копинг-поведения педагогов с учетом предпочитаемых стратегий, профессионального поведения и использования личностных ресурсов. Это креативный копинг, смэш-копинг, адаптивный копинг и краш-копинг (см. табл. 1).

Таблица 1

Типология копинг-поведения

Тип копинг-поведения	Особенности копинг-поведения	Особенности профессионального поведения	Особенности личностных ресурсов	Примечания
Креативный копинг	Преимущественно продуктивные копинг-стратегии разрешения проблемной ситуации	Активный тип профессионального поведения.	Средний уровень конфликтности. Высокий уровень толерантности и эмпатии. Крайние показатели локуса контроля	Свободное освоение и создание собственных паттернов копинг-поведения
Смэш-копинг	Преимущественно продуктивные копинг-стратегии разрешения проблемной ситуации	Преимущественно активный тип профессионального поведения.	Низкий уровень конфликтности. Высокий уровень толерантности и эмпатии. Сбалансированный локус контроля	Свободное освоение новых паттернов копинг-поведения
Адаптивный копинг	Преимущественно условно продуктивные копинг-стратегии разрешения проблемной ситуации	Экономный тип профессионального поведения.	Средние уровни конфликтности. Высокий уровень толерантности и эмпатии. Экстернальный локус контроля	Трудности освоения и использования новых паттернов копинг-поведения.
Краш-копинг	Преимущественно непродуктивные копинг-стратегии разрешения проблемной ситуации	Тип риска профессионального поведения.	Высокий уровень конфликтности. Низкий уровень толерантности и эмпатии. Интернальный локус контроля	Узкий репертуар копинг-поведения.

Наиболее благоприятными типами копинг-поведения являются смэш-копинг и адаптивный копинг. Креативный копинг можно отнести к условно благоприятному типу, т.к. представители этого типа предпочитают риск в разрешении проблемных ситуаций, использование неординарных копинг-стратегий и расширенный репертуар копинг-поведения.

Краш-копинг является наименее благоприятным типом копинга в основном за счет неэффективного использования личностных ресурсов – преимущественно экстернального локуса контроля, высокой конфликтности, низкого уровня фрустрационной толерантности.

Типология копинг-поведения указывает на то, что крайние типы копинга чаще отмечаются у оптантов и интерналов, тогда как адаптанты и мастера демонстрируют преимущественно благоприятные типы копинга.

Полученные данные указывают на необходимость индивидуально-дифференцированного подхода в ходе формирования копинг-поведения.

Индивидуальная составляющая включает выбор цели тематики, продолжительности и форм развивающей работы. Дифференцированный подход предполагает особенности формирования групп, выбор методов, приемов и методик формирования продуктивного копинг-поведения.

Индивидуальный подход чаще всего реализуется в ходе семинаров-практикумов, тренинговых занятий, консультаций; дифференцированный – в ходе мастер-классов, флеш-семинаров, вебинаров (см. табл. 2).

Таблица 2

Особенности развивающей работы

Типы копинг-поведения	Цель	Формы развивающей работы	Примерная тематика занятий
Смэш-копинг Краш-копинг	Улучшение субъективного самочувствия и укрепление психического здоровья	Семинар-практикум Тренинговые занятия Мастер-классы	Феноменология готовности к инклюзивному образованию
Краш-копинг	Выявление типичных паттернов копинг-поведения	Семинар-практикум Тренинговые занятия Деловые игры	Особенности педагогической деятельности в условиях инклюзивного образования
Смэш-копинг Адаптивный копинг	Формирование продуктивного профессионального копинг-поведения	Семинар-практикум Тренинговые занятия Консультации	Особенности профессионального копинг-поведения педагогов инклюзивного образования
Креативный копинг Краш-копинг	Закрепление паттернов продуктивного профессионального копинг-поведения с учетом индивидуальных особенностей педагогов	Семинар-практикум Тренинговые занятия Мастер-класс Консультации Деловая игра	Профилактика профессионального выгорания педагогов инклюзивного образования

Таким образом, реализация индивидуально-дифференцированного подхода в формировании копинг-поведения педагогов, позволяет значительно расширить его диапазон, оптимизировать выбор копинг-стратегий в проблемных ситуациях, повысить качество профессиональной деятельности педагогов и их профессиональное самочувствие [4].

1. Покудина Т.Н., Лебедева А. А., Поникарова В. Н. Особенности психолого-педагогического сопровождения педагогов группы риска // Специальное образование: материалы XIII междунар. науч.-практ. конф., 26–27 апр. 2017 г. – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2017. – Т. I. –с.114-116.
2. Покудина Т.Н., Поникарова В.Н. Особенности совладающего поведения и педагогической толерантности педагогов ДОУ в сфере инклюзивного образования.// Молодежь в науке: Новые аргументы: II Международный молодежный сборник научных статей (Россия, г. Липецк, 31 августа 2018 г.) / Отв. ред. А.В. Горбенко. — Липецк: Научное партнерство «Аргумент», 2018. – с.219-223
3. Поникарова В.Н. Профессиональное копинг-поведение педагогов – модель и технологии сопровождения: монография /В.Н. Поникарова – Канада, Гамильтон, Accent Graphics Communication & Publishing, Premier Publishing — 2018 – 188с.
4. Покудина Т.Н., Лебедева А. А., Поникарова В. Н. Сопровождение формирования инклюзивной готовности педагогов// СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2019. – с 326-330
5. Naan N. Coping and defense mechanisms related to personality inventories. Journal of Consulting Psychology. 1965- № 29- P. 373-378

SECTION III. PHILOLOGY

Оразбаева Э.Б., Ниетбайтеги К.А.

Об особенностях семантики казахских женских личных имен

*Южно-Казахстанский государственный педагогический университет
(Республика Казахстан, Шымкент)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-08

idsp sciencerussia-30-03-2019-08

Аннотация

В статье рассматривается семантическое содержание женских личных имен казахской антропонимии. Раскрывается механизм приобретения личными именами особого ономастического значения, сопровождаемое интерпретацией семантики исходного апеллиатива и актуализацией одного из компонентов периферийного значения.

Ключевые слова: антропоним, апеллиатив, ономастическое значение, семантика, мотивация имени, мировосприятие этноса, коннотация.

Антропонимы – это уникальные языковые единицы, отличающиеся от обычных языковых знаков своей семантикой. Рассмотрение содержания их семантики является в настоящее время одним из актуальных вопросов когнитивной лингвистики. Являясь наименованием членов социума, антропонимы тесно связаны с историей и культурной жизнью общества. Казахские личные имена образуются на базе апеллиативной лексики, но по семантике не идентичны исходным лексемам. Вопрос осложняется тем, что семантика антропонима не однозначна: в него закладывается смысл не только лексического значения исходного слова, но и мотивационное значение онома. При выборе имени главную роль играет мотивация. В этой связи особо можно говорить о культурном компоненте значения, опирающемся на ментальные представления народа. У каждого народа своя система ценностей, свое мировосприятие, которое познается через язык. Особенности мировоззрения этноса придают языковой картине мира национально-культурный колорит, и потому «язык во все времена оставался наиболее яркой идентифицирующей характеристикой этноса» [1]. Исследователь семантики У.Л. Чейф отмечал, что «процессы восприятия носят интерпретирующий характер, что информация, поступающая через восприятие в сознание, а затем в память, является не точной копией исходного стимула, но его интерпретацией» [2]. В антропонимах фиксируется этническая память об объектах, послуживших основой личных имен. Рассмотрим проявление этого явления на примере казахских женских имен. Как же интерпретируется значение слова при переходе его в личное имя? Конечно, женские имена связаны прежде всего с понятием красоты. В толковых словарях красота определяется как «все красивое, прекрасное, все то, что доставляет эстетическое и нравственное наслаждение» [3]. У каждого народа свое восприятие прекрасного. У казахов концепт «красота» включает личные имена с мотивационными признаками, выраженными непосредственно и ассоциативно. К первым относятся имена, основы которых непосредственно связаны с понятиями «изящество», «красота», «привлекательность»: Сулу, Сулужан, Нурсулу, Сулубике (сулу «красивая»), Асем («прекрасная»), Адеми («изящная, красивая»), Аружан, Ару («красивая, миловидная»), Сымбат («стройная, изящная»), Жанар («видная, сверкающая»), Тамаша («удивительная, прекрасная»), Сауле («сияние»), Саулет («величественная, роскошная»). Ту же мотивацию имеют казахские имена с заимствованной основой: Жамиля (ар. «восхитительная»), Нафиса (ар. «красивая»), Зарина (ир. «прекрасная, как золото»), Зарипа (ар. «изящная»), Зия (ар. «блеск»), Жамал (ар. «прекрасная»), Зияда (ар. «превосходная»), Перизат (ир. «фея, красавица»), Урхия

(ар. «очень привлекательная, милая»), Майра (др.евр. «превосходная, прекрасная») и др. Перечисленные примеры показывают непосредственную связь между словом-понятием и антропонимом. Однако понятие красоты воспринимается и опосредованно, ассоциативно через предметы, явления, доставляющие человеку эстетическое наслаждение. К ним можно отнести имена, восходящие к наименованиям драгоценных камней и металлов. Драгоценный камень, по наблюдениям Г. Гачева, в логосе ислама занимает центральное место, «ислам - это космос драгоценного камня, он тут в Психее, им мыслят, к нему приводят все реалии» [4]. Драгоценные камни, используемые в ювелирных изделиях, для украшения седел, рукояток кинжалов, переливаясь разными цветами, играя ослепительным блеском, радовали глаз и в мировосприятии казахов воплощали нетленную красоту. Наименования драгоценных камней, металлов, метафоризируясь и ассоциируясь с понятием прекрасного, перешли в антропонимы: Гаухар // Жаухар (ир. «бриллиант»), Фарида (ар. «жемчуг»), Меруерт («жемчуг»), Маржан («коралл»), Зере (ир. «золото»), Зарина (ир. «золотое украшение»), Феруза (ир. «бирюза»), Зумрат (ир. «изумруд»), Алтынгүль (алтын «золото»), Кумис («серебро»).

Ассоциативная связь с понятием «красота» наблюдается также в личных именах по наименованиям тканей. Мягкие, изящные, легкие, переливающиеся сочными красками ткани, которые доставлялись по Великому шелковому пути, представляли собой не только материальную, но и эстетическую ценность. По наблюдениям О.Сулейменова, в древнетюркском языке от китайского *sidi* “шелковое” образовалось *silik* 1) “шелковое”, 2) “красивое, прекрасное” и закрепилось второе значение, став постоянным эпитетом во фразеологизме *silik kuz* – прекрасная (красивая) девица [5]. При переходе наименований тканей в имя собственное наблюдается интерпретация их семантического содержания и актуализируется значение, связанное с понятием «мягкий», «нежный», «изящный», которое дает понятие не только о красоте, но и о мягком покладистом нраве: Жибек («шелк»), Кырмызы («ярко-красный шелк лучшего качества»), Макпал («бархат»), Торка («самый драгоценный шелк»), Баршагуль (барша «парча»), Батес («батист»), Шуга («мягкая ткань»), Дурия («мягкий шелк»).

Метафорическое использование онимов характерно и для имен по наименованиям животных и детенышей животных: Марал («олень»), Каршига («ястреб» – пронзительность, бойкость), Ботагоз, Бота («верблюжонок»), Куралай («детеныш сайгака, у которого красивые черные глаза»). Их мотивация основывается на экспрессивно-оценочной коннотации: все детеныши отличаются нежностью, привлекательностью, красотой.

Понятие красоты представлено в антропонимии казахов и через космогонические представления народа. Блещающие в ночном небе звезды привлекали внимание своей загадочностью, недостижимой красотой. Особое место среди светил занимает вечная прекрасная Луна, оказывающая свое влияние на все сущее, земное. Неслучайно ее наименование «ай» стало компонентом многих имен-композиций: Айсүлу, Айдана, Айбала, Айганша, Айзада, Айжан, Айжамал, Айбиби, Айнур, Айгуль, Айкумис и др. Наименование утренней сверкающей Венеры встречаем в именах Шолпан, Таншолпан, Зауре, солнца – Кунсулу. Мотивацией имен Жулдыз («звезда»), Жулдызай служит пожелание великолепия, превосходства, неувядающей красоты.

Среди женских личных имен наиболее частотными являются антропонимы с компонентом «гуль» (цветок) и по наименованиям цветов: Гульшат, Гульнур, Гульзира, Гульжазира, Гульжаухар, Гульмира, Гульжамал, Есенгуль, Амангуль, Алмагуль, Гульнар, Кызылгуль, Акгуль, Роза, Жасмин, Лола (тадж. «тюльпан»), Раушан («роза»), Райхан («базилик»), Рауза (ар. 'цветник'). При переходе онима гуль в антропонимию происходит ассоциативно-образное переосмысление значения слова. Носитель имени уподобляется цветку, самой прекрасной разновидности растительного мира. «Гуль» подразумевает красоту, изящество, миловидность девушки. Вслед за В.Н.Телия мы признаем, что «язык использует в качестве мотивирующих компонентов любой «фигуральный» смысл - окказиональный или ставший национально-культурным

символом определенного свойства» [6]. Цветы, представляющие собой в народном сознании как бы эталонное представление о красоте, приносят в ономастическое значение культурную семантику: женщина должна быть столь же прекрасной и привлекательной как цветы. «Гуль» - национально-культурный символ красоты - в антропонимии выполняет роль стереотипа.

В ряде женских имен актуализировались нравственные понятия: терпеливость (Сапура – ар. «терпеливая, стойкая»), покорность (Раиса - греч. 'мягкая, уступчивая'), вежливость (Инабат), мудрость (Дана, София), совестливость (Дамира – ар. «совесть, разум»), доброта (Салиха – ар. «добрая, достойная»), радость (Гульшат – шат «радость, веселье»), честность (Гульсана – ар. сана «чистота, прозрачность»), желанность, приятность (Асель – ар. «мед, сладенькая, приятная»), обаятельность (Назым – ир. наз «изящество, обаятельность»), скромность (Ибалы – каз. «вежливость, скромность»). Многие имена содержат в основах наименования титулов, которые при онимизации передают коннотацию превосходства: Малика (ар. «царица»), Бибигуль (биби – тюрк. «госпожа», Сара (ар. «госпожа»), Патшайым (царица), Ханым (госпожа, царица).

Таким образом, семантическое содержание казахских женских антропонимов тесно связано с мотивацией имени и возникает в результате интерпретации значения исходного апеллятива, при этом ономастическое значение антропонима основано на ментальных представлениях этноса и народной памятью. Большая часть казахского женского антропонимикона представлено именами, в основе которых лексемы, непосредственно выражающие понятие прекрасного (Сымбат), а также выражающие это понятие при ассоциативно-образном переосмыслении наименований драгоценных камней и металлов (Меруерт, Кумис), тканей (Макпал), животных (Ботагоз), небесных светил (Айжамал), цветов (Райхан). Они дают представление о способности народа улавливать и фиксировать в языке, в частности в личных именах, сходство между человеком и прекрасным объектом окружающей действительности.

1. Воркачев С.Г. Лингвокультурология, языковая личность, концепт: становление антропоцентрической парадигмы в языкознании // Филологические науки, 1998.- № 4.- С.64.
2. Чейф У.Л. Память и вербализация прошлого опыта//Новое в зарубежной лингвистике. Выпуск XII. Прикладная лингвистика.- М.: Радуга, 1983 – [Электронный ресурс]:https://classes.ru/grammar/156.new-in-linguistics-12/source/worddocuments/_2.htm (дата обращения 30.03.19)
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка.- М.: Русский язык, 1989. – С. 304
4. Гачев Г. Путешествие в космос казахов.- Семипалатинск: Аманат, 2002.- С. 62
5. Сулейменов О. Тюрки в доистории.- Алматы: Атамур, 2002. - С. 317.
6. Телия В.Н. Коннотативный аспект семантики номинативных единиц.- М.: Наука, 1986.- С. 70.

Ткачёва Р.А., Мирзоева В.М., Аксенова Е.Д., Кузнецова А.А.
«Там нас полюбили бы»: храмы города повествователя в романе
Л. Добычина «Город Эн»

ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет МЗ РФ

doi 10.18411/gq-30-03-2019-09

idsp sciencerussia-30-03-2019-09

Аннотация

Статья посвящена проблеме возможности формирования пространства персонажа (повествователя) на основе его нравственно-этических представлений из реалий другого пространства. Авторы исследуют, как нравственно-этический характер пространственных представлений повествователя обуславливает архитектурные особенности его «города», какова роль храмов в построении его пространства и во внутреннем мире повествователя. Исследователи обращают внимание на особую роль локуса неба в создании пространственно-этической метафоры города-храма

рассказчика. Авторы приходят к выводу о зависимости параметров пространства от нравственных представлений персонажа.

Ключевые слова: художественный мир романа, повествователь, храм, пространственно-этическая метафора.

Роман Л. Добычина «Город Эн» создаёт художественный образ провинциального русского города, с его пустым, мелочным, обывательским миром, а его именование буквой (Эн) усиливает значение его типичности. «У Добычина город Эн не пространственная и не временная характеристика – это образ жизни, способ существования, он пребывает внутри героев, и они распространяют его на любое пространство и время, в которое попадают» [4;143]. Но внутри этого художественного пространства типичного обывательского города, на основе его пространственных реалий и по тому же принципу – являть собою определённые нравственные и мировоззренческие нормы и представления – складывается другой город Эн, город повествователя. Такое накладывание пространств друг на друга возможно, когда за одним и тем же топонимом закрепляются разные точки зрения: в реальном городе Эн за значением топонима стоит читательская и авторская точки зрения, а в пространстве повествователя – только его точка зрения.

Город повествователя появляется на страницах романа как своеобразное читательское видение города N поэмы Н. В. Гоголя «Мёртвые души»: «Я взял книгу и читал, как Чичиков приехал в город Эн и всем понравился» [1;20]. Связь мира повествователя с гоголевским городом N совсем другая, чем у обывательского Эн. Для юного читателя гоголевский город существует в реальности: «Мы могли бы купить себе бричку и покатить в город Эн». И самое главное – он становится для него городом дружбы и любви. «Там нас полюбили бы», – уверен мальчик. Он часто представляет, как они «заложили бричку и отправились к помещикам, и что там ели. Как Манилов полюбил его и, стоя на крыльце, мечтал, что государь узнает об их дружбе и пожалует их генералами» [1;23]. «Опираясь на пример «высоких человеческих отношений», которые, как он полагает, существуют между героями фантастического Эн, мальчик строит свои отношения с миром, строит своё пространство. Тезис, выбранный им как главный структурообразующий принцип города-мечты – «Там нас полюбили бы», становится основным структурообразующим принципом всего его пространства» [6;53].

Город Эн, куда собирался поехать повествователь, как реальный город в художественном мире романа не появляется, оставаясь только плодом читательской фантазии. Однако эти фантазии принимают вполне реальные очертания, наполняются конкретными пространственными представлениями и архитектурными формами. Первое, чему уподобил повествователь свои представления о городе Эн, был картонаж, воспроизводивший совершенные формы петербургского Адмиралтейства: «У Кондратьевых я получил картонаж, изображавший Адмиралтейство. Он понравился мне. Оставаясь один, я смотрел на него, и прекрасные здания города Эн представлялись мне». [1;42]. Затем к архитектурному образу города-мечты присоединяются улицы и здания прекрасной Риги: «Город (Рига. – Авт.) был очень красив и как будто знаком мне. Возможно, он был похож на тот город Эн, куда мне так хотелось поехать, когда я был маленьким» [1;109]. Но если на Эн похожи и Адмиралтейство, и Рига, значит, для воспринимающего субъекта между петербургским Адмиралтейством и прекрасной Ригой есть нечто общее. И действительно, Адмиралтейство со своей вознесённой в небо «иглой» органично бы вписалось в архитектуру прекрасного прибалтийского города с его островерхими крышами высоких зданий, стройными и лёгкими готическими постройками, со шпилями соборов, вонзающимися в небо. Но почему пространственные представления о своём городе-

мечте, городе, где его бы полюбили, мальчик связал именно с такими, островерхими, стремящиеся ввысь, архитектурными формами?

Очевидно, ещё раньше у повествователя появился опыт связи его нравственных переживаний, чувств дружеской приязни, человеческого тепла и любви с подобными архитектурными формами. И эта связь нравственных категорий и пространственных представлений сформировалась у повествователя в реальном «городе», в котором он живёт.

Обратимся к этому «городу» и посмотрим, нет ли в нём зданий, напоминающих Адмиралтейство или Ригу, и выясним, какие чувства и ассоциации могут быть с ними связаны у повествователя.

В художественном пространстве реального Эн в целом архитектура зданий лишена индивидуальности и многочисленные островерхие башни соборов, которые имеют указания на форму, размер и цвет, невозможно не заметить. *«Мы свернули, и костел стал виден. С красной крышей, он белелся за ветвями»* [1;21]. *«Был виден белый собор с двумя башнями. Узенькие, они издали походили на свечи. – Говорят, это бывший костел, – рассказала Софи Самоквасова»* [1;27]. *«На горе стояла кирха с петухом на колокольне»* [1;39]. *«Перед пасхой был достроен костел. Он был белый, с двумя четырехугольными башнями и Богородицей в нише»* [1;85]. *«На горке за садом аптеки был виден костел»* [1;87]. На фоне безликости остальных строений «выразительность архитектурных форм» храмов, «частота встречаемости в пространстве», их особое, «возвышенное» местоположение позволяют считать «этот топос пространственной доминантой». Пространственным доминантам свойственно «служить ёмкой, многосторонней характеристикой художественного мира» [3;522].

Важно отметить, что наиболее часто среди храмов встречаются здания костелов: самый большой и самый красивый в городе православный собор – «бывший костел», тюремный замок, в церкви которого герой увидел икону с Сикстинской Мадонной. Архитектурно здания католических храмов близки к западноевропейскому стилю, к строениям Риги, о чём свидетельствуют устремленные ввысь их «узенькие», как «свечи», четырехугольные башни, многократно отмеченные в пространстве «города». Другими словами, архитектурно с Адмиралтейством и Ригой в городе, где живёт мальчик, соотносятся храмы.

Но нужно ещё выяснить, что связывает повествователя с храмами. Какие встречи и открытия происходят здесь? Какие чувства и эмоции рождаются под их сводами и сопрягаются с локусом храма вообще?

Мальчик отмечает, что в храме его «мило» и доброжелательно встречают: *«Мы вышли в церковь. <...> Отец Федор в золотом костюме с синими букетиками, кланяясь, кадил навстречу нам. Я был польщен, что он так мило встретил нас»* [1;18]. Он внимательно всматривается в иконы, в росписи храмов. В нём рождается связь священных образов, увиденных в храме, с теми, кем он дорожит в жизни, кто избежал в его глазах дискредитации и чувства к которым остаются неизменными до конца повествования.

Вот Вася Стрижкин, которого повествователь считает своим ангелом-хранителем. Симпатия к Васе появилась из-за его сходства с любимым повествователем «ангелом»: *«Отслужили молебен. Парад начался. Кто-то щелкнул меня по затылку. В пальто с золочеными пуговицами, это был ученик. <...> Он напомнил мне нашего ангела на обоях в столовой, и я умилился. – Голубчик, - подумал я»* [1;24]. Скоро в рассказчике оформится прочная связь Васи с конкретным Евангельским образом – Иоанном, любимым учеником Христа: *«В субботу, перед пасхой <....> маман <....> читала мне Евангелие. “Любимый ученик” в особенности интересовал меня. Я представлял его себе в пальтишке с золотыми пуговицами, посвистывающим и с вербочкой в руке»* [1;33]. И, наконец, образ Васи Стрижкина входит в пространство храма: *«На отпевании <....> любезная дама из Витебска <....>*

поместилась со мной у распятия. Иоанн у креста, милovidный, напомнил мне Васю. Растроганный, я засмотрелся на раны Иисуса Христа и подумал, что и Вася страдал» [1;40]; «К октябрю уже кончили строить собор. <...> В иконостасе мне понравилось изображение Иисуса Христа за вином и с “любимым учеником” у груди. Вася вспомнился мне. Умиленный, я подумал о том, как, встречаясь со мной, он приносит мне счастье» [1;8 1]. Связь этого персонажа с локусом храма видна и в деталях одежды («золоченые пуговицы» его пальто, безусловно, перекликаются с «золотым костюмом» отца Федора), и в том, что он появляется на страницах романа в непосредственной связи с отправлением церковных ритуалов или с церковными праздниками, как, например, с Вербным воскресеньем, с Пасхой.

В храме повествователь обретёт и образ той, которая станет Дамой его сердца, займёт в его мыслях только ей отведённое место, о которой будет вздыхать и мечтать – Тусеньку Сиу, Натали. Как-то в иконостасе тюремной церкви он обратил внимание на икону с Богородицей. «Она была не тощая и черная, а кругленькая, и ее платок красиво раздувался позади нее. Она нравилась мне» [1;18]. Понравившееся ему изображение Богородицы – репродукция Сикстинской Мадонны Рафаэля: «В “монументальной И. Ступель” <...> на стене я заметил картинку, похожую на краснощекенькую Богородицу тюремной церкви. – “Мадонна, – напечатано было под ней, – святого Сикста”» [1;41]. Как и Вася, Тусенька Сиу обращает на себя внимание рассказчика именно своим сходством с ликом храмового образа: «Навстречу нам шла от калитки стройненькая девочка и с удивлением поглядывала. Чем-то она напомнила мне Богородицу тюремной церкви и монументальной мастерской И. Ступель» [1;]. Присутствие Натали в храме, мысли о ней наполняют теплом не только душу героя, но и всё храмовое пространство: «Тусенька чинно стояла в рядах, притворяясь, что ничего не замечает вокруг, и краснела, когда кто-нибудь поглядит на неё. – Натали, Натали, – думал я, и обедни уже не казались мне такими длинными» [1;58]; «По праздникам, когда я стоял в церкви, я знал, что в шагах в десяти от меня, за проходом, стоит Натали. <...> Лица её я не видел. Я чувствовал только, которое пятнышко было её головой» [1;104-105]. Так пространство храма полнится для повествователя драгоценными чувствами дружеской приязни и влюблённости.

Отметим также часто упоминающийся белый цвет соборов. Белый цвет – это «абсолютный цвет света и поэтому – символ чистоты, истины, невинности и жертвенности или божественности. <...> Это безупречный христианский цвет <...> духовности, святости <...> Белые яйца символизируют сотворение, белый голубь – мир и Святой Дух, белым был райский остров, белая – лилия невинности» [7;24-25]. Поэтому вместе с «возвышенным» положением в пространстве белый цвет соборов символизирует свойственную им высоту нравственных идеалов, чистоту и непорочность связанных с ними представлений.

Следовательно, храмы для героя вполне могут являться пространством, где живут доброта, дружба и любовь. И если это так, то именно через храмы возникла закрепившаяся в его сознании связь архитектурной формы с нравственными категориями и впереди пары «Адмиралтейство – Рига» правомерно поставить храмы: «храмы – Адмиралтейство – Рига».

Выявленная тесная связь пространственных форм (в данном случае храмов) и нравственных категорий в пространстве повествователя позволяет открыть ещё одну грань отношений героя и храмов: быть не только символом «любви и дружбы», но и принимать участие в дружеском диалоге с персонажем, с его внутренним миром. Храмы обретают возможность стать повествователю партнёром в дружбе.

В качестве примера обратимся к эпизоду отъезда Сержа, которого герой считает своим другом. Композиция этого текста такова, что объяснить её особенности можно только особой «заместительной» ролью храмов в нравственном мире рассказчика: «Я должен был скоро расстаться с Сержем. Он уезжал навсегда. Инженерша уже

побывала в Москве и сыскала квартиру. Отъезд был отложен до начала каникул. *Одиночество ждало меня.*

Стали строить собор. Рыли землю. Возили булыжник. В квартале за кирхой начали строить костёл. Староверы приделали колокольню к “молельной”. Отец Николай разъяснил нам, что всем исповеданиям дали свободу, но это не имеет большого значения и главным по-прежнему остается наше.

Кармановы сели в вагон. Поезд тронулся. Мы помахали ему. – Серж, Серж, ах, Серж, – не успел я сказать, – Серж, ты будешь ли помнить меня так, как я буду помнить тебя?» [1;68].

Начало текста – это грустное ожидание отъезда Сержа. Но отъезд «отложен до начала каникул», и у друзей ещё есть время насладиться дружбой. Образ Сержа тем не менее уже уходит из дискурса повествователя, а после слов об одиночестве появляется топос храмов и занимает всё повествование вплоть до самого отъезда Сержа. Заметно, что храмы занимают повествователя куда больше, чем Серж, информация о них детализирована названиями собора, костёла, кирхи, колокольни, наблюдениями, что и где строят. Личность же Сержа, с которым герой расстаётся, даже не вычленена из понятия «Кармановы» («*Кармановы сели в вагон*»), тогда как каждому строящемуся храму уделено особое внимание и даже дана их оценка отцом Николаем. Горестное восклицание: «*Серж, Серж, ах, Серж!*» – произнесено скорее по привычке (да и произнесено ли оно, ведь он его «*не успел сказать*» – Сержу или вообще?) И прощальный привет провожающие посылают не Кармановым, а уходящему поезду: «*Поезд тронулся. Мы помахали ему*».

Нет, повествователя занимает не расставание с Сержем, а новые соборы, которые увеличивают пространство его города. К ним всегда будет обращено его внимание. По приезде из Евпатории от Кармановых на следующее лето герой первое, что замечает, – это собор. И опять композиционно сталкиваются мысли повествователя о Серже и информация о соборе. И последнему опять уделено больше внимания: «*Когда я приехал и вышел из вокзала на площадь, то город показался мне странным. <...> Я представил себе “Графскую пристань” – колонны и статуи и ступени к воде. – Серж, Серж, ах, Серж, – по привычке вздохнул я. Собор против нашего дома почти был достроен. Его купола были скрыты холщовыми навесами в виде палаток. Извозчик сказал мне, что там – “золотильщики” [1;78].* Потом становится известно, когда закончилось строительство собора («*К октябрю уже кончили строить собор*») [1;80], когда его освятили («*В именины наследника происходило его “освящение”*»)[1;81]. В открывшемся соборе в иконостасе ему приятно было увидеть изображение Иисуса Христа с «любимым учеником» у груди: «*Вася вспомнился мне. Умиленный, я подумал о том, как, встречаясь со мной, он приносит мне счастье*» [1;81]. И этот собор, как и другие, стал для него пространством, где он чувствует заботу, любовь и участие. Таким образом, правомерно сделать вывод, что дружеские чувства и свои переживания, рассказчик связывает не с предметом своих романтических вздохов («*Серж, Серж, ах, Серж*»), а с соборами, храмами, которые становятся для него воплощением его чувств.

Устремлённые ввысь башенки храмов как бы призывают и нас обратиться к небу. Какое оно в городе Эн рассказчика? Как герой с ним связан и какова роль неба в художественном пространстве героя? Прежде скажем, что категории неба в художественном пространстве принадлежит важнейшее место. Это абсолютное воплощение верха в семантической оппозиции «верх-низ» и в то же время абсолютная недоступность и удалённость, огромность, символизирующая возвышенность и отвлечённость идеалов – «абсолютную духовность». Оно «душа универсума», «дом» всего мира [2;206-207]. Небо в этой роли способно объединить все элементы пространства в единый образ, стать важнейшим конструктивным элементом пространственно-этической метафоры. «Пространственная метафора <...> наделена способностью вбирать в себя сущностные черты всего художественного мира

произведения, отсылать к важнейшим чертам в характеристике персонажа, свидетельствовать о сращенности элементов художественного мира» [6;34].

Именно такой метафорой является пространство повествователя в романе. Построена она на том, что повествователь уподобляет небо в своём пространстве небу, которое «на потолке в соборе». На основании чего можно говорить о таком уподоблении?

Во-первых, на потолке собора юный герой видел не плафон, не рисунок, а небо: «На потолке в соборе было небо с облачками и со звёздами. Мне нравилось рассматривать его» [1;30]. Атрибуты неба: «облака» и «звёзды» - отмечены и на его любимой открытке в связи с «храмовым» образом ангела: «На стене передо мной был ангел от Л. Кусман. С пальмовой веткой он стоял на облаке. Звезда горела у него над головой» [1;21]. Вследствие огромной роли храма в пространстве рассказчика и теснейших связей пространственных и нравственных понятий в реальность легко переносятся храмовые образы, которые накладываются на обычные предметы и людей, заменяя для воспринимающего субъекта их настоящие лица. Так было с Тусенькой Сиу и с Васей Стрижкиным. С небом происходит то же самое. Увиденное в соборе «небо» «выходит» для мальчика за стены храма и становится небом всего его воображаемого города: «<...> уже темно было. На небе, как на потолке в соборе, были облачка и звёзды» [1;45]. И весь его город, накрытый небом, «как на потолке в соборе», превращается в огромный город-храм. На небе этого города он и наблюдает звёзды, облака, атрибуты «соборного неба»: «<...> на глазах у меня расплзлись облака и открылось тёмное небо со звёздами» [1;74]; «Вечером небо было чёрно, и звёзд в нём было особенно много» [1;84]; «Быстро летели клоки рыхлых тучек, и звёзды блестели сквозь них» [1;91]; «Затрубили “вечернюю зорю”. Звезда появилась на небе» [1;106].

Во-вторых, повествователю, погружённому в пространство города-храма, дано видеть на своём небе только то, что есть на «небе» собора, и он не может увидеть того, чего там нет. Так, герой не видит на небе комету, когда все другие её видят: «Я узнал, что Натали ходит к “залу для свадеб и балов” <...> и оттуда любуется вместе с Сафронычевыми кометой. Я стал водить своих спутниц туда <...> стоять с ними там и рассуждать о комете. Они её видели, мне же её почему-то ни разу не удалось разглядеть» [1;95]. Не странно ли: повествователь видит звёзды, а комету, которая превосходит по величине любую звезду, – не видит! Но ведь на небе собора звёзды есть, поэтому их он и видит, а кометы на небе собора нет, поэтому увидеть он её никак не может.

И наконец, ещё один аргумент в доказательство того, что небо над городом мальчика всегда было, «как в соборе». В конце романа повзрослевший рассказчик надел на нос «стёкла». И сделал поразившее его открытие: у звёзд есть лучи! «Вечером, когда стало темно, я увидел, что звёзд очень много и что у них есть лучи» [1;124]. Значит, раньше он не видел у звёзд лучей? Могло ли ослабленное зрение быть причиной того, что до этого он не видел у звёзд лучей? Вряд ли, ведь для любого «глаза» на реальном небе «звезда с звездой говорит», мигает и искрится лучами. И если он не видел до этого момента у звёзд лучей, значит, их и не было у звёзд, значит, до этого момента это были другие звёзды и другое небо – небо, «как в соборе»: светлыми пятнышками соборного рисунка без лучей смотрели они с высоты на повествователя. Это «соборное небо» всегда простиралось над городом юного героя, завершая в художественном мире романа пространственно-этическую метафору пространства рассказчика как города-храма. Строительство этого нравственно-ориентированного пространства началось с храма, и им было освящено: из храма вышли главные нравственные понятия и архитектурные формы этого пространства, с храмом связаны образы тех, кого повествователь считал дорогими себе людьми, храм дал небо его городу.

А появление лучей у звёзд связано не с улучшением зрения повествователя, а с новым мировидением, открывшим ему новое небо и новое пространство. При этом мы вправе предположить, что в пространстве повествователя изменится не только небо. Логика его «прозрения» такова, что ему предстоит понять, что гоголевский город N <...> и есть тот самый «город», который он увидел через новые стёкла. Мальчик взрослеет, расстаётся с иллюзиями, начинает видеть предметы в их реальном облике. Каким будет его новый город и какое место займёт в нём храм? Этот вопрос в романе Л. Добычина остаётся открытым.

1. Добычин Л. И. Город Эн. Рассказы. М.: Худ лит., 1989. 222 с.
2. Мифы народов мира. Энциклопедия в 2-х т. – М.: Сов. Энциклопедия, 1991 – Т. 2. 487 с.
3. Ткачёва Р. А., Мирзоева В. М., Пространственные доминанты в художественном пространстве романа Л. Добычина «Город Эн». – Кирилло-Мефодиевские чтения. Вопросы языка и литературы в современном мире. – Москва – Ярославль. – 2010 – ГОС ИРЯ им. А.С. Пушкина, исследовательский фонд «МАМИФ». 617 с.
4. Ткачёва Р. А., Михайлова Н.Д., «Прокрустово ложе провинции» в романе Л. Добычина «Город Эн» // Личность и творчество В.Я. Шишкова в контексте отечественной литературы. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной 135-летию В.Я. Шишкова – Тверь: ТвГУ, 2008. 175 с.
5. Ткачёва Р. А., Михайлова Н.Д., Витлинская Л.Г., Пространственная метафора как средство характеристики мира героя // Труды международного форума по проблемам науки, техники и образования. / Под редакцией В.А. Малинникова, В.В. Вишневого. – М.: Академия наук о земле, 2011. 164 с.
6. Ткачёва Р. А., Михайлова Н. Д., Витлинская Л. Г., Аксёнова А. Т., «Диалоги» пространств в художественном мире романа Л. Добычина «Город Эн» // Проблемы и приоритеты развития науки в XXI веке. Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции от 30 декабря 2017 года. В 2-х частях. Часть 2 / Международный научно-информационный центр «Наукоосфера». Смоленск: ООО «Новаленсо», 2018. 165 с.
7. Тресиддер Джек. Словарь символов. М.: Издательско-торговый дом «Гранд», 1999. 444 с.

Semenova S.N., Stepaniuk K.A.

Classification of prepositions of story genre (on material of A.S. Pushkin's story "The queen of spades" in english)

*Kuban State University
(Russia, Krasnodar)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-10

idsp sciencerussia-30-03-2019-10

Abstract

The article presents the classification of prepositions. The aim of the research is to classify prepositions by types and frequency use (quantitative and percentage ratio) in story genre (on A. S. Pushkin's story "The Queen of Spades" in English). To achieve the goal, it was necessary to solve the following tasks: 1) to study "The Queen of Spades" in English; 2) to make table and diagrams on the prepositions' types; 3) to describe the collected information. According to the study, it can be concluded that a detailed analysis of the table and the diagrams revealed the main characteristics of prepositions, making it possible to distribute them into appropriate groups.

Keywords: text; original; translation; connective words; classification; types of prepositions; description; frequency; quantitative and percentage ratio.

The development of any science involves the use of different methods in the analysis of the problem fixed in this area. In accordance with this circumstance, the limits of the study of the science we can widen or made narrow. The subject of the present research is the text (A.S. Pushkin's story "The Queen of spades") in English translation. The text is considered as

a closed language with no sub-languages. Due to V.A. Zvegintsev's theory the text is: "Semantically completely isolated, and the semantics of its constituent words is determined entirely by the framework of only this text. In relatively limited languages, bypassing morphology, word forms can be recognized as separate words. The prepositions are not separated from the words controlled by" [15, C. 328; 9, C. 128].

The relevance of the research is determined by the importance of the chosen topic and its significance for the cognitive direction in linguistic research and strengthening the study interest in the problem of prepositions in English.

The purpose of this work is to classify the found prepositions by types and their frequency of use (quantitative and percentage) in story genre (on the material A.S. Pushkin's "The Queen of Spades" in English). The following methods were used in the article: 1) the method of component analysis; 2) the method of quantitative calculation; 3) the method of percentage calculation; 4) the classification method.

The methodological basis of the study was the work of scientists who worked and are working in the field of linguistics:

- 1) the study of prepositions [4; 5; 14];
- 2) the study of fiction works [3, P. 46; 11; 12, P. 142; 13, P. 30];
- 3) the study of textual activity [1; 2; 7; 10].

Due to the theory proposed by V.A. Kukharev, we came to the conclusion that the analysis of any text can be studied not only as the General Humanitarian discipline, but also the creative. So, revealing the idea of the author of the work, repeating the path of the author, we have the access to his creative personality and reality [8, C. 11].

Based on the theoretical conclusions made by L. Hjelmslev, we note that linguistic research begins with any text as the only given one and with an attempt to describe this text, analyzing or separating it with the help of deductive transition from class to segment and segment of segment [6, C. 148].

On the basis of the data obtained in the process of studying the prepositions in Pushkin's "The Queen of spades", we suggest the following classification of prepositions.

A special position in the vocabulary of connective words (in our case prepositions) is their impossibility of existence without significant words, with which they are combined to express the necessary relations for the preparation of the proposal. The connective words indicate the relationship between parts of a sentence. During the study of A.S. Pushkin's "Queen of Spades" we found the prepositions that serve to express the following relations:

- *prepositions of abstract relations*: genitive case (a chorus of voices, etc.), dative case (the secret to one, etc.), instrumental case (coquetting with the soldiers, etc.), prepositional case (about twenty men, etc.), accusative case (I can arrange for a meeting, etc.) (Pushkin A.S. "The Queen of Spades. Captain's daughter": a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 6-18);
- *spatial prepositions* (at the house, to Paris, in the streets, etc.) (Pushkin A.S. "The Queen of Spades. Captain's daughter": a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 6);
- *phrasal verbs* (dependent upon, found out, took pity on, etc.) (Pushkin A.S. "The Queen of Spades. Captain's daughter": a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 6-8);
- *time prepositions* (for a long time, at the same moment, for a second, etc.) (Pushkin A.S. "The Queen of Spades. Captain's daughter": a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 17-20);
- *complex prepositions* (of course, at last, at least, etc.) (Pushkin A.S. "The Queen of Spades. Captain's daughter": a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 10-14);

- *causal prepositions* (with fear, a key with which, etc.) (Pushkin A.S. “The Queen of Spades. Captain’s daughter”: a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 10);
- *target prepositions* (with a feeling, with a start, with a genial humor, etc.) (Pushkin A.S. “The Queen of Spades. Captain’s daughter”: a book to read in English. SPb.: CARO, 2017. P. 16-20).

We think that it is interesting and important to consider the prepositions used in English version of A.S. Pushkin’s “The Queen of spades”, translated by H. Twitchell for our further study of the selected material. So, their list and groups classification are presented in table 1.

Let’s start with the prepositions of abstract relations, which are divided into several subtypes denoting case forms. The total percentage of prepositions of abstract relations was 41.47% (table 1).

Table 1

Percentage and Quantitative Ratio of Prepositions

Types of Preposition		Prepositions	Quantity	%
Prepositions of Abstract Relations	Genitive case	against	1	0,26
		of	81	21,26
		without	7	1,84
	Total:		89	23,36%
	Dative case	for	7	1,84
		to	25	6,56
	Total:		32	8,40%
	Instrumental case	at	1	0,26
		by	7	1,84
		for	2	0,52
		to	1	0,26
		with	15	3,94
	Total:		26	6,82%
	Accusative case	at	1	0,26
		for	1	0,26
		in	1	0,26
		to	1	0,26
	Total:		4	1,05%
	Prepositional case	about	3	0,79
for		1	0,26	
in		1	0,26	
of		2	0,52	
Total:		7	1,84%	
Total:		158	41,47%	
Prepositions of place and direction	around	2	0,52	
	at	27	7,09	
	before	3	0,79	
	behind	1	0,26	
	from	10	2,62	
	in	38	9,97	
	into	7	1,84	
	on	15	3,94	
	out of	5	1,31	
	outside	1	0,26	
	over	3	0,79	
	through	1	0,26	
Prepositions of place and direction	to	20	5,25	
	under	1	0,26	
	upon	7	1,84	
	Total:		141	37,01%
Prepositions of Time	about	2	0,52	

Types of Preposition	Prepositions	Quantity	%
	after	10	2,62
	at	7	1,84
	before	2	0,52
	during	1	0,26
	for	2	0,52
	in	2	0,52
	on	2	0,52
	until	3	0,79
Total:		31	8,14%
Phrasal verbs	brake up	1	0,26
	bring about	1	0,26
	carry out	1	0,26
	come out	1	0,26
	count out	2	0,52
	drag by	1	0,26
	draw back	1	0,26
	find out	1	0,26
	get smb in	1	0,26
	give smb up	1	0,26
	go on	2	0,52
	go out	3	0,79
	go up	1	0,26
	look down	2	0,52
	look in	1	0,26
	look into	1	0,26
	look on	2	0,52
	move about	1	0,26
	pick up	2	0,52
	put out	1	0,26
	sit down	2	0,52
	stretch out	1	0,26
	take smth on	1	0,26
	take up	1	0,26
throw back	1	0,26	
throw smb down	1	0,26	
turn up	1	0,26	
walk up	1	0,26	
write down	1	0,26	
Total:		37	9,71%
Prepositions of Cause	at	2	0,52
	with	3	0,79
Total:		5	1,31%
Prepositions of Purpose	about	1	0,26
Total:		1	0,26%
Composite Prepositions	of course	2	0,52
	on the contrary	1	0,26
	at last	5	1,31
Total:		8	2,10%
TOTAL:		381	100%

The first used case was genitive. The percentage of the total number of prepositions of this type was 23.36% according to the diagram data (Fig. 1). The most typical preposition for this case was “of” (Fig. 1).

Dative case is the following according to frequency of use. The total percentage of its use was 8.40% (table 1), which is almost three times less than the previous subtype. The preposition “to” was used the most often in the text (Fig. 2); the percentage of its appearance in the text was 6.56% (table 1).

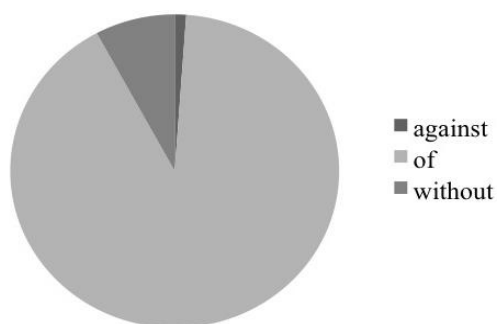


Fig. 1: Percentage and quantitative ratio of prepositions of genitive case

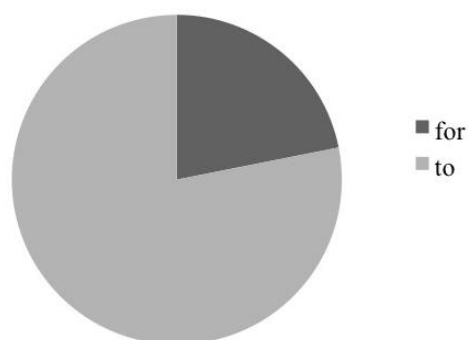


Fig. 2: Percentage and quantitative ratio of prepositions of dative case

26 prepositions were found in the text related to the instrumental case. They amounted to 6.82% (table 1) of the total number of all prepositions found in the English text. The translator H. Twitchell used in his work such prepositions as: “at” and “to”, preferring the preposition “with” (Fig. 3). The latter was found in the text 15 times, which accounted for 3.94 per cent (table 1).

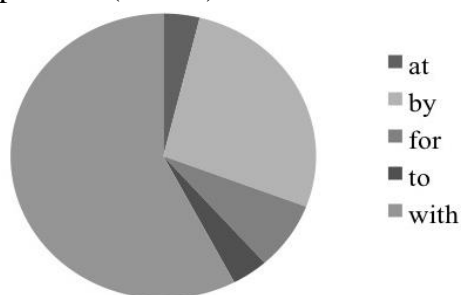


Fig. 3: Percentage and quantitative ratio of prepositions of instrumental case

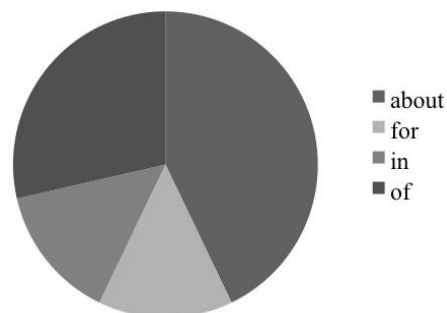


Fig. 4: Percentage and quantitative ratio of prepositions of prepositional case

Prepositional and accusative cases were rarely used and the percentage of their appearance in the text is 1.84% and 1.05%, respectively (table 1). If the prepositional case was expressed mainly by two prepositions: “about” and “of” (Fig. 4), the accusative did not have a specific connective word for it (Fig. 5). It can be attributed by 4 prepositions: “at”, “for”, “in” and “to”, which we met once in the text. The percentage of each preposition of this subtype was 0.26%, which gave a total of 1.05% (table 1).

The next type is spatial prepositions. Based on the data presented in the table 1, the total percentage of all prepositions of this type is 37.01%. And the most common preposition was “in” (Fig. 6). Its percentage was 9.97% (table 1). The least used connective particles were: “behind”, “outside”, “through” and “under” (Fig. 6).

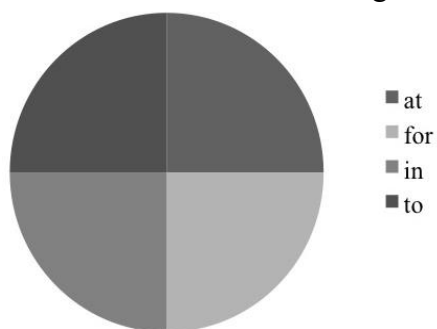


Fig. 5: Percentage and quantitative ratio of prepositions of accusative case

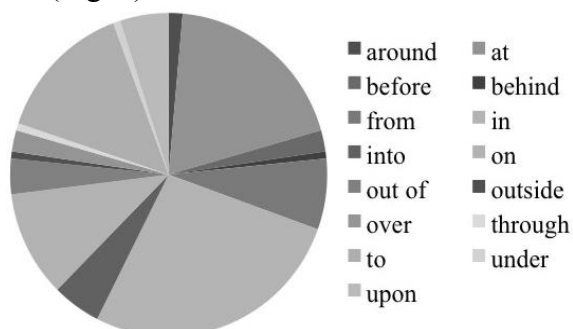


Fig. 6: Percentage and quantitative ratio of prepositions of place and direction

Next, slightly surpassing the number of time prepositions followed the phrasal verbs. Their percentage was 9.71%, while time prepositions were 8.14% (table 1).

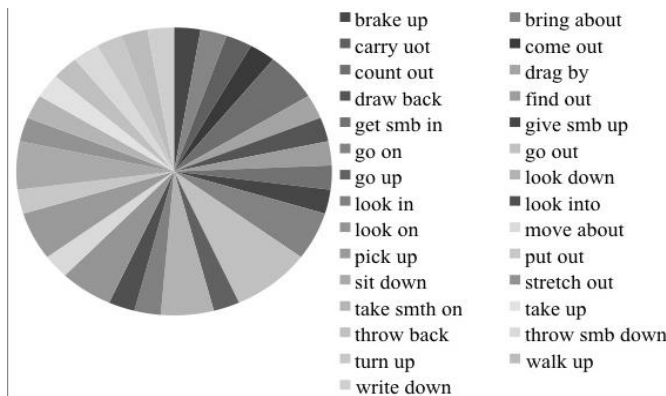


Fig. 7: Percentage and quantitative ratio of phrasal verbs

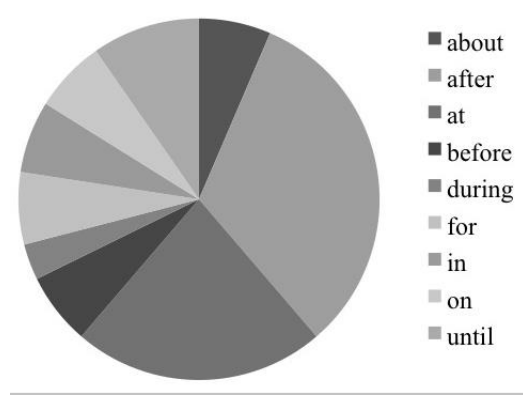


Fig. 8: Percentage and quantitative ratio of prepositions of time

In the English text despite the fact that the number of used verbs with prepositions was 37, each of the individual phrasal verb was quite rare (Fig. 7). Only some of them were met more than once. The most common phrasal verb in this group was “go out” (Fig. 7).

As for time prepositions (Fig. 8), the preposition “after” was the most used among the list presented in table 1. The frequency of its occurrence was 2.63% of the total percentage of all prepositions. Complex and causal prepositions were used infrequently, with a percentage of 2.10% and 1.31%, respectively (table 1). The most popular preposition in the list of complex prepositions was “at last” (Fig. 9), the percentage of its appearance was 1.31% (table 1).

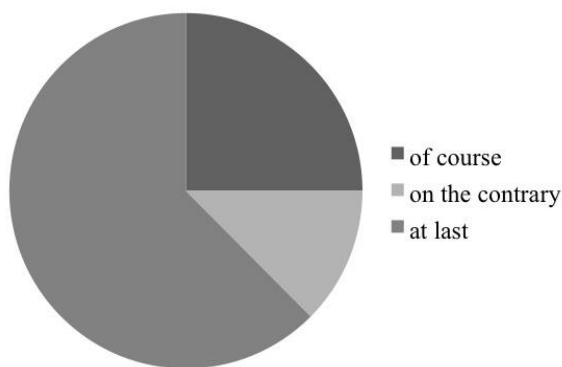


Fig. 9: Percentage and quantitative ratio of composite prepositions

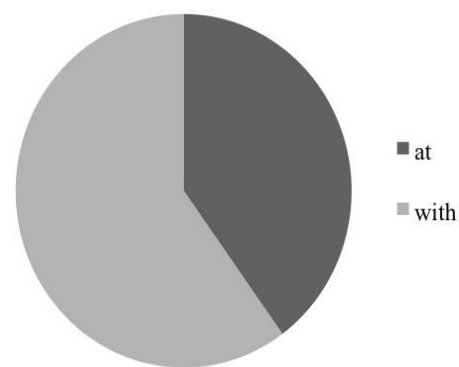


Fig. 10: Percentage and quantitative ratio of prepositions of cause

If you look at figure 10, it becomes clear that the prepositions of this type were used less. Basically it was the preposition “with”. Its percentage was 0.79%, although the preposition “at” we found more than once. The number of its occurrences in the text was 2, and the percentage of the total was 0.52%.

The prepositions of abstract relations, place and direction (spatial prepositions) were mainly used in the text (Fig. 11). The percentage and quantitative ratio of the prepositions of all the above mentioned types is given in the diagram (Fig. 11).

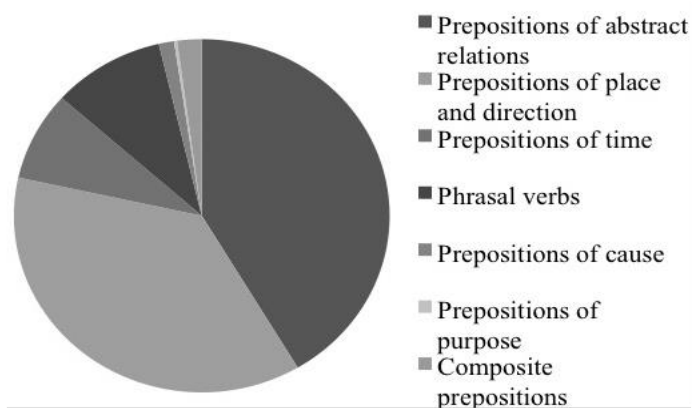


Fig. 11: Percentage and quantitative ratio of types of prepositions

The text of A.S. Pushkin's work "The Queen of Spades" translated by H. Twitchell was studied. All types of prepositions were allocated and distributed into certain groups according to their meaning. All the data were put in the Excel table, where they were calculated on the basis of quantitative and percentage ratios of prepositions in the text. Based on these data, all diagrams were built in Excel programme. Each of them contained prepositions belonging to a certain types. The final diagram determined the ratio of all types to each other. When we finished working in Excel programme, the table and diagrams were transmitted to Word programme, where their contents were described.

We think that a detailed analysis of table and diagrams revealed the main characteristics of prepositions, making it possible to distribute them in the appropriate groups.

Materials, conclusions, results obtained in the process of classification of prepositions (on the material of Pushkin's story "The Queen of Spades" in English) will be practically and theoretically significant for the courses of Language Theory, Intercultural Communication and can be used during the educational process at any educational establishments, for the preparation of practical lessons, in the development of teaching and didactic materials, as well as in the practice of teaching English.

1. Baranov, A.G. (1999). Cognitive Formalisms of Text Activity. The journal Vestnik Pyatigorskogo Universiteta. Pp. 34–37. (In Russ).
2. Dijk, T.A. van. (1995). Discourse Semantics and Ideology. Discourse and Society. London, Thousands, Oaks, CA and New Delhi, 6 (2), Pp. 243–285.
3. Galieva, M.A. (2015). "Ruslan and Lyudmila" by A.S. Pushkin: Folkloristic Commentary. On the Way of Ruslan: Song Three. The journal Philological Sciences. Issues of Theory and Practice. Tambov: Gramota publ., 7(49), 2, Pp. 45–48. (In Russ.).
4. Goral, M. & Conner, P.S. (2013). Language Disorders in Multilingual and Multicultural Populations. Annual Review of Applied Linguistics. Great Britain: Cambridge University Press publ. 33. Pp. 128–161. DOI: 10.1017/S026719051300010x.
5. Gries, S.T. & Ellis, N.C. (2015). Statistical Measures for Usage-Based Linguistics. Language Learning. The Great Britain: John Wiley & Sons, Inc publ., 65 (S1), Pp. 228–255. DOI: 10.1111/lang.12119.
6. Hjelmlev, L. (1999). Prolegomena to a Theory of Language. Foreign linguistics. Trans. from English V. A. Zvegintsev, N.S. Chemodanov. Moscow: Progress Publ. group, I. Pp. 131–257. (In Russ.).
7. Karasik, V.I. (2002). Language circle: personality, concepts, discourse. Volgograd: Peremena publ., P. 477. (In Russ).
8. Kukhareno, V.A. (1978). Interpretation of the Text: textbook for students of Pedagogical Institutes on specialty №2103 "Foreign Languages". Leningrad: Prosveshcheniye publ., 327 p. (In Russ.).
9. Maslova, A.V. (2015). Derivative Preposition "В отличие от" (as Opposed to) in Fiction of the XIX-XXI Centuries . The journal Philological Sciences. Issues of Theory and Practice. Tambov: Gramota publ., 10(52), 2, Pp. 127–129. (In Russ.).
10. Meutsch, D. & Schmidt, S.J. (1986). On the Role of Conventions in Understanding Literary Texts. Amsterdam, Pp. 558.
11. Nenarokova, M.G. (2017). Pushkin's Arion in English: Concerning the Problem of Translation Adequacy. Bulletin of Peoples' Friendship University. Series Language, Semiotics and Semantics. M.: Peoples'

- Friendship University of Russia publ., Vol. 8, № 4. Pp. 794–810. DOI: 10.22363/2313-2299-2017-8-4-794-810. (In Russ.).
12. Semenova, S.N. (2015). Implicity of Indirect Utterances (on Material of American and English Authors' Fiction Texts). Proceedings of Southern Federal University. Philology. Rostov on/D: UFO publ., 4. Pp.140–144. DOI: 10.18522/1995-0640-2015-140-144. (In Russ.).
 13. Semenova, S.N. (2017). Thesaurus of Short Story Genre as a Work of Fiction (on Material of J. London's Short Stories "The White Silence" and "The Son of the Wolf" in English, Armenian and Russian). Philological Sciences. Scientific Essays of Higher Education. M.: ALMAVEST, 2. Pp. 28– 37. DOI: 10.20339/PhS.2-17.028. (In Russ.).
 14. Stubbs, M. (1983). Discourse Analysis: The Sociolinguistic Analysis of Natural Language. Oxford, P. 272.
 15. Zvegintsev, V.A. (1967). Theoretical and Applied Linguistics. Moscow: Prosveshcheniye publ., 326 p. (In Russ.).
 16. Pushkin A.S. (2017). The Queen of Spades. The Daughter of the Commandant. Saint Petersburg: KARO, P. 224.

Vishnevetskaya V.V.

Stylistic devices and the novel "The Child Wife" by Thomas Main Reid

Novorossiysk Polytechnic Institute of KubGTU Branch

doi 10.18411/gq-30-03-2019-11

idsp sciencerussia-30-03-2019-11

Abstract

The article analyzes the biography of one of the prominent English writers Thomas Main Reid, who is known for his novels: "Headless Horseman", "Osceola, the Leader of the Seminoles", "Free Arrows". As well as the little-known novel "Child-Wife", it became an autobiographical story. On the basis of this novel, the use of stylistic devices to describe the characters can be traced. The most used of them are metaphor, metonymy and comparison.

Keywords: stylistic devices, metaphor, metonymy, comparison, creating images of characters, lexical, syntactic, lexico-syntactic.

"Two men, the American and the English, were sitting in their good friend's house in Philadelphia in the 1843 autumn, talking lively. The American, surprised by rich imagination of the English, later talked about him: "He fibs with an astonishing scale, but with the talent of an authentic artist, that's why I'm listening to him with great attention." The English, who was talked about was the beginner author by name Thomas Main Reid, but his interlocutor – the American was Edgar Allan Poe".

And indeed, looking at the written by Thomas Main Reid, one cannot help admitting, that his gift of imagination he used very successfully filling them with a lack of knowledge or writing experience. It can hardly be called his novels by the accurate reproduction of the south-western USA manners. Yet together with the author, we are immersed in the atmosphere of Mexican borderlands legends, forever remembering is not a melodramatic plot or one-sidedness of the characters, sometimes any right part or the character lends credence to almost fantastic adventures in the reliability of which it would otherwise be hardly to believe. And most importantly, the reader has not only the effect of complicity, but also an irresistible desire to experience life, survive all these amazing adventures, travel, fight and generally be in front.

More than twenty seven novels, twenty six books, poems and stories for young people were written by Thomas Main Reid. In the best of them he connects travels with adventures and characters of his compositions wherever they could travel, they are characters of high, pure aspirations, although they are not too deep by nature. However, this accusation is not entirely fair because the adventure genre solves the problem of psychology in its own way.

Much in the author's works and they are strong and weak sides of the work arose from the contradictions of the life and personality of Thomas Main Reid.

We know very little about the initial time of his life. He was born in a poor Irish family on the 4th of April 1818. In 1840 he moved to America in search of adventure and rushed to the undeveloped expanses of the west hunting and trading with Indians. For a short time he was a teacher and a reporter. As a reporter of the newspaper the “Spirit of time” Thomas Main Reid took part in the Mexican War 1846-1848, not really thinking about the nature of the invasive war on the part of America. He was seriously wounded in the leg in a battle near Chapultepec, which bothered him all his life.

In 1848 in the rank of captain, he resigned and immediately hurried to go to Europe to take part in the revolutionary movement in Bavaria, then in Hungary. He arrived there late and settled in London. Having failed in the commercial and journalistic field, Thomas Main Reid decided to study literature.

His first novel “Free shooters” published in 1850, described the events of Mexican War. Over the next decade his best novels were published such as “The Hunters for scalps”, “The Quadroonica”, “The Ocoila, the leader of the Seminoles”, “The Headless horseman” and others. These novels were accompanied by rapid success.

At the age of 31 Thomas Main Reid decided to marry, but his marriage looked no less romantic than adventures of his characters. A fifteen-year-old girl became his wife she was from an English aristocratic family.

No wonder, but his own biography was reflected in the novel “The Child Wife”, where the author told the reader about his incredible love to the young girl who stole his heart and peace. Although this novel was fully devoted to the revolutionary movement in Europe.

The most interesting fact that this novel was never translated from English into Russian. The novel is a grandiose multi-faceted narrative, in which there is everything inherent in Mein Reid, plus a little more: besides the adventure, swirling plot, love affair (and even what!) - the abundance of characters, and not idealized, as often happens in this writer, but quite real, humor, pathetic and heroic romance, and, finally, there is a place for politics. Reading fascinates and captures, not to mention the translation.

On the novel there are two themes connected melodramatic love story with the adventures of the main characters and a happy ending and a historical tragedy connected with the revolutionary struggle.

One chapter begins..... *“On parting from the pier most of the passengers forsook the upper deck, and went scattering to their state-rooms.*

A few remained lingering above, among them the gentleman to whom belonged the golden-haired girl, and the servant with skin of kindred colour.

He did not stay, as one who takes a leaving look at his native land. It was evidently not his. In his own features, and those of the child held in his hand, there was an unmistakable expression of "Englishism," as seen in its nobler type.....”

The author continued..... *“Looking at Blanche (fictitious character name of his wife), one could not wonder at Sir George being so particular. She was a thing to be shielded. Not that she appeared of delicate health or in any way fragile. On the contrary, her form showed strength and rotundity unusual for a girl of thirteen. She was but little over it.”*

The writer’s talent, his sympathies are most clearly shown in novels devoted to Indians, but this novel, two stories are connected: a melodramatic love story with the adventures of main characters with a happy ending and historical tragedy associated with the revolutionary events in Europe at that time.

But to the credit of the narrator, the historical background in the novel on the details used, according to the author’s estimates, is correct and enough truthful.

Talking about the brutal events of the time, the author does not draw Indians by barbarians and villains. On the contrary, he admires their patriotism, their resilience. Moreover, the novel traces the inhumanity of racism, the dream of true friendship between Whites and Indians, and means the unity, spiritual kinship of all people and, therefore, the need for racial and social equality.

The hero of his book, Main Reed, presented one of the most amazing and caring people, and now we know for sure that this is his own prototype, a person who played a significant role in the historical development of events in Europe, Mexico and America. He is surprised with his integrity, patriotism and nobleness of actions.

In this character, the mass of the unique and mysterious, perhaps more tragic than the author himself. And since this fate is the material from which the writer composes his image, it is worthwhile to dwell upon it.

A young man, born in England, who got a decent military education, took part in armed clashes in France, Mexico, and fought against injustice in America. He did not feel fear, played with fate, it seemed to him that it was his duty, or maybe he was looking for himself as a person or as a personality. The character in the novel tries to lead a high life, attends balls, helps his comrades, practically lives a normal life, travels a lot, meets new people, it distracts him from washing his destinations on this earth.

In his novel, Main Reed uses various stylistic devices to help him vividly and emotionally describe the characters, the plot and the exciting adventure in which the characters of the novel are involved and in which the reader is immersed.

Exploring the texts of T.M. Reed, it turned out that the author's language is based on common and neutral language units. They combine all styles into a single language system, and serve as a background on which stylistically marked means stand out. They also give the context a certain functional and stylistic shade. However, in the context of the nature of stylistic colouring can change. Thus, functionally fixed language units in the context can acquire emotionally expressive colouring. Depending on the meaning and characteristics of usage, the same language unit represented by the author may have several different stylistic connotations. The significant words used by the author in one sense are often stylistically neutral, while in the other they have a bright emotional and expressive colouring.

Making a comparison, it turned out that stylistic means are not only linguistic units that have constant stylistic connotation, i.e. the ability to express a stylistic colouring out of context, but also elements of the language that acquire it in specific acts of speech activity, in certain syntagmatic connections

We see that almost every language unit is able to act as a stylistic tool, which is achieved by the nature of the organization and the methods of using it in a particular utterance. This greatly expands the stylistic resources of the expressive language of the author.

On the example of the material under study, it was revealed that in the process of creating images of characters, different-level stylistic devices are used: lexical, syntactic, lexico-syntactic.

The most common stylistic devices in creating an image are metaphor, comparison and epithet.

Such syntactic stylistic devices as inversion, repetition, parallel constructions and litotes are used mainly to emphasize certain features of appearance.

One of the most important means of creating a visual image of the character is a metaphor. Metaphor is the most important feature of a literary text and the fundamental figure of speech according to K.K. Jules.

“And a complexion equally suggestive of Italian origin — a tinge of olive in the skin, slightly damasked upon the cheeks, with, above all, a thick chevelure, black as the plumage of a buzzard” (T. Mayne Reid II, p.4)

“Her eyes like stars clipped from the blue canopy of the sky — such was she who followed, or rather accompanied, the youth in the calico hunting-shirt” (T. Mayne Reid II, p.4)

In this passage, the author focuses on the skin colour of an Indian, comparing it with olives; in the second example, the amazing beauty of the eyes of the heroine compares with the stars in the blue sky.

In the formation of the visual image of the character, other stylistic devices are used, especially with regard to metonymy and comparison, which are ranked as linguistic means of achieving figurativeness along with metaphor.

"Nymphs! Naiads! Mermaids! Which of the three?-" (T. Mayne Reid II, p.7). The author calls the beautiful girls such a way.

Analyzing other stylistic devices, it is traditionally considered that such stylistic devices as hyperbole, lilot, irony, which are not based on the representation of one object through another, that is, not in combination with metaphor, metonymy or comparison, are not able to create a figurative picture.

"Richard Tarleton stood straight as a lance, and had been handsome as Apollo." (T. Mayne Reid VI, p.18)

"A gleam of hope flashed over his face. It could be scaled!" (T. Mayne Reid IV, p.16)

Oxymoron, like other stylistic devices, is used to describe the appearance of the character: *"Deuced nice place! Devilish pretty girls!"* (T. Mayne Reid VIII, p.31). But it should be noted that this stylistic device is quite rare in the works of art that we study. When describing his characters, Thomas Mine Reed sometimes resorts to hyperbole:

"The Girdwood party entered with considerable éclat — the mother dressed like a grand-duchess, though without her diamonds". (T. Mayne Reid VIII, p.38).

"When Mr. Swinton called, she met a man who was more clever than Maynard in a hundred ways...." (T. Mayne Reid VIII, p.38)

When describing clothes, Thomas Mine Reed often refers to the stylistic reception of personification: *«My dear», said the lace collar she secured from Partridge's, "I fit you beautifully; don't give me up". "Ah, such little feet", said the leather of the soft new shoes; "how effectively I cover them. What a pity should ever want my aid"*. (T. Mayne Reid IX, p.57)

Metonymy is used to describe the professional skills of the characters:... *"the writing of the golden Papa speaks with a tongue of trumpets for itself..."* (T. Mayne Reid X, p.63).

It should be noted that each of the considered stylistic devices has its own specificity, which is transmitted to the created visual image and largely determines its expressiveness and emotional load.

Of particular interest are those images that are created at the super-phrasal level, that is, they are created not simply by means of lexical, syntactic and other stylistic means, but require the involvement of a wide context. In the text, they can be folded into complex, complex images of the characters in an artwork.

It is the external image of the character of the artwork and is a complex way. The description of the character's appearance forms a kind of visual image for the reader, while studying two aspects is of particular interest: the means of creating this image used by the author, and the mechanism of their use in an artwork.

1. Halperin I.R. Essays on the English stylistics . M., 1958.
2. General linguistics. Linguistic research methods M.: Science, 1973.
3. Kuznetsov M.D. and Skrebnev Yu.M. "Stylistics of the English language", L., 1960.
4. Tokmakov A.N.. Metonymy as a means of pragmatic influence (on the material of French film critics): Abstract of the ... candidate filol. Sciences - M., 2000. - 23 p.
5. Thomas Mayne Reid. The Helpless Hand; or, a Tale of Backwoods Retribution / Reid T.M. - Beadle's half dime Library, Vol. VI, No. 137, 1978.
6. Thomas Mayne Reid. The Child-Wife / Reid T.M. - London - George Routledge & Sons, limited New York: E.P. Dutton & CO, 1976.

SECTION IV. PHILOSOPHY

Чумаков В.А.

К логике возникновения вселенной

*Южно-Казахстанский государственный педагогический университет
(Россия, Дзержинск)**doi 10.18411/gq-30-03-2019-12**idsp sciencerussia-30-03-2019-12*

Понимание *Большого взрыва*, создавшего нашу Вселенную, основывалось на длинной цепи теоретических и экспериментальных открытий. Представление её *нестационарности* складывалось из общей теории относительности и космологического уравнения А. Эйнштейна (1916) и его решения А. Фридманом (1922-1924) и Ж. Леметром (1927), обнаружения Э. Хаблом красного смещения спектров далёких галактик (1929), свидетельствующего об их возрастающей скорости удаления, а также преобладания лёгких химических элементов в нашей Вселенной. Эти сведения подытожил Г. Гамов (1946) в виде гипотезы *горячего взрыва* некоторой точки пространства и последующего разлёта и охлаждения образовавшейся материи. В качестве подтверждения этого предположения явилось более позднее открытие т. н. *реликтового* микроволнового излучения (1965), являвшегося следствием освобождения первичного электромагнитного излучения из плена высокоплотной ионизированной материи.

Многое в понимании эволюции Вселенной дали исследования в области *квантовой механики* – физике поведения микрочастиц вещества. Так Поль Дирак в одном из решений уравнения квантовой механики получил разнополярные значения массы частицы. Задумавшись о такой особенности, он предположил (1933), что парные частицы материи, порождённые энергией, должны состоять из двух субстанций: *положительной и отрицательной*, у которых основные квантовые величины имеют противоположные значения. При непосредственном контакте они должны взаимно *уничтожаться – аннигилировать*, с выделением энергии по формуле Эйнштейна. Несколько позднее были экспериментально обнаружены противоположно заряженные элементарные частицы: электрон и позитрон, а также их аннигиляция, что позволило распространить подобное понимание состава материи и на другие элементарные частицы, из которых состоят протоны и нейтроны, и их противоположные аналоги – античастицы.

Однако астрономические наблюдения показывают *отсутствие* во Вселенной отрицательной массы, которая якобы должна появиться из энергии вакуума, наряду с положительной, в момент рождения материи. С другой стороны, при равенстве числа появившихся противоположных частиц, наш мир вовсе не должен был состояться, вследствие полной его аннигиляции. За поиск решения парадокса взялся изобретатель отечественной водородной бомбы А. Сахаров, тот самый, вмешательство которого в политический процесс привёл к отмене 6-й статьи Конституции СССР и, косвенно, к распаду Советского Союза и установлению *возвратного капитализма* на просторах отечества. Он предположил (1967), что природа «ошиблась» в своих подсчётах и примерно на миллиард отрицательных частиц было выдано на одну частицу больше положительной материи. Вот из этих, казалось бы, микроскопических остатков положительной материи и создалась наша громадная Вселенная.

Но так ли уж *беспомощна и расточительна* Природа в арифметических расчётах производимой материи? Веруя в реальность подобного уничтожения отрицательных частиц, учёные заведомо обедняют природную среду, как нашей Вселенной, так и

множества других, допускаемой гипотезой множественности Вселенных. Становится непонятной «возня» Природы с производством противоположных пар. Структуризация протонов и нейтронов могла обойтись одними положительными кварками, и нечего было создавать их противоположные аналоги!

Гипотеза Большого взрыва явилась первоначальным эскизом непрерывно растущего понимания реальных процессов развития первичной субстанции. Каждый новый астрономический факт, каждое новое открытие в квантовой механике приводили к необходимости уточнения модели нестационарной Вселенной. Особой проблемой в космологии имело представление о первичном взрыве точечного источника, т. н. *сингулярности* появления первоначальной горячей субстанции в модели Большого взрыва, который по своему воздействию представлял *хаотичный* разлёт материи, не отвечающий реальным астрономическим наблюдениям - *однородному и изотропному* характеру реликтового излучения, а также *равномерному* распределению материи в космическом пространстве.

Для решения этой проблемы доктор философии Алан Гут в 1980 году предложил т. н. *инфляционную* гипотезу возникновения Вселенной. Он же совместно с А. Линде и А. Старобинским обосновали существование в природе высокоэнергичного скалярного «*инфлатонного*» поля с *отталкивающим* воздействием на окружающую материю, которое дополнительно должно быть неустойчивым, и при её распаде выделившаяся энергия порождала смесь элементарных частиц, которая являлась началом Большого взрыва.

Более подробное изложение гипотезы инфляционного периода Вселенной (inflation – расширение), автор представил в виде выдержек из различных научно - популярных текстов, сопровождая их своими замечаниями.

Предположительные детали развития показали теоретические расчёты. Так доктор ф.- м. наук, профессор МИФИ Рубин С. Г. в своей книге сообщает: «В некоторый момент в инфлатонном поле образуется флуктуация размером более 10^{33} см. Сразу после этого пространственная область, занятая флуктуацией, начинает очень быстро *увеличиваться в размерах*, а инфлатонное поле стремится занять положение, в котором его энергия *минимальна*. Такое расширение продолжается всего 10^{-35} секунды, но этого времени оказывается достаточным для того, чтобы диаметр Вселенной возрос, как минимум в 10^{27} раз, и к окончанию инфляционного периода наша Вселенная приобрела размер примерно 1 см» [1, с. 76-77].

«Область, занятая инфлатонным полем, разрасталась со скоростью, существенно *большей* скорости света (?), однако это нисколько не противоречит теории относительности Эйнштейна. Быстрее света не могут двигаться лишь материальные тела, а в данном случае двигалась воображаемая, нематериальная граница той области, где рождалась Вселенная (примером сверхсветового движения является перемещение светового пятна по отдалённой поверхности, например Луны, при быстром вращении освещающего ее лазера)» [1, с. 77]. Уместно напомнить, что при перемещении светового пятна не происходит передача информации между соседними точками поверхности. Увеличение «области занятой инфлатонным полем» наоборот связано с передачей информации между точками пространства, что невозможно осуществить со скоростью, большей, чем скорость света, как это ошибочно полагает автор книги.

«Благодаря высоким темпам расширения на инфляционной стадии *разрешается* проблема крупномасштабной однородности и изотропности Вселенной, так как весь её объём есть результат расширения единственной *причинно – связанной области* до инфляционной эпохи» [1, с. 77-78]. Судя по этому тезису в «до инфляционной эпохе» уже должна *существовать* материя, иначе как же свойства «причинно – связанной области» распространятся на всю Вселенную. Однако далее автор утверждает, что частицы появились по *окончании* инфляционной стадии?

«Инфляция заканчивается, когда инфлатонное поле достигает минимума энергии. При этом накопившаяся кинетическая энергия (Однако, материальных частиц ещё нет, следовательно, и кинетической энергии нет!) переходит в энергию рождающихся и разлетающихся частиц, иначе говоря, происходит нагрев Вселенной. Как раз этот момент и называется сегодня Большим взрывом» [1, с. 78]. Где же логика? Кинетическая энергия свойственна материальным частицам, но они появляются, как сообщается, в конце инфляции! Так, когда же появляются материальные частицы: в начале или в конце инфляционного периода?

«Соответственно, и частиц, из которых впоследствии были «сделаны» звезды, на начальной стадии развития просто *не существует*. Элементарные частицы начинают рождаться в тот период развития Вселенной, когда инфлатонное поле достигает минимума потенциальной энергии, и начинается Большой взрыв» [1, с. 78]. Опять противоречие с ранее высказанной мыслью о том, что «однородность и изотропность Вселенной основана на расширении единственной причинно - связанной области до инфляционной эпохи» [1, с. 77-78]. Когда же в реальности появляются эти частицы?

«Флуктуация инфлатонного поля перемещается вместе с границей Вселенной, которую мы увидеть не в состоянии. Внутри Вселенной инфлатонное поле продолжает существовать при минимуме своего потенциала. Вполне возможно, что тёмная энергия как раз и состоит из остатков этого поля» [1, с. 79]. Получается, что размеры Вселенной продолжают расширяться, порождая в распаде инфлатонного поля всё новую материю?

Несколько иначе описывает механизм инфляции американский профессор Института Космологии университета Тафтса (Бостон) А. Виленкин в своей книге «Мир многих миров». Рождённый в Харькове в 1949 году, он в 1971 году окончил факультет теоретической физики ХГУ, а уже с 1978 года стал профессором (?) в США. Алекс, отказавшись по-американски от отчества (?) - Владимирович пишет, что: «Новая теория давала Большому взрыву необыкновенно простое объяснение: Вселенная раздувалась отталкивающим тяготением! Ключевую роль в теории играла *гипотетическая сверхплотная материя* (?) с крайне необычными свойствами. Самым необычным среди них было то, что она порождала мощное *отталкивающее гравитационное поле*. Гут предположил, что в ранней Вселенной было некоторое количество такой материи. Много ему не требовалось: достаточно было *крошечного кусочка*. (?)

Внутреннее гравитационное отталкивание заставило этот кусочек очень быстро расширяться. Если бы он состоял из обычного вещества, его плотность падала бы с расширением, но странная *антигравитационная материя* ведет себя совсем по-другому: ее второе ключевое свойство состоит в *неизменной плотности*, так что ее общая масса пропорциональна объему, который она занимает. (?) По мере роста размеров кусочка его масса увеличивается, так что его *отталкивающая гравитация становится все сильнее*, и он все быстрее расширяется» [2]. А как быть с законом сохранения, откуда берётся увеличение массы этого «кусочка»? И что же расширяется: пространство или странная антигравитационная материя? «Короткий период такого ускоренного расширения, которое Гут назвал *инфляцией*, может увеличить крошечный исходный кусочек до чудовищных размеров, *превосходящих* всю наблюдаемую сегодня Вселенную. (?)

Чтобы обеспечить период инфляции завершением, Гут ввел условие, что гравитационно отталкивающая материя должна быть *нестабильной*. При распаде её энергия порождает горячий огненный шар элементарных частиц. (?) Он продолжает по инерции расширяться, но теперь уже состоит из *обычной материи*, его гравитация становится *притягивающей*, и расширение постепенно замедляется. Момент распада антигравитационной материи отмечает конец инфляции и в данной теории играет роль начала Большого взрыва» [2]. Только невероятно сказочная материя может произвести такую метаморфозу! Все, что было нужно, — это микроскопический кусочек

гравитационно отталкивающего материала. Гут честно признавал, что *не знает*, откуда взялся этот кусочек (?), но отрицать его достижения было трудно» [2]. Как может претендовать на научность теория, не представляющая её составляющих и конкретного механизма развития!?

Познакомившись с основными положениями инфляционной модели начального развития нашей Вселенной, автор, философ по натуре, решил рассмотреть некоторые *логические неувязки* в представленной гипотезе. Вызывает сомнение существование удивительной материи с отталкивающей гравитацией, высокой энергией (крошечный кусочек!) и неизменной плотностью, которая, предположительно, оказывается флуктуацией высокоэнергетического ложного вакуума. Как её энергия превратилась в материальные частицы с отталкивающей друг от друга гравитацией, а затем, совершив второй кульбит, стала обычной материей с притягивающейся гравитацией?

Не смотря на это, цитированные авторы [1, 2] указывают на создание Вселенной *практически из ничего*, а сохранение её нулевой энергии объясняют тем, что рост массы компенсируется отрицательной энергией гравитации! Возможно, соотношение энергии появившейся массы и её гравитации в нашем случае сбалансировано, но само появление её массы обусловлено *энергией ложного вакуума*. Из него природа черпала своё вдохновляющее созидание, в отличие от странного, ошибочного заявления «Вселенной из ничего»!

В идеале отталкивание надо понимать как *расталкивание* каждой частицы от прочих её окружающих частиц. В противном случае отталкивание вызовет всего лишь отодвигание частиц от флуктуирующего центра и не создаст равномерного распределения вещества во Вселенной. Что же это за «кусочек», который может создавать расталкивание частиц друг от друга, а затем стать обычной материей, о котором авторы не имеют понятия!

А. Гут откровенно заявил, что *не знает*, откуда появилась отталкивающая материя. Об экспериментальном доказательстве существования ложного вакуума сведений тоже нет, да и где его взять внутри Галактики, если оно преобразовалось в обычный вакуум. Потом, как же соединить понятие ложного вакуума, с его сверхплотным состоянием? Неправдоподобно и заявление, что с распадом отталкивающей материи возникает обычная притягивающая материя. Разве такая качественная трансформация возможна!

Конец инфляции связан с достижением минимума энергии «кусочка» отталкивающей материи. Однако тут же *ошибочно* указывается, что граница неустойчивости – распада ложного вакуума, со *сверхсветовой скоростью* расширяется в пространстве, возбуждая всё новые элементы этой чудесной материи. В этой связи авторы дают различные размеры инфляционного пространства: 1 см., спичечный коробок, грейпфрут, или пространство соизмеримое с размерами существующей Вселенной! Когда же реально наступает *конец инфляции*, или она бесконечна, и мы его просто не видим за астрономическим горизонтом?

В описании инфляции исчезло упоминание о рождении двух видов: материи и антиматерии. Хотя, что же расширялось во время инфляции: пространство, занятое энергией фотонов, или всё же это пространство уже было наполнено остатками положительных элементарных частиц после аннигиляции противоположных видов материи по сценарию А. Сахарова?

Конечно, автор, в связи с отсутствием кембриджского образования, может и ошибаться в своих сомнениях, но согласитесь, что детали инфляционной модели *плохо* стыкуются друг с другом. Хотя, найдутся люди, которые скажут, что критиковать легко, а что можно изменить в понимании начальной фазы Большого взрыва, чтобы объяснить равномерность и изотропность Вселенной, а также необходимую скорость её начального расширения? У автора имеются некоторые соображения на этот счёт. Они,

как сказано в эпитафье, довольно безумны, но, по его мнению, и достаточно логичны. *Вот только отвечают ли они Диалектике Природы?*

Рассмотрим главное в инфляционной гипотезе. Это субъективное введение некоторого поля или энергии с отталкивающей гравитацией, начавшая стремительно расширять пространство с возможным существованием частиц вещества, а при достижении минимума энергии, превратившаяся в обычную материю с притягивающим тяготением. В общем, какая-то абракадабра.

Автор уже указывал на непозволительную *расточительность* природы, уничтожающую свои детища: громадные массы плюс и минус материи, как это увидел А. Сахаров в Большом взрыве. К этому следует добавить, что исследователям Космоса гравитационные взаимодействия положительной и отрицательной материи представлялись только в виде *притяжения*. Что же об этом можно сказать исходя из общих представлений теории развития?

Энгельс в своих заметках, оформленных позднее в виде «Диалектики природы» упоминал, что: «...притяжение и отталкивание столь же *неотделимы* друг от друга, как положительное и отрицательное, и поэтому уже на основании самой диалектики можно предсказать, что *истинная* теория материи должна отвести *отталкиванию* такое же важное место, как и притяжению, и что теория материи, основанная только на притяжении ложна, недостаточна, половинчата» [4, с. 558-559].

В диалектическом материализме одним из основных законов развития является закономерность *единства и борьбы противоположностей*. Она проявляется в социальной сфере в виде регулятивно – диалектического механизма развития [3, с. 107-120], в эволюционной теории дарвинизма, а также в природных явлениях, например в электромагнетизме.

В электромагнитной сфере развитие обеспечивается наличием, как *притяжения* разноимённых электрических зарядов и магнитных полюсов, так и *отталкиванием* одноимённых электрических зарядов и полюсов магнита. Эти свойства позволяют минимальным частицам вещества, как это понимается в настоящее время – кваркам и электронам - развиться со временем до состояния атомов и молекул различных химических веществ. Наличие во Вселенной одного вида материи, обладающей только притяжением, ставит под *сомнение* возможность пространственного развития больших масс вещества.

Учитывая, что квантовые параметры обеих видов материй противоположны, вероятно, *противоположны* и свойства пространства, задаваемые их метрическими тензорами, значит, при взаимодействии они, скорее всего, должны *отталкиваться!*? Притягиваются объекты, создающие одинаковые метрические тензоры пространства, как это произошло на Земле с яблоком, упавшим на голову Ньютона.

Астрономическими методами невозможно выявить в космосе наличие обеих видов материи. Вследствие предполагаемого взаимного отталкивания, они *не могут*, в обычных условиях, войти в контакт друг с другом, и проявить себя вспышкой аннигиляции. А взаимные сближения, которые вероятно были в прошлом и обусловленные значительной встречной кинетической энергией, себя уже исчерпали, возможно, и оставляя кое – какие следы, вроде полыхания высокоэнергичных квазаров на далёком горизонте событий.

Предлагаемая модель инфляции выглядит следующим образом. Во время спонтанного вскрытия флуктуации ложного вакуума совершается выброс огромной энергии электромагнитного излучения, который провоцирует появление взаимных пар противоположных частиц материи, предположительно кварков разного вида и полярности, а также электронов и позитронов. Начинается сложный процесс структуризации этих частиц в протоны и нейтроны своей полярности. С другой стороны происходит процесс аннигиляции однородных частиц разной полярности с выделением энергии излучения. Результат взаимодействия определяется соотношением

взаимной кинетической энергии сближающихся противоположных частиц и их энергией гравитационного отталкивания. Эти процессы приводят к образованию пространственных объёмов разнополярного вещества.

По границам расширяющегося пространства происходит принудительная инициация высокоэнергетичного вакуума, добавляющего свою энергию в процесс рождения вещества. В результате этих процессов могут быть сформированы *два астрономических явления*. Это реальное претворение модной, в настоящее время, гипотезы Мультивселенной - множества Вселенных, включая и нашу, состоящих из одного вида материи: положительной или отрицательной. Или появление одной Вселенной, состоящей из двух видов материи, способствующих, замеченному астрономами, расширению пространства нашего «большого дома». Вселенная в этом случае предстаёт в виде случайной, но хорошо сбалансированной смеси галактик противоположной материи.

Некоторым подтверждением существования отталкивания противоположных частиц является излучение Хокинга, определяющее «испарение» чёрной дыры. В популярном изложении оно связано с тем, что одна из парных противоположных частиц, появившихся вблизи горизонта событий, возвращается в чёрную дыру, а вторая почему-то улетает прочь, унося её энергию, способствуя её деградации. Однако вблизи горизонта событий чёрной дыры существует громадная гравитация, и если между противоположными материями действует притяжение, то в чёрную дыру должны *вернуться* обе частицы. Только в случае *отталкивания античастиц*, одна из них, противоположной полярности чёрной дыры, покидает её окрестности. Если прав г. Хокинг относительно механизма испарения чёрной дыры, то это может служить доказательством отталкивания противоположных частиц материи.

Автор признаёт, что окончательный результат гравитационного *взаимодействия* разнополярной материи и механизм её инфляционного расширения может дать только прямой эксперимент. Однако по сведениям иностранных источников пока не удаётся получить нужное количество антипротонов, а также создать необходимые условия проведения подобного эксперимента. Так что вопрос о *логичности Природы и адекватности её понимания* астрофизиками откладывается на неопределённое время.

1. Рубин С. Г. Устройство нашей Вселенной //Монография, Век 2, 2016, 320 с.
2. Виленкин А. Мир многих миров. Глава 1. Что взорвалось, как взорвалось и что послужило причиной взрыва. Издательство Астрель, СПб, 2010, 304 с.
3. Чумаков В. А. Регулятивно – диалектический материализм, как основа философии развития //Новая парадигма науки об управлении в 21 веке и её практическое приложение к проблемам севера. Монография, том 2. СПб.: Астерион, 2016, 152 с.
4. Энгельс Ф. Диалектика природы //Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, том 20, М. 1961, 827 с.

Sukhanova N.A.

Binding links in anthropological philosophy

*The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration (RANEPА)
(Russia, Moscow)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-13
idsp sciencerussia-30-03-2019-13

Abstract

The article elucidates the issue of interaction of anthropological philosophy and philosophy proper in the variety of issues, such as body and soul, human being and human existence, covering such phenomenon as morality, consciousness and substance as the common features in the world outlook.

Key words: human, existence, anthropology, ethnographic field, society, mind and body, nature, substance.

We would probably never dare to think of separating philosophy from the subjects such as anthropology, language, psychology, sociology, whilst assigning a substantial role to it. But we might hear such outspokenness about philosophy as something outdated, sunk down in the annals of history and being replaced by some fashionable approaches intermixed with digital theories. No one, however, could ignore the fact of existence of *human* and *human s perceived by humans*, described and understood *by human* as an inseparable unity consisting of a body, soul and spirit. The core of the phenomenon is, obviously, *human*, a personality that comprises morality, ethics, belief, cognition, emotions. When the issue comes to the concept of anthropology as part of philosophy, we might evoke in our minds the neatly tied up network of a human, being a body with all its integrated parts as brain, eyes, hands, legs, without which the complete and comprehensive human would not be assessed as human. One of the ancient Christian philosophers Augustine of Hippo was cited by Husserl, by Heidegger and some other philosophers as a personality with anthropological views and deeply involved in body and soul issue, underlying at the same time they were metaphysically different. Descartes preferred to go deep into the body and soul issue in his philosophical compositions. The idea is not the new one.

Thus we can judge that taking away anthropology from philosophy, dismembering the whole system of thoroughly knitted pattern, could awfully disarrange the functioning of the integral unity. Philosophy would mean nothing without a human, anthropology would never exit without a human. According to Heidegger, the very *being* of humans introduces the idea of a structure of possibilities of being, when a human has freedom to choose one way or another of his mode of living. Wilhelm Wundt wrote that human rationality strives for a uniform, i.e. non-contradictory, explanatory principle for being and consciousness, for an ultimate reasoning for ethics, and for a philosophical world basis. In his understanding the phenomenon of humanity is the measure of assessing our actions and the entire human history must be viewed in correlation with humanity. Emile Durkheim, who was under a great influence of Wundt's works, became an ardent advocate of structural functionalism, emphasizing at the same time that sociology and anthropology must form a basis for a future research. In his attempt to combine elements of rationalism and empiricism, he argued that some aspects of logical thought were the same to all humans but they were products of social life and that is why the content of the categories were different from society to society. Posing a question, how the society is created, or what hold humans together, Durkheim put forward his idea, that humans are inherently egoistic, but the way of living, beliefs and values form the moral basis of the society, thus creating social integration. In the end he stated that collective consciousness, if such, is the bone structure in the society, that is the function without which a society is unthinkable. Through collective consciousness human beings become aware of one another as social beings, not just animal creatures. Durkheim was keen on studying the cultural diversity and the existence of diversity, nonetheless that fails to destroy the society. He wrote that any cultural diversity is overridden by a larger, common and generalized cultural system, and the law. In the works published by Emile Durkheim we see a vivid example how different views or different approaches belonging to different disciplines form what could constitute a mixture of sociology, anthropology, philosophy and etc.

Philosophy would lead to a better understanding of a human nature against the background of anthropological concept. Nevertheless, Foucault in his criticism of Kant's idealism, comes against an anthropology as it tries to give a metaphysical account of man. To a challenging question "What is man?" Foucault answers that in the field of philosophy the trajectory of issue reaches its end, praising it and disarming it. As we single out Michael D. Jackson from the whole array of prominent philosophical anthropologists, we will see that

he concentrates on the subject of a human being in the world, and in his *Existential Anthropology* he describes a human anthropomorphizing inanimate objects around him, his target is entering into interpersonal relationship. Thus, humans believe that they can exert control over situations attributing to them the ability to understand a human, his language and feelings. The methodology of Michael D Jackson is different from the methods of traditional research in anthropology as he focuses on the first person experience based on ethnographic field work. It is worthwhile noticing that in Germany, for instance, philosophical anthropology searched for its own way through such disciplines as epistemology, ethics, metaphysics in its attempt to become a philosophical discipline. Existentialism picking up the fit-in methods from the experience of human nature within human history and combining it with the experience of philosophical exploration of the philosopher himself move in the direction of assessing the values that exist, a certain correlation between human and the nature surrounding us. Among different philosophical approaches to the issue of human nature we may choose the issue of the human soul. The primitive tribes were understood as part of the human being, attributing to it the substance that makes our living organism movable. The debates focusing on the human's soul were prominent in the philosophical thought in different centuries. Rene Descartes and his followers put a strong emphasis on the *way of ideas*, contemplating on the issues of the models of mind. Descartes, being a mathematician and a philosopher at the same time, the scientist called the father of analytical geometry, is best known for his words "I think, therefore I am", rejected the previous existing theories and put forward the idea of applying the mathematical method to philosophy. *Thinking* for Descartes meant every activity of a person about which the person is conscious. Being an advocate of a deduction method, Descartes argued that the difference between body and mind, or soul, make the two ontologically distinct. In his *Principles of Philosophy* he asserts that we can perceive a substance apart from the mode, but we cannot conversely understand the mode part from the substance. In order to perceive a mode part from its substance what is needed is intellectual abstraction, or considering a shape without thinking of the substance. As we see some philosophers did not try to alienate philosophical anthropology from Christianity.

N.A. Berdyaev in his composition *My Philosophic World-outlook* clearly described the task of philosophy as the discipline or science, concerning the soul. At the same time, according to his understanding, the science concerning the soul is however the science concerning *human existence*. *Being* manifests itself through the subject, not through the object. Philosophy is anthropologic and anthropocentric, according to him. Berdyaev believed that philosophic cognition cannot abstract itself from the human existence. The problem of *man*, as he wrote, stands at the core of philosophic activity. He would hardly do in his deliberations without considering the philosophy of religion, the philosophy of history, social philosophy and ethics taken logically as one closely-knit unity. As we dwell on the issue of what is human, the idea of adding a human to a sum of other individuals will organically spring to the fore. For Berdyaev the fundamental problem in the world is the problem of the relationship between the person and society. Society in its turn presents itself as the objectivisation of human relationships. Further on he develops the idea saying that society is not an organism and that reality of human society defines itself by the reality of the human community. Berdyaev adds that an objectivized society, suppressing the person, comes from the dissociation of people, from their sinful egocentrism. What is more, as Berdyaev thinks, in such a society we can witness a communication between people, with no actual community. He is fully assure that technical advances rends the integral wholeness of the human being and transforms it into function. Another Russian historian, philosopher and ethnographer L.N. Gumilyov in his criticism of philosophers of his time, asserted that their ideas were based on philological misunderstanding, as they could not obtain raw material from the translations they used for their further processing. Writing on the phenomenon of ethnos, the kernel of the system of anthropology, and which is a natural phenomenon in its

forming, he proposed that the basis for studying it can only be the philosophy of science, i.e. dialectical materialism. He dwelled on the subject saying at the same time that historical materialism is targeted at disclosing the laws of social development rather than the history of nature which lies in men's bodies.

As Herbert Spenser wrote, there existed a natural mechanism in human beings, human beings exhibited a natural sympathy and concern for one another. According to his views philosophy aimed to be synthetic. He was adherent to the universality of the natural law, to the human mind as well as to the rest of the world.

With all the varieties of views existing on the subject we would probably have the right to assert that anthropology is interwoven with philosophy so closely that it could be absurd to differentiate them, not however belittling the significance of any of them. Alongside these deliberations another thing is important. When we speak about anthropological philosophy we should not bypass interpersonal relations as it seems it might add to understanding the behavior of humans as beings within social environments and creators of their own values. Despite criticism on the part of some authoritative philosophers in the West, many of them laid the foundation for the philosophical anthropology as a philosophical discipline. Philosophers, like Wundt, claimed that philosophy is a general science and has the task of uniting disciplines as humans seek for a uniform, explanatory principle, for a world basis of knowledge.

1. Barth Frederik. Models of social organizations. London, Royal Anthropological Institute, 1966.
2. Berdyaev N.A. My philosophic world-outlook. Trans. Janos Fr. S. 2000.
3. Descartes Rene. Discourse on the Method and Principles of Philosophy. Essay.
4. Duncan David. The life and Letters of Herbert Spenser. 1993.
5. Durkheim Emile. The Elementary Forms of the Religious Life. 1912.
6. Foucault Michel. Introduction to Kant's Anthropology. Los Angeles, 2008
7. Gumilyov L.N. Ethnogenesis and the Biosphere. Published by ProQuest LLc 2014.
8. Heidegger Martin. Being and Time. New York, 2008.
9. Husserl Edmund. Phenomenology of internal Time-Consciousness. Trans. James S. Churchill, Bloomington: Indiana UP, 1964.
10. Jackson Michael D. Being of Two Minds. Existential Anthropology., 2012.
11. Medicus Gerhard. Being Human - Bringing the Gap between the Sciences of Body and Mind. Berlin: VWB, 2015.
12. Spenser Herbert. Political Writings. Cambridge, 1993.
13. Wilhelm Wundt. The Principles of Morality and the Departments of the Moral Life. Trans. Washburn, M.F., London
14. Yolton John W. Realism and Appearances: An Essay in Ontology. Cambridge University Press, 2000.

SECTION V. ECONOMY

Герсонская И.В.

Государственный сектор в современной экономике: направления деятельности и показатели эффективности

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при
Президенте РФ, Липецкий филиал
(Россия, Липецк)*

*doi 10.18411/gq-30-03-2019-14**idsp sciencerussia-30-03-2019-14***Аннотация**

В статье обосновывается необходимость развития государственного сектора экономики. Обобщены недостатки рыночной экономики с точки зрения государственного вмешательства. Рассмотрены направления государственного сектора экономики и показатели оценки эффективности его деятельности.

Ключевые слова: государственный сектор экономики, национальное хозяйство, социальные потребности, государственные расходы, социально-экономическое развитие, эффективность государственного сектора.

Abstract

The article substantiates the need for the development of the public sector of the economy. The shortcomings of the market economy from the point of view of state intervention are generalized. The directions of the public sector of economy and indicators of an assessment of efficiency of its activity are considered.

Keywords: public sector of economy, national economy, social needs, public spending, socio-economic development, efficiency of the public sector.

На современном этапе развития экономики, многие ученые все чаще задумываются над проблемой повышения эффективности государственного регулирования и контроля социально-экономических процессов, и активного вмешательства государственного сектора в национальное хозяйство страны.

Государственный сектор экономики непременно присутствует в любой стране современного мира, является объективно-существенным и общественно-необходимым институтом государства. Он призван служить основным целям демократического общества, выступать главным регулятором экономической стабильности, обеспечивать экономический рост, устойчивое социально-экономическое развитие страны и приумножение национального богатства. Для реализации перечисленных задач государство содержит социальный сектор экономики, а также имеет в собственности довольно обширную, разветвленную производственную инфраструктуру. Ведение на уровне государства различных видов предпринимательской деятельности во многом способствует ускорению процесса накопления национального капитала, приводит к оздоровлению кризисных, но необходимых стране, отраслей экономики, способствует развитию внешнеэкономических связей и укреплению позиций в мире.

Государственный сектор экономики в современном мире, в том числе и в России, охватывает все возможные финансово-экономические, бюджетные, природные и производственные ресурсы, которые имеются в собственности государства и которыми оно имеет законное право распоряжаться с целью устойчивого социально-экономического развития той или иной территории.

Организация и функционирование государственного сектора экономики вызваны объективными причинами рыночной экономики, когда она сама не в состоянии справиться с преодолением кризисных явлений и выполнением жизненно необходимых общественно-социальных потребностей. К изъянам рыночной экономики, которые требуют вмешательства государства, относят:

1. Рыночные структуры характеризуются неустойчивостью экономики и не могут обеспечить нормальный процесс расширенного воспроизводства.
2. Проблемы монополизации отдельных отраслей экономики страны и неизменное присутствие факторов недобросовестной конкуренции.
3. Бизнес не стремится и не хочет организовывать процесс производства общественных благ в силу их полной убыточности или низкой рентабельности.
4. Необходимость постоянного поддержания со стороны государства теоретической (фундаментальной) науки и решения экологических проблем.
5. В процессе конкурентной борьбы между товаропроизводителями постоянно возникает недоброкачественная или асимметричная информация.
6. Периодическое возникновение «эффекта экстерналии» или проявление, так называемых, «внешних эффектов», а также наличие «неполных рынков».
7. Необходимость социальной защиты населения, снижения безработицы и поддержания качества жизни на должном уровне со стороны государства.

Посредством государственного сектора экономики, правительство страны осуществляет планирование, регулирование, учет и контроль национального хозяйства, а также бюджетную, внешнеэкономическую, денежно-кредитную, финансово-налоговую и социальную политику, проводит целенаправленную деятельность по активизации важных социально-экономических процессов, помогает субъектам рыночной экономики преодолеть кризисные явления.

В настоящее время государственный сектор экономики в России представляет собой довольно целостную систему различных по своим функциям учреждений, предприятий и организаций, которые находятся непосредственно в собственности Российской Федерации, субъектов РФ, а также муниципальных образований. К ним относятся, в первую очередь органы государственного и муниципального управления, государственный бюджет и оборонно-промышленный комплекс страны, а также научно-исследовательские и природно-экологические институты, учреждения образования и науки, здравоохранения, социальной защиты и занятости населения, культуры и искусства, а также государственные земли, государственные корпорации и производственные предприятия, которые принадлежат государству.

Вышеперечисленные экономические субъекты в Российской Федерации непосредственно подчиняются органам государственной власти, а также органам исполнительной власти на региональном или муниципальном уровне. Государственные учреждения, предприятия и организации страны управляются непосредственно уполномоченными на то лицами, и с их помощью происходит в целом государственный контроль и регулирование экономики.

Значение государственного сектора экономики можно рассматривать с двух, диаметрально противоположных позиций. С одной стороны, он является автономным, результативным механизмом государственного контроля и регулирования экономики, призванным обеспечить комплексное выполнение решений правительства страны, направленных на стабилизацию рыночных процессов, обеспечение эффективности функционирования экономики страны, динамичного социально-экономического развития, реализацию социально-общественных мероприятий и повышения качества жизни населения. С другой стороны, сам государственный сектор экономики представляет собой объект регулирования и контроля со стороны государства, так как оно является собственником имущества, инвестором крупнейших национальных проектов, организатором фундаментальных научных исследований, а также конечным

потребителем продукции, работ и услуг государственного назначения. Эта двойственность государственного сектора экономики приведена на рисунке 1.



Рисунок 1. Формирование государственного сектора экономики в России

По данным рисунка можно сделать вывод о том, что государственный сектор экономики в России имеет, не только двойственное значение, но и довольно сложную и разветвленную структуру своего функционирования. Он действует как единый экономический организм государства и играет особо важную роль на следующих ключевых позициях национальной экономики:

- государственная структурная и экономическая политика;
- сохранение и приумножение национального богатства страны;
- бесперебойное функционирование важнейших отраслей экономики;
- сбалансированный рост экономики и ее устойчивое развитие;
- стабильность внешнеэкономического равновесия страны;
- ценовая политика, особенно в монополизированных отраслях;
- стимулирование повышения уровня предпринимательской активности;
- помощь экономически важным, но не рентабельным, предприятиям;
- социальная политика и повышение качества жизни населения.

Таким образом, государственный сектор экономики призван обеспечить бесперебойную хозяйственно-экономическую деятельность общества, а также оказывать содействие в наращении экономического потенциала. Государство формирует наиболее рациональную инфраструктуру, ему важно поддерживать *сбалансированность национального хозяйства страны для аккумуляции и перераспределения централизованных фондов денежных средств*. Государству очень важно поддерживать установленную структуру важнейших секторов экономики и своевременно ликвидировать возникающие в ней диспропорции, осуществлять государственные инвестиции, оказывать в кризисные периоды противодействие спаду производства и росту безработицы, привлекая для этих целей всю совокупность рычагов государственного воздействия на экономику.

В настоящее время в государственном секторе экономики России можно выделить три основных направления его функционирования:

1. Традиционный сектор экономики страны – нефтегазовый комплекс, добыча драгоценных и редкоземельных металлов, организации транспорта и связи, агропромышленный комплекс, обрабатывающие отрасли.

2. Инновационный сектор экономики – наукоемкие услуги и экономика знаний – фундаментальные научные исследования, оборонно-промышленный комплекс, космическая и авиационная промышленность, информационные и телекоммуникационные технологии, инновационные производства.

3. Общественный сектор экономики – основа для развития человеческого капитала – образование, здравоохранение, экология, жилищно-строительный комплекс, культура, искусство, занятость населения и социальная защита.

На рисунке 2 приведем структуру государственного сектора экономики в России в соответствии основным направлениям его деятельности.

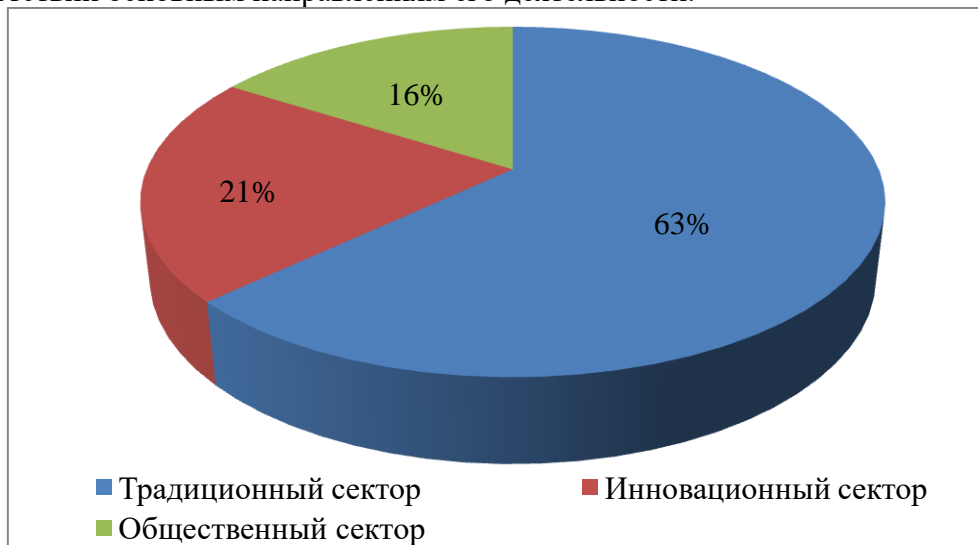


Рисунок 2. Структура государственного сектора экономики в России

По данным рисунка видно, что основная доля в государственном секторе экономики приходится на основные виды деятельности государства – нефть и газ, а доля традиционного сектора экономики составляет свыше 60%. В России инновационный сектор экономики постепенно развивается, но его удельный вес, чуть более 20%. Общественный сектор незначителен и составляет 16%.

В условиях рыночной экономики структура направлений деятельности государственного сектора является переменной величиной и имеет тенденцию к изменению. Она формируется исходя конкретной национальной модели, по которой государство осуществляет свое социально-экономическое развитие.

Эффективность государственного сектора экономики целесообразно рассматривать с учетом перераспределения ресурсов через государственный бюджет, государственной собственности, произведенных государственных расходов, а также удовлетворения социальных потребностей общества.

Эффективность функционирования государственного сектора экономики, как правило, характеризуется величиной и стоимостью государственного имущества, количеством действующих государственных предприятий, в том числе созданных в форме государственно-частного партнерства, масштабами их деятельности, объемами выпущенной из производства продукции и его доли в ВВП, а также численностью работающих и квалификацией специалистов.

Что же касается бюджетного сектора экономики, то показателями эффективности его деятельности могут стать объем выполненных работ и оказанных услуг, как государственным и рыночным субъектам экономики, так и населению, а также их удельный вес к объему ВВП. Также анализируются государственные расходы на финансирование общественно-государственных направлений деятельности – обеспечение национальной безопасности и обороны страны, развитие

фундаментальной науки и т.д., а также социально-значимых видов деятельности государства – образование, здравоохранение, экология, культура и искусство, социальная защита и доходы населения.

Показатели государственного инвестирования также играют довольно существенную роль для оценки эффективности деятельности государственного сектора экономики. К таким показателям относят, прежде всего, объем капитальных вложений, произведенных государством, к объему ВВП, а также к объему инвестиций в целом по стране. Важным показателем также является объем государственного заказа, выполненного предприятиями, как частного, так государственного сектора экономики, а также его доля к ВВП.

Изучение количественных показателей деятельности государственных предприятий, должно быть дополнено с помощью расчета общепринятых показателей оценки эффективности хозяйствования и финансовых результатов. К таким показателям относят окупаемость капитальных вложений, качество и конкурентоспособность продукции, работ или услуг, величина чистой прибыли, рентабельность производства, скорость оборота средств и т.д.

Причинами низкой эффективности государственного сектора экономики могут являться низкое качество управления со стороны государственных структур, наличие государственной собственности в низкорентабельных сферах деятельности, высокая доля социальных расходов и его использование только как инструмент решения возникающих социально-экономических проблем, финансирование нерациональных государственных расходов и другие.

Таким образом, государственный сектор, как бы, выполняет «обязанности справедливого судьи» в рыночной экономике, является направляющим и регулирующим органом, что и приводит к созданию реальных предпосылок для решения важных общественных и социально-экономических проблем. И если такая «государственная машина», как государственный сектор экономики дает сбой, то все отрицательные черты, присущие рыночному механизму, сразу же обнажаются в грубой форме, а это, в первую очередь, вызывает обострение всех общественно-социальных проблем и приводит к резкому снижению качества жизни граждан, и, прежде всего, социально-незащищенных слоев населения.

1. Артемов А.В., Брыкин А.В., Шумаев В.А. Модернизация управления государственным сектором и экономикой России с учетом опыта зарубежных стран // Сервис plus. 2008. № 2. С. 23-29.
2. Курченков В.В., Макаренко О.С. Преимущества корпоративной модели государственного сектора экономики России // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2018. № 2(105). С. 10-15
3. Мартышов, Е.П. Актуальность формирования государственного сектора экономики, адекватного современным вызовам // Российское предпринимательство. 2008. № 7. С. 19-23.
4. Муравьев С.Р. Государственный сектор российской экономики: оценка масштабов и эффективности производства // Экономика и бизнес: теория и практика. 2016. № 7. С. 54-60.
5. Перепичка М.Е. Антикризисное влияние государственного сектора на современную экономику России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2010. № 6(63). С. 45-49.

Левковская Д.А., Трапезникова И.С., Целихина И.В.

Экономическая оценка экологической деградации земель в регионах с развитой угледобывающей промышленностью

*Кемеровский государственный университет
(Россия, Кемерово)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-15

idsp sciencerussia-30-03-2019-15

Аннотация

Деградация почвы является общемировой проблемой. Особое место занимает деградация почв в условиях техногенных процессов, таких как угледобыча и связанные

с нею «лунные ландшафты», т.е. крайняя степень уничтожения почв. Идут интенсивные процессы образования отвалов, увеличиваются подработанные территории, рекультивация не приводит к быстрому введению земель в оборот. Вместе с тем, темпы наращивания объемов угледобычи сохранятся в ближайшие 10-20 лет. Экономическая оценка реальной деградации земель, это первая ступень на пути достижения уровня нейтральной деградации земель, то есть такого ее состояния при котором возможно самовосстановление и отсутствует факт накопления неотвратимого экологического ущерба.

Ключевые слова: Территориальная организация угольной промышленности, экономика деградации земель, экономическая оценка экологического ущерба, управление землепользованием в угледобывающем регионе.

Россия занимает лидирующие позиции в мире по добыче угля, уступая Китаю, США, Индии, Австралии и Индонезии (в 2017 г. – 5-е место, в 2018 г. – 6-е место).

Современная территориальная организация угледобывающей промышленности характеризуется исключительно высокой концентрацией на юге Сибирского федерального округа (преимущественно Кемеровская область, где добывается 75 % угля в стране) и на юге Красноярского края. При этом во многих регионах России ведется угледобыча, но преимущественно местного значения. Информация Росстата за 2010-2017 годы говорит о том, что в стране добыча проводится в 25 субъектах Федерации в 7 Федеральных округах. Действует 192 угольных предприятия, в их числе 71 шахта и 121 угольный разрез. Их совокупная производственная мощность составляет 408 миллионов тонн угля. Более 80% его добывается в Сибири.

Кузнецкий угольный бассейн (Кемеровская область) обеспечивает более 40% добычи угля в стране, в том числе около 70% коксующихся углей. Кузнецкий уголь потребляется более чем в 70 субъектах РФ и во многих зарубежных странах. В бассейне сосредоточено около 70% российских разведанных запасов коксующихся углей. Значительная часть запасов находится в благоприятных горно-геологических условиях, позволяющих отрабатывать их как подземным, так и открытым способом с высокими технико-экономическими показателями. В бассейне представлен практически весь спектр марок коксующихся углей как ценных, так и малоценных марок. Угли Кузнецкого бассейна отличаются хорошими качественными характеристиками: содержание серы в основном низкое, в среднем 0,3-0,8%, зольность также невысока – 10-16%. Добыча угля в России по регионам отражена в таблице 1.

Таблица 1

Региональная структура добычи угля в стране за 2011-2017 годы, %

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Сибирский Федеральный округ (Кемеровская область, Красноярский край, Забайкальский край)	83,6	83,9	83,8	84,5	84,5	83,5	85,3
Дальневосточный Федеральный округ (Якутия)	9,8	9,6	9,9	9,4	9,5	10,8	10,3
Северо-западный Федеральный округ (Республика Коми)	4,2	4	3,8	4	3,7	3,9	2,8
Прочие регионы	2,4	2,5	2,5	2,1	2,3	2,8	1,6

Анализ тенденций показывает уверенное наращивание объемов добычи угля. Средняя рентабельность угольной отрасли за пять последних лет находилась на уровне 16%, что также выше среднемирового уровня на 2%. Эксплуатация предприятий топливной отрасли, как действующих, так и закрывающихся, сопряжено со значительным увеличением площади отработанных, в большей или меньшей степени нарушенных земель. Это связано с изменением рельефа поверхности горными

выработками, размещением на территории промплощадок отвалов, шламоотстойников, шламонакопителей, хвостохранилищ и т.д.

Распределение земельного фонда Кемеровской области по угодьям (тыс. га): сельскохозяйственные угодья, всего – 2602,4; земли под поверхностными водами – 90,5; болота – 91,2; земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью – 6234,1; другие угодья – 499,0. Всего в области нарушено 62500 га земель. Рекультивацию нарушенных земель в области необходимо выполнить, как минимум на площади 55 тыс. га, из них 30 тыс. га на выбывающих предприятиях и 25 тыс. га на работающих.

Таблица 2

Объемы нарушенных и рекультивированных земель в период 2002 – 2017 годы, тыс.га

Годы	2002	2007	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Нарушенные земли, общая площадь, тыс. га	64,7	66,3	62	58,6	60,3	58,0	35,8	98,0	102
Нарушено земель в текущем году, тыс.га	5,4	2,4	н/д	4,05	2,60	2,02	2,97	н/д	5,01
Рекультивированные земли в текущем году, тыс. га	1,3	0,86	н/д	0,92	0,88	1,96	0,73	н/д	0,97

За все время разработки Кузбасса общая площадь рекультивированных земель составляет чуть более 21 тыс. га, в составе которых преобладает лесная рекультивация – 14,3 тыс. га. Это не компенсирует даже вновь отводимые под угледобычу территории.

Вовлечение новых земельных ресурсов происходит за счет перевода земель из категории сельскохозяйственного назначения в земли промышленности (под недропользование и для размещение отходов производства угледобычи (вскрышная порода в основном), в этом случае ущерб плодородному слою почв в год составляет:

$УЩ_{порч} = S \times K_r \times K_{исх} \times T_x = 24\,800\,000 \text{ кв. м.} \times 1,0 \times 1,6 \times 500 \text{ руб./кв. м.} = 19\,840\,000$ тыс. руб. /год. (в чистом виде).

Необходимо отметить, что не все новые вовлеченные земельные ресурсы обладают 100% плодородными свойствами. В связи с тем, что часть уже ранее нарушена и этот факт не зарегистрирован, так же вовлекаются земли ранее отработанных территорий или земли населенных пунктов, используемых ранее для потребностей жизнедеятельности человека. Таких земель составляет 25-27% от общей площади вовлеченных земельных ресурсов.

Так же предприятия угольной промышленности ведут целенаправленную работу по сохранению (снятию и складированию) плодородного слоя почвы и предусматривают дальнейшее использование для рекультивации и благоустройства нарушенных территорий, что составляет 39-41% от общей площади вовлеченных земельных ресурсов.

С учетом вышеперечисленных факторов «реальный» ущерб земельным ресурсам за период 2002г по 2017 г составил:

$УЩ_{порч} = S \times K_r \times K_{исх} \times T_x = 7\,936\,000 \text{ кв.м} \times 1,0 \times 1,6 \times 500 \text{ руб./кв.м} = 6\,348\,800$ тыс. руб. /год

Методический расчет экономического ущерба не отражает полную картину потерь экономики региона от деградации земельных ресурсов. С точки зрения экономики угледобывающих регионов требуется расчет затрат не только на восстановление послепромышленного ландшафта, но и на иную пространственную организацию жизни людей с подработанных территорий, на развитие человеческого капитала, на диверсификацию структуры моноэкономики. С точки зрения био-экосистемы требуется оценка деградированных земель и возможности сохранения нулевого баланса экосистемы. С точки зрения устойчивого развития социальной и

политической системы требуется расчет затрат на создание условий по предотвращению вреда и сохранения здоровья, подготовки и переподготовки кадров для диверсифицированной экономики.

Только учет всех вышеперечисленных составляющих позволит в достаточно полной мере оценить потери экономики и рассчитать объем затрат необходимых для их нивелирования.

1. Глинина О.И. Угольная промышленность в России: 295 лет истории и новые возможности // Уголь. 2017. № 10. С. 4-11.
2. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2017 г. Кемерово, 2018. 479 с.
3. Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 сентября 2010 года, регистрационный N 18364. (с изменениями на 11 июля 2018 года) [Электронный ресурс]// Код доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902227668> (дата последнего обращения 19.03.2019)
4. Обзор рынка коксующегося угля и кокса в России. М.: 2013. 100 с.
5. Тарзанов И.Г. Итоги работы угольной промышленности за январь- декабрь 2018 года. Аналитический обзор. // Уголь. 2019. № 3. С.64-79.
6. Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2017. [Электронный ресурс]// Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_14p/Main.htm / (дата обращения 16.03.2019)

Пиль Э.А.

Область существования ΔX_{2sul}

(Россия, Санкт-Петербург)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-16

idsp sciencerussia-30-03-2019-16

Аннотация

В статье рассматривается вопрос расчета области существования ΔX_{2sul} и построение для нее двухмерных графиков. Полученные значения переменной ΔX_{2sul} позволяют выявить закономерность их изменений под влиянием двух переменных X_1 и X_3 , а также параметра V_{sul} .

Ключевые слова: переменная ΔX_{2sul} , расчеты, таблицы, 2D графики, MS Excel.

Abstract

This article describes the question about the influence of variables onto calculation GDP. Using these calculations were built 2D figures.

Keywords: gross domestic product, calculation, tables, 2D figures, MS Excel.

Ранее автор провел расчеты для X_2 отдельно для экономических оболочек V_{su} и V_{sl} , которые были описаны в статьях [1, 2]. Значения V_{su} и V_{sl} характеризуют ВВП (GDP) страны. В представленном ниже материале показано, как влияют значения двух переменных X_1 и X_3 , а также параметр V_{sul} (GDP) на расчеты переменных X_{2su} и X_{2sl} . При этом значения переменных могут быть постоянными, увеличиваться или уменьшаться в 10 раз. Таким образом рассматривается вопрос изменения X_{2su} (X_{2sl}) = $f(X_1, X_3, V_{sul})$. В нашем случае ΔX_{2sul} рассчитывается следующим образом: $\Delta X_{2sul} = X_{2sl} - X_{2su}$, т.е. область ΔX_{2sul} лежит между двумя кривыми X_{2sl} и X_{2su} .

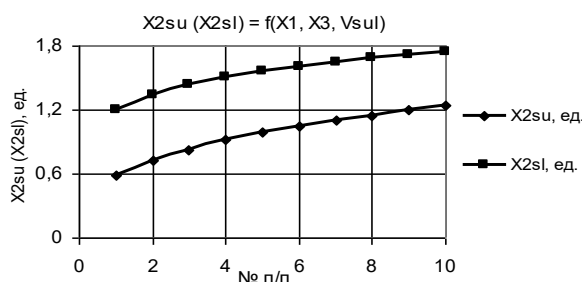


Рис. 1. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = X3 = 1, Vsul = 1..10$

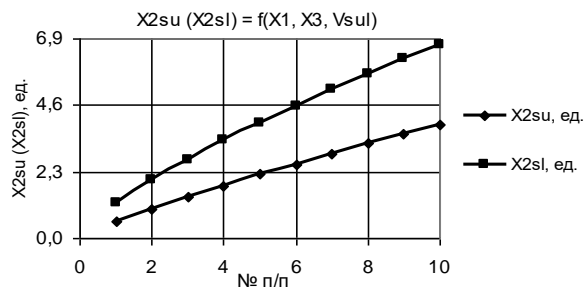


Рис. 2. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = 1, X3 = Vsul = 1..10$

Итак, на рисунке 1 показаны кривые X2su и X2sl, когда значения переменных были следующими $X1 = X3 = 1, Vsul = 1..10$. Как видно из данного рисунка значения X2su и X2sl увеличиваются до 1,24 и 1,75 соответственно.

На следующем рисунке 2 изображены кривые X2su и X2sl при переменных $X1 = 1, X3 = Vsul = 1..10$, которые увеличиваются до 3,93 и 6,71.

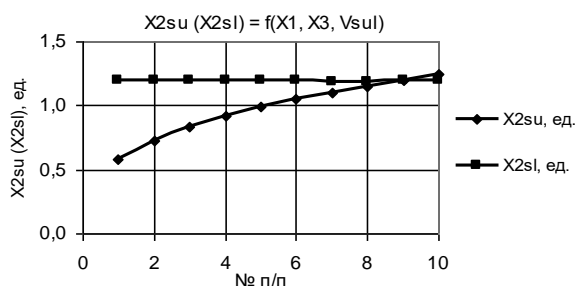


Рис. 3. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = X3 = Vsul = 1..1$

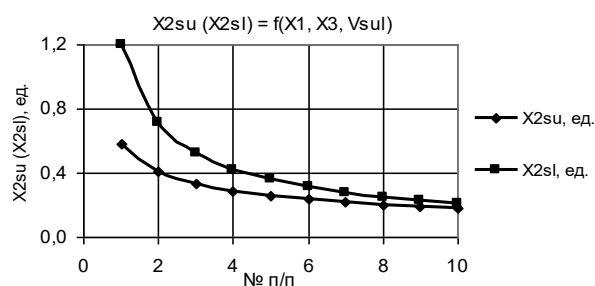


Рис. 4. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = 1..10, X3 = Vsul = 1$

На следующих двух рисунках 3 и 4 представлены две кривые X2su и X2sl, когда переменные были $X1 = X3 = Vsul = 1..10$ и $X1 = 1..10, X3 = Vsul = 1$ соответственно. Как видно из рисунков здесь в двух примерах значения X2su и X2sl увеличиваются до 1,24 и до 1,19 (рис. 3) или уменьшаются до 0,18 и 1,21 (рис. 4). При этом на рисунке 3 кривые X2su и X2sl пересекаются после точки 8, т.к. значения $X2sl > X2su$.

Рассчитанные значения для кривых X2su и X2sl на рисунке 5 при переменных $X1 = X3 = 1..10, Vsul = 1$ уменьшаются до 0,58 и 0,81. На рис. 6 значения пересекающихся кривых X2su и X2sl при $X1 = Vsul = 1..10, X3 = 1$ также уменьшаются до 0,39 и 0,31. Здесь также построенные кривые X2su и X2sl имеют точку пересечения, которая находится между точками 5 и 6, где $X2su > X2sl$.

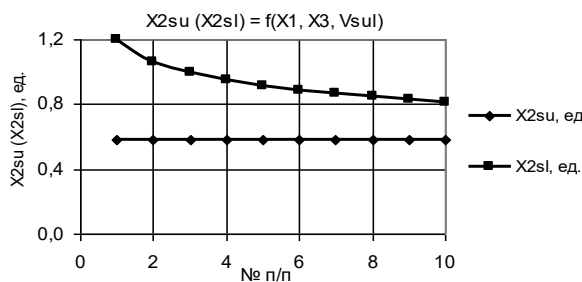


Рис. 5. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = X3 = 1..10, Vsul = 1$

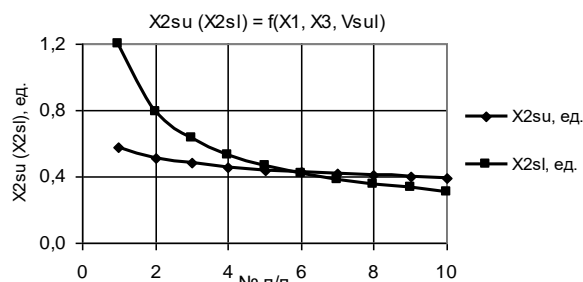


Рис. 6. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = Vsul = 1..10, X3 = 1$

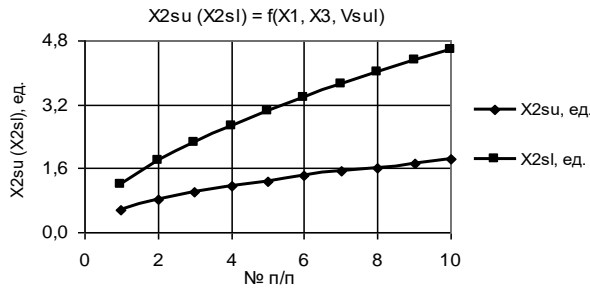


Рис. 7. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = Vsul = 1, X3 = 1..10$

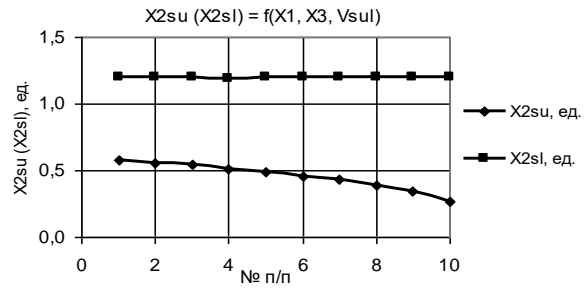


Рис. 8. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = Vsul = 1..10, X3 = 1$

Рисунки 7 и 8 были построены при $X1 = Vsul = 1, X3 = 1..10$ и $X1 = Vsul = 1..10, X3 = 1$ соответственно. Здесь на этом рисунке 7 значения переменных $X2su$ и $X2sl$ увеличиваются до 1,83 и 4,58, а на рис. 8 уменьшаются до 0,27 и 1,19.

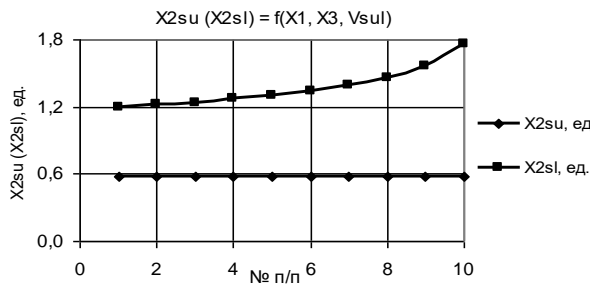


Рис. 9. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X1 = X3 = 1..0,1, Vsul = 1$

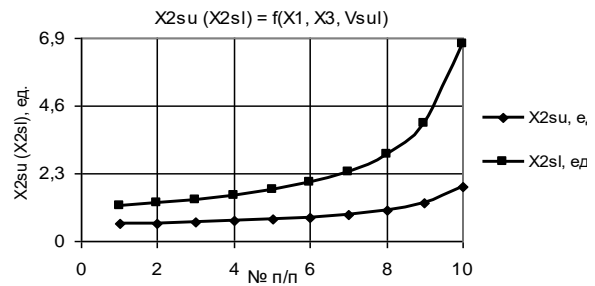


Рис. 10. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X2 = 1..0,1, X3 = Vsul = 1$

На следующих двух рисунках 9 и 10 представлены кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X2 = X3 = 1..0,1, Vsul = 1$ и $X2 = 1..0,1, X3 = Vsul = 1$ соответственно. Здесь на рисунке 9 кривые $X2su$ и $X2sl$ увеличиваются до 3,33 и 24,67, а на рисунке 10 до 33,33 и 246,7.

Из рисунков 11 и 12 видно, что построенные зависимости $X2su$ и $X2sl$ при $X2 = X3 = 1, Vsul = 0,1..1$ и $X2 = 1, X3 = Vsul = 1..0,1$ уменьшаются до 0,07 и до 0,53 (рис. 11) и до 0,01 и 0,05 (рис. 12).

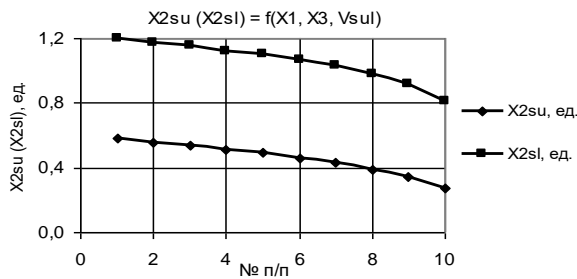


Рис. 11. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X2 = X3 = 1, Vsul = 0,1..1$

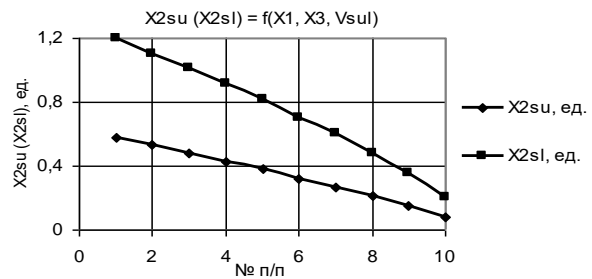


Рис. 12. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsul)$
 $X2 = 1, X3 = Vsul = 1..0,1$

На рисунках 13 и 14 были построенные кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X1 = Vsul = 0,1..1, X3 = 1$ и $X1 = Vsul = 1, X3 = 1..0,1$. Здесь данные кривые увеличиваются до 0,85 и 4,58 (рис. 13) и уменьшаются до 0,27 и 0,56 соответственно (рис. 14).

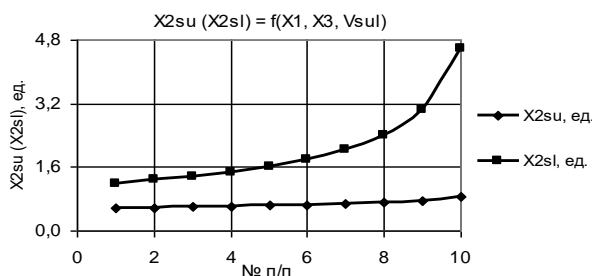


Рис. 13. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = Vsl = 0,1..1, X3 = 1$

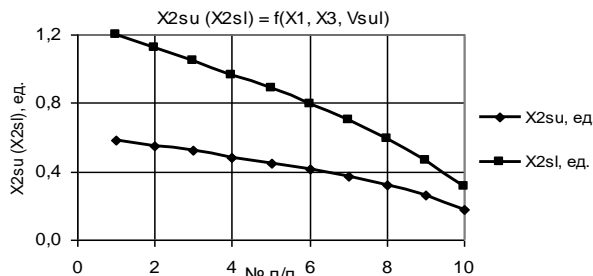


Рис. 14. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = Vsl = 0,1..1, X3 = 1$

На рисунке 15 кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X1 = X3 = 1..10, Vsl = 1..0,1$ также уменьшаются до 0,27 и 0,56, а на рисунке 16, видно, что они уменьшаются до 0,03 и 0,04 при $X1 = 1..10, X3 = Vsl = 1..0,1$.

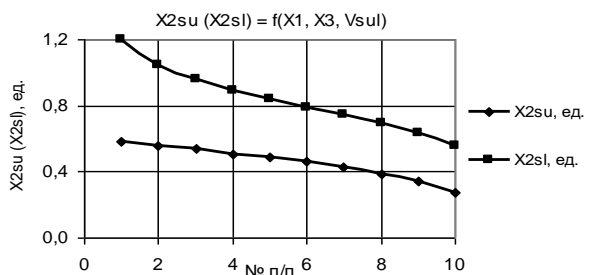


Рис. 15. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = X3 = 1..10, Vsl = 1..0,1$

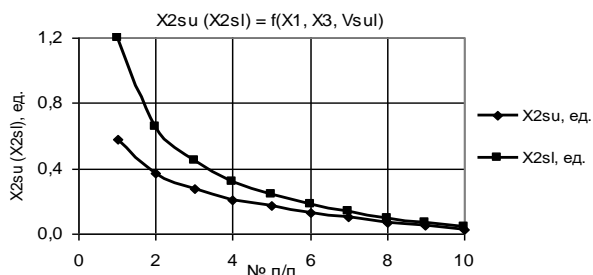


Рис. 16. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1..10, X3 = Vsl = 1..0,1$

Следующий рисунок 17 был построен при переменных $X1 = Vsl = 1..10, X3 = 1..0,1$. Здесь кривые $X2su$ и $X2sl$ уменьшаются до 0,12 и 0,08 и кроме того пересекаются между точками 5 и 6. При построении рисунка 18 были использованы следующие переменные $X1 = Vsl = 1..0,1, X3 = 1..10$. Полученные кривые $X2su$ и $X2sl$ увеличиваются до 2,68 и 17,52 соответственно.

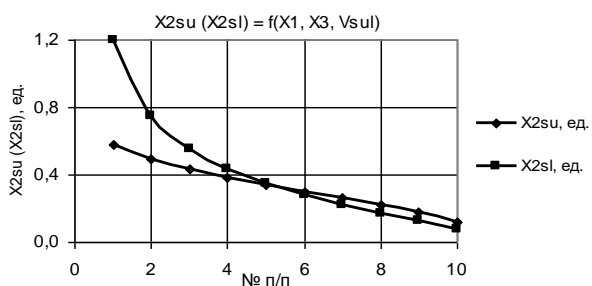


Рис. 17. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = Vsl = 1..10, X3 = 1..0,1$

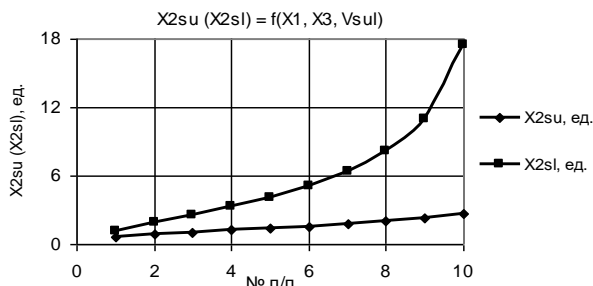


Рис. 18. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = Vsl = 1..0,1, X3 = 1..10$

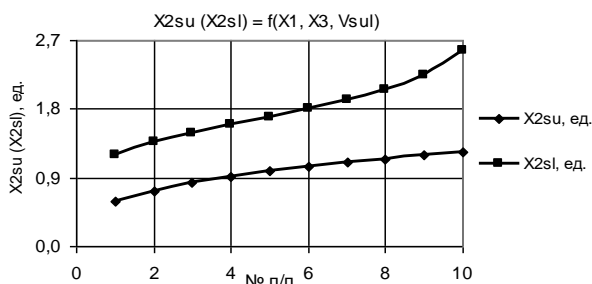


Рис. 19. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = X3 = 1..0,1, Vsl = 1..10$

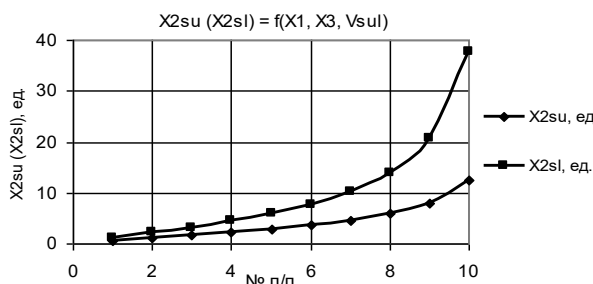


Рис. 20. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1..0,1, X3 = Vsl = 1..10$

На рисунке 19 показаны кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X1 = X3 = 1.0,1$, $Vsl = 1.10$ увеличиваются до 1,24 и 2,57. Кривые $X2su$ и $X2sl$ на рисунке 20 при переменных $X1 = 1.0,1$, $X3 = Vsl = 1.10$ увеличиваются до 12,44 и 37,74.

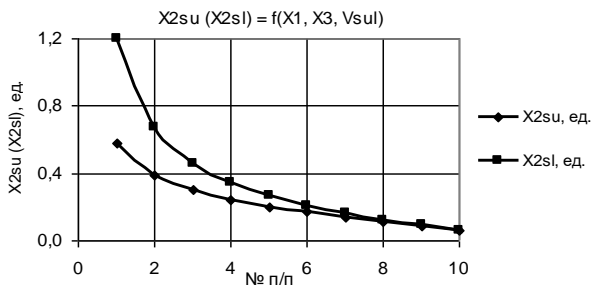


Рис. 21. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1.10, X3 = 1.0,1, Vsl = 1$

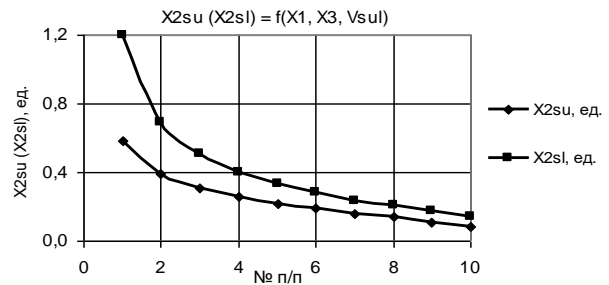


Рис. 22. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1.10, X3 = 1, Vsl = 1.0,1$

На рисунке 21 построенные кривые $X2su$ и $X2sl$ уменьшаются до 0,06 и 0,056 при переменных $X1 = 1.10$, $X3 = 1.0,1$, $Vsl = 1$. Представленные кривые $X2su$ и $X2sl$ на рисунке 22 уменьшаются до 0,08 и 0,14 при $X1 = 1.10$, $X3 = 1$, $Vsl = 1.0,1$.

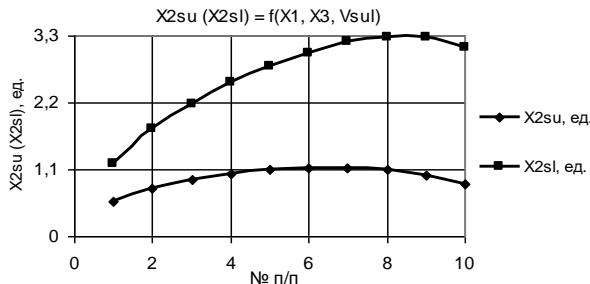


Рис. 23. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1, X3 = 1.10, Vsl = 1.0,1$

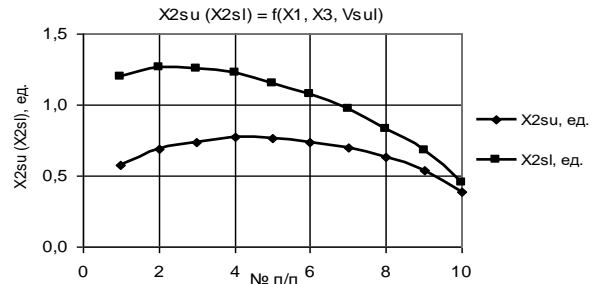


Рис. 24. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1, X3 = 1.0,1, Vsl = 1.10$

На рисунке же 23 кривые $X2su$ и $X2sl$ имеют максимумы 1,13 и 3,28 в точках 7 и 9. Эти кривые были построены при переменных $X1 = 1$, $X3 = 1.10$, $Vsl = 1.0,1$. Как видно из рисунка 24 построенные зависимости $X2su$ и $X2sl$ при переменных $X1 = 1$, $X3 = 1.0,1$, $Vsl = 1.10$ также имеют максимумы 0,77 и 1,26 в точках 4 и 2. На рисунке 25 кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X1 = 1.0,1$, $X3 = 1.10$, $Vsl = 1$ увеличиваются до 5,77 и 25,7 соответственно.

На рисунке 25 кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X1 = 1.0,1$, $X3 = 1.10$, $Vsl = 1$ увеличиваются до 5,77 и 25,7. На рисунке 26 кривые $X2su$ и $X2sl$ при $X1 = 0,1.1$, $X3 = 1$, $Vsl = 1.10$ увеличиваются до 5,77 и 25,7.

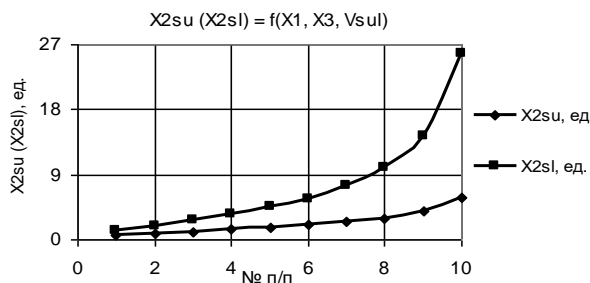


Рис. 25. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 1.0,1, X3 = 1.10, Vsl = 1$

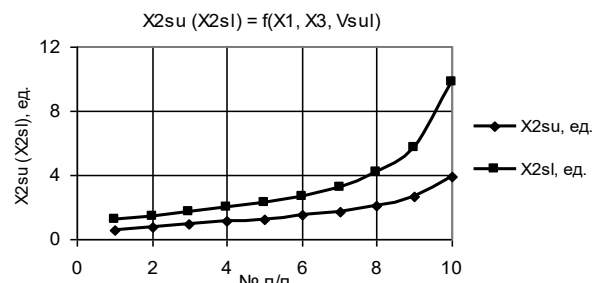


Рис. 26. $X2su (X2sl) = f(X1, X3, Vsl)$
 $X1 = 0,1.1, X3 = 1, Vsl = 1.10$

Ниже представлены сводные таблицы, в которой сведены значения переменных $X1$, $X3$ и параметра Vsl , а также рассчитанные значения $\Delta X2sulf$, $\Delta X2sulb$ и их отношения $\Delta X2sulf / \Delta X2sulb$. В таблице 1 все значения в последнем столбце расположены по

убыванию, что дает возможность выбрать те переменные $X1$, $X3$ и параметр V_{sul} , при которых происходят максимальные изменения отношения $\Delta X2_{sulf} / \Delta X2_{sulb}$. Отношения этих величин $\Delta X2_{sulf} / \Delta X2_{sulb}$ показывает во сколько раз увеличилось (уменьшилось) конечное значение $\Delta X2_{sulf}$ по отношению к начальному $\Delta X2_{sulb}$ при конкретных значениях переменных $X1$, $X3$ и параметра V_{sul} . Вторая таблица 2 построена на основе количества значений переменных $X1$, $X3$ и параметра V_{sul} по группам, т.е. она показывает какое количество переменных надо воздействовать для получения максимального или минимального значения отношения $\Delta X2_{sulf} / \Delta X2_{sulb}$. В нашем примере это может быть 2 или 3 переменные и параметр, т.е. $X1$, $X3$ и V_{sul} .

Таблица 1.

Расположение отношений $\Delta X2_{sulf} / \Delta X2_{sulb}$ по убыванию

№ п/п	X1, ед.	X3, ед.	$V_{sulf} \dots V_{sulb}$, ед. ³ ($GDP_{sulf} \dots GDP_{sulb}$, \$)	$\Delta X2_{sulf} \dots \Delta X2_{sulb}$, ед.	$\Delta X2_{sulf} / \Delta X2_{sulb}$
1.	1...0.1	1	1	0.62...25.30	41.06
2.	1...0.1	1...10	1	0.62...19.93	32.35
3.	1...0.1	1...10	1...0.1	0.62...14.84	24.08
4.	1...0.1	1...10	1...10	0.62...5.92	9.60
5.	1...0.1	1	1	0.62...4.89	7.93
6.	1...0.1	1	1...0.1	0.62...3.73	6.05
7.	1	1...10	1...10	0.62...2.78	4.51
8.	1	1...10	1	0.62...2.75	4.46
9.	1	1...9	1...0.2	0.62...2.73	3.69
10.	1...0.1	1...0.1	1...10	0.62...1.33	2.15
11.	1...0.1	1...0.1	1	0.62...1.18	1.91
12.	1...0.1	1...0.1	1...0.1	0.62...0.93	1.51
13.	1	9...10	0.2...0.1	2.73...2.27	1.00
14.	1	1	1	0.62...0.62	1.00
15.	1	1	1...0.1	0.62...0.55	0.89
16.	1	1	1...10	0.62...0.51	0.83
17.	1...10	1...10	1...0.1	0.62...0.26	0.46
18.	1...10	1...10	1	0.62...0.23	0.38
19.	1	1...0.1	1	0.62...0.13	0.21
20.	1	1...0.1	1...0.1	0.62...0.13	0.20
21.	1	1...0.1	1...10	0.62...0.07	0.11
22.	1...10	1	1...0.1	0.62...0.06	0.10
23.	1...10	1	1	0.62...0.03	0.05
24.	1...10	1...0.1	1...0.1	0.62...0.01	0.02
25.	1	1...0.1	1	0.62...-0.004	-0.01
26.	1...10	1...0.1	1...10	0.62...-0.04	-0.07
27.	1...10	1...10	1...10	0.62...-0.05	-0.08
28.	1...10	1	1...10	0.62...-0.08	-0.13

Таблица 2.

Статистика переменных для $\Delta X1_{sulf} / \Delta X1_{sulb}$ по убыванию по группам

№ п/п	X2, ед.	X3, ед.	$V_{sulf} \dots V_{sulb}$, ед. ³ ($GDP_{sulf} \dots GDP_{sulb}$, \$)	$\Delta X1_{sulf} \dots \Delta X1_{sulb}$, ед.	$\Delta X1_{sulf} / \Delta X1_{sulb}$
2 переменные и параметр					
1.	1...0.1	1	1	0.62...25.30	41.06

2.	1...0.1	1	1	0.62...4.89	7.93
3.	1	1...10	1	0.62...2.75	4.46
4.	1	1	1...0.1	0.62...0.55	0.89
5.	1	1	1...10	0.62...0.51	0.83
6.	1	1...0.1	1	0.62...0.13	0.21
7.	1...10	1	1	0.62...0.03	0.05
8.	1	1...0.1	1	0.62...-0.004	-0.01
3 переменные и параметр					
9.	1...0.1	1...10	1	0.62...19.93	32.35
10.	1...0.1	1	1...0.1	0.62...3.73	6.05
11.	1	1...10	1...10	0.62...2.78	4.51
12.	1	1...9	1...0.2	0.62...2.73	3.69
13.	1...0.1	1...0.1	1	0.62...1.18	1.91
14.	1	9...10	0.2...0.1	2.73...2.27	1.00
15.	1...10	1...10	1	0.62...0.23	0.38
16.	1	1...0.1	1...0.1	0.62...0.13	0.20
17.	1	1...0.1	1...10	0.62...0.07	0.11
18.	1...10	1	1...0.1	0.62...0.06	0.10
19.	1...10	1	1...10	0.62...-0.08	-0.13
Все переменные и параметр					
20.	1...0.1	1...10	1...0.1	0.62...14.84	24.08
21.	1...0.1	1...10	1...10	0.62...5.92	9.60
22.	1...0.1	1...0.1	1...10	0.62...1.33	2.15
23.	1...0.1	1...0.1	1...0.1	0.62...0.93	1.51
24.	1...10	1...10	1...0.1	0.62...0.26	0.46
25.	1...10	1...0.1	1...0.1	0.62...0.01	0.02
26.	1...10	1...0.1	1...10	0.62...-0.04	-0.07
27.	1...10	1...10	1...10	0.62...-0.05	-0.08

1. Пиль Э.А. Расчет значений X2 при изменении переменных X1 и X3 // Материали за XIV международна научна практична конференция, «Образованието и науката на XXI век – 2018», 15–22 октомври, 2018 г. Volume 1. София. «БялГРАД-БГ» 2018 – 100 с. С. 12–15
2. Пиль Э.А. Построение графиков значений X2 при Vsu // Материали за XIV международна научна практична конференция, «Образованието и науката на XXI век – 2018», 15–22 октомври, 2018 г. Volume 1. София. «БялГРАД-БГ» 2018 – 100 с. С. 16–18

SECTION VI. AGRICULTURE

Кейсерухская Ф.Ш.

К вопросу об экологическом земледелии в Азербайджане

*Институт Микробиологии НАН Азербайджана
(Азербайджан)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-17

idsp sciencerussia-30-03-2019-17

Органическое сельское хозяйство, согласно Международного движения органического сельского хозяйств - IFOAM) вбирает в себя работу с экосистемами, управления системой биогеохимических циклов вещества и элементов, получения максимального эффекта от их оптимизации в рамках общепринятых биосферных законов. Основная цель этих технологий - поддержания здоровья элементов ландшафтов, а также человека. [1]

И уже с 90-х годов прошлого века в Европе началось интенсивное развитие экологического сельского хозяйства, росла площадь посевных площадей, под экологическое земледелие в ряде стран были введены субсидии для становления хозяйств, переходящих на органические методы ведения хозяйств с целью стимулирования развития этого направления.[2,3,4]

Проблема в том, что интенсификация сельскохозяйственного производства с использованием химических технологий в Азербайджане, как и во всем мире в предшествующий период сопровождалось развитием и обострением экологических проблем – деградация и загрязнение почвенного покрова и водных экосистем [5,6].

Для развития, формирования экологически чистого сельскохозяйственного производства в стране необходимо решение целого комплекса задач, связанных в первую очередь с качеством почвенного покрова-основного природного ресурса. В решении этой задачи на первом этапе важное значение приобретает проблема самовосстановительной способности почвенного покрова – оценка его ассимиляционного потенциала.

Результаты и их обсуждение. На основании результатов исследований ассимиляционного потенциала почв в различных почвенно-климатических условиях и бонитировки почв по районам страны разработана карта приоритетных регионов для ведения экологически чистого земледелия с целью получения экологически чистой с/х-ной продукции.

Территории, потенциально пригодные для развития экологически чистого земледелия, располагаются в основном в предгорных районах Большого Малого Кавказа, Ленкоранской области и Нахичевани, их общая площадь составляет 4439860 га с высоким бонитетом по ассимиляционному потенциалу. Таким образом, из всей площади страны более 51% земель потенциально могут быть перспективны для производства экологически чистой продовольственной продукции сельского хозяйства.

Принимая во внимание, что земли и водные ресурсы в предгорных регионах Малого и Большого Кавказа и Талышского региона потенциально наименее подвержены техногенным факторам воздействия и они обладают потенциально высоким природным ассимиляционным потенциалом в отношении загрязнений эти территории наиболее пригодны для формирования центров производства экологически чистой с/х-ной продукции. Вместе с тем необходимо именно на этих территориях строительство мелких водоемов, чтобы не допустить слив

При разработке карты нами одновременно учитывалось наличие чистых, не загрязненных, мало минерализованных природных вод, необходимых для использования в целях ирригации.

Предварительный анализ дает основание полагать, что регионы страны, наиболее приемлемых для формирования экологического земледелия с точки зрения качества почвенного покрова и водных ресурсов, располагаются в предгорных регионах Малого и Большого Кавказа, в районе Талыша – южнее Биласуварского района. Именно в этих биоклиматических ландшафтных зонах распространены почвы с высоким ассимиляционным потенциалом, имеются источники потенциально чистых горных рек, эти земли не использовались для выращивания технических культур - хлопка и др., в этой связи они менее всего загрязнены органическими поллютантами, практически не фитотоксичны.

В то же время, устойчивое развитие сельского хозяйства в стране может быть гарантировано, прежде всего, в том случае, если оно будет вестись на экологически чистых почвах и для их орошения будет использована экологически чистая вода. Необходимо очистить наши почвы от загрязнений, восстановить их плодородие с тем, чтобы дать приоритет органическому земледелию, повысить эффективность сельского хозяйства, обеспечить жителей страны экологически чистой сельскохозяйственной продукцией, что в конечном итоге позволит обеспечить «качество» жизни населения.

Понятие оценки почв и водных ресурсов тесно связано с таким понятием, как оценка их ассимиляционного потенциала, под которой понимается биологическая оценка водно-почвенных ресурсов в их единстве, как природных ресурсов и средств производства в сельском хозяйстве, а так же как природного базиса в общественном производстве по показателям, характеризующим продуктивность земель, эффективность их использования, включая экономическую - биологический потенциал почв, биологический диапазон почв. В этой связи биологическая оценка земель и водных ресурсов Азербайджана с учетом характерных для его территории типа ландшафтов должна проводиться для сравнительного анализа эффективности их использования, для максимизации урожайности различных культур и производства экологически чистой продукции с одновременной минимизацией негативного воздействия на экосистемы - почву, поверхностные и грунтовые воды, атмосферу.

Выводы. Данные биологической оценки системы водно-земельные ресурсы могут явиться основой экономической оценки земельных и водных ресурсов разного целевого назначения, загрязненными водами, воздействия разного рода агромероприятий и т.д.

1. Principles of Organic Agriculture – IFOAM, Retrieved August 15, 2017.
2. Баздырев Г.И., Лошаков В.Г., Пупонин А.И. и др. Земледелие. Москва: Колос С, 2000, 550 с.
3. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. М.: КолосС, 2011, 443 с.
4. Мамедов Г.Ш. Земельная реформа в Азербайджане: правовые и научно-экологические вопросы. Баку: Элм, 2000, 370с.
5. Исмаилов Н.М. Глобалистика и экология Азербайджана. Баку:Элм -2006,192с.
6. Морфогенетические профили почв Азербайджана. Баку:Элм.-2004.-202с.

Рудюк М.Ю., Кручинин И.А., Шагалин В.В.

Экономические и технологические аспекты уровня обеспеченности сельского хозяйства тракторной техникой

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»
(Россия, Пенза)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-18

idsp sciencerussia-30-03-2019-18

Аннотация

В статье анализируется вопрос об уровне комплектации Российского сельского хозяйства тракторами различных классов. Указывается на снижение необходимого количества тракторов по мере повышения их технического уровня, а также внедрения

энергосберегающих технологий. Меры государственной поддержки сельхозмашиностроения дают существенный эффект, что особенно важно в условиях санкций.

Ключевые слова: трактор, тяговый класс, импорт, субсидирование

Abstract

The issue is analyzed in the article about the equipment level of the Russian agriculture by tractors of different classes. The authors point at the reduction of necessary quantity of tractors according to the technical level increasing and also the implementation of energy-saving technologies. State support actions cause significant effect. This is very important in the situation of the Western sanctions.

Keywords: tractor, traction class, import, subsidizing

В сельскохозяйственном производстве трактора широко применяются при возделывании культур, а также в транспортных работах [1].

В данный момент в России отмечается большая нехватка колесных и полноприводных тракторов тягового класса 0,6–3, а также моделей 4К4а классической комплектации. Целые линейки тракторов выходят с конвейера российских предприятий малыми партиями, либо вообще в нашей стране не выпускаются, и в то же время практически отсутствует их импорт. Это относится к тракторам наиболее популярного тягового класса 1,4, имеющих мощность 80–120 лошадиных сил и 120–160 л.с. второго тягового класса. Ограниченно и весьма редко выпускаются тракторы третьего тягового класса. Предприятия в стране доминируют пока лишь в тяговых классах 0,6–0,9, в основном это продукция ОАО «ВМТЗ», тогда как предприятия Белоруссии и Украины, соответственно, в более высоких тяговых классах 1,4 и 3. В результате для обеспечения нормальной работы сельхозтоваропроизводителей России при общей потребности в колесных тракторах тяговых классов 0,6–3 необходимо было на 2010 г. иметь их около 520–530 тыс. ед., тогда как сейчас обеспеченность в тракторах по потребности не превышает 58% [2].

Ситуация по тракторам 6–8 кл. более позитивная, хотя и здесь далеко до уровня полной комплектации. Так, нормативная потребность АПК Красноярского края в тракторах 6–8 кл. составляет 1254 эталонных (в качестве эталонного принят гусеничный трактор ТЭ-100 мощностью 73,5 кВт (100 л.с.)) и 540 ед. физических [3]. С учетом внедрения на 80 % площади пашни минимальной и нулевой зональных технологий почвообработки указанная потребность снижается на 40,0 % до 752 и 311 ед. соответственно.

Фактическое количество тракторов 6–8 классов (237 единиц физических и 626 единиц эталонных) обеспечивает технологическую потребность на 50,0 и 83,2 % соответственно. При этом наблюдается особо низкая обеспеченность технологических операций 1-й и 2-й групп (23,3 и 47,3% соответственно; номер группы 1..3 указывает на уровень энергозатрат при проведении сельхозопераций: от глубокой вспашки до поверхностной обработки) энергосредствами типоразмера 6.1, который формировался до недавнего времени исключительно за счет тракторов К-744Р1 и К-744Р2. В последнее время они заменяются зарубежными и отечественными тракторами улучшенной классической компоновки мощностью 200–240 кВт. В то же время имеются существенные излишки энергетических средств 8 класса (48,9 %) и, особенно, типоразмера 6.3 (104 %), которые компенсируют недостаток тракторов типоразмера 6.1. Их наивысшая эффективность на операциях 1-й и 2-й групп достигается уменьшением цикловой подачи топлива для получения мощности $Ne_{\text{э}} \approx 243$ кВт.

Необходимо учитывать, что постоянно увеличивается производительность одной единицы техники и, тем самым, снижается потребное их количество [4]. Тем не менее, к началу 2020 г. Россия существенно отстает от передовых в

сельскохозяйственном плане западных стран по удельному числу тракторов. Сейчас в США и Канаде на одну тысячу гектаров приходится 16 тракторов, в Российской Федерации — 3,5. При этом отечественный аграрный сектор отличают как засилье старой техники [2], так и практически полное отсутствие производства ее отдельных компонентов: мостов, трансмиссий и других [5].

Авторы работы [6] проанализировали динамику оснащенности тракторной техникой сельхозпредприятий Красноярского края. Необходимо отметить, что показатели существенно улучшились с учетом внедрения ресурсосберегающих технологий обработки почвы (минимальной и нулевой технологий почвообработки и посева). Оснащенность тракторами улучшалась с начала анализируемого периода (с 2005 г., 79%) вплоть до 2015 г. (84,7%). Однако прогнозируется снижение оснащенности до 81,5% к 2020 г.

За 1990 гг. существенно сократилось производство отечественной сельскохозяйственной техники и интенсивность работ по ее созданию [7]. Данная ситуация обусловлена, в частности, тем, что тракторные заводы России все еще медленно ведут разработку новейших, высокоэффективных образцов сельскохозяйственной техники для села.

Вопросы интенсификации сельскохозяйственного производства в России регулярно поднимаются на представительных экономических форумах [8]. Согласно антикризисному правительственному плану, а также госпрограмме (развивающей сельское хозяйство и регулирующей рынки сельскохозяйственной продукции, продовольствия и сырья) на 2013–2020 годы, было принято решение выделить производителям отечественной техники 2 миллиарда рублей. Субсидии помогают дополнительно получить почти 3 тысячи агрегатов и также способствуют увеличению объема выпуска и продажи российских тракторов. Однако разработка этих машин в России нередко становится более дорогостоящим, чем приобретение техники за рубежом. Проблема содержится в подходе к субсидированию компаний. К примеру, сегодня убавилось изготовление качественной техники иностранных марок, которые собирали в России, но выросло количество машин российских предприятий. Это было следствием участия некоторых фирм в программе поддержки, известной как «1432». Компании, которые не попадают под ее технические требования по степени локализации производства, автоматически утрачивают конкурентоспособность по цене, хотя во многих случаях преобладают субсидируемые аналоги [5].

На сегодняшний день отечественные марки зачастую не могут обеспечивать мировой уровень качества тракторов с точки зрения, как технологического оснащения, так и эргономики, хотя ситуация постепенно меняется в лучшую сторону. Это обуславливает высокий спрос на импортную технику, как новую, так и уже бывшую в эксплуатации [9]. Проводимые на территории РФ выставки, в свою очередь, демонстрируют неснижающуюся активность крупнейших мировых производителей сельскохозяйственных тракторов на рынке РФ [10].

Закономерна постановка вопроса о сравнении эффективности тракторов российского и зарубежного производства. В одном из крупных коллективных хозяйств Южного федерального округа специалистами КубНИИТиМ был поставлен соответствующий эксперимент [11], причем сравнивали трактора К-700А, имеющиеся в хозяйстве, а также зарубежные трактора сторонней организации (марка не указывается).

Эффективность проверялась на операциях отвальной вспашки, дисковании, а также сплошной культивации. Отмечается, что трактора зарубежного производства показывают большую производительность, что дает возможность сократить необходимое число единиц техники. Однако эксплуатация К-700А обходится дешевле на 9-14%, а капиталовложения в случае переоснащения парка этими тракторами оказываются меньше на 50-55%. Конечно, необходимо учитывать, что трактора этой

марки не сходят со сборочного конвейера уже полтора десятилетия, а трактора новой марки К-744 имеют значительно более высокую цену, хотя и лучшие, чем у предшественника, характеристики.

Использование импортной продукции сдерживает развитие российского тракторостроения, тем более, что не происходит передачи по-настоящему новых технологий [12]. В то же время не всегда продукция западных производителей оказывается полностью совместимой с применяемыми в России навесной техникой, а также стандартами. Так, в одной из публикаций [13] сообщалось, что вал отбора мощности тракторов New Holland модели Т8040 не соответствует ГОСТ 3480-76, а именно, не обеспечивает передачу номинальной эксплуатационной мощности двигателя.

Руководство страны во все эпохи осознавало важность задачи обеспечения сельского хозяйства тракторной техникой. Начало современного развития отрасли положено Декретом СНК СССР от 1 апреля 1921 г., в котором оно признается как «...дело чрезвычайной государственной важности». В Декрете излагается комплекс мер по созданию отрасли как основы развития сельского хозяйства страны [14]. Как мы теперь знаем, эти меры позволили успешно провести механизацию сельского хозяйства и даже напрямую способствовали победе в Великой отечественной войне, когда в начальный период трактора марок СХТЗ-НАТИ, С-65, Коммунар 0/1 использовались для транспортировки артиллерийских орудий.

В нашей стране доля импорта в секторе тракторов всё так же высока, и отрасль будет ощущать довольно острый дефицит материально-технического обеспечения без использования вспомогательной покупки продукции у внешних производителей. В свою очередь, можно констатировать, что отечественная техника без помощи правительства оказывается недостаточно конкурентоспособной на внутреннем рынке. В сущности, при сохранении текущих отраслевых тенденций продовольственная сохранность страны может очутиться в прямой зависимости от ввоза техники [5]. Ряд проблем отечественного АПК остаются нерешенными, например, недостаточная его поддержка государством, ликвидация НИИ отрасли, в том числе ВИСХОМ и ряда заводов. Соответственно, необходимо масштабное возрождение отечественного сельхозмашиностроения в качестве эффективного научно-производственного комплекса [14]. При этом следует учитывать тенденцию опережения роста приводной функции над тяговой у моделей ведущих форм [10]. Это имеет большое значение, в частности, в плане увеличения возможностей применения пропашных культиваторов и расширения площадей пропашных культур [15]. Далее, не имеет простого решения вопрос о том, какое количество тракторов каких тяговых классов обязательно должно производиться в стране [3]. С одной стороны, тракторы большой мощности обеспечивают высокую производительность, повышают эффективность использования рабочей силы. С другой стороны, выход каждой такой машины из строя ведет к значительным убыткам для сельхозпроизводителей. Далее, мощность трактора должна быть согласована с характеристиками применяемых машин-орудий.

Покупка современного трактора - ощутимая затрата средств даже для успешного сельхозпредприятия. Хорошим решением этой проблемы является лизинг сельхозхозяйственной техники с правом или без права выкупа. Данная форма поддержки сельхозпроизводителей показывает хорошие результаты как в России (АО «Росагролизинг», основан в 2001 г.), так и в соседнем государстве - Республике Беларусь [4]. Лизинг оптимизирует использование техники, в т.ч. тракторной, позволяет получать требуемую технику на определенный срок без лишних затрат средств, способствует эффективному использованию бывшей в употреблении техники.

Важность задачи количественного увеличения и качественного улучшения производства тракторной техники в России проявляется также на фоне решения Генеральной Ассамблеи ООН о необходимости увеличения в мире производства

продовольствия [14]. Речь идет о росте мирового сельскохозяйственного производства на 70% к 2050 году. Располагая 9% мировых сельскохозяйственных угодий и 2% населения Земли, Россия может не только обеспечить себя качественной продукцией, но и поставлять ее разнообразные виды на мировой рынок [8].

1. Мирошниченко, А.Н. Основы теории автомобиля и трактора: учебное пособие / А.Н. Мирошниченко. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – 490 с.
2. Нефёдов, А. Мониторинг технического уровня перспективных отечественных тракторов для аграриев. URL: <https://os1.ru/article/4971-monitoring-tehnicheskogo-urovnya-perspektivnyh-otechestvennyh-traktorov-dlya-agrariyev> (дата обращения: 25.11.2018)
3. Селиванов Н.И., Селиванов И.А., Шрайнер Э.Г. Технологическая потребность в высокомоощных колесных тракторах // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – Красноярск: Изд-во Красноярского ГАУ, 2014, №5, стр. 215-220
4. Ефремов А.А. Оценка обеспеченности АПК Республики Беларусь тракторами и комбайнами // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - Ставрополь: ВНИИОК, 2016, №9, стр. 525-528
5. Варшавская, М. Тракторная зависимость: перспективы развития российской отрасли сельхозтехники. URL: http://agbz.ru/articles/traktornaya-zavisimost_-perspektivy-razvitiya-rossiyskoj-otrasli-selhoztehniki (дата обращения: 25.11.2018)
6. Селиванов Н.И., Безбородов Ю.Н., Ковальский Б.И., Матюшев В.В. Технологическая потребность и оснащенность растениеводства Красноярского края тракторами // Вестник Омского государственного аграрного университета. – Омск: Изд-во Омского ГАУ, 2015, №4, стр. 78-83
7. Колчин, Н.Н. Возрождение отечественного сельскохозяйственного машиностроения - неотложная и важная государственная задача // Тракторы и сельхозмашины, 2016, №10, стр. 16-21
8. Туболев С.С., Колчин Н.Н. Вопросы развития отечественного сельхозмашиностроения // Тракторы и сельхозмашины, 2014, №7, стр. 3-4
9. Подолько П.М., Панкин К.Е. Современное состояние производства и анализ рынка сельскохозяйственных тракторов иностранных брендов в России // Тракторы и сельхозмашины, 2017, №1, стр. 3-7
10. Парфенов, А.П. Сельскохозяйственные тракторы на рынке России (по материалам международной выставки «Агросалон 2016») // Тракторы и сельхозмашины, 2017, №1, стр. 7-15
11. Свиридова С.А. Эффективность переоснащения сельхозпредприятий отечественными тракторами // Техника и оборудование для села. – Правдинский: Изд-во ФГНУ «Росинформагротех», 2014, №11, стр. 35-37
12. Наймушин В.Г. О важнейших проблемах транспортного машиностроения и сохранения транспортной безопасности России // Terra economicus, 2012, №2-3, стр. 41-44
13. Костиков О.М., Ворохобин А.В., Поливаев О.И. Эффективность использования тракторов John Deere серии 8520 в сравнении с тракторами New Holland T8040 // Техника в сельском хозяйстве. - Москва: Редакция журнала «Техника в сельском хозяйстве», 2009, №5, стр. 30-31
14. Колчин, Н.Н., Зволинский, В.Н. И вновь о деле чрезвычайной государственной важности // Тракторы и сельхозмашины, 2017, №8, стр. 53-59
15. Фоменко Д.С., Несмиян А.Ю. Анализ рынка пропашных культиваторов // Тракторы и сельхозмашины, 2016, №3, стр. 3-8

Семенова Л.Г., Добренков Е.А.

Анатомическая структура плодоножек разнокачественных плодов косточковых и ягодных культур

*Майкопская опытная станция филиал Федерального исследовательского центра Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова
(Россия, Майкоп)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-19

idsp sciencerussia-30-03-2019-19

Аннотация

В южных регионах плодоводства России потенциальный урожай косточковых и ягодных культур снижается из-за осыпания недоразвитых и образования мелких,

вялых, нетоварных плодов и особенно в жаркие, засушливые годы. Одной из причин нарушений в развитии плодов являются изменения в анатомической структуре плодоножек, ответственных за передвижение воды и питательных веществ к генеративным органам.

В фазу созревания с разнокачественных плодов сливы и алычи, смородины черной и красной, ежевики и малины отделяли плодоножки. Изучение анатомического строения проводилось по общепринятой методике на постоянных препаратах поперечных срезов средней части плодоножек. За контроль были приняты плодоножки хорошо развитых плодов. В плодоножках недоразвитых плодовых органов обнаружено уменьшение толщины практически всех основных тканей, отмечено сужение диаметра сердцевины за счет измельчания паренхимных клеток, а в проводящих пучках выявлено пониженное число ситовидных трубок и сосудов с более узким диаметром.

Полученные результаты анатомической структуры плодоножек различных по своему развитию плодов представляют теоретический и практический интерес как для познания процесса плодообразования, так и оценки товарного качества продукции.

Ключевые слова: Prunus L., Ribes L., Rubus L., плодоножки, анатомическая структура, разнокачественные плоды

Abstract

In the southern regions of fruit growing in Russia, the potential harvest of stone and berry crops is reduced due to the shedding of underdeveloped and the formation of small, sluggish, non-marketable fruits, and especially in hot, dry years. One of the causes of disorders in the development of fruits are changes in the anatomical structure of the peduncles responsible for the movement of water and nutrients to the generative organs.

In the phase of maturation with different-quality fruits of plum and cherry plum, black currant and red, blackberries and raspberries separated peduncles. The study of the anatomical structure was carried out according to the conventional method on permanent preparations of cross-sections of the middle part of the peduncles. For control adopted well-developed peduncle of the fruit. In the pedicels of underdeveloped fruit organs, a decrease in the thickness of almost all the main tissues was found, a narrowing of the core diameter due to the grinding of parenchymal cells was noted, and a reduced number of sieve tubes and vessels with a narrower diameter was revealed in the conducting bundles.

The results of the anatomical structure of the peduncles of different fruit development are of theoretical and practical interest both for the knowledge of the process of fruit formation and evaluation of commercial quality of products.

Keywords: Prunus L., Ribes L., Rubus L., peduncles, anatomical structure, different-quality fruits.

В южных районах садоводства России у некоторых сортов плодовых и ягодных культур в период вегетации под влиянием засухи и высоких температур воздуха визуально наблюдается преждевременное созревание, изменение окраски, «запекание», измельчание, образование и осыпание недоразвитых плодов, что определяет снижение продуктивности и товарного качества продукции [1, 2, 3]. Общеизвестно, что морфологические и анатомические признаки растений являются отражением взаимодействия организма со средой обитания. Считают, что если воздействие погодных стрессоров начинается после закладки репродуктивных органов, когда их число уже сформировано для оптимальных условий, то начинает проявляться конкуренция между плодовыми органами за воду и питательные вещества. В результате чего часть из них отстают в развитии [4, 5].

Интерес представляет анатомическое строение плодоножки, которая является транспортным звеном, ответственным за передвижение воды и питательных веществ к генеративным органам. Погодные стрессоры (засуха, жара) вызывают в клетках сдвиги

обмена веществ. Это приводит к изменениям в развитии тканей и органов, в том числе и плодоножки, отрицательно отражаясь на поступлении в плоды и семена необходимых питательных веществ.

В данном сообщении представлены результаты изучения анатомической структуры плодоножек разнокачественных плодов сливы, алычи, смородины, ежевики и малины.

В фазу созревания с разнокачественных плодовых органов отделяли плодоножки, которые фиксировали в 70% спирте и глицерине. С помощью микротомы получены поперечные срезы средней части плодоножек. Срезы окрашивали водным раствором сафранина. Повторность 10–15-кратная. Постоянные препараты готовили на глицерин-желатине [6]. Просмотр срезов и измерения проведены с помощью микроскопа МЛ-2 при увеличении 10×15 . Измеряли толщину каждого слоя тканей, описывали их особенности. В проводящих пучках в поле зрения микроскопа подсчитывали число ситовидных трубок флоэмы и сосудов ксилемы, измеряли их диаметр [7]. За контроль были приняты плодоножки хорошо развитых плодов. Некоторые результаты представлены в таблице.

При сравнительном анализе структуры плодоножек крупных, мелких и недоразвитых плодов обнаружено уменьшение толщины эпидермального и передермального слоев, механических тканей (колленхимы и склеренхимы). У всех образцов, вошедших в опыт, кроме смородины черной, отмечено сужение диаметра сердцевинки за счет измельчания паренхимных клеток. Кроме того, у сливы и алычи в коре и сердцевине плодоножек мелких плодов обнаружены разрывы клеточных стенок, что может быть вызвано неравномерностью роста клеток из-за сдвигов в их метаболизме [3]. У смородин в этих тканях наблюдали уменьшение межклеточного пространства [2].

Таблица

Развитие основных тканей плодоножек разнокачественных плодов, мкм

Сорт	Качество плодов (ягод)	Эпидерма, перидерма	Колленхима	Ткань с проводящими пучками	Паренхима	
					кору	сердцевинки
С л и в а						
Киргизская превосходная	крупные	63,2	153,0	796,8	218,4	184,6
	мелкие	53,0	140,8	569,5	206,0	128,2
Стенлей	крупные	24,4	64,2	601,7	116,3	191,8
	мелкие	16,3	43,0	538,5	112,2	177,5
Бердаки	крупные	48,9	198,0	507,2	318,2	261,2
	мелкие	44,9	116,6	381,0	167,6	186,2
А л ы ч а						
Желтая	крупные	10,2	44,9	369,5	53,0	208,1
	мелкие	12,2	40,8	342,6	53,4	201,9
С м о р о д и н а ч е р н а я						
Боскопский великан	крупные	40,8	28,5	214,0	114,2	199,9
	мелкие	34,6	20,4	155,3	116,2	202,0
Памяти Вавилова	крупные	24,4	28,3	174,6	130,9	185,6
	мелкие	20,5	23,4	149,7	136,6	183,8
С м о р о д и н а к р а с н а я						
Голландская белая	крупные	42,8	32,6	199,8	106,0	204,0
	запеченные	34,6	30,6	168,2	93,8	122,8
Йонкер ван Тетс	крупные	29,5	48,9	221,9	189,7	138,7
	запеченные	26,5	38,7	161,0	181,5	122,4
Е ж е в и к а						
Блек Сетин	крупные	10,2	69,2	215,0	127,1	238,5
	недоразвитые	10,1	56,1	172,2	81,0	229,4
Торнфри	крупные	10,1	83,2	226,2	123,9	250,3

	недоразвитые	9,9	63,0	192,5	87,9	171,0
М а л и н а						
Алый парус	крупные	8,3	34,8	196,9	171,4	159,0
	недоразвитые	7,9	30,4	182,4	158,6	153,3
Гусар	крупные	7,1	48,5	208,4	190,7	134,9
	недоразвитые	5,1	22,5	171,0	101,3	101,5

В нашем опыте особый интерес представляли различия в структуре проводящих пучков плодоножек у разнокачественных плодов в фазу созревания.

У плодоножек крупных зрелых плодов всех изученных культур ксилема в проводящих пучках была развита сильнее флоэмы, а часть ситовидных трубок флоэмы были закупорены или утолщены. В сосудах ксилемы происходила лигнификация (одревеснение). Это может быть связано с завершением фазы созревания.

В плодоножках недоразвитых плодов флоэма и ксилема менее развиты по сравнению с контролем. В этих тканях обнаружено пониженное число ситовидных трубок и сосуды с более узким средним диаметром.

Полученные результаты о специфике анатомической структуры плодоножек у различающихся по своему развитию плодов представляют теоретический и практический интерес как для познания процесса плодобразования, так и в связи с товарными качествами продукции.

1. Семенова Л. Г., Добренков Е. А. Адаптационный потенциал ежевики в условиях Западного предгорья Северного Кавказа. Майкоп, 2001. 83 с.
2. Семенова Л. Г., Бжецева Н. Р. Особенности продуктивности смородины черной и красной в условиях Адыгеи. Майкоп, 2003. 143 с.
3. Еремин Г. В., Семенова Л. Г., Гасанова Т. А. Физиологические особенности формирования адаптивности, продуктивности и качества плодов у косточковых культур в предгорной зоне Северо-Западного Кавказа. Майкоп, 2008. 210 с.
4. Удовенко Г.В. Механизмы адаптации растений к стрессам // Физиология и биохимия культурных растений, 1979. Т. 11. № 2. С. 99-107.
5. Гончарова Э.А. Саморегуляция плодоношения сочноплодных растений в различных условиях среды // В кн.: Физиологические основы селекции растений. СПб., 1995. Т. 2. Ч. 2. С. 352-440.
6. Прозина М. Н. Ботаническая микротехника. М., 1960. С. 101-104.
7. Жестяникова Л. Л., Москалева Г. И. Техника анатомических исследований растений: методические указания. Л., 1981. 65 с.

Aplakov V.

The role of wine basic organic and amino acids in proline biosynthesis during secondary alcoholic fermentation

Akaki Tsereteli State University
(Georgia, Kutaisi)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-20

idsp sciencerussia-30-03-2019-20

Abstract

The possible role of the wine basic organic acids and amino acids in proline biosynthesis has been studied. Using labelled compounds we have found that in the process of secondary alcoholic fermentation carbon atoms of acetic, pyroracemic, α – ketoglutaric, succinic acids, glycerin and glutamic acid take a preferential part in forming the proline carbon skeleton. Proline obtained as a result of biotransformation of the studied sources was identified in the fractions of free amino acids and wine amino acids.

Key words: proline, secondary alcoholic fermentation, organic acids, amino acids.

Exchange of biotechnologic parameters for the secondary alcoholic fermentation is in a close relation with the ecological potential of yeast used [1, 2]. The biotransformation products of various carbon sources available in the medium during natural alcoholic fermentation and wine champagnization considerably account for the quality of ready product and its stability. In this sense a key role is played by nitrogen compounds and namely by amino acids. Among them, the highest content present both in grape juice and wine is proline. The possibilities of proline formation and conversion during alcoholic fermentation have not been studied so far. At the same time, proline has an important role in the exchange of amino acids and has a certain biological role [3]. Therefore, it is of interest to reveal the carbon sources which more or less can play a role in proline synthesis and conversion. The basic fermentation products (ethanol, carbon dioxide), secondary products (acetic acid, lactic acid) and C3 – C6 organic acids of Krebs cycle were introduced into the fermentation medium. The essential amino acids of wine were also used. The results indicate that in the secondary alcoholic fermentation medium not a single ethanol carbon takes part in proline synthesis. As a result of CO₂ refixation by the yeast proline accumulation in a minute amount is noted. In this respect a specific role of organic acids is more important (Table 1).

Table 1

Proline synthesis from the wine organic acids

Name of the compound	Percentage of proline radioactivity in the overall activity of organic acids identified in yeast	Percentage of proline radioactivity in the overall activity of organic acids identified in wine
¹⁴ C acetic acid	1,3	-
² ¹⁴ C acetic acid	4,1	6,1
¹⁴ C lactic acid	1,4	1,3
¹⁴ C pyruvic acid	11,2	9,4
¹⁴ C α - ketoglutaric acid	4,7	5,5
¹⁴ C oxaloacetic acid	4,2	5,0
1,4 ¹⁴ C succinic acid	-	4,2
1,3 ¹⁴ C succinic acid	5,2	-
¹⁴ C citric acid	2,9	-

Rather stable sources for proline biosynthesis are ketoacids of Krebs cycle. Part of the proline formed by the participation of their carboxylic carbons is transferred to wine in the process of fermentation. A paramount importance for the proline accumulation in wine is attributed to amino acids (Table 2). A variety of amino acids representing the triose, pentose, ketoacid families were used in the experiments. The results of distribution of radioactivity indicate that by conversion of each of them yeast forms a different amount of proline. In spite of the fact that in the process of secondary alcoholic fermentation the examined components are actively involved in the intermediate exchange of amino acids [4]. It is evident that the role of individual amino acid in proline biosynthesis is rather diverse and is bound with deamination and transamination processes, as well as with specific conversions occurring during alcoholic fermentation in anaerobic conditions [5].

In addition, involvement of fermentation medium compounds of quite diverse nature in proline biosynthesis clearly suggests a wide ecological potential of the used yeasts under extreme conditions of secondary alcoholic fermentation.

Table 2

Proline synthesis from wine amino acids

Name of the compound	Percentage of proline radioactivity in the overall activity of amino acids identified in yeast	Percentage of proline radioactivity in the overall activity of amino acids identified in wine
¹⁴ C glycine	18,1	11,9
² ¹⁴ C glycine	-	9,8
³ ¹⁴ C serine	15,2	4,9

1^{14}C alanine	-	4,1
1^{14}C lysine	-	4,5
4^{14}C aspartic acid	-	10,8
5^{14}C glutamic acid	28,8	2,1
2^{14}C leucine	-	0,6
1^{14}C phenylalanine	-	1,7

1. A. N. Rose, J. S. Harrison, The yeast, Yeast Technology, London – New York, vol 3, 1971.
2. А. К. Родопуло, Основы биохимии виноделия, Москва, Легкая и пищевая промышленность, 1983.
3. Е. А. Бритиков, Биологическая роль пролина, Москва, 1975.
4. Э. Г. Киртадзе, Т. М. Курдованидзе, Биохимические особенности вторичного спиртового брожения, Тбилиси, 1992.
5. Коновалов, Биохимия дрожжей, Москва, 1980.

SECTION VII. BIOLOGY

Баранова Е. Г., Сучков В.И.

Морфо-биологический анализ продуктивности сортов махорки

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки
и табачных изделий»
(Россия, Краснодар)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-21

idsp sciencerussia-30-03-2019-21

Аннотация

Проведёна селекционная оценка и типизация по шести основным хозяйственно-полезным признакам 110 коллекционных сортов махорки (*N. rustica*) 17-ти сортотипов из коллекции генетических ресурсов *Nicotiana*, выделены лучшие сорта по комплексу селекционно-ценных признаков и перспективные для хозяйственного использования.

Ключевые слова: махорка, сорта, коллекция, хозяйственно-полезные признаки, сортотип, селекция, изменчивость.

Abstract

The selection assessment and typification of the six main economically-useful traits of 110 varieties of the makhorka (*N. rustica*) of 17 cultivar types from the collection of genetic resources *Nicotiana* were carried out, the best varieties selected for a complex of selection-valuable traits and promising for economic use.

Keywords: makhorka, varieties, collection, economically useful traits, cultivar types, selection, variability.

Коллекция махорки института представлена 500 сортами 21 сортотипа, имеющими существенные фенотипические, морфо-биологические и химико-технологические различия.

Махорка (*Nicotiana rustica*) - однолетнее растение семейства Пасленовых рода Никоциана из Южной Америки. Махорку выращивают, в основном, для получения дешёвого курительного продукта, более крепкого, чем табак, поскольку в высушенных листьях содержится до 17 % никотина, а в стебле - до 6 %, в зависимости от сорта, внешних условий, приемов агротехники, способов сушки урожая и его последующей обработки [1].

Ежегодный пересев сортообразцов махорки осуществляется с целью поддержания жизнедеятельной зародышевой плазмы и выделения лучших сортов по комплексу хозяйственно-полезных признаков.

Научные исследования проводили на базе лаборатории селекционно-генетических ресурсов - парниковом хозяйстве и опытном участке института по общепринятой методике [2]. Норма высева семян махорки в парники - 0,3 - 0,4 г/м², размер рассадной делянки 35 x 40 см, полевой делянки – 10м (30-35 растений). Высадка рассады в открытый грунт, в оптимальные для местных погодных условий сроки - 15-17 мая. Фенологические наблюдения, оценку типичности и однородности растений на делянке каждого сорта, учёт селекционно-ценных признаков (высоты растений, количества и размеров листьев, урожая листьев и их материалности, и др.) и сбор семян осуществляли согласно методике. Для математической обработки полученных данных применяли методы биологической статистики и современной компьютерной техники, программы *Microsoft Excel*.

В 2017-2018 гг. в полевых условиях изучено и протипизировано 110 сортов махорки 17-ти сортотипов: Пехлец, Гумилис, Стемас, Юрьевская Серебрянка, Инжавинская, Серебрянка, Дурман, Саратовская, Хмеловка, Курчавая, Высокорослая Зелёная, Желтая, Бакун, Поморская, Тексана, Армения, Африканская и др. Проведена селекционная оценка типичности и однородности сортообразцов по комплексу основных хозяйственно-полезных признаков и свойств, выделены лучшие. Анализ данных учётов позволил оценить степень variability признаков между сортами и сортотипами. Характеристика сортотипов (средние значения выборки сортов) и variability отдельных признаков представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1.

Характеристика сортотипов махорки

Сортотип	Количество изученных сортов	Количество листьев, шт.	Длина листа, см	Ширина листа, см	Материальность, г/дм ²	Урожай сухой массы с 1 растения, г	Период от посадки до цветения, дней
Пехлец	17	12,4	18,9	17,6	1,48	48,9	31,1
Гумилис	10	13,1	16,4	15,6	1,41	33,2	34
Стемас	3	15	15,5	15,3	1,41	30,2	28,3
Юрьевская Серебрянка	6	12,8	20,3	19,9	1,29	51,1	33,8
Инжавинская	2	13,5	17,5	17,8	1,28	50,2	33,5
Серебрянка	15	13,2	19,3	18,9	1,43	54,7	34,9
Дурман	2	14,5	23,6	22,5	1,29	49,2	39,5
Саратовская	8	18,6	28,3	25,0	1,14	90,9	43,7
Хмеловка	1	16	25,0	27,0	1,03	95,6	42
Курчавая	2	13,5	20,0	20,3	1,58	60,7	38,5
Высокорослая зелёная	7	14,8	22,4	22,2	1,29	65,5	37,6
Жёлтая	3	11,3	18,5	17,5	1,24	42,0	33,7
Бакун	1	15	32,2	27,3	0,91	110,1	56
Поморская	3	15,3	20,2	19,6	1,32	56,0	40,7
Тексана	3	15	21,9	19,8	1,26	49,9	35,7
Армения	6	15,8	25,5	22,3	1,16	75,1	41,3
Африканская	4	16,7	23,9	21,1	1,20	68,4	41
Сортообразцы разных групп	17	12,9	21,0	20,1	1,29	52,3	36

Наибольшие значения селекционно-ценных признаков установлены у махорки сортотипов: по количеству листьев - Саратовская, Армения и Африканская (15,8-18,6 шт.); по длине листьев – Саратовская, Бакун, Армения (25,5-32,2 см); по ширине листьев – Дурман, Саратовская, Хмеловка, Высокорослая зелёная, Бакун, Армения (22,2-27,3 см); по материальности – Пехлец, Гумилис, Стемас, Серебрянка, Курчавая (1,41-1,58 г/дм²); по урожаю сухой массы с одного растения – Саратовская, Хмеловка, Бакун, Армения (75,1-110,1 г); с длительным периодом от посадки до цветения – Бакун (56 дней), а также Саратовская, Хмеловка, Поморская, Армения, Африканская (41-44 дня).

Сорта махорки сортотипов Саратовская, Бакун и Армения отличались высокими показателями комплекса признаков – количества листьев и их размеров, урожайности, а также длительным вегетационным периодом.

Наиболее существенные различия внутри сортотипов отмечены для урожая сухой массы и вегетационного периода. Величина варьирования признаков в пределах сортотипов показана в таблице 2.

Установлено, что сортообразцы махорки отличались широким морфо-биологическим разнообразием: количеством листьев от 10-12 до 18-20 штук; длиной

листьев – от 12,8-16,8 до 25,0-33,4 см; шириной листьев – от 12,3-14,4 до 27,0-30,7 см; материальностью листьев – от 0,91-1,23 до 1,62-1,99 г/дм²; урожаем сухой массы с одного растения – от 22,2-29,3 до 91,7-116,9 г; вегетационным периодом от посадки до цветения – от 21-30 до 40-56 дней.

Показатели химического состава листьев махорки в условиях селекционно-опытного участка были невысокими: 1,8-2,3 % никотина; 1,4-2,5 % углеводов и 6,5-9,0 % белков.

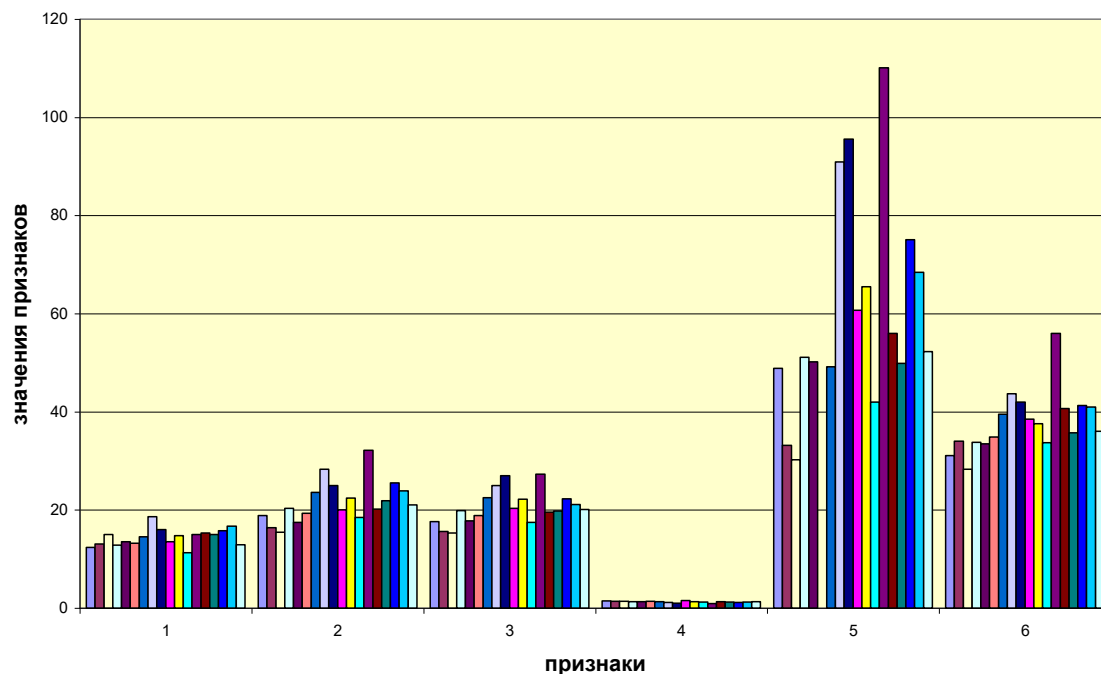


Рисунок 1. Вариабельность средних значений селекционно-ценных признаков: 1- количество листьев, шт.; 2-3- длина и ширина листьев, см; 4 –материальность листа, г/дм²; 5- урожай сухой массы с 1 растения, г; 6 – дней от посадки до цветения.

Таблица 2.

Варьирование селекционно-ценных признаков махорки

№ п/п	Сортотип	Количество листьев, шт.	Длина листа, см	Ширина листа, см	Материальность, г/дм ²	Урожай сухой массы с 1 растения, г	Период от посадки до цветения, дней
1	Пехлец	10-17	15,0-24,0	14,0-21,5	1,22-1,83	22,2-64,7	28-33
2	Гумилис	12-15	14,0-20,0	12,3-17,0	1,20-1,65	23,9-44,5	31-37
3	Стемас	15	12,7-18,0	12,4-20,0	1,16-1,56	23,3-34,7	21-34
4	Юрьевская Серебрянка	12-15	17,7-21,6	17,0-24,0	1,11-1,41	38,4-54,0	29-38
5	Инжавинская	12-15	16,7-18,4	17,2-18,5	1,23-1,33	43,2-57,2	33-34
6	Серебрянка	12-15	12,8-32,7	12,5-30,7	1,20-1,99	29,3-89,3	28-41
7	Дурман	14-15	23,2-24,1	22,2-22,8	1,28-1,30	46,7-51,7	36-43
8	Саратовская	14-20	22,5-33,4	20,0-29,0	0,97-1,35	58,2-116,9	31-49
9	Хмеловка	16	25,0	27,0	1,03	95,6	42
10	Курчавая	13-14	19,3-20,7	19,9-20,8	1,36-1,80	56,7-64,7	37-40
11	Высокорослая зелёная	14-16	19,0-25,7	19,9-24,9	1,15-1,42	53,6-85,6	34-41
12	Жёлтая	11-12	15,9-20,9	14,4-19,7	1,14-1,41	30,0-49,4	27-44
13	Бақун	15	32,2	27,3	0,91	110,1	56
14	Поморская	15-16	18,0-22,4	18,6-21,0	1,22-1,50	52,3-61,7	37-44

15	Тексана	15	21,0-22,0	19,7-20,7	1,22-1,31	45,0-57,2	34-37
16	Армения	14-17	21,0-31,0	20,0-27,0	1,02-1,27	53,9-102,2	35-47
17	Африканская	15-18	21,0-28,0	19,0-22,6	1,10-1,32	37,9-108,9	34-50
18	Сортообразцы разных групп	10-19	16,7-28,9	15,4-27,0	1,04-1,72	32,1-76,8	25-43
Варьирование минимальных значений		10-12	12,8-16,8	12,3-14,4	0,91-1,23	22,2-29,3	21-30
Варьирование максимальных значений		18-20	25,0-33,4	27,0-30,7	1,62-1,99	91,7-116,9	40-56

По результатам селекционной оценки выделены перспективные сорта махорки с лучшими значениями хозяйственно-полезных и селекционно-ценных признаков: 10 сортов с наибольшим количеством листьев (18-20 штук); 18 сортов с наибольшей длиной листьев (25-33 см); 7 сортов с наибольшей шириной листьев (27-30 см); 10 сортов с высокой материальностью (1,62-1,99 г/дм²); 15 сортов с максимальным урожаем сухой массы с одного растения (91,7-116,9 г); 27 сортов с длительным вегетационным периодом (40-56 дней от посадки до цветения); 13 сортов с коротким вегетационным периодом (21-30 дней от посадки до цветения).

Высокой урожайностью и адаптивностью в наших условиях выращивания отличались сортообразцы сортоотипов Саратовская и Высокорослая зелёная.

Выделены наиболее урожайные (91,7-116,9 г сухой массы с одного растения) и перспективные для селекционных исследований девять сортов махорки: Кинд, Нидерманжу, Цюрих, Шведе, Каховка (сортоотип Саратовская); Украинская 66 (сортоотип Хмеловка); Славинка (сортоотип Бакун); Армения Даран (сортоотип Армения); Коммуна (сортоотип Африканская); и шесть сортов с повышенной урожайностью (81,0-89,3 г сухой массы с одного растения) – Глазок (сортоотип Стемас); Хохлуныя (сортоотип Серебрянка); Красный кут (сортоотип Саратовская); Никотинно-лимонный, Высокорослая зелёная (сортоотип Высокорослая зелёная); Бодян Черкесия (сортоотип Армения).

1. Псарев Г.М. Культура махорки. М.: Сельхозгиз, 1947. - 188 с.
2. Методики селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке /К.И.Иваницкий и др.// Учебно-методическое пособие, Краснодар, 2014.- 139с.

Ларькина Н.И.

Особенности семенной продуктивности фертильных межвидовых гибридов в роде *Nicotiana*

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»
(Россия, Краснодар)*

*doi 10.18411/gq-30-03-2019-22
idsp sciencerussia-30-03-2019-22*

Аннотация

При скрещивании в условиях *in vivo* и *in vitro* *N. tabacum* с дикими видами рода *Nicotiana* получены стерильные межвидовые гибриды, из них созданы фертильные гибриды-амфидиплоиды. Изучена семенная продуктивность фертильного материала, выявлены особенности семенной продуктивности первичных гибридов и межвидового фертильного материала в поколениях. Установлена стабилизация фертильности пыльцы, что позволило получать семена в поколениях.

Ключевые слова: межвидовые гибриды, амфидиплоиды, фертильный, семенная продуктивность, семенная коробочка, масса семян, стабилизация, соцветие.

Abstract

When crossing *in vivo* and *in vitro* *N. tabacum* with wild species of the genus *Nicotiana*, sterile interspecific hybrids were obtained, of which fertile hybrids-amphidiploids were created. Seed productivity of fertile material is studied, features of seed productivity of primary hybrids and interspecific fertile material in generations are revealed. The stabilization of pollen fertility was established, which allowed to obtain seeds in generations.

Keywords: interspecific hybrids, amphidiploids, fertile, seed productivity, seed capsule, seed mass, stabilization, inflorescence.

Методом межвидовой гибридизации *N. tabacum* с дикими видами рода *Nicotiana* секции *Suaveolentes* – *N. rosulata*, *N. debneyi* и секции *Tomentosae* – *N. otophora*, *N. setchellii* получены стерильные межвидовые гибриды. При использовании методов полиплоидии *in vivo* и *in vitro* получены фертильные межвидовые гибриды – амфидиплоиды *N. tabacum* x *N. debneyi*, *N. tabacum* x *N. rosulata*, относящиеся к секции *Suaveolentes*; амфидиплоиды *N. tabacum* x *N. otophora*, *N. tabacum* x *N. setchellii*, представляющие секцию *Tomentosae*.

У полученных гибридов изучали фертильность пыльцы, морфологические особенности соцветия, семенную продуктивность у первичных фертильных гибридов и в дальнейшем в поколениях амфидиплоидов. При межвидовых скрещиваниях материнской формой использовали сорта табака Дюбек 44 и Иммунный 580.

Проведены исследования фертильности пыльцы у амфидиплоидов в поколениях. Фертильность пыльцы у них по сравнению с сортом Дюбек 44, где она была 100%, не очень высокая (55-80%). Фертильность пыльцы, возможность к оплодотворению семян, зависела, видимо, от числа хромосом в микроспорах пыльников и от аномалий мейоза при микроспорогенезе. Она варьировала у гибридов в больших пределах, что видно при анализе таблицы 1, в поколениях фертильность пыльцы у растений в процентном отношении не увеличилась. Это было подтверждено наблюдаемыми значительными нарушениями в мейозе у экспериментально полученных амфидиплоидов. При его прохождении обнаруживалась в метафазе 2 число хромосом, превышающее гаплоидные наборы скрещиваемых видов. Это выявилось при неправильном расхождении хромосом в анафазе 1 мейоза при микроспорогенезе.

Образование тетрад происходило также с большими отклонениями. Аномалии проявлялись в виде микроклеток, микроядер, диад, триад, пентад в разном процентном отношении. Но при сравнении с амфигаплоидами у исследуемых гибридов их было меньше.

Таблица 1.

Характеристика фертильности пыльцы в поколениях амфидиплоидов

Гибриды	№ поколения	Фертильность пыльцы, %		
		$M \pm m$	v %	размах варьирования от-до
Ад 1 Иммунный 580 x <i>N. debneyi</i>	F ₁	85,32±3,52	13,00	61,0-97,0
	F ₂	87,25±1,63	11,00	60,0-97,0
	F ₃	82,38±5,18	16,66	26,0-96,0
	F ₄	78,50± 1,83	4,35	72,0-85,0
	F ₅	50,7±4,60	32,00	32,4-84,7
	F ₆	57,13±9,35	32,70	29,5-70,7
Ад 2 Дюбек 44 x <i>N. debneyi</i>	F ₁	93,62±0,93	2,90	90,0-98,0
	F ₂	85,22±2,38	8,40	69,0-93,0
	F ₃	89,46±3,87	14,00	65,1-100
	F ₄	73,90±5,62	15,10	64,4-89,1
	F ₅	57,13±9,35	32,70	29,5-70,7
	F ₆	67,5±3,23	18,50	51,3-75,5

Ад 3 Дюбек 44 х N. rosulata	F ₁	59,1±8,42	28,00	26,0-84,0
	F ₂	32,04±0,84	12,00	0,0-76,0
	F ₃	54,47±11,65	42,7	20,7-74,0
	F ₄	69,39±3,40	24,0	41,6-93,4
	F ₅	64,10±4,70	27,32	18,80-93,5
Ад 4 Иммунный 580 х N. setchellii	F ₁	63,75±4,98	18,00	47, 7-76,4
	F ₂	86,4±4,26	16,00	47,2-96,0
	F ₃	77,52±0,81	3,00	62,5-86,0
Ад 5 Иммунный 580 х N. otophora	F ₁	39,34±5,16	34,00	22,0-61,0
	F ₂	75,72±3,53	13,00	50,0-85,8
	F ₃	68,08±6,61	19,50	34,4-81,3

После исследования пыльцы у амфидиплоидов изучались морфология соцветий и семенная продуктивность фертильных межвидовых гибридов. По морфологическим признакам соцветия – высота, диаметр, число коробочек и их размеры, амфидиплоиды были разнообразны. По высоте соцветия выделялись гибриды с хромосомным составом вида *N. debneyi*, тогда как у гибридов с хромосомным составом *N. rosulata*, *N. otophora*, *N. setchellii* она значительно меньше. Наиболее раскидистое соцветие с большим диаметром отмечено у амфидиплоидов с хромосомами от видов *N. debneyi* и *N. setchellii*, а у гибридов от *N. rosulata* и *N. otophora* оно было более компактное.

Таблица 2.

Характеристика семенной продуктивности амфидиплоидов

Показатели		Амфидиплоиды					Д 44	И 580
		Ад 1	Ад 2	Ад 3	Ад 4	Ад 5		
Число дней до образования коробочек, шт.	М	70	65,4	58,5	173,0	158,5	157,5	91
	m	1,9	4,8	1,5	11,5	14,0	4,5	1,7
	v %	7,1	16,7	5,3	14,5	27,8	7,0	4,0
Число коробочек на соцветии, шт.	М	164,7	135,0	86,5	9,5	30,8	124,2	79,1
	m	13,4	7,95	12,9	3,9	8,6	5,7	3,6
	v %	20,9	15,1	38,4	67,9	88,6	11,9	11,0
Масса семян в коробочке, мг	М	25,3	25,6	20,2	21,5	55,2	186,0	119,8
	m	0,8	3,6	2,1	4,7	13,2	6,3	5,4
	v %	12,4	34,5	27,4	57,3	60,0	9,0	11,0
Масса 1000 семян, мг	М	124,3	113,2	100,7	99,0	85,1	100,4	96,8
	m	2,7	2,6	3,3	2,8	3,0	2,3	1,7
	v %	14,6	13,3	13,3	14,1	16,8	7,2	6,6
Масса семян с соцветия, г	М	4,18	3,6	1,8	0,13	2,02	22,8	9,48
	m	0,2	0,5	0,4	0,03	0,79	0,4	0,4
	v %	17,5	40,0	58,2	70,5	91,0	4,0	10,0

Из данных таблицы 2 при общей характеристике семенной продуктивности выявлено, что число семенных коробочек на соцветиях гибридных растений варьировало от 10 до 164 штук. Меньше всего коробочек было обнаружено у фертильных межвидовых гибридов, полученных при участии видов секции *Tomentosa* - *N. setchellii* и *N. otophora*.

Семенные коробочки у всех амфидиплоидов были мелкие. Наиболее раннее их созревание наступало у гибридов с *N. debneyi* и *N. rosulata*, а у гибридов с *N. setchellii* и *N. otophora* было более позднее.

Масса семян в коробочке у амфидиплоидов небольшая по сравнению со стандартами - сортами Иммунный 580 (Им 580), Дюбек 44 (Д 44).

Наибольшая масса семян в коробочке у гибридов Ад 5 (гибриды с хромосомным набором от дикого вида *N. otophora*) – 55,2 мг, наименьшая у Ад 3 (гибриды с хромосомным набором от *N. rosulata*) – 20,2 мг.

Таблица 3.

Масса 1000 семян в поколениях амфидиплоидов

Гибриды	№ поколения	Масса 1000 семян, мг		
		$M \pm m$	$v \%$	размах варьирования от - до
Ад 1 Иммунный 580 х <i>N. debneyi</i>	F ₁	120,5±5,47	12,8	98-136
	F ₂	112,7±9,62	24,0	90-152
	F ₅	138±6,60	9,6	120-152
	F ₆	126,2±5,45	12,1	96-144
Ад 2 Дюбек 44 х <i>N. debneyi</i>	F ₁	105,2±3,97	10,5	88-120
	F ₃	110±7,30	14,9	98-128
	F ₅	121,2±4,89	9,0	112-140
	F ₆	116,7±5,19	12,5	96-140
Ад 3 Дюбек 44 х <i>N. rosulata</i>	F ₂	100,4±7,90	17,7	80-128
	F ₃	98,8±6,59	14,8	82-120
	F ₅	103±8,05	7,2	98-116
Ад 4 Иммунный 580 х <i>N. setchellii</i>	F ₁	98,5±10,85	15,5	80-112
	F ₂	90,2±4,83	16,9	72-112
	F ₄	105,4±5,26	13,0	80-120
	F ₅	102,5±8,00	11,1	90-114
Ад 5 Иммунный 580 х <i>N. otophora</i>	F ₁	88,1±6,44	20,0	71-112
	F ₂	85,3±4,25	18,6	68-120
	F ₃	82,1±3,10	11,9	72-96
Иммунный 580		100,4±2,30	7,2	92-112
Дюбек 44		96,8±1,70	6,6	88-112
<i>N. rosulata</i>		99,6±2,30	6,1	92-109
<i>N. otophora</i>		37,3±1,35	10,1	32-42
<i>N. setchellii</i>		64,3±2,80	11,3	56-74
<i>N. debneyi</i>		101,0±2,6	6,2	94-112

По массе 1000 семян выделялись гибриды с хромосомным составом видов секции *Suaveolentes* - *N. debneyi* и *N. rosulata*. В поколениях у амфидиплоидов происходят небольшие изменения величин массы 1000 семян. В последующих семенных поколениях, по сравнению с первым, произошел подъем величин массы 1000 семян у всех гибридов, кроме Ад 5 (гибридная комбинация Иммунный 580 х *N. otophora*).

Так же заметна, в большинстве случаев, стабилизация у растений массы 1000 семян в поколениях. Сравнивая ее у гибридов с исходными родительскими формами, взятыми для первичных скрещиваний, можно сказать о влиянии генома того или иного вида-опылителя на этот признак.

Вид *Nicotiana debneyi* имел наибольшую массу 1000 семян (101 мг) и у гибридов с его хромосомным составом масса больше. В то время, как у видов *N. setchellii* и *N. otophora* она меньше, что, по-видимому, сказалось на этих показателях и у гибридов с этими видами.

Сравнивая массу 1000 семян и массу семян в коробочке у амфидиплоидов, можно сделать заключение, что в семенных коробочках менее 1000 семян, в то время как у исходных родительских сортов насчитывается от 1500 до 2000 семян в коробочке.

Вся масса семян с соцветия у гибридов низкая по сравнению с исходными материнскими сортами – Иммунным 580 и Дюбек 44. Кроме того, большой процент варьирования этого признака свидетельствует о том, что наряду с хорошо осемененными формами встречаются и полустерильные формы гибридных растений.

Наличие низкой семенной продуктивности у некоторых растений можно связать с сильными нарушениями мейоза при микроспорогенезе, а также, видимо, и при макроспорогенезе шли нарушения и в связи с этим была низкая фертильность пыльцы, что обуславливало нарушение процесса оплодотворения при опылении семяпочек слабо фертильной пыльцой.

Таким образом, по результатам исследований отмечается, что на форму соцветия и семенную продуктивность амфидиплоидов оказали влияние виды –опылители, так как по всем этим признакам они отличались от исходных родительских сортов, которые были материнской формой и опылителями.

1. Ларькина Н.И. Межвидовая гибридизация – один из методов совершенствования культурных растений /Н.И. Ларькина// Вопросы. Гипотезы. Ответы: Наука XXI в. Коллективная монография. - Краснодар, 2013.- Кн. 5. – С.143-173.
2. Ларькина Н.И. Научные основы межвидовой гибридизации на плазме *Nicotiana tabacum* Lin.♀. Монография /Н.И. Ларькина// ФГБНУ ВНИИТТИ, - Краснодар: Изд. «Просвещение-Юг», 2015.- 188 с.
3. Ларькина Н.И. Отдаленная гибридизация в биологии на примере рода *Nicotiana*. Монография/ Н.И. Ларькина// ФГБНУ ВНИИТТИ.- Краснодар: Изд. «Просвещение- Юг», 2017.- 95 с.
4. Ларькина Н.И. Особенности межвидовой гибридизации в роде *Nicotiana* // Сб. науч. трудов Всероссийского научно-исследовательского института табака, махорки и табачных изделий института. – Краснодар, 2008.- Вып. 177. – С.31-43.

Острошенко В.Ю.

Эффективность применения стимулятора роста экопин при проращивании семян сосны густоцветковой (*pinus densiflora siebold et zucc.*)

ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН
(Россия, Владивосток)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-23

idsp sciencerussia-30-03-2019-23

Аннотация

Сосна густоцветковая (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.) – одна из лучших лесомелиоративных, легкоранимых и трудновосстанавливающихся экологических систем Дальнего Востока.

Рубка леса в прошлом и лесные пожары привели к тому, что сосна густоцветковая получила статус «исчезающий вид». Занесена в Красные книги Приморского края и Российской Федерации. Периодичность ее семеношения 3-4 года. Такая длительность хранения семян снижает их посевные качества. Повысить их может применение стимуляторов роста.

Приведены результаты исследований по влиянию стимулятора роста Экопин на повышение посевных качества семян сосны густоцветковой.

Изучен стимулирующий эффект водных растворов стимулятора роста Экопин различных концентраций. Выявлены их дозы, активизирующие энергию прорастания, лабораторную всхожесть семян и нарастание биометрических показателей проростков сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.).

Наиболее эффективны концентрации растворов $1.3 \cdot 10^{-3}$ – $1.5 \cdot 10^{-3}$ мл/л, повышающие энергию прорастания семян до 76,0-80,5 %, а всхожесть – до 89,3-93,1 %, что соответствует 1-му классу качества. Выявлен положительный эффект стимулятора Экопин на нарастание проростков по длине и массе. Применение препарата концентрацией $1.2 \cdot 10^{-3}$ - $1.6 \cdot 10^{-3}$ мл/л превысило контроль: по длине на 14,3-57,1 %; по массе – на 1,4-22,9 %.

Ключевые слова: сосна густоцветковая, стимулятор роста, Экопин, семена, энергия прорастания, лабораторная всхожесть, проростки, биометрические показатели.

Abstract

Omatsu (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.) is one of the best forest improvement, fragile and hard recoverable ecological systems of the Far East.

Timber cutting in the past and forest fires led to that fact that omatsu received the status of «endangered species». It is listed in the Red Books of Primorsky krai and Russian Federation. Periodicity of its seeding is 3-4 a year. Such a period of seeds storage reduces their sawing qualities. The use of growth stimulators can increase them.

The results of researches of the influence of growth stimulator Ecopin on sawing qualities of omatsu seeds are represented. The stimulating effect of water solutions of the growth stimulator Ecopin of different concentrations is studied. The doses, activating the germination energy, the laboratory germination of seeds and the growth of biometric indices of omatsu (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.) sprouts are revealed. The most effective solutions concentrations are $1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$ ml/l, increasing the germination energy of seeds to 76,0-80,5 %,, and laboratory germination – to 89,3-93,1 %, that corresponds to the 1-st class of quality. The positive effect of use of the stimulator Ecopin on the growth of sprouts by length and mass is revealed. The use of the stimulator with the solution concentrations $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$ increased the control group by length on 14,3-57,1 %; by mass – on 1,4-22,9 %.

Key words: omatsu, growth stimulator, Ecopin, seeds, germination energy, laboratory germination, sprouts, biometric indices.

Введение. Леса России разнообразны и богаты по флористическому составу. Особой уникальностью и разнообразием обладают дальневосточные леса и в частности – Приморского края, расположенного в юго-восточной части Дальнего Востока, занимающего площадь 165,9 тыс. кв. км. (1 % площади России) [8]. Леса Приморского края обширны. По данным учета, проведенного на 01.01.2019 г, 51,9 % их площади занимают хвойные древесные породы [24].

На территории южных районов края: Хасанского, Шкотовского, Владивостокского и Уссурийского естественно произрастает сосна густоцветковая (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.) – представитель лесной умеренной предсубтропической североазиатской флоры, занимающей незначительную площадь – около 4,0 тыс. га. Из-за активных рубок в прошлом, проводимых при освоении и заселении Дальнего Востока и лесных пожаров, сосна густоцветковая – исчезающий вид российского Дальнего Востока [12,14-18]. Занесена в Красные книги Приморского края и Российской Федерации [4,5].

Встречается отдельными сохранившимися участками, расположенными на труднодоступных массивах. В условиях дальневосточного горного рельефа, легкоранимых, трудновосстанавливающихся экосистем, эта древесная порода – одна из лучших лесомелиоративных пород, требующая ее охраны и проведения активных мероприятий по воспроизводству. Однако, семенные годы в сосняках региона повторяются через три-четыре года [14,15]. При таких сроках хранения семена снижают энергию прорастания и всхожесть. Повысить посевные качества семян и обеспечить восстановление этой ценной древесной породы может применение стимуляторов роста.

Стимуляторы (регуляторы) роста – это вещества, стимулирующие или ингибирующие процессы роста и развития в растениях. Они могут быть как природными, так и искусственно синтезированными.

Препараты положительно зарекомендовали себя в сельском хозяйстве [1,6]. Применение стимуляторов в лесной отрасли еще мало изучено. Однако результаты первых исследований, проведенных в различных лесорастительных условиях, подтверждают перспективность их использования. У семян повышаются лабораторная

и грунтовая всхожесть. Сеянцы энергично растут. Их сохранность высокая [7, 9-11, 19-23].

Настоящее исследование посвящено изучению влияния препарата Экопин на стимулирование энергии прорастания и лабораторной всхожести семян сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.), заготовленных в естественных насаждениях, произрастающих на территории Горнотаежной станции - филиала ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН.

Цель исследований: изучить стимулирующий эффект водного раствора стимулятора роста Экопин и выявить дозы, активизирующие энергию прорастания, лабораторную всхожесть семян и нарастание биометрических показателей по длине и массе проростков сосны густоцветковой.

Задачи исследования:

- 1) заготовка семян сосны густоцветковой;
- 2) замачивание семян в водном растворе стимулятора роста Экопин различной концентрации;
- 3) анализ влияния стимулятора роста на энергию прорастания, лабораторную всхожесть семян и нарастание биометрических показателей проростков сосны густоцветковой по длине и массе.

Объект и методика исследования. Объект настоящих исследований – семена сосны густоцветковой, собранные в конце сентября.

Взвешиванием семян в трехкратной повторности определяли среднюю массу 1 тыс. шт. семян. Выявление стимулирующего эффекта стимулятора роста на посевные качества семян: энергию прорастания и всхожесть определяли в лабораторных условиях, в соответствии с действующим ГОСТом 13056.6-97 «Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести» [2]. Для выявления оптимальной дозы стимулятора, опыты проводили в семи вариантах (концентрации растворов препарата и дистиллированной воды составили: $1 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 4 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$, $1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$ мл/л и контроль – семена, замачиваемые в дистиллированной воде.

Для проращивания отбирали внешне неповрежденные семена и замачивали их на 18-20 часов в указанных водных растворах стимулятора роста. Принятое соотношение объема семян и раствора 1:5. Все эксперименты выполнены в четырехкратной повторности. Подготовленные к опытам семена промывали и раскладывали в чашки Петри, на влажное ложе, подготовленное из фильтровальной бумаги, сложенной в четыре слоя.

Чашки Петри выставляли в термостат ТС-80 - «КЗМА». Ложе для проращивания семян поддерживали во влажном состоянии, периодически смачивая фильтровальную бумагу дистиллированной водой. Температуру в термостате поддерживали в пределах 25-27 °С. Учет проростков семян проводили на 7,10,15,20,25,30-ый дни, энергию прорастания – на 7-ой и 10-ый.

В день учета, отдельно по каждой повторности, подсчитывали количество проросших и не проросших семян; измеряли длину корешков проростков, взвешивали их массу и удаляли с ложа.

В день окончательного учета всхожести, у оставшихся на ложе семян определяли количество не проросших, загнивших, запаренных, беззародышевых, пустых и зараженных вредителями. Полученные данные заносили в карточку анализа. Влияние различных доз препарата на прорастание семян определяли с помощью методов математической статистики. Существенность различий средних величин с контролем определена по t-критерию Стьюдента [3].

Результаты. Препарат Экопин – универсальный биостимулятор роста и развития растений, обладающий антистрессовым эффектом. В основе биологического препарата содержится сконцентрированный продукт биосинтеза полезных почвенных

бактерий и стартовый набор элементов питания. Выпускается в виде текучей пасты. Изготовитель препарата – «НПФ Альбит». Изготовитель фасовки – фирма «Зеленая Аптека Садовода». Применяется при выращивании растений на всех стадиях роста: от семян до сбора урожая [13]. Препарат оказывает стимулирующее действие на прорастание семян и рост корневой системы, ускоряет проникновение воды к зародышу, улучшая минеральное и водное питание. Стартовый набор элементов питания, включенный в состав препарата, способствует росту и развитию молодых растений. Обладает антистрессовым действием: применяется для опрыскивания рассады и взрослых растений. Защищает от неблагоприятных погодных условий. Повышает устойчивость к болезням (иммунизация растения). Применяется для активизации жизненных сил и возрождения ослабленных растений. Профилактические обработки препаратом Экопин помогают растениям противостоять болезням (мучнистой росе, парше, сосудистому бактериозу и многим другим).

Опрыскивание Экопином, начиная с цветения, продлевает его и улучшает декоративные качества цветочных культур, ускоряет отрастание газона после зимы; повышает урожай, ускоряет созревание и улучшает качество плодов (окраска, содержание витаминов). Для повышения экологичности урожая при химической защите растений от вредителей и болезней рекомендуется совместное применение раствором Экопина [18,19].

Результаты проведенных опытов показали, что при концентрациях $1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$ мл/л, стимулятор роста Экопин повышает энергию прорастания семян до 76,0-80,5 %, а всхожесть – до 89,3-93,1 %, превышая контроль на 1,3-7,5 % и 3,1-7,5 % (таблица 1).

Наблюдается повышение посевных качеств семян: с третьего до второго и первого классов. Концентрации растворов $1 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ мл/л оказывают на энергию прорастания и всхожесть семян, ингибирующее влияние, снижая эти показатели, по отношению к контролю, соответственно: на 8,0-13,0 % и 2,3-10,4 %. Ослабили эффективность действия препарата и более низкие концентрации: $1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$ мл/л., понизив посевные качества семян соответственно: на 5,3-23,5 и 4,2-23,7 %. Концентрации растворов $1 \cdot 10^{-3}$ и $1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$ мл не эффективны; различия с контролем существенны: $t_{0,05} = 2,8 > t_{st} = 2,45$ и $t_{0,05} = 2,8 > t_{st} = 2,45$ (таблица 1).

Таблица 1.

Влияние стимулятора роста Экопин на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.)

Дата очередного подсчета проростков, дни	Контроль (вода дистиллированная)	Концентрации растворов, мл /л						
		$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество проросших семян, шт.								
7-ой	49,0±2,5	44,0±2,2	47,0±1,6	49,0±3,1	48,5±1,1	48,0±1,7	43,0±2,1	38,5±2,5
% к контролю		-10,2	-4,1	-	-1,0	-2,0	-12,2	-21,4
Достоверность, t_m	19,7	20,0	29,7	15,8	46,6	28,4	20,3	15,4
Точность опыта (P), %	5,1	5,0	3,4	6,3	2,1	3,5	4,9	6,5
10-ый	26,0±2,4	25,0±2,7	27,0±1,5	31,5±1,6	30,0±1,6	28,0±1,8	28,0±1,5	19,0±0,9
% к контролю		-3,8	+3,8	+21,2	+15,4	+7,7	+7,7	-26,9
Досто-	11,1	9,3	18,4	20,2	19,0	15,7	19,0	20,7

верность, t_m								
Точность опыта (P), %	9,0	10,7	5,4	5,0	5,3	6,4	5,3	4,8
15-ый	7,0±0,9	4,0±1,1	6,0±0,9	9,0±1,1	10,0±1,1	8,0±1,1	8,0±1,1	6,0±0,9
% к контролю		-42,9	-14,3	+28,6	+42,9	+14,3	+14,3	-14,3
Достоверность, t_m	7,6	3,7	6,5	8,3	9,3	7,4	7,4	6,5
Точность опыта (P), %	13,1	27,0	15,3	12,0	10,8	13,5	13,5	15,3
20-ый	2,0±0,4	1,3±0,3	2,0±0,4	1,3±0,3	2,0±0,4	2,0±0,4	2,0±0,7	1,3±0,3
% к контролю		-35,0	-	-35,0	-	-	-	-35,0
Достоверность, t_m	4,9	5,2	4,9	5,2	4,9	4,9	2,8	5,2
Точность опыта (P), %	20,5	19,2	20,5	19,2	20,5	20,5	35,5	19,2
25-ый	1,3±0,3	2,0±0,7	1,3±0,3	2,0±0,4	1,3±0,3	2,0±0,4	2,0±0,4	1,3±0,3
% к контролю		+53,8	-	+53,8	-	+53,8	+53,8	-
Достоверность, t_m	3,9	2,8	5,2	4,9	5,2	4,9	4,9	5,2
Точность опыта (P), %	25,4	35,5	19,2	20,5	19,2	20,5	20,5	19,2
30-ый	1,3±0,3	1,3±0,3	1,3±0,3	-	1,3±0,3	1,3±0,3	-	-
% к контролю		-	-	-	-	-	-	-
Достоверность, t_m	3,9	5,2	5,2	-	5,2	5,2	-	-
Точность опыта (P), %	25,4	19,2	19,2	-	19,2	19,2	-	-
Энергия прорастания, %	75,0	69,0	74,0	80,5	78,5	76,0	71,0	57,5

Продолжение таблицы 1

Всхожесть, %	86,6	77,6*	84,6	92,8	93,1	89,3	83,0	66,1*
t_ϕ		2,8	0,4	1,3	1,5	0,5	0,8	3,3
Число не проросших, шт.	14	23	16	8	7	11	17	34
здоровых	5	10	8	4	4	3	6	10
загнивших	2	2	-	1	-	-	-	4
запаренных	-	-	-	-	-	1	1	4
пустых	5	4	3	2	2	2	3	4
не нормально проросших	2	7	5	1	1	5	7	12

Примечание: концентрации раствора: $1 \cdot 10^{-3}$ - 1мл/1л, $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ - 1мл/2л, $1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ - 1мл/3л

* - различия достоверны

Положительное влияние стимулятора Экопин на нарастание проростка по длине наблюдалось при проращивании семян, обработанных раствором концентрацией $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$ мл/л (превышения к контролю – 14,3-57,1 %). С 7- го по 30-ый дни проращивания наблюдалась существенность различий с контролем при $P = 0,05$ %, $P = 0,01$ %: $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$. Концентрации растворов $1 \cdot 10^{-3}$ и $1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$ мл/л оказали более слабое воздействие на рост проростков; превышения к контролю составили лишь 5,9-13,3 % (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2.

Влияние стимулятора роста Экопин на нарастание проростка по длине при проращивании семян сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.)

Дата очередного подсчета проростков, дни	Контроль (вода дистиллированная)	Концентрации растворов, мл /л						
		1·10 ⁻³	1·2·10 ⁻³	1·3·10 ⁻³	1·4·10 ⁻³	1·5·10 ⁻³	1·6·10 ⁻³	1·7·10 ⁻³
Средняя длина проростка, см								
7-ой	1,7±0,1	1,7±0,1	2,1±0,1*	2,5±0,1*	2,6±0,1*	2,2±0,1*	2,1±0,1	1,8±0,1
t _ф		0,2	2,9	5,9	6,8	4,4	2,3	0,6
% к контролю	15,5	-	+23,5	+47,1	+52,9	+29,4	+23,5	+5,9
Достоверность, t _m	6,5	18,9	23,3	22,7	28,9	31,4	28,6	18,0
Точность опыта (P), %		5,3	4,3	4,4	3,5	3,2	3,5	5,6
10-ый	1,6±0,1	1,6±0,1	2,1±0,1*	2,2±0,1*	2,5±0,1*	2,2±0,1*	2,0±0,1*	1,8±0,1
t _ф		0,5	3,4	4,5	5,3	5,3	3,2	1,2
% к контролю		-	+31,3	+37,5	+56,3	+37,5	+25,0	+12,5
Достоверность, t _m	17,8	22,9	19,1	20,0	27,8	24,4	28,6	16,4
Точность опыта (P), %	5,6	4,4	5,2	5,0	3,6	4,1	3,5	6,1
15-ый	1,7±0,1	1,7±0,1	2,2±0,1*	2,4±0,1*	2,1±0,1*	2,0±0,1	2,0±0,1	1,9±0,1
t _ф		0,4	3,8	5,2	2,9	1,9	2,2	1,3
% к контролю		-	+29,4	+41,2	+23,5	+17,6	+17,6	+11,8
Достоверность, t _m	15,5	24,3	31,4	26,7	19,1	22,2	22,2	19,0
Точность опыта (P), %	6,5	4,1	3,2	3,8	5,2	4,5	4,5	5,3
20-ый	1,6±0,1	1,6±0,1	2,1±0,1*	2,3±0,1*	2,3±0,1*	2,1±0,1*	2,1±0,1*	1,7±0,1
t _ф		0,5	4,0	5,0	5,9	4,0	3,5	0,8
% к контролю		-	+31,3	+43,8	+43,8	+31,3	+31,3	+6,3
Достоверность, t _m	17,8	22,9	23,3	20,9	32,9	23,3	19,1	18,9
Точность опыта (P), %	5,6	4,4	4,3	4,8	3,0	4,3	5,2	5,3
25-ый	1,5±0,1	1,7±0,1	2,0±0,1*	2,3±0,1*	2,1±0,1*	2,1±0,1*	1,9±0,1*	1,5±0,1
t _ф		1,7	4,5	6,5	4,4	5,5	3,7	0,1
% к контролю		+13,3	+33,3	+53,3	+40,0	+40,0	+26,7	-
Достоверность, t _m	16,7	24,3	22,2	25,6	19,1	30,0	21,1	21,4
Точность опыта (P), %	6,0	4,1	4,5	3,9	5,2	3,3	4,7	4,7
30-ый	1,4±0,1	1,5±0,1	1,6±0,1	-	2,2±0,1*	2,1±0,1*	-	-
t _ф		1,1	2,1	-	5,6	5,4	-	-
% к контролю		+7,1	+14,3	-	+57,1	+50,0	-	-
Достоверность, t _m	11,7	16,7	22,9	-	24,4	30,0	-	-
Точность опыта (P), %	8,6	6,0	4,4	-	4,1	3,3	-	-

Примечание: концентрации раствора: 1·10⁻³ - 1мл/1л, 1·2·10⁻³ - 1мл/2л, 1·3·10⁻³ - 1мл/3л

* - различия достоверны

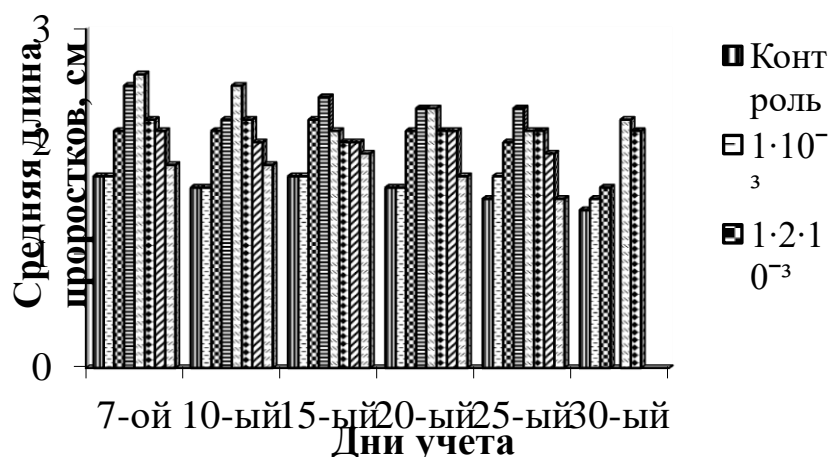


Рисунок 1 - Влияние стимулятора роста Экопин на нарастание длины проростка сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.)

Отмечено положительное влияние Экопина и на нарастание массы проростков. Наиболее эффективны растворы концентрацией $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$ мл/л; превышения к контролю колебались в пределах 1,4-22,9 %.

В целом, во всех концентрациях на 7-ой день учета наблюдалось слабое влияние препарата. Процент по отношению к контролю был ниже на 2,7- 35,1 %.

Более активное нарастание массы проростков отмечено при концентрации раствора $1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ мл/л на 10-ый и 25-ый дни; при концентрации $1 \cdot 4 \cdot 10^{-3}$ мл/л - на 10-ый, 15-ый и 30-ый и при концентрации $1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$ мл/л – на 30-ый дни учета: $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ при $P = 0,05$

Концентрация $1 \cdot 10^{-3}$ мл/л оказала более слабый эффект с 7-го по 20-ый дни, снизив процент к контролю на 3,0-12,9 %. Однако с 25-го по 30-ый дни наблюдалось положительное влияние препарата (превышения к контролю повысились до 3,8-14,6 %). Концентрация раствора $1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$ мл/л снизила эффективность стимулятора превысив контроль с 10-го по 25-ый дни лишь на 1,6-8,3 %. Концентрация $1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$ мл/л оказывала слабое влияние на нарастание массы проростка, снизив процент к контролю на 8,3-35,1%. Ингибирующий эффект наблюдался с 7-го по 15-ый дни: $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ при $P = 0,05$ % и $P = 0,01$ % (таблица 3, рисунок 2).

Таблица 3.

Влияние стимулятора роста Экопин на нарастание массы проростка при проращивании семян сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.)

Дата очередного подсчета проростков, дни	Контроль (вода дистиллированная)	Концентрации растворов, мл /л						
		$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 7 \cdot 10^{-3}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя масса проростка, мг								
7-ой	7,4±0,3	7,0±0,2	6,9±0,2	7,5±0,3	7,2±0,2	6,3±0,2*	5,7±0,2*	4,8±0,2*
$t_{\text{ф}}$		1,3	1,5	0,2	0,5	3,2	4,9	6,0
% к контролю		-5,4	-6,8	+1,4	-2,7	-14,9	-23,0	-35,1
Достоверность, $t_{\text{м}}$	25,5	33,3	31,4	30,0	34,3	30,0	24,8	32,0
Точность опыта (P), %	3,9	3,0	3,2	3,3	2,9	3,3	4,0	3,1
10-ый	6,7±0,3	6,5±0,2	7,0±0,2	8,2±0,3*	8,1±0,3*	6,9±0,3	6,9±0,2	5,5±0,2*

t_{ϕ}		0,7	0,7	3,6	3,4	0,4	0,3	3,4
% к контролю		-3,0	+4,5	+22,4	+20,9	+3,0	+3,0	-17,9
Достоверность, t_m	20,9	31,0	33,3	32,8	28,9	27,6	31,4	26,2
Точность опыта (P), %	4,8	3,2	3,0	3,0	3,5	3,6	3,2	3,8
15-ый	6,2±0,4	5,4±0,2	6,0±0,2	7,1±0,2	7,5±0,2*	6,4±0,2	6,3±0,3	5,2±0,2*
t_{ϕ}		2,2	0,4	2,2	3,2	0,6	0,2	2,7
% к контролю		-12,9	-3,2	+14,5	+21,0	+3,2	+1,6	-16,1
Достоверность, t_m	17,7	31,8	28,6	33,8	32,6	30,5	25,2	30,6
Точность опыта (P), %	5,6	3,1	3,5	3,0	3,1	3,3	4,0	3,3
20-ый	5,9±0,3	5,7±0,2	6,2±0,2	6,5±0,2	6,7±0,2	6,2±0,3	6,1±0,2	6,0±0,2
t_{ϕ}		0,6	0,7	1,7	2,2	0,8	0,4	0,2
% к контролю		-3,4	+5,1	+10,2	+13,6	+5,1	+3,4	+1,7
Достоверность, t_m	20,3	27,1	27,0	31,0	31,9	24,8	26,5	28,6
Точность опыта (P), %	4,9	3,7	3,7	3,2	3,1	4,0	3,8	3,5
25-ый	4,8±0,4	5,5±0,2	5,9±0,3	5,9±0,3*	5,8±0,3	5,7±0,3	5,2±0,2	4,4±0,2
t_{ϕ}		1,5	2,0	2,5	1,8	1,7	0,9	1,0
% к контролю		+14,6	+22,9	+22,9	+20,8	+18,8	+8,3	-8,3
Достоверность, t_m	11,2	26,2	17,9	28,1	18,7	19,7	27,4	21,0
Точность опыта (P), %	9,0	3,8	5,6	3,6	5,3	5,1	3,7	4,8
30-ый	5,3±0,2	5,5±0,2	5,7±0,3	-	6,5±0,2*	6,4±0,2*	-	-
t_{ϕ}		0,5	1,0	-	3,9	3,4	-	-
% к контролю		+3,8	+7,5	-	+22,6	+20,8	-	-
Достоверность, t_m	23,0	23,9	19,7	-	31,0	27,8	-	-
Точность опыта (P), %	4,3	4,2	5,1	-	3,2	3,6	-	-

Примечание: концентрации раствора: $1 \cdot 10^{-3}$ - 1мл/1л, $1 \cdot 2 \cdot 10^{-3}$ - 1мл/2л, $1 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ - 1мл/3л ...

* - различия достоверны

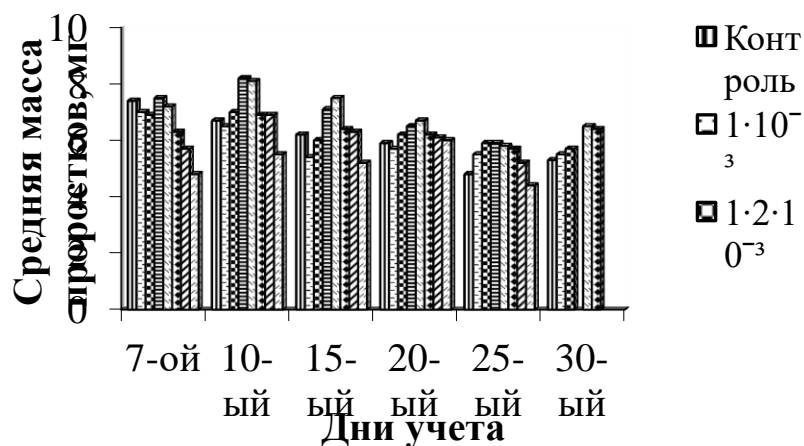


Рисунок 2 - Влияние стимулятора роста Экопин на нарастание массы проростка сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.)

Выводы:

1. Стимулятор роста Экопин оказал положительное влияние на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян сосны густоцветковой.

2. Наиболее существенное воздействие на повышение посевных качеств семян оказывают концентрации раствора $1\cdot3\cdot10^{-3}$ - $1\cdot5\cdot10^{-3}$ мл/л, повышающие энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян, соответственно: на 76,0-80,5 % и 89,3-93,1 %.

3. Выявлен положительный эффект стимулятора Экопин на нарастание проростков по длине и массе. Применение препарата концентрацией $1\cdot2\cdot10^{-3}$ - $1\cdot6\cdot10^{-3}$ мл/л превысило контроль: по длине на 14,3-57,1 %; по массе – на 1,4-22,9 %.

1. Вакуленко, В.В. Регуляторы роста. Защита и карантин растений, № 1, 2004 с. 24-26.
2. ГОСТ 13056.6-97. Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести. - М.: Изд-во стандартов, 1997. - 38 с.
3. Доев, С.К. Математические методы в лесном хозяйстве: учебное пособие. – Уссурийск: ПГСХА, 2001. - 124 с.
4. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. - Владивосток: Апельсин, 2008. - 688 с.
5. Красная книга РСФСР. Растения. М: Росагропромиздат, 1988. - 590 с.
6. Никелл, Л. Регуляторы роста растений (применение в сельском хозяйстве). - М.: Колос, 1984. - 190 с.
7. Никитенко, Е.А., Гуль Л.П., Король Л.А. Изучение стимуляторов роста при выращивании посадочного материала дальневосточных древесных пород // Сб. тр. ДальНИИЛХ. - Вып. 28. – Хабаровск, 2005. - С. 171-175.
8. Острошенко, В.В. География лесов Дальнего Востока: учебное пособие. - Уссурийск: изд-во УГПИ, 2009. - 288 с.
9. Острошенко, В.В., Острошенко Л.Ю., Острошенко В.Ю. Влияние стимуляторов роста на посевные качества семян сосны густоцветковой (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc.), произрастающей в Приморском крае // Вестн. КрасГАУ. – 2016. Вып. 9. – С. 16-26.
10. Пентелькин, С.К. Применение Агата 25 К в лесном хозяйстве // Лесн. хоз-во. – 2001. - № 2. – С. 41-43.
11. Пентелькина, Н.В. Экологически чистые технологии на основе использования стимуляторов роста. Экология, наука, образование, воспитание // Сб. науч. тр. БГИТА. Вып. 3. – Брянск, 2002. – С. 69-71.
12. Репин, Е.Н. Оценка зимостойкости интродуцированных сосен на Горнотаежной станции ДВО РАН // Использование, восстановление и повышение продуктивности лесов Дальнего Востока: юбилейн. сб. науч. тр. Уссурийск, 1998. – С. 113-116.
13. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации: приложение к журналу «Защита и карантин растений»: - М.: Редакция журнала, 2016. - № 4. – С. 598.
14. Урусов, В.М., Лобанова И.И., Варченко Л.И. Хвойные деревья и кустарники российского Дальнего Востока: география и экология. - Владивосток: Дальнаука, 2004. - 111 с.
15. Урусов, В.М., Лобанова И.И., Варченко Л.И. Хвойные российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования. Владивосток: Дальнаука, 2007. - 440 с.
16. Усенко, Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во, 1969. - 416 с.
17. Усенко, Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока: справочн. кн. / под общ. ред. С.Д. Шлотгауэр. - 3-е изд., перераб. и доп. - Хабаровск: Приамурские ведомости, 2009. - 272 с.
18. Харкевич, С.С., Качура Н.Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. - М.: Наука, 1981. - 234 с.
19. Bert, C., Brent A. Gibberellic acid inhibitors control height growth and cone production in *Abies fraseri*. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 2017, 32 (5): 391-396.
20. Chang, E.H., Jung S.M., Hur Y.Y., Nam J. Ch., Choi I.M. Characteristics of the fruit quality and volatile compounds of 'Cheongsoo' grape by treatment with different plant growth regulators. *Horticultural science and technology*. 2018; 36(3): 326-336.
21. Ostroshenko, V.V., Ostroshenko L.Yu., Ostroshenko V.Yu. Efficiency of Using Growth Simulators for the Cultivation of Planting Material of the «*Abies Mill.*» Genus. *Research journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences*. 2016; 7(2): 692-702.

22. Ostroshenko, V.V., Ostroshenko V.Yu. Influence of growth stimulators on germination energy and ability of Scots pine seeds (*Pinus Sylvestris* L.). Research journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences. 2018; 9(1): 529-535.
23. Piotrowski, K. Romanowska-Duda Z. Positive impact of bio-stimulators on growth and physiological activity of willow in climate change conditions. International agrophysics. 2018; 32: 279-286.
24. <https://primorsky.ru/authorities/executive-gencies/departments/forestry/folder2/index.php>.

Рожкова И.С.¹, Теплый Д.Л.²

Хронобиологическая структура тимуса

¹ФГБОУ ВО Астраханский государственный медицинский Университет
Минздрава России

²ФГБОУ ВО Астраханский государственный университет
(Россия, Астрахань)

doi 10.18411/gq-30-03-2019-24

idsp sciencerussia-30-03-2019-24

Аннотация

Изучена ритмическая активность синтеза белка и особенности свободно-радикальных процессов в ткани тимуса крыс в постнатальном онтогенезе в условиях хронической интоксикации. Использование хронобиологического подхода и биохимического метода исследования позволило комплексно рассмотреть возрастные особенности окологасовых ритмов белков вилочковой железы в норме и при хроническом воздействии серосодержащего природного газа. Выявленные колебания содержания общего белка, альбумина и глобулинов могут быть охарактеризованы как окологасовые с периодами от 20 до 30 минут. Установлено, что полученные экспериментальные данные свидетельствуют о снижении устойчивости ткани тимуса с возрастом и об истощении антиоксидантной системы при хронической интоксикации.

Abstract

The rhythmic activity of synthesis of protein features of free radical processes in tissue of the thymus of rats in postnatal ontogenesis in the conditions of chronic intoxication is studied. Using chronobiological approach and biochemical research method allowed a comprehensive review age features the ultradian of rhythms of proteins of the thymus normal are revealed and at chronic influence of sour natural gas. We identified fluctuations total protein, albumin and globulin can be characterized as ultradian with periods of 20 to 30 minutes. It was found that the experimental data show a decrease in the stability of the tissue of the thymus with age and the depletion of the antioxidant system in chronic intoxication.

В настоящее время, хронобиологический подход в онтогенетических исследованиях приобретает все большее значение, так как для любых живых систем свойственна пространственно-временная организация [2]. Особое место занимают окологасовые клеточные ритмы, связанные со спецификой клеточного метаболизма [13]. Они отражают его нестабильность и могут служить вполне надёжным маркером морфологической зрелости и функциональной активности ткани, как в норме [7, 8], так и при воздействии стрессогенных антропогенных факторов [9, 11, 12].

Сероводород, являющийся составной частью природного газа Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ), обладает высокой токсичностью для всего живого [1, 3, 6]. Благодаря высокой проницаемости гистогематических барьеров для сероводорода и образованию низкорастворимых сульфидов, угнетаются ферменты, нарушается кислотно-щелочное равновесие [4, 8, 10]. Нарушение баланса между образованием и разрушением перекисей, а так же избыточное накопление свободных радикалов в ткани тимуса, приводит к снижению уровня утилизации кислорода и в конечном итоге к дефициту энергии и развитию оксидативного стресса [7, 13].

Выраженность защитных реакций организма на внешние воздействия во многом зависит от морфофункционального состояния тканей [14]. При хронической интоксикации серосодержащие поллютанты проявляют свое действие и в объеме циркулирующей крови, нарушая обменные процессы между микроциркуляторным руслом и клетками [8]. В связи с этим, ультрадианные ритмы могут служить не только надежным маркером морфологической зрелости, но и функциональной активности ткани, а так же позволяют выявить выраженный токсический эффект.

Анализ литературных источников показывает, что сведений о реакции ультрадианных ритмов общего белка, альбумина и глобулинов ткани тимуса крыс, как в норме, так и при хронической интоксикации серосодержащего газа практически нет.

Учитывая выше изложенное, целью данной работы явилось изучение ритмической активности синтеза белка и особенностей свободно-радикальных процессов в тимусе крыс в норме и при хроническом воздействии серосодержащего природного газа Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ).

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили 90 самцов беспородных белых крыс, которых содержали в условиях вивария при свободном доступе к пище и воде. Животные были разделены на две группы: контрольную и экспериментальные. Интактные животные находились по 4 часа в герметически закрытой затравочной камере, что и опытные, но без присутствия серосодержащего газа. Группа экспериментальных животных подвергалась воздействию природного сероводородсодержащего газа АГКМ, в концентрации 90 ± 4 мг/м³ в течение 6 недель по 4 часа в день (понедельник – пятница). Для осуществления хронобиологических исследований опытных и интактных животных забивали через каждые 20 минут в течении 3-х часов после прекращения момента затравки. Последующая наркотизация животных осуществлялась этаминалом натрия, после чего производили декапитацию и забор ткани тимуса.

Определение белка в гомогенатах ткани регистрировали с помощью биуретового метода [5] на спектрофотометре определяли следующие показатели свободнорадикальных процессов: исходное перекисное окисление липидов (ПОЛ) по уровню содержания малонового диальдегида (МДА) в нмоль/0,05 г сырого веса ткани, а скорость спонтанного (сп. ПОЛ) и аскорбатзависимого (Аск.ПОЛ) в нмоль образовавшегося МДА в пробе за 1 час инкубации. Окислительную модификацию белков в плазме крови определяли на основании реакции взаимодействия окисленных аминокислотных остатков белков с 2,4-динитрофенилгидразином (2,4-ДФГ) с образованием окрашенных производных динитрофенилгидразона при длине волны 270 нм на спектрофотометре. Материалы исследования были обработаны статистически с использованием компьютерной программ Microsoft Excel и «Косинор-анализ».

Результаты. Выявленные нами колебания содержания общего белка, альбумина и глобулинов могут быть охарактеризованы как окологосовые с периодами от 20 до 30 минут. В условиях интоксикации наблюдается выраженное угнетение синтетической активности изучаемых белков во всех возрастных группах. Так, в сравнении с контролем у молодых животных при токсическом воздействии происходит снижение содержания общего белка на 7% и альбумина на 46% от среднего. Так же при этом происходит снижение амплитуды колебаний - общего белка на 28% и альбумина на 22%. Это свидетельствует о низкой степени синхронизации в ткани тимуса молодых животных, что обеспечивало бы их оптимальное функционирование в условиях хронической интоксикации.

В ткани тимуса половозрелых животных в условиях интоксикации динамика содержания общего белка и альбумина сохраняет окологосовую периодичность. Тем не менее, на фоне хронической интоксикации наблюдается выраженное угнетение синтетической активности изучаемых белков. Так, по сравнению с контролем снижение содержания общего белка происходит на 77% и альбумина на 45% от среднего.

Токсическое воздействие приводит к снижению амплитуды колебаний общего белка на 12,5%, но к увеличению амплитуды колебаний альбумина на 16%, что тем самым модифицирует ритмическую кривую и связано, вероятно, с его основной функцией транспортного белка.

На фоне хронической интоксикации в ткани тимуса у старых животных наблюдается подавление ферментных систем и транспорта клеточных белков, что сопровождается угнетением синтетической активности, как на клеточном, так и тканевом уровнях. В результате эксперимента в этой группе, зарегистрировано снижение содержания общего белка на 11% и альбумина на 48% от среднего в сравнении с контрольными значениями.

Анализ уровня свободно-радикального окисления в ткани тимуса свидетельствует о возрастных особенностях функционирования иммунной системы в различные периоды онтогенеза. Так, при сравнении контрольных показателей пероксидации липидов установлено, что содержание продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой с возрастом уменьшается: с $7,32 \pm 0,357$ до $3,96 \pm 0,457$ мкмоль/мг ($P < 0,05$). Нами зафиксировано усиление сп. ПОЛ и Аск. ПОЛ ($P < 0,05$) у молодых животных в сравнении со старыми крысами: с $20,634 \pm 2,1$ до $55,57 \pm 0,932$ нмоль/ч (сп. ПОЛ) и $18,76 \pm 0,316$ до $66,17 \pm 0,553$ нмоль/ч (Аск. ПОЛ). О формировании окислительного стресса на действие экзотоксиканта свидетельствует повышение интенсивности ПОЛ и окислительной модификации белков в ткани тимуса.

Изменение окологочасовых ритмических процессов в основном касается амплитуды колебаний, практически не изменяет период окологочасового ритма и имеет обратимый характер. Хроническое действие серосодержащего газа проявляется увеличением количества продуктов свободно-радикального окисления и снижением уровня антиокислительной защиты тимуса.

1. Боев, В. М. Сернистые соединения природного газа и их действие на организм / В. М. Боев, Сетко Н. П. – М. : Медицина, 2001. – 216с.
2. Бродский, В. Я. Окологочасовые метаболические ритмы / В. Я. Бродский // Биохимия. – 2014. – Т.79. – Вып. 6. – С. 621 – 634
3. Доценко, Ю. И. Гигиена труда при переработке природного газа с высоким содержанием сероводорода / Ю. И. Доценко, В. Г. Сердюков // Астраханский медицинский журнал. – 2007. – Т. 2. - № 2. – С. 71.
4. Дубинина, Е. Е. Роль активных форм кислорода в качестве сигнальных молекул в метаболизме тканей при состояниях стресса / Е. Е. Дубинина // Вопр. Мед. Химии. – 2001. – Т. 47. – Вып. 6. – С. 561 – 581.
5. Меньшиков, В. В. Методические указания по применению унифицированных клинических лабораторных методов исследований / В. В. Меньшиков. – М. Медицина. – 1973. – С. 45-47.
6. Полуин, И. Н. Токсический отек легких при остром отравлении сероводородсодержащим газом / И. Н. Полуин, Р. И. Асфандияров, Н. Н. Тризно. – Астрахань. – Изд-во АГМА. - 1999. – 219с.
7. Рожкова И.С. Показатели свободнорадикальных процессов в иммунной системе крыс на различных этапах онтогенеза / И.С. Рожкова, Д.Л. Теплый, Б.В. Фельдман // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – Т. 7. - № 4. – С. 223 – 225
8. Рожкова, И. С. Онтогенетические особенности показателей свободнорадикальных процессов плазмы крови крыс / И. С. Рожкова, Д. Л. Теплый, Б. В. Фельдман // Астраханский медицинский журнал. – 2013. – Т. 8. - № 1. – С. 209-211.
9. Рожкова, И. С. Анализ морфофизиологических изменений тимуса при хронической интоксикации и введении антиоксидантов / И. С. Рожкова, Д. Л. Теплый, Б. В. Фельдман // Астраханский медицинский журнал. – 2015. – Т. 10. - № 4. – С. 73-78.
10. Рожкова И.С. Фармакологическая коррекция динамики свободно-радикальных процессов в органах иммунной системы на фоне хронической интоксикации / И.С. Рожкова, Д.Л. Теплый // Журнал «Естественные науки». – 2016. – Т. 54. - №1. – с.72-77
11. Рожкова И.С. Оксидативный стресс и апоптоз в тимусе крыс при хронической интоксикации и введении антиоксидантов / И. С. Рожкова, Б. В. Фельдман // Журнал “Sciences of Europe” - Praha, Czech Republic. - 2016. - Vol. 2. - №1. – С. 82-86.

12. Рожкова И.С. Процесс апоптоза клеток ткани тимуса в условиях хронической интоксикации на разных этапах онтогенеза /И. С. Рожкова, Д. Л. Теплый, Б. В. Фельдман // Научно-теоретический медицинский журнал «Морфология». – 2016. –Т. 149. - №3. – С. 172-173.
13. Рожкова И.С. Экологическая адаптация ритмической активности белков плазмы крови в эксперименте // Scientific achievements of the third millennium. Collection of scientific papers on materials VII International Scientific Conference 31.05.2018 Pub. SPC “LJournal”. Part 1. San Francisco. - 2018. - С. 64-67.
14. Саноцкий, И. В. Отдаленные последствия влияния химических соединений на организм / И.В. Саноцкий, В. Н. Фоменко. – Москва : Медицина. - 1979. – 232с.

Ivanov S.P., Gaul A.M.A.

The Value of the Fabre’s Hives Front Wall Construction for Wild Bees *Osmia cornuta* (Latr.) (Apoidea, Megachilidae)

*Crimean Federal University named after Vernadsky
(Russia, Simferopol)*

doi 10.18411/gq-30-03-2019-25

idsp sciencerussia-30-03-2019-25

The wild bees of the Megachilidae family are distinguished by an exceptional variety of nest structures and building materials used by them (Radchenko, Pesenko, 1994; Michener, 2007, Ivanov, 2010). A number of Megachilidae species populate readily artificial nesting structures —Fabre’s hives (Malyshev , 1963), and thus they can be used in artificial breeding and pollination of difficult-to-polish crops. At present, the technology of artificial breeding of wild bees, including *Osmia* bees, is developed for several species. Most species of *Osmia* bees are bred for pollination of fruit trees: *Osmia lignaria* in the USA (Levin, 1957; Boschetal., 2006); *O. cornifrons* and *O. pedicornis* in Japan (Hirashima, 1963; Maeta, 1990); *O. bicornis* in Europe (Free, Williams, 1970); *O. jacoti* and *O. excavata* in China (Zhouet. al., 1992).

In a number of studies, an attempt to identify the optimal design of hives suitable for breeding certain species of wild bees (Takiet. Al., 2008; Martinset. Al., 2012, and others) was made. As a result of these and other studies, several hive designs were developed and patented for wild bees breeding (Olifir, 1990; Ivanov, 1996; Ivanov, Zhidkov, 2017). Improvement of existing Fabre’s hives design and development of new ones is an urgent and practically important task.

The purpose of our research is to identify the influence of a special construction in the form of blinds, fixed on the front side of the Fabre’s hives, on the attractiveness of such hives for females of wild bees *Osmia cornuta* (Latreille, 1805) (Fig. 1, a-b).

In our experiments, the Fabre’s hives were used in the form of boxes filled with pieces of hollow reed stems (*Phragmitesaustralis* (Cav.) Trin. ExSteud) used by the female bees to build nests. The front side of the experimental hives was framed with blinds plates inserted into the frame (Fig. 1c –e, table. 1).

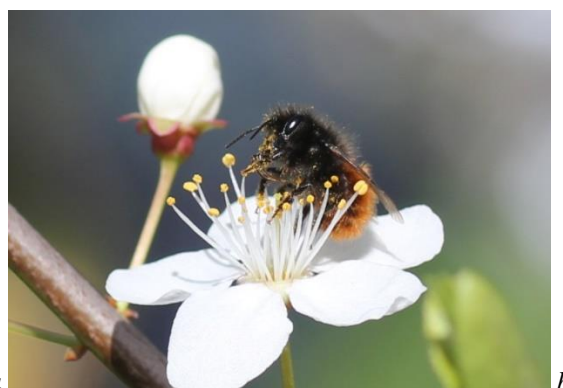




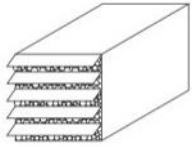
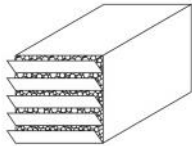
Fig. 1. The *Osmia cornuta* females collecting pollen and nectar on fodder plants (a, b), and three experimental Fabre's hives (c, d, e) equipped with the blinds nozzle with different inclination of the plates

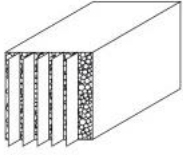
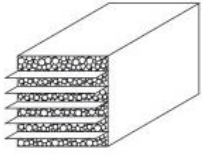
In the experiments, the hives with four variants of blinds plates' orientation were used (Table 1). In one of the experiments, the colonization of the hives of the first variant was compared with the second one, in the second experiment – the third variant was compared with the fourth one. And in each of the variants of the hives design, the upper third of the front side of the hive was compared with the lower one, and the side part of the hive at the edge of the hive front side was compared with the central one.

In the first two variants, the blinds plates were located at an angle of 45° relative to the plane of the front side of the hive. In this case, in the first variant, the plates were tilted down, and in the second one, they were raised up. In both of these variants, the plates were placed horizontally.

Table 1

The results of hives colonization equipped with blinds by the *Osmia cornuta* females

Variant #	Placement of blinds plates	Area of the hive's front side	Quantity of nests
1		Upper third of the hive's front side	61
		Lower third of the hive's front side	79 (> for 29 %)
		Side part of the hive at the edge of the front side	78(> for 89 %)
		Central part of the hive's front side	42
	The total percentage of colonization of this variant, including middle sections, %		44.0
2		Upper third of the hive's front side	25 (> for 25 %)
		Lower third of the hive's front side	20
		Side part of the hive at the edge of the front side	29 (> for 81 %)
		Central part of the hive's front side	16
	The total percentage of colonization of this variant, including middle sections, %		17.0

3		Upper third of the hive's front side	58(> for 87 %)
		Lower third of the hive's front side	31
		Side part of the hive at the edge of the front side	52(> for 10 %)
		Central part of the hive's front side	47
	The total percentage of colonization of this variant, including middle sections, %		17.8
4		Upper third of the hive's front side	44(> for 13 %)
		Lower third of the hive's front side	39
		Side part of the hive at the edge of the front side	48(> for 12 %)
		Central part of the hive's front side	43
	The total percentage of colonization of this variant, including middle sections, %		20.0

The experimental hives differed in orientation of the plates in space. Female *O. cornuta* bees were introduced into hives with maternal nests.

In the third and fourth variants, the plates were located perpendicular to the plane of the front side of the hive, while in the first case (third variant), the plates were placed vertically, and in the other case (fourth variant) – horizontally.

The colonization results of all variants of hives, the front side of which was covered with blinds, are presented in Table 1. The certainty of differences between the compared parts of the hive in all cases, for which the difference in colonization density was more than 25%, is equal to or more than 99% of probability. The difference less than 25% is certain with (95% probability).

From the table it follows that the *O. cornuta* bees showed clear preference for only one of the variants presented in the first pair of the hives – 44.0% compared with 17.0. In the second pair of variants, they showed slight preference for the hives of the fourth variant compared to the third one: 20.0% versus 17.8.

At the same time, significant differences were revealed in the colonization of individual areas (parts) of the front side of the hives. In particular, for all the hive variants, the preferred colonization of the side part of the hives at the edge of their front side was revealed, and the most pronounced colonization was revealed in the first two variants with inclined blinds.

The preference for colonization of the upper or lower part of the front side of the hives was noted in all versions of the hives, but in different ways – in three cases the bees preferred the upper part of the hive (2, 3 and 4 variants), and in two cases they preferred the lower one (1 variant). The greatest preference was noted for the hive with vertical plates mounted perpendicular to the plane of the front side of the hive plane.

Thus, we can conclude that the installation of blinds on the front side of the Fabre's hives has a significant impact on the choice of females for laying nests within the area of the front side of the hive. Also, the orientation of the plates relative to the horizon (vertical or horizontal), and their orientation relative to the plane of the front side of the hive (the plates are raised up or tilted down) make the difference.

If we assume that the population of hives by females of wild bees is determined by two factors, namely, the intention of females to choose a nesting canal, which is located most

secretly, and their ability to orient within the front side of the hive where the inlets of the nesting tubes are located (Ivanov et al., 2014), the *O. cornuta* bees should be attributed to species with relatively weak orientation ability. It is proved by the pronounced uneven population of nesting tubes within the front side of the hives. This circumstance indicates the prospects of further work on the development of the hive design most suitable for breeding this species of bees.

1. Ivanov S. P. Patent for the invention of the Russian Federation 2067826. Device for regulating the population of the hive by wild bees; 6 A 01 K 47/00 / S. P. Ivanov. – No. 92004807/15; Appl. 4.11.92; Publ. 10/20/96, Bul. № 29. – P. 3.
2. Ivanov S. P. Materials for the comparative study of the structure of the leaf-cutting bees nests (Hymenoptera, Megachilidae, Megachile Latr.). Report I. The variety of nesting structures // Academic Records of the Taurida National University named after V. I. Vernadsky. Series “Biology, Chemistry”. – Simferopol: TNU, 2010. – Vol. 23 (62), No. 3. – P. 68–78.
3. Ivanov S. P., Zhidkov V. Yu. Patent for the invention of the Russian Federation No 186009, MPK: A01K 47/00. Hive for wild bees / Ivanov S. P., Zhidkov V. Yu patent holder Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky. – Request No. 201714710; Appl. 29.12.2017, Publ. 26/12/18, Bul. No. 36. – P. 3.
4. Ivanov S. P., Zhidkov V. Yu., Dubinina A. V. Study of the orientation ability of Megachilidae bees (Hymenoptera: Megachilidae) according to the results of their colonization of trap nests // Eurasian Union of Scientists. Monthly scientific journal. – 2014. – No. 9, part 3. – P. 44–46.
5. Malyshev S. I. Wild pollinators in the service of man. – M. – L.: Science, 1963. – P. 63.
6. Olifir V. N. Copyright certificate of the Russian Federation 1535499. Nest for wild bees; 5 A 01 K 47/00 V. N. Olifir. No. 4410801 / 30–15; Appl. 22.02.88. Publ. 15.01.90, Byul. No. 2. – P. 3.
7. Radchenko V. G., Pesenko Yu. A. Biology of bees (Hymenoptera, Apoidea). – Spb: Zoological Institute of RAS, 1994. – P. 350.
8. Bosch J., Kemp W. P., Trostle G. E. Bee population returns and cherry yields in an orchard pollinated with *Osmia lignaria* (Hymenoptera: Megachilidae) // J. economic Entomol. – 2006. – Vol. 99, No. 2. – P. 408–413.
9. Free J. B., Williams I. H. Preliminary investigations on the occupation of artificial nests by *Osmia rufa* L. (Hymenoptera, Megachilidae) // J. appl. Ecol. – 1970. – Vol. 7, No. 3. – P. 559–566.
10. Hirashima Y. Notes on the utilization of *Osmia cornifrons* as a pollinator of apples // Kontyú. – 1963. – Vol. 31. – P. 280. Free J. B., Williams I. H. Preliminary investigations on the occupation of artificial nests by *Osmia rufa* L. (Hymenoptera, Megachilidae) // J. appl. Ecol. – 1970. – Vol. 7, N 3. – P. 559–566.
11. Maeta Y., Kitamura T. Some biological notes on the introduced wild bee, *Osmia* (*Osmia*) *lignaria* Say (Hymenoptera, Megachilidae) // Bull. Tohoku natur. Agron. Exper. Station. – 1968. – 36. – P. 53–70.
12. Martins C. F., Ferreira R. P., Carneiro L. T. Influence of the Orientation of Nest Entrance, Shading, and Substrate on Sampling Trap-Nesting Bees and Wasps // Neotropical Entomology. – 2012. – Vol. 41, Is. 3. – P. 105–111.
13. Michener C. D. The bees of the world, second edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore, London, 2007. – 953 pp.
14. Taki H., Kevan P. G., Viana B. F., Silva F. O., Buck M. Artificial covering on trap nests improves the colonization of trap-nesting wasps // J. Appl. Entomol. – 2008. – 132 – P. 225–229.
15. Zhou W.-R., Wang R., Wei S.-G. Utilization of *Osmia* bees as pollinators for fruit trees in China // Proc. 19th Intern. Congr. Entomol (Abstracts). – Beijing, 1992. – P. 249.



Scientific publication

General question of world science

The collection of scientific papers of the materials International scientific conference
«General question of world science»
30 March 2019



SPLN 001-000001-0422-GQ

Signed print 29.04.2019. Circulation 400 copies.
Format.60x84 1/16.
Paper, offset. Printing operative.
Printed by SIC "LJournal"
Editor Chief: Ivanov Vladislav