#2, 2015 część 3

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)
Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.
Częstotliwość: 12 wydań rocznie.
Format - A4, kolorowy druk
Wszystkie artykuły są recenzowane
Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.
Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

East European Scientific Journal
(Warsaw, Poland)
The journal is registered and published in Poland.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian**.

Articles are accepted till the 30th day of each month.
Periodicity: 12 issues per year.
Format - A4, color printing
All articles are reviewed
Each author receives one free printed copy of the journal
Free access to the electronic version of journal

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Peter Clarkwood(University College London)

Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)

Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)

Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)

Kehan Schreiner(Hebrew University)

Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Anthony Maverick(Bar-Ilan University)

Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)

Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)

Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)

Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

1000 kopii.

Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska»

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com , **http://eesa-journal.com/**

SPIS TREŚCI

PRAWO | ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гусенова П. А.
ПРИНЦИПЫ МУСУЛЬМАНСКОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА.....6

Колиева Ф. Э.
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ФИДУЦИАРНЫХ ДОГОВОРОВ.....8

Медведева М. А., Воронкова Н. В., Хакимов Ф. А.
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ.....11

Решетникова Е. В.
САНКЦИИ ЗА НАЛОГОВЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ ПО ДОРЕВОЛЮ-ЦИОННОМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИИ.....15

Табурченко П. А.
КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБОРОТА ДОПИНГА В СПОРТИВНОЙ СФЕРЕ.....19

Фань Цзинчжао
ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ВОПРОСА О КИТАЙСКОМ ДОГОВОРЕ КУПЛИ-ПРОДАЖИ.....21

FILOLOGIA | ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абышева Е. М.
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОГНИТИВНО-МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА СКАЗОЧНОГО ДИСКУРСА (на материале русских и французских фольклорных сказок).....24

Лисник М. В.
ПРИНЦИП ИНВЕРСИИ КАК КОНЦЕПТООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР.....27

Парецкая М. Э.
ХРИСТИАНСКИЕ МОТИВЫ В СТИХАХ АННЫ АХМАТОВОЙ.....33

Ракитянская Е. В.
ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЙНЫ И ЕЕ КОГНИТИТИВНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ.....36

Ян Янь
М.М. ПРИШВИН И К.Г. ПАУСТОВСКИЙ – ДИАЛОГ С ПРИРОДОЙ.....40

FIZYKA I MATEMATYKA | ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Головкин Б. Г.
ТЁМНАЯ МАТЕРИЯ И ЭФФЕКТ КАЗИМИРА – ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСВЕЛЛА.....43

Kalytka V. A., Baymukhanov Z. K.
QUANTUM MECHANISM OF DIMENSIONAL EFFECTS DURING PROTON RELAXATION IN DIELECTRICS WITH COMPOUND CRYSTAL STRUCTURE.....49

Raimkulov M.N.,
ABOUT GRAVITATIONAL REPULSION.....56

Чочиев Т. З.
ОБ ОДНОМ ВАРИАНТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УРАВНЕНИЯ РИККАТИ.....61

Шарафутдинов Г. З.
МАТРИЧНЫЙ ПОДХОД К КОНЕЧНЫМ И БОЛЬШИМ ДЕФОРМАЦИЯМ.....66

HISTORIA I ARCHEOLOGIA | ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Балыкова А. М.
ИСТОРИЯ УЧЕТА НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА В 1920-1923 ГОДАХ.....70

Крапоткина И. Е.
КАЗАНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ОКРУГ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ....72

Нурлигенова З.Н., Цой В.А.
ДУХОВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ КАЗАХСКОГО НАРОДА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ РЕЛИГИОЗНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЧОКАНА ВАЛИХАНОВА....75

Саблин В. А.
ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ПРАВЯЩЕЙ ПАРТИИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОСИИИ В 1917–1920 ГГ....79

Юферова С. В.
ИСТОРИОГРАФИЯ ЦЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ЕКАТЕРИНЫ II....83

NAUKI ROLNICZE | СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Карташова Н. П.
ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ....88

Ременюк С.О., Мошківська С.В.
РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНИХ СПОСОБІВ КОНТРОЛЮВАННЯ БОРЩІВНИКА СОСНОВСЬКОГО НА СЕЛІТЕБЛИХ ТЕРИТОРІЯХ....91

Tatiana Suprovych, Mykola Suprovych
THE IMPACT STUDY OF ANTIGENS CLASS I BoLA-A AND ALLELES GENE BoLA DRB3 MHC SYSTEM FOR STABILITY AND COWS SUSCEPTIBILITY TO MASTITIS....94

Чиргин Е. Д.
ХАРАКТЕРИСТИКА КОБЫЛ МОЛОЧНОГО ТИПА ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ....98

SOCJOLOGIA | СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Милевич А. С.
ПРОБЛЕМЫ ПРОЦЕДУРЫ ВЫБОРКИ НА ПРИМЕРЕ КОНКРЕТНОГО СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ....103

Ніконова Д.О.
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ ЯК ПРІОРИТЕТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ....108

Русанов В. А.
НАЦИОНАЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ И НАДНАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА....112

Янцен М. А.
СОЦИАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС....114

BIOLOGIA | БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Kalinin I.V.
THE FUNCTIONING OF ANTIOXIDANT SYSTEM OF THE TISSUE OF RATS, POISONED WITH HEAVY METALS....119

Коваленко Т. И., Климова Е. М., Минухин В. В., Кузьменко А. Н.
ВЛИЯНИЕ ПОЛИАКСИДОНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ КОМПОНЕНТА С3 КОМПЛЕМЕНТА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ....121

Пронина Г. И., Петрушин А. Б.
ПРИЖИЗНЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛОВЫХ ПРОДУКТОВ САМЦОВ СОМА ОБЫКНОВЕННОГО SILURUS GLANIS ПУТЕМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА....124

PSYCHOLOGIA | ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Приходько Ю. А., Журавель А. Д.
КУЛЬТУРАЛЬНОСТЬ И/ИЛИ КУЛЬТУРА СУБЪЕКТА В ПРОФЕСИОНАЛЬНОМ ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ....128

Захаревская Е. А., Коренкова Н.Е.
ПСИХОМОТОРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПИШУЩЕЙ РУКИ КАК ОБЪЕК-ТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ....133

Козина И. Б.
НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЧИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ РЕГИОНЕ.....138

NAUKI PRZYRODNICZE | НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Помазкина Л. В., Семенова Ю. В.
МОНИТОРИНГ ТРАНСФОРМАЦИИ УГЛЕРОДА В АГРОЭКОСИСТЕМАХ НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....142

Горелик Я. Б.
ВЛИЯНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СТВОЛА СКВАЖИНЫ НА ПРИМЕРЕ ЯМБУРГСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....151

Тарасенко Г. В., Толбаев М., Дуйсенова С., Кострыкина С., Оспанов Н.
ЭЛЕКТРОВЗРЫВЫ В ЗЕМНОЙ КОРЕ И ИХ РОЛЬ В ГЕНЕЗИСЕ ФЛЮИДНЫХ РАСТВОРОВ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ.....156

CHEMIA | ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

F.M.Sadigov, Z.İ.İsmayilov, S.M.Mamedova, Y.K.Djafarova
INTERACTIONS ALONG THE Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 AND Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 JOINS OF THETm-Bi-Se TERNARY SYSTEM.....164

A.R.Rahimova, P.Sh.Mammedova, Z.I.Ismayilov, T.M.Ilyasly
NEW COMPOSITIONS OF OİL BASED METAL WORKING FLUIDS.....168

POLITOLOGIA | ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Казакова Е. В.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПОЛИТОЛОГИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ О ПОЛИТИКЕ.....172

KULTUROZNAWSTWO | КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Чжоу Хуэйшань
ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННОЙ КИТАЙСКОЙ СЕМЬИ.....175

GEOGRAFIA | ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

Meister A. A.
WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG DES TERRITORIUMS DES GEBIETS WOLHYNIEN IN DER UKRAINE.....177

GEOLOGIA | ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Поднебесных А. В., Овчинников В. П.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ, ОХВАЧЕННЫХ ПРОЦЕССАМИ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ.....181

PRAWO | ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИНЦИПЫ МУСУЛЬМАНСКОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

Гусенова Патимат Арисланалиевна
аспирант кафедры уголовного процесса и криминалистики
Санкт-Петербургского государственного университета

PRINCIPLES OF MUSLIM PROCEEDINGS

Gusenova P.A., Postgraduate of the Department Criminal Procedure and Criminalistics St. Petersburg State University

АННОТАЦИЯ

Исследованы основополагающие принципы исламского уголовного судопроизводства. Выделены несколько принципов. И дана характеристика каждому принципу. В целом, все принципы коранические. Данные принципы описывают как осуществляется исламское судопроизводство.

ABSTACT

Described basic principles of Islamic criminal proceedings. Identify several principles. And the characteristic of each principle. In general, all Koranic principles. These principles describe how the Islamic judiciary.

Ключевые слова: исламский процесс, коранические принципы, кади, Коран, Сунна.

Key words: Islamic process, the principle of the Koran, qadi, Quran, Sunna.

Из анализа процессуальной литературы, можно резюмировать, что принцип уголовного процесса – это идея этико-правового характера, выражающая взгляды общества на построение уголовно-процессуального порядка в соответствии с целями уголовного процесса, определенными государственной уголовной политикой, а также отношением в государстве к индивидууму, как к личности, обладающей объемом прав и свобод, соответствующим уровню развития этого общества.

В контексте проводимого нами анализа (выделения коранических принципов) не столь важно различение принципов, с одной стороны, и правовой доктрины, целей законодателя, правовых взглядов, научных воззрений, и т. п. – с другой. Важнее ценностная основа, на которой принципы формируются, а также то, что принцип есть высший акт легитимации уголовного процесса. Поэтому теоретические расхождения в определении понятия «принцип уголовного процесса» нас здесь специально не интересуют. В данном случае речь идет о так называемых коранических принципах, то есть положениях, имеющих непосредственное кораническое значение, а не только объясняющих как осуществляется исламское уголовное правосудие. К таким принципам могут быть отнесены:

Первый принцип называется принципом возложения уголовной ответственности по справедливости и защиты от несправедливой уголовной ответственности или принципом индивидуальной ответственности за совершение преступлений. По мнению ряда современных ученых-правоведов, Ислам провозглашает пять основных прав члена мусульманского сообщества и, тем самым, в силу своего духовного авторитета, гарантирует каждому защиту от необоснованного ограничения либо нарушения этих прав государством. Речь идет о правах на: 1) религию; 2) жизнь; 3) мнение; 4) потомство; 5) собственность [1, 623].

Считается, что защита этих прав, за каждым из которых стоят охраняемые мусульманским правом духовные интересы, позволяет человеку жить своей жизнью и с достоинством. По сути, имеется в виду своеобразное позитивное дозволение, вытекающее из согласованной с религиозным законом правовой договоренности с государством. Вместе с тем, понятно, что соблюдение такой договоренности с государством возможно лишь тогда, когда человек несет индивидуальную ответственность за свои действия (бездействие).

Об этом недвусмысленно свидетельствует Коран: “Скажи: Неужели я стану искать другого Господа помимо Аллаха, в то время как Он является Господом всякой вещи? Каждая душа приобретает грехи только во вред самой себе. Ни одна душа не понесет чужого бремени. Затем вам предстоит вернуться к вашему Господу, и Он поведает вам о том, в чем вы расходились во мнениях” [2, 165]. С одной стороны, это значит, что важным условием назначения наказания, является намерение человека совершить преступное деяние. Но также, это предполагает доказанность преступного намерения и, следовательно, определенную степень защиты в случае обвинения в совершении преступления. В Коране также говорится: “Кто творит зло, тот получит за него воздаяние и не найдет для себя вместо Аллаха ни покровителя, ни помощника” [3, 111]. Таким образом, человек несет ответственность только за то, что он совершил и не отвечает за преступления, совершенные другими. Мусульманский принцип возложения уголовной ответственности по справедливости требует также при решении вопроса о назначении наказания принимать во внимание степень участия лица в совершении преступления (был ли он основным исполнителем или соучастником и т.п.). Кроме того, человек, не достигший совершеннолетия, не может нести уголовную ответственность. Судья может лишь сделать выговор несовершеннолетним, которые совершили уголовно-наказуемое деяние. Подобно несовершеннолетним, не подлежат уголовной ответственности умственно отсталые и душевно нездоровые люди [4, 622]. Совпадение исламского подхода к рассматриваемому принципу с существующим подходом к нему в западных странах и в России очевидно. Правда, мусульманские ученые-правоведы утверждают, что принцип индивидуаль-

ной уголовной ответственности возник в исламском праве гораздо раньше, чем в других правовых системах [5, 33].

Второй принцип исламского уголовного правосудия – принцип законности. Хотя теоретически в исламском праве его рассматривают как единый принцип, на самом деле он имеет две четко выраженных стороны, касающихся материально-правовых и процессуально-правовых аспектов правосудия [6, 624].

Материально-правовая сторона этого принципа касается вопросов преступления и наказания и может быть выражена как принцип предустановленности законом деяний, которые считаются преступлениями, и наказаний, которые могут быть назначены за них. Во всем Коране существует бесчисленное множество примеров Божьего отказа от наказания, пока Он впервые не объявил через посланников, что конкретное поведение было неправильным [7, 624]. Так, в Коране сказано: "Кто следует прямым путем, тот поступает во благо себе. А кто впадает в заблуждение, тот поступает во вред себе. Ни одна душа не понесет чужого бремени. Мы никогда не наказывали людей, не отправив к ним посланника" [8, 302]. Кроме того, лицо не может быть наказано за деяния, которые не были преступными (объявлены таковыми посланниками Аллаха) на момент их совершения [9, 624]. Коран гласит: "Твой Господь не уничтожал селения, пока не отправлял в важнейшее из них посланника, который читал им Наши аяты. Мы не уничтожали селения, если только их жители не были беззаконниками" [10, 424]. Иначе говоря, в соответствии с положениями Корана никто не может быть обвинен в преступлении и понести наказание, если это прямо не установлено в законе. Такой подход к определению принципа законности (его материально-правовой стороны) в настоящее время признается всеми правовыми системами мира без исключения.

Процессуально-правовая сторона законности уголовного правосудия может быть выражена как принцип защиты личности от произвольного, несправедливого и дискриминационного ограничения их прав со стороны государства. В Коране указано: "Пусть люди Евангелия судят согласно тому, что Аллах ниспослал в нем. Те же, которые не принимают решений в соответствии с тем, что ниспослал Аллах, являются нечестивцами" [11, 128]. Это значит, что недопустимо инициировать судебное дело без наличия законных оснований, наказывать людей за неустановленные судом преступления или применять к человеку, обвиняемому в совершении преступления (как в ходе, так по результатам рассмотрения дела) необоснованные или не установленные законом санкции. Отсюда запрет пыток, произвольных обысков, арестов и тому подобных незаконных действий. Очевидно, что процессуально-правовая сторона принципа законности правосудия (как и его материально-правовая) трактуется практически одинаково и признается во всех странах мира. Более того, общеизвестным считается тот факт, что связанный с действием данного принципа запрет пыток был присущ мусульманскому праву изначально и практиковался в те времена, когда в странах Запада (да и в России) его не существовало [12, 9].

Третий принцип уголовного правосудия – это принцип недопустимости обратной силы уголовного закона. Его выделение в качестве самостоятельного определяется спецификой его религиозного происхождения и той сферой общественных отношений, на которую он распространял свое действие. Дело в том, что запрет обратной силы уголовного закона в мусульманском сообществе предназначен для защиты человека, который стал недавним приверженцем Ислама и еще не познал закон [13, 625].

Иначе говоря, несоблюдение специфически мусульманского уголовно-правового запрета до принятия Ислама по принципу не может рассматриваться как преступление после принятия Ислама. В настоящее время принцип недопустимости обратной силы уголовного закона (при сохранении своей прежней «защитной» направленности) во все большей мере рассматривается в мусульманских странах в качестве одной из фундаментальных гарантий защиты граждан от злоупотреблений государственных властей (в соответствии с общей для всех стран мира правовой традицией).

Четвертый принцип уголовного правосудия, являющийся, на наш взгляд, кораническим – это принцип кади или принцип законного судьи [14, 22]. Он очень важен для понимания природы исламского правосудия вообще и уголовного правосудия. С точки зрения Ислама, кади – не просто судья, осуществляющий судебное разбирательство дел, а доверенное лицо Бога на земле, имеющее особое предназначение вершить правосудие, завещанное ему (переданное) Пророком и его потомками (первыми земными судьями). Подобно Пророку кади обязан судить так, как показал Аллах (15, 23). В этом смысле кади - это знающий человек, не только изучивший вопросы мусульманской юриспруденции и богословия (получивший образование), но и познавший закон практически. Только такой человек мог принять на себя религиозный долг судейства [16, 515-517] и получить право на иджтихад [17,311-312], т.е. вынесение самостоятельных решений путем толкования Корана и Сунны, ограниченное необходимостью в определенных случаях обращаться за разъяснениями к знатокам права – муджтахидам [18, 21]. Отсюда особое отношение к должности кади [19, 254], особые требования к кандидату на эту должность и процедуре назначения [20, 256-257] (во многом отличные от западных и российских). Разумеется, принцип кади или принцип осуществления правосудия только кади обладает заметным (даже буквальным) сходством с известным международно-признанным принципом осуществления правосудия только судом и даже согласован с ним в современных мусульманских правовых системах. Однако исламская специфика его очевидна, а особенность требований, предъявляемых к человеческим и интеллектуальным качествам кади, сопоставима разве что только с требованиями к членам высших судов западных стран и России.

Список использованной литературы

1. Terril Richard J. World Criminal Justice Systems: A Survey, 7th Edition. Atlanta, 2009. P.800.

2.Кулиев Э.Р.Коран: Перевод смыслов.-изд.10-е, стер.-М.:Эксмо, 2012.-688с.

3. Lippman M. Islamic Criminal Law and Procedure: Religious Fundamentalism v. Modern Law. Boston, 1989. P. 62.

4. Abdel M. Haleem, Adel Omar Sharif and Kate Daniels:Criminal Justice in Islam: Judicial Procedure in the Shariah. London, 2003. P.256.

5.Стойко Н.Г., Гусенова П.А. Исламский уголовный процесс: Учеб.пособие.-СПб: СПбГУ, 2013.-140 с.

6.Марченко М.Н. Правовые системы современного мира: Учеб.пособие. -М.: Зерцало-М, 2009.- 528 с.

7.Скакун О.Ф. Общее сравнительное правоведение: Основные типы (семьи) правовых систем мира.- Киев: Ін Юре, 2008.-464 с.

8.Ван ден Берг, Л.В.С. Основные начала мусульманского права согласно учению имамов Абу Ханифы и Шафии.-М.:Наталис, 2004.-240 с.

9.Леже Раймон. Великие правовые системы современности: сравнительно-правовой подход. -М.:Волтер-Клуверс, 2009.-584 с.

10. Козлихин И.Ю. Мусульманское право // Правоведение. № 3 (296). 2011. С. 256.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ФИДУЦИАРНЫХ ДОГОВОРОВ

Колиева Ангелина Эдуардовна,
к.ю.н., доцент, доцент кафедры гражданского права
ФГБОУ ВПО «Адыгейский государственный университет»

FEATURES OF EXECUTION OF FIDUCIARY CONTRACTS.

Kolieva Angelina Eduardovna Ph.D., associate professor, assistant professor of civil law VPO «Adygeya State University»

АННОТАЦИЯ

В данной статье раскрываются особенности исполнения таких видов фидуциарных договоров, как договор поручения и договор доверительного управления имуществом. Приводится перечень принципов исполнения договорных обязательств на примере реального и надлежащего исполнения обязательств.

ABSTRACT

This article describes the features of the execution of these types of fiduciary contracts as a contract of agency and trust management agreement. A list of the principles of contractual obligations by the example of a real and proper fulfillment of obligations.

Ключевые слова: фидуциарный договор, исполнение обязательств, сделка, консенсуальный договор, реальное и надлежащее исполнение обязательств.

Keywords: fiduciary contract, fulfillment of obligations, transaction consensual contract, real and proper performance of obligations.

Вопрос об исполнении договорных обязательств является дискуссионным в отечественной цивилистической науке[1.С.712]. Сущность научного спора приведена на страницах исследования «Гражданское право: актуальные проблемы теории и практики», проведенного творческим коллективом под редакцией В.А. Белова. Предметом обсуждения является то обстоятельство, что ряд цивилистов считает исполнение обязательства односторонней сделкой[2.С.15-20]. Другие исследователи вопроса, например, Тузов Д.О., Слыщенков В.А. полагают, что исполнение обязательства представляет собой фактическое действие по передаче вещи, выполнению работы, оказании услуги[1.С.712].

В обоснование своей точки зрения цивилисты, считающие исполнение обязательства сделкой, приводят аргумент о том, что «передача вещи во исполнение договора купли-продажи является сделкой особого рода – сделкой предоставлением, имеющей зависимый, подчиненный характер по отношению к основной (обязательственной) сделке купли-продажи»[3.С.16].

По справедливому замечанию Р.С. Бевзенко, оценивавшему взгляды второй из дискутирующих групп ученых, отождествление сделки с особым действием, направленным на передачу вещи, берет начало из германского гражданского права, в котором сделка является не самим фактическим вручением вещи, а соглашение о передаче вещи и сама передача[1.С.712].

Действительно, если мы обратимся к Германскому гражданскому уложению [4.С.80], а также к работам немецких цивилистов, то обнаружим, что «исполнение договора купли-продажи требует особого рода сделки – распоряжения: порядок передачи права собственности на движимое имущество закрепляется положениями §929-936 (соглашение и передача), на земельные участки - §873, 925 (соглашение и регистрация)» [4.С.80]

В указанном случае традиция, то есть передача вещи покупателю действительно выступает в качестве самостоятельного действия, возникающего на основании консенсуального договора.

В отечественном гражданском праве разделения на сделку и традицию не происходит, поэтому полагаем, что для понимания правовой природы исполнения обязательства целесообразно принять точку зрения С.В. Сарбаша. Под исполнением обязательства он предлагает понимать «особую правопрекращающую (ремиссионную) сделку, объединяющую собой волеизъявление сторон, направленное на исполнение обязательств, не порождающую никаких новых прав и обязанностей сторон по отношению друг к другу»[5. С.27].

Приведенное мнение С.В. Сарбаша представляется нам, как наиболее полно отражающее сущность правовой природы исполнения обязательств, по следующим причинам. Во-первых, само определение сделки, содержащееся в ГК РФ, в статье 153 говорит о том, что это действия граждан и юридических лиц, направленные, в том числе, на прекращение гражданских прав и обязанностей. Очевидно, что исполнение обязательства, это, прежде всего действия или воздержание от них, совершаемые для надлежащего исполнения договора, то есть на прекращение договора.

Во-вторых, исполнение договора является именно юридически значимым, правопрекращающим действием, которое отличается от фактических действий тем, что оно сознательно направлено на исполнение договора и создает для лица, исполняющего тот юридический результат, которого оно ожидало, а именно – прекращение обязательства. В-третьих, если разложить обязательство на «элементарные части», то мы увидим, что оно состоит из ряда встречных сделок (юридически значимых действий), требовать исполнения или воздержания от которых, дает основания договор или закон. Наконец, в-четвертых, по пути признания исполнения обязательства, в качестве сделки идет судебная практика.

Тем не менее, не следует забывать, что предметом нашего исследования являются договоры, в которых ожидаемым исполнением является не передача вещи, а оказание услуг по совершению юридически значимых действий. Однако мы полагаем, что на правовую природу исполнения обязательства это не влияет.

По общему правилу, исполнение должно основываться на ряде принципов. Перечень принципов исполнения договорных обязательств так же, как и правовая природа исполнения является дискуссионным вопросом в теории гражданского права.[6.С.33-36].Так, О.С. Иоффе утверждал, что принцип реального исполнения обязательства это основный принцип советского обязательственного права и его соблюдение означало возможность прекращения обязательства в связи с его исполнением в том порядке, в котором это определено планово-административными актами, договорами и иными указанными в законе основаниями[7.С.107].

С реальным исполнением О.С. Иоффе отождествлял и принцип надлежащего исполнения. По его мнению, «до тех пор, пока обязательство не нарушено ни одной из сторон, оно должно исполняться в точном соответствии со всеми элементами, образующими в совокупности его содержание (по предмету, сроку, способу и т.п.). В этом случае, следовательно, реальное означает вместе с тем и надлежащее исполнение» [7.С.107].

Сходную точку зрения выдвигал Н.И. Краснов, утверждавший, что «Надлежащее исполнение является понятием более общим, а реальное исполнение – одно из частных требований, входящих в содержание надлежащего исполнения»[8.С.148].

Полагаем, что оба приведенных исследователя были близки к истине, однако, следует согласиться с точкой зрения М.И. Брагинского о том, что «реальное и надлежащее исполнение – разноплоскостные явления.

В первом мнении выражена сущность исполнения, как совершения определенного действия.

Вторая точка зрения отражает качественную характеристику действия или воздержания от действия»[9.С.418].

Мы разделяем данную точку зрения, поскольку реальное исполнение означает исполнение именно того действия, которое предполагали стороны, заключившие договор. В ходе реального исполнения, должник производит передачу именно той вещи, в которой нуждался потребитель; выполнение именно той работы, которую желал заказчик и так далее. Однако, формальная передача (оказание услуг, выполнение работ) вещи, еще не означает прекращения обязательства по причине его исполнения. Очевидно, что необходимо исполнение и таких модальных требований к обязательству, как надлежащий предмет, надлежащий субъект, место, время, действие и так далее. Другими словами, действие, отражающее объект обязательства, должно быть легитимировано посредством его сравнения с эталонным (надлежащим) образцом исполнения.

Поскольку мы исследуем два поименованных законом фидуциарных договора – договор поручения и договор доверительного управления имуществом, то именно их исполнению будет посвящена настоящая статья.

Реальное исполнение договора поручения предполагает исполнение юридически значимых действий от имени и за счет доверителя. Описание требований к исполнению порученных действий, для признания их надлежаще исполненными содержатся в статьях 973, 974 ГК РФ.

Как известно, в качественную характеристику «надлежащее», относящуюся к исполнению обязательства, входят следующие элементы: исполнение обязательства надлежащему лицу; исполнение надлежащим лицом; исполнение надлежащим предметом; исполнение в надлежащем месте; исполнение в надлежащий срок; исполнение надлежащим способом.

Договор поручения следует признать выполненным надлежащему лицу, если исполнение по нему адресовано самому поручителю. Выше было показано, что фидуциарность договора сопровождается передачей представителю дееспособности, возникновением «фиктивной личности» поручителя[10.С.58-62].

Следовательно, договор носит ярко выраженный личный характер и заключается только самим поручителем и никем иным. Очевидно, что и исполнение будет считаться надлежащим, если его принял сам поручитель.

Доверительное управление имуществом, в отличие от договора поручения, не имеет ярко выраженного личного характера, поскольку допускает участие выгодоприобретателя в данном договоре. Мы полагаем, что в договорном доверительном управлении это объясняется тем, что договор носит ярко выраженный предпринимательский характер и целью его заключения является именно потребление прибыли от эффективного управления имуществом. В то время, как поручительство предполагает потребление услуг по представительству не только в предпринимательской деятельности.

Исполнение договора поручения надлежащим лицом означает выполнение его лично поверенным. Однако в связи с коммерческим характером соглашения, ГК РФ допускает передоверие полномочий доверителем третьему лицу. Передоверие допускается, если этого требуют интересы поручителя, но сам поверенный их исполнить не может, например, при отсутствии его в месте совершения сделки, выгодной для доверителя.

Договор доверительного управления имуществом также допускает передоверие, если на эти действия его уполномочил сам учредитель управления или интересы кредитора или выгодоприобретателя требуют осуществления юридически значимых действий, но лично управляющий

их выполнить не может.

Исполнение договора надлежащим предметом означает, что «предмет исполнения договора (обязательств), - им называют ту вещь, работу или услугу, которую в силу обязательства должник обязан передать, выполнить или оказать кредитору, по всем своим параметрам, количественным и качественным, должен соответствовать требованиям, которые закреплены в законе, иных правовых актах и договоре»[10.С.425-430] .

С вопросом о надлежащем предмете исполнения договора связан вопрос о возможности альтернативного и факультативного обязательства.

Советская доктрина гражданского права, одним из выдающихся представителей которой, является О.С. Иоффе, критически относилась к существованию альтернативных обязательств. По словам ученого, социалистическое хозяйство ведется не в целях извлечения прибыли, а для удовлетворения материальных и культурных потребностей всего общества и каждого его члена. Не исполнение обязательства надлежащим предметом нарушало плановые связи, установленные между участниками хозяйственных отношений, восстановить которые путем денежной компенсации не натурального исполнения невозможно. Поэтому, «социалистическое гражданское право в принципе не допускает замены исполнения в натуре денежной компенсацией убытков»[7.С.107-110]

Факультативное исполнение предполагает заранее оговоренный предмет, который может быть заменен самими сторонами в процессе исполнения.

Применительно к договору поручения, исполнение надлежащим предметом означает, что поверенный исполнил данное ему поручение в соответствии с указаниями доверителя. Кредитор обязан сформулировать поручение должнику в соответствии с требованиями о его правомерности, осуществимости и конкретности.

Действующее российское гражданское законодательство пошло по пути гражданских законов Российской империи. Поэтому, в пункте 2 статьи 184 ГК РФ регулирует вопрос о юридической осуществимости порученного задания диспозитивной нормой, полагаясь на добросовестность представителя. Тем не менее, как показывает практика, российские судебные инстанции стоят на позиции раздельного представления интересов сторон, даже, если речь идет о коммерческом представительстве.

Как отмечалось выше, в науке гражданского права вопрос о соотношении надлежащего и реального исполнения обязательств является актуальным. Он исследовался как в работах советских цивилистов, так и в монографиях видных представителей современной российской цивилистики[7.С.4]. Несмотря на то, что порядок заключения и исполнения договоров претерпел серьезные изменения, вызванные переходом от плановой системы хозяйствования к рыночной, много научных и теоретических проблем так и осталось неразрешенными.

В цивилистической литературе существует дискуссия об определении правовой природы исполнения обязательства. Проанализировав точки зрения ведущих отечественных ученых по данному вопросу, мы пришли к выводу, что под исполнением обязательства следует понимать правопрекращающую сделку.

В литературе по вопросам теории гражданского права существует научная дискуссия о соотношении принципа реального и надлежащего исполнения, автор пришел к выводу, что данные характеристики исполнения соотносятся между собой как философские понятия «форма» и «содержание». Другими словами, реальное исполнение обязательства предполагает наличие самого факта осуществления действий, составляющих объект обязательства. Свойство «надлежащее», применимо к объекту обязательства как оценочная категория исполняемого действия. Именно поэтому надлежащее исполнение состоит из ряда элементов, относящихся к оценке объекта исполнения – надлежащие субъекты исполнения и получения исполненного по договору, надлежащие предмет, способ, время и место исполнения.

Подводя итог, можно сказать, что, несмотря на общую направленность договоров поручения, и доверительного управления имуществом, а также общий признак фидуциарности, порядок исполнения указанных договоров отличается.

Список использованной литературы

1. Гражданское право: актуальные проблемы теории и практики / Под ред. В.А. Белова. Юрайт-Издат . Москва. 2007.
2. Толстой В.С. Исполнение обязательств. М, 1973; Тузов Д.О. Отчуждение имущества неуправомоченным лицом: вопросы юридической квалификации договора // Законодательство, 2003, №6.
3. Тузов Д.О. Указ. соч.
4. Гражданское уложение Германии. – 2-е изд., доп. М .: Волтерс Клувер,2006.С.264; Проблемы гражданского и предпринимательского права Германии. / Пер. с нем. М.: Издательство БЕК, 2001.
5. Сарбаш С.В. Исполнение договорного обязательства. М., 2005.
6. Колиева А.Э. О доверительном характере правоотношений по управлению имуществом.// Черные дыры. №6. Москва. 2011.
7. Иоффе О.С. Обязательственное право. М., «Юрид. лит.».1975.
8. Краснов Н.И. Реальное исполнение договорных обязательств между социалистическими организациями. М.: Госюриздат, 1959. С. 16. Цит. по кн.: Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право: книга первая.М.;Статут.2006.
9. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право: книга первая. М.;Статут.2006.
10. Белоусова Е.В., Эртель А.Г. Правовая природа фидуциарных договоров. \\ Ученые записки Адыгейского филиала Московской открытой социальной академии. Выпуск 6. Сборник статей. Краснодар. Изд-во «Кубанькино».2008.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОРЯДКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Медведева Маргарита Александровна
БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», г. Мелеуз
к.филос.н., доцент кафедры «Экономика и право»
Воронкова Наталья Викторовна
БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», г. Мелеуз
к.полит.н., доцент кафедры «Экономика и право»
Хакимов Фанис Мугарифович
ГБУЗ РБ ЦГБ г. Кумертау, к.мед.н.
заместитель главного врача по акушерско-гинекологической помощи

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена анализу правового регулирования проведения искусственного прерывания беременности. В течение всего периода своего развития :неоднократно менялась позиция как законодателя, так и общества по исследуемому вопросу. В настоящее время Россия является наиболее либеральной страной в сфере законодательного обеспечения искусственного прерывания беременности.

Ключевые слова: искусственное прерывание беременности, информированное и добровольное согласие, право на материнство, медицинский аборт, вакуумная аспирация

На протяжении всей человеческой истории неоднократно менялась нравственная оценка искусственного прерывания беременности. Вплоть до XVIII века в большинстве стран аборт был запрещен под страхом смертной казни, затем санкции несколько смягчаются.

В настоящее время Российская Федерация, наряду с такими странами, как КНР, Австрия, Дания, Греция, США, Германия и др., является одной из наиболее либеральных стран в вопросах прерывания беременности. Отметим, что в современном российском обществе существует две диаметрально противоположные точки зрения на аборты: так называемые «про-лайф» (движение за запрет абортов) и «про-чойс» (движение за право репродуктивного выбора женщины), а также самые разные гражданские позиции между этими полюсами [17, 54].

С вопросом искусственного прерывания беременности тесно связан вопрос о праве на материнство, которое закреплено в Конституции РФ [3] и в ФЗ РФ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (ст. 56) [4]. Данные нормы получили конкретизацию и в актах субъектов РФ. Например, согласно Закону Республики Башкортостан «Об охране семьи, материнства, отцовства и детства в РБ», «женщина вправе по своему усмотрению решать вопрос о материнстве» [9]

Итак, согласно ст. 56 ФЗ «Об охране здоровья граждан в РФ», искусственное прерывание беременности проводится по желанию женщины (при сроке беременности до 12 недель), по социальным показаниям (при сроке беременности до 22 недель) и медицинским показаниям вне зависимости от срока беременности. Перечни социальных и медицинских показаний определяются Правительством РФ и Министерством здравоохранения и социального развития РФ соответственно. Отметим, что новеллой является установленное ч. 3 ст. 56 указанного Закона правило, в соответствии с которым искусственное прерывание беременности проводится:

1) не ранее 48 часов с момента обращения женщины в медицинскую организацию для искусственного прерывания беременности:

а) при сроке беременности четвертая - седьмая недели;

б) при сроке беременности одиннадцатая - двенадцатая недели, но не позднее окончания двенадцатой недели беременности;

2) не ранее семи дней с момента обращения женщины в медицинскую организацию для искусственного прерывания беременности при сроке беременности восьмая - десятая недели беременности.

Так называемый «период окна» (или «неделя тишины») не является уникальным для России и имеется в ряде других государств, что позволяет обеспечить принятие женщиной более взвешенного и информированного решения.

Порядок проведения искусственного прерывания беременности установлен Приказом Минздрава РФ «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» [8], в соответствии с которым искусственное прерывание беременности, в том числе несовершеннолетним, проводится врачом-акушером-гинекологом в медицинских организациях, имеющих лицензию на осуществление медицинской деятельности.

При этом, искусственное прерывание беременности проводится при наличии информированного добровольного согласия женщины. В отношении беременных женщин, пожелавших прервать беременность в сроке до 12 недель, установлена специальная форма информированного добровольного согласия [6].

Искусственное прерывание беременности у несовершеннолетних младше 15 лет, а также несовершеннолетних, больных наркоманией младше 16 лет, проводится на основе добровольного информированного согласия одного из родителей или иного законного представителя.

Для получения направления на искусственное прерывание беременности женщина обращается к врачу-акушеру-гинекологу, а в случае его отсутствия к врачу общей практики (семейному врачу), медицинскому работнику фельдшерско-акушерского пункта.

При первичном обращении женщины для искусственного прерывания беременности по желанию женщины или по социальному показанию врач-акушер-гинеколог, а в случае его отсутствия - врач общей практики (семейный врач), медицинский работник фельдшерско-акушерского пункта, направляет беременную в кабинет медико-социальной помощи женской консультации (Центр медико-социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в трудной жизненной ситуации) для консультирования психологом (медицинским психологом, специалистом по социальной работе). При отсутствии кабинета медико-социальной помощи (Центра медико-социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в трудной жизненной ситуации) консультирование проводит медицинский работник с высшим или средним медицинским образованием, прошедший специальное обучение.

Согласно Постановлению Правительства РФ «О социальном показании для искусственного прерывания беременности» единственным социальным показанием является беременность, наступившая в результате изнасилования [5]. Вопрос об искусственном прерывании беременности по социальному показанию решается комиссией в составе руководителя медицинской организации, врача-акушера-гинеколога, юриста, специалиста по социальной работе (при его наличии). Комиссия рассматривает письменное заявление женщины, заключение врача-акушера-гинеколога о сроке беременности, документы, подтверждающие наличие социального показания для искусственного прерывания беременности. В случае, если будет установлено, что имеется социальное показание для искусственного прерывания беременности, комиссия выдает заключение, заверенное подписями членов комиссии и печатью медицинской организации.

Для подтверждения наличия медицинских показаний для прерывания беременности, утвержденных приказом Минздрава РФ от 3 декабря 2007 г. [7], в медицинских организациях формируется комиссия в составе врача-акушера-гинеколога, врача той специальности, к которой относится заболевание (состояние) беременной женщины, являющееся медицинским показанием для искусственного прерывания беременности, и руководителя медицинской организации. Персональный состав Комиссии и порядок ее деятельности определяется руководителем медицинской организации.

Так, перечень медицинских показаний для прерывания беременности включает в себя 14 классов заболеваний (состояний) (краснуха, активные формы туберкулеза, новообразования, острые лейкозы, акромегалия, тяжелое течение эпилепсии и др.), а также состояние физиологической незрелости беременной женщины до достижения возраста 15 лет.

При наличии указанных показаний Комиссия выдает соответствующее заключение, заверенное подписями членов Комиссии и печатью медицинской организации.

В целях реализации положений федерального законодательства в субъектах РФ принимаются соответствующие нормативно-правовые акты. Так, в Республике Башкортостан женщины, имеющие медицинские и социальные показания для прерывания беременности в сроке от 13 недель и более направляются в соответствующие перинатальные центры и лечебно-профилактические учреждения. При сроке беременности до 12 недель включительно прерывание беременности по медицинским и социальным показаниям производится в гинекологических отделениях лечебно-профилактических учреждений по месту жительства женщины, за исключением случаев, предусмотренных законодательством [11].

При этом, врачебной комиссией, при наличии показаний, согласовывается госпитализация в государственное учреждение здравоохранения Республиканская клиническая больница имени Г.Г. Куватова, государственное учреждение здравоохранения «Республиканский перинатальный центр» или лечебно-профилактические учреждения Республики Башкортостан.

Показаниями для направления на прерывание беременности в ГУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова являются медицинские и социальные показания при наличии сопутствующей акушерско-гинекологической патологии (рубец на матке, миома матки, аномалии развития половых органов, осложнения при предыдущих прерываниях беременности и родах) и (или) декомпенсированных экстрагенитальных заболеваний.

Показаниями к направлению беременных для прерывания беременности по медицинским показаниям в Республиканский перинатальный центр служат внутриутробные пороки развития плода со сроком гестации не более 22 недель (прием в стационар осуществляется по заключению медико-генетического центра Республиканского перинатального центра).

Вопрос о прерывании беременности при наличии врожденного порока развития плода и (или) хромосомной патологии, высоком риске хромосомных аномалий плода решается пренатальным консилиумом Министерства здравоохранения Республики Башкортостан. При необходимости кариотипирования абортивного материала прерывание беременности производится в государственном учреждении здравоохранения «Республиканский перинатальный центр».

При обращении женщины за направлением врач-акушер-гинеколог производит обследование с целью определения срока беременности и исключения медицинских противопоказаний. В связи с этим, искусственное прерывание беременности не проводится при наличии острых инфекционных заболеваний и острых воспалительных процессов любой локализации, включая женские половые органы. Прерывание беременности проводится только после излечения указанных заболеваний. При наличии других противопоказаний (заболевания, состояний, при которых прерывание беременности угрожает жизни или наносит серьезный ущерб здоровью) вопрос решается индивидуально консилиумом врачей.

Перед направлением на искусственное прерывание беременности при сроке до двенадцати недель рекомендует-

ся микроскопическое исследование отделяемого женских половых органов, определение основных групп крови (А, В, 0) и резус-принадлежности, а также УЗИ органов малого таза.

В зависимости от срока беременности, показаний и противопоказаний искусственное прерывание беременности может быть проведено с использованием медикаментозного или хирургического метода (на основании информированного добровольного согласия женщины).

Так, прерывание беременности медикаментозным методом проводится в рамках оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи с периодом наблюдения не менее 1,5 - 2 часов после приема препаратов (используются лекарственные средства, зарегистрированные на территории Российской Федерации, в соответствии с инструкциями по медицинскому применению препаратов).

При использовании хирургического метода рекомендуется вакуумная аспирация. Следует отметить, что прерывание беременности в сроке до двенадцати недель хирургическим методом проводится в условиях дневных стационаров медицинских организаций и в стационаре. Продолжительность наблюдения женщины в условиях дневного стационара после произведенного без осложнений прерывания беременности определяется лечащим врачом с учетом состояния женщины, но составляет не менее 4 часов.

Искусственное прерывание беременности при сроке до двенадцати недель у женщин с отягощенным акушерским анамнезом (рубец на матке, внематочная беременность), миомой матки, хроническими воспалительными заболеваниями с частыми обострениями, аномалиями развития половых органов и другой гинекологической патологией, при наличии тяжелых экстрагенитальных заболеваний, тяжелых аллергических заболеваний (состояний) производится в условиях стационара.

Перед хирургическим прерыванием беременности у первобеременных женщин во всех сроках, а у повторно беременных после восьми недель и при наличии аномалий шейки матки (врожденных или приобретенных в результате оперативных вмешательств или травм) проводится подготовка шейки матки.

Перед направлением на искусственное прерывание беременности во II триместре проводится обследование: общий (клинический) анализ крови развернутый, анализ крови биохимический общетерапевтический, коагулограмма (ориентировочное исследование системы гемостаза), определение антител классов M, G к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 и ВИЧ-2 в крови, определение антител классов M, G к антигену вирусного гепатита В и вирусному гепатиту С в крови, определение антител к бледной трепонеме в крови, определение основных групп крови (А, В, 0) и резус-принадлежности, анализ мочи общий, микроскопическое исследование отделяемого женских половых органов, УЗИ матки и придатков трансабдоминальное (трансвагинальное), регистрация электрокардиограммы, прием врача-терапевта. По показаниям проводятся консультации смежных врачей-специалистов.

Искусственное прерывание беременности по медицинским показаниям при сроке до 22 недель беременности проводится в условиях гинекологического отделения многопрофильной больницы, имеющей возможность оказания специализированной (в том числе реанимационной) помощи женщине (при обязательном наличии врачей-специалистов соответствующего профиля, по которому определены показания для искусственного прерывания беременности).

Прерывание беременности (родоразрешение) по медицинским показаниям с 22 недель беременности проводится только в условиях акушерского стационара, имеющего возможность оказания специализированной (в том числе реанимационной) помощи женщине с учетом основного заболевания и новорожденному, в том числе с низкой и экстремально низкой массой тела.

При наличии признаков неполного аборта и (или) обнаружении остатков плодного яйца независимо от примененного метода искусственного прерывания беременности проводится вакуумная аспирация или кюретаж. После выделения плаценты проводится ее осмотр с целью определения целостности.

При прерывании беременности в сроке 22 недели и более при наличии врожденных аномалий (пороков развития) у плода, несовместимых с жизнью, перед искусственным прерыванием беременности проводится интракардиальное введение хлорида калия или дигоксина.

После искусственного прерывания беременности с каждой женщиной проводится консультирование, в процессе которого обсуждаются признаки осложнений, при которых женщина обязана незамедлительно обратиться к врачу; предоставляются рекомендации о режиме, гигиенических мероприятиях, а также по предупреждению абортов и необходимости сохранения и вынашивания следующей беременности.

После искусственного прерывания беременности контрольный осмотр врача-акушера-гинеколога при отсутствии жалоб проводится через 9 - 15 дней.

Проблема прерывания беременности получила внимание также со стороны таких органов Совета Европы, как Парламентская ассамблея и Европейский суд по правам человека. Так, Ассамблея в своей Резолюции 1607 (2008) [1] выразила озабоченность тем, что во многих европейских государствах вводятся дополнительные ограничения, препятствующие доступу к безопасным, доступным, приемлемым и подходящим по условиям абортам. Эти ограничения имеют дискриминационный характер, поскольку более образованные и обеспеченные женщины легче получают легальный доступ к безопасным абортам. При этом в государствах, где аборты разрешены, условия не всегда гарантируют эффективный доступ к этому праву. Решение проводить или не проводить аборт должно приниматься самой женщиной, имеющей все средства для эффективной реализации данного права - это является производным права на уважение физической неприкосновенности и свободу контроля над своим телом.

Более того, прерывание беременности не должно запрещаться в пределах разумного срока гестации, так как это влечет рост количества нелегальных абортов, увеличивающих материнскую смертность. В то же время пра-

вильные стратегии развития репродуктивного здоровья, права и политики ведут к сокращению абортов. Частью таких стратегий согласно Рекомендации ПАСЕ 1903 (2010), должно быть развитие служб планирования семьи [2].

Такие службы развиваются и в России. Например, в рамках модернизации здравоохранения в субъектах РФ создаются центры медико-социальной поддержки беременных, основной задачей которых является медицинская и социально-психологическая помощь женщинам в случаях незапланированной беременности [13, 23].

Например, в Республике Башкортостан организуется Кабинет планирования семьи в соответствии с потребностью и наличием условий, желательно вне лечебного учреждения (на базе действующих служб и центров социально-психологической помощи семье, детям, молодежи, молодежных центров, подростковых клубов, подведомственных органам молодежной политики, при ЗАГСах, домах культуры, школах, институтах и т.д.). В задачи Кабинета входят такие, как: взаимодействие с другими организациями в области планирования семьи; анализ распространенности искусственных абортов и применяемых методов контрацепции; изучение спроса и потребности в различных видах контрацепции в данном регионе; половое воспитание населения, в том числе подростков; подготовка молодых людей к сознательному родительству [10].

По данным Минздрава, в целом по России функционирует 385 центров медико-социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в которых в 2014 году проконсультировано с целью предупреждения абортов более 266,5 тыс. человек [14].

В связи с этим, профилактика нежелательной беременности составляет основное направление деятельности центров кризисной беременности. Эти и другие организационные инструменты привели к снижению числа абортов в государстве в целом и в Республике Башкортостан, в частности. Так, в 2012 году, по данным Росстата, было зарегистрировано 1 063 982, в 2013 — 1 012 399 [15]. При этом, в официальную статистику абортов в России включаются не только искусственные, но и самопроизвольные аборты (выкидыши), что затрудняет сравнение с многими другими странами, где в статистике учитываются только искусственные аборты. Наряду с Росстатом, официальную статистику по абортам публикует Министерство здравоохранения. Вместе с тем, данные Росстата более полные, поскольку включают информацию не только по подведомственным министерству медицинским учреждениям, но и по медицинским учреждениям других министерств и ведомств, а также частным клиникам [12, 156]. По данным Минздрава РФ, за период с 2010 по 2014 годы общее число абортов снизилось на 22,8%: с 1 млн. 54,82 тыс. в 2010 году до 814,162 тыс. в 2014 году. В Республике Башкортостан, в частности, с 26483 тыс. в 2010 году до 18134 тыс. в 2014 году [16].

Ссылки:

1. Резолюция ПАСЕ 1607 (Принята ПАСЕ на весенней сессии 14-18 апреля 2008 г.) «Доступ к безопасным и легальным абортам в Европе» // Режим доступа: http://www.strasbourg-reor.org (дата обращения: 23.10.2015 г.).

2. Рекомендации ПАСЕ 1903 (Приняты ПАСЕ 29.12.2010 г.) «Программа действий Международной конференции по народонаселению и развитию» // Режим доступа: http://www.coe.int (дата обращения: 23.10.2015 г.).

3. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 г. № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 г. № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 г. № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 г. № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. 2014. № 31. ст. 4398.

4. Федеральный закон РФ от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ (ред. от 13.07.2015 г.) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2011. № 48. ст. 6724.

5. Постановление Правительства РФ от 06.02.2012 г. № 98 «О социальном показании для искусственного прерывания беременности» // Собрание законодательства РФ. 2012. № 7. ст. 878.

6. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 17.05.2007 г. № 335 «О рекомендуемом образце информированного добровольного согласия на проведение искусственного прерывания беременности при сроке до 12 недель» // Российская газета. 2007. № 237.

7. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 03.12.2007 г. № 736 (ред. от 27.12.2011 г.) «Об утверждении перечня медицинских показаний для искусственного прерывания беременности» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2008. № 9.

8. Приказ Минздрава РФ «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» от 01.11.2012 г. № 572н (ред. от 11.06.2015 г.) // Российская газета (специальный выпуск). 2013. № 90/1.

9. Закон Республики Башкортостан от 05.11.1993 г. № ВС-21/19 (ред. от 02.02.2015 г.) «Об охране семьи, материнства, отцовства и детства в Республике Башкортостан» // Ведомости Верховного Совета и Правительства Республики Башкортостан. 1994. № 2(20). ст. 75.

10. Приказ Минздрава РБ от 12.03.2003 г. № 128-Д, Госкоммолодежи РБ от 12.03.2003 г. № 92 «Об организации деятельности кабинетов планирования семьи на базе учреждений, подведомственных органам по делам молодежи в Республике Башкортостан» // СПС «КонсультантПлюс», версия от 25.10.2015 г.

11. Приказ Минздрава РБ от 30.03.2009 г. № 515-Д «О Порядке госпитализации женщин для прерывания беременности по медицинским и социальным показаниям в Республике Башкортостан» // Республика Башкортостан. 2009. № 207(26942).

12. Денисов Б., Сакевич В. Аборты в постсоветской России: есть ли основания для оптимизма? // Демографическое обозрение. 2014. № 1. С. 144-169.

13. Салагай О.О. Правовые подходы Совета Европы к регулированию вопросов прерывания беременности // Российская юстиция. 2012. № 12.

14. Статистические материалы Минздрава РФ за 2010-2014 гг. // Режим доступа: http://www.rosminzdrav.ru (дата обращения: 24.10.2015 г.).

15. Статистические материалы Федеральной службы государственной статистики // Режим доступа: http://www.gks.ru (дата обращения: 24.10.2015 г.).

16. Статистические материалы Минздрава РБ за 2010-2014 гг. // Режим доступа: http://mzrb.bashmed.ru (дата обращения: 25.10.2015 г.).

17. Широков К.С. Согласие лица на причинение вреда как обстоятельство, исключающее преступность деяния при проведении искусственного прерывания беременности (аборта) // Медицинское право. 2015. № 4. С. 53 - 55.

САНКЦИИ ЗА НАЛОГОВЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ ПО ДОРЕВОЛЮЦИОННОМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИИ

Решетникова Елена Викторовна

аспирант кафедры теории и истории права и государства
НОУ ВПО «Сибирская академия права, экономики и управления»
начальник отдела делопроизводства
Четвертого арбитражного апелляционного суда

SANCTIONS FOR TAX OFFENSES ON THE PRE-REVOLUTIONARY LEGISLATION RUSSIA

Reshetnikova Elena Victorovna is the post-graduate student of the Department of the theory and history of law and state Department of NOUVPO «The Siberian Academy of law economy and management», Elena Victorovna is the head of the Department of the records management of the Fourth arbitration Court of Appeal

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются вопросы развития законодательства о налоговой ответственности в части применения санкций в дореволюционной России. Рассмотрены основные виды санкций, которые применялись за налоговые правонарушения, отражена их обусловленность видом налогообложения. Проанализирован процесс изменения санкций в зависимости от изменения системы налогообложения и налоговой политики государства.

ABSTRACT

The article analyzes the development of the law on fiscal responsibility with regard to the application of sanctions in pre-revolutionary Russia. The main types of sanctions that have been applied for tax offenses, reflecting their view of taxation conditioning. It analyzed the process of changing the sanctions, depending on the changes in the tax system and tax policy.

Ключевые слова: история налогового права, налогообложение, налоговая обязанность, налоговая ответственность, санкции.

Key words: history of tax right, taxation, tax duty, tax responsibility, sanctions.

Процесс создания ныне действующей налоговой системы сопровождался ростом значимости налоговых доходов в финансовом обеспечении деятельности Российской Федерации, ее субъектов и муниципальных образований Российской Федерации. С расширением круга лиц, обязанных уплачивать налоги, у участников правоотношений в налоговой сфере появились не только новые права и обязанности, но и были закреплены специальные составы ответственности за нарушение требований законодательства о налогах и сборах.

Санкции всегда были неотъемлемой частью налоговой ответственности и применялись за неисполнение субъектами налоговых правоотношений обязанности по уплате налогов.

Выделение санкций финансового характера присущих налоговому пра-ву происходило постепенно. Так, санкции за налоговые правонарушения в дореволюционном законодательстве России на начальном этапе развития ин-ститута налоговой ответственности не подразделялись как на современном этапе развития права на санкции уголовной, гражданско-правовой, admини-стративной либо финансовой ответственности. Исходя из анализа законодательства того времени можно только предполагать по тяжести санкций об их правовом характере. Отсутствовало также и деление санкций на основные и дополнительные.

О наличии санкций финансового характера за налоговые правонаруше-ния свидетельствуют положения нормативно-правовых актов XVII века, например, в случае выявления окладником утаенного от обложения имущества велено было обложить налогом сверх положенного: «а будет кто торговые всяких чинов люди скажут неправду, а окладчики то усмотрят, и им велено окладывать разыскав и сверх сказок» (Соборное уложение 1649 года [7, с.167-168]).

Таким образом, уже в XVII веке за неуплату законно установленных налогов применялись санкции финансового характера в виде «обложения сверх положенного к уплате» (прототип штрафа по современному законода-тельству). В современном налоговом законодательстве это приравнено к штрафным санкциям, предусмотренным ст.122 Налогового кодекса РФ [6]. В указанной статье устанавливается налоговая ответственность за неуплату ли-бо неполную уплату сумм налога (сбора) в виде штрафа равного 20% от неуплаченной суммы налога (сбора). Правда, в XVII веке размер санкции за неуплату налога был равен размеру самого неуплаченного налога, то есть 100%.

В другом случае размер штрафа за укрывательство товара от налогообложения зависел от стоимости товара: в частности, если стоимость товара была равна рублю, то штраф был равен тридцати алтын без гривны [2, с.71-72].

Третий вариант определения размеров взыскания – фиксированная ставка. Интересное распоряжение действовало в отношении таможенных сборов: в случае укрывательства товара от таможенников размер штрафа устанавливался в конкретных цифрах: «А кто не явя таможеннику… товар его ему отдать назад, а с него взять два

рубля, рубль в государя царя… казну, а другой таможеннику…» [2, с.71-72]. При этом стоит отметить тот факт, что ½ суммы штрафа подлежала передаче в царскую казну, а ½ таможеннику.

Во второй половине XVII века чаще упоминается о пене: «…А буде ты на вышеуказанный срок тех денег не вышлешь, или вышлешь да не сполна, и за то на тебе будет взята пеня большая…» (Царская грамота в Соль Вечегод-скую «О взыскании с монастырских и церковных вотчин следующих на конюшенные расходы денег, и о присылке оных в Москву» от 30 апреля 1691 года [4, с.452]).

Таким образом, в рассматриваемый период большое значение имел та-кой вид санкций как штраф и пеня за неуплату налогов, либо сокрытия от налогообложения товаров. Основная масса штрафных санкций предусматривалась Царскими грамотами за куплю-продажу товаров. Помимо обязанности уплатить налог, нарушитель обязан был уплатить пени в размере равном неуплаченному налогу и штраф, который был в два раза выше самого неуплаченного налога.

В Соборном уложении 1649 года предусматривалась ответственность за неправомерное взимание пошлины с зависимых от феодалов людей; за по-пытку провоза служилыми людьми торговых людей с их товарами под при-крытием служилых людей; за попытку уклониться от уплаты пошлины торговыми людьми путем выдачи себя за служилых людей; за объезд в зимнее время по реке мостов во избежание уплаты «мостовины»; за нарушение вотчинниками и помещиками, взимающими «мостовину» и «перевоз», обязанностей по содержанию дорог, мостов и перевозов, повлекшее нанесение ущерба конкретному лицу; за совершение тех же деяний должностными лицами или откупщиками, ответственными за исправное содержание государственных мостов и перевозов, влекущих ответственность имущественного характера [16, с.174]. При этом статьи 124-129 IX главы Соборного уложения 1649 года содержали четкое указание на необходимость перечисления пошлины в государственную казну, а не кормленщику, как это было ранее.

Итак, за неисполнение обязанности по уплате налогов с купли-продажи товаров предусматривалась ответственность в виде штрафа и начисления пе-ни, а по Соборному уложению 1649 года за неуплату ввозных пошлин предусматривалась ответственность имущественного характера.

Дополнительно, в случае злостного уклонения от уплаты налогов (например, ямских денег), предусматривалось применение более жестких санкций в виде телесных наказаний, тюремного заключения, смертной казни.

Помимо этого важно отметить на указание в нормативно-правовых ак-тах рассматриваемого периода о применении нескольких санкций разного характера. В современном законодательстве такого рода санкции разделены на основные и дополнительные. В частности в отношении сборщиков нало-гов помимо пени и штрафа применялись такие виды санкций как конфискация всего имущества и лишение права занимать должность: «…и за то на тебе взята будет пеня большая, и с воеводства переменен будешь безсрочно, и поместья твои и вотчины отписаны будут на нас Великих Государей и розданы будут в раздачу безповоротно» (Царская грамота в Соль Вечегодскую «О взыскании с монастырских и церковных вотчин следующих на конюшенные расходы денег, и о присылке оных в Москву» от 30 апреля 1691 года [4, с.452]).

Указанное выше свидетельствует об отсутствии в законодательстве рас-сматриваемого периода системности в применении санкций, а также от-сутствия деления их на основные и дополнительные. Так, при незаконной торговле товаром без уплаты пошлин наряду с начислением пени применя-лась конфискация такого товара и правеж. Например, по Памяти наказной от марта 1668 года было велено «…пени правити, а утаенные товары описывать на монастырь, чтоб на то смотря никому не повадно было безъявочно торговать…а для правежу на ослушников…» [1, с.694].

Следующим этапом в развитии налогового законодательства, регулировавшего применение санкций финансового характера можно признать XVIII век – период экономических преобразований, когда произошло изменение не только системы налогообложения, но и характера санкций, перехода от телесных наказаний к санкциям финансового характера.

В нормативно-правовых актах начала XVIII века чаще стали появляться нормы о применении одновременно штрафа и пени: «…и за то на вас положены будут великие доходы вдвое, и доправлены будут пени без всякой пощады… …брать пошлины вдвое…» (Статьи от 11 декабря 1700 г. «О таможенном и питейном сборе, посланным при Памяти из Ратуши в Брянске Земским Таможенным и кабацким Бурмистрам» [8, с.88-117]); «Которые люди явятся в протаможье, что лошади купили и продавали и меняли утайкой, и в записке не приводили и пошлин не заплатили, пошлину и пеню брать в пятеро» (статья 2 Новоуказных статей, объявленных Памятью из Конюшенного приказа Елицкаго стану целовальнику Артемью Сивцову от 01 января 1706 г. «О сборе пошлины с продажных и меновых лошадей и с лошадиных кож» [8,.с.331-334]).

Таким образом, уже в начале XVIII века стали появляться акты, содер-жавшие нормы о применении одновременно пени и штрафа за неуплату налогов и сборов.

Расчет пени в начале XVIII века осуществлялся несколькими способа-ми. В одних нормативно-правовых актах просто указывалось на начисление пени за неуплату налога без указания размера, поэтому можно только пред-полагать, что в таких случаях вопрос о размере пени решался каждый раз индивидуально. В некоторых актах так и было определено: «…брать пени по усмотрению…» (Статья от 01 марта 1704 г. «О сборе внутренней пошлины с хлеба, съестных припасов и со всяких изделий и продуктов» [8, с.248-251]).

В других случаях указывалось на начисление пени в размере 1/10 доли от недоимки: «…и за то брать пени десятую долю против окладу…» (Приговор Ратуши от 01 января 1703 г. с присоединением Памяти Курским Земским Бурмистрам «О таможенных и кабацких сборах» [8, с.203-207]).

В третьем случае пеня рассчитывалась в твердой денежной сумме: «…и на тех людях брать пени, по 50 рублей с бани…» (Именной указ Стольнику Алексею Сенявину

от 09 февраля 1704 г. «О сборе оброку с домовых бань и о взыскании за построение бани утайкой пени по 50 рублей» [8, с.247]).

Таким образом, в рассматриваемый период пени за неуплату налогов и сборов рассчитывались тремя способами: индивидуально (по усмотрению); в долях (1/10 оклада и т.п.) и фиксировано (50 руб. и т.п.).

Помимо финансовых санкций распространено было применение к злостным неплательщикам налогов и сборов, а также сборщикам налогов в качестве санкций ссылку в отдаленные районы либо на каторгу с конфискацией всего имущества в доход государства: «…а на таковых безстрашников… и у таковых всякие их пожитки и дома, а у кого есть и вотчины; в страх впредь таковых же неправдивцам, взять на Его Великого Государя, и учинить наказание, ссылать таковых с женами и с детьми в Азов на житье вечное, а иных по усмотрению, на сколько лет или вечно на каторги» (Именной указ, объявленный из Ратуши от 15 февраля 1705 г. «О сборе пошлины с продажи товаров, и в то же время с первой закупки оных, если они были скуплены в уездах и первых производителей, беспошлинно» [8, с.289]).

Таким образом, для злостных неплательщиков налогов и сборов, а так-же сборщиков налогов устанавливались более жесткие санкции, чем для налогоплательщиков, именно поэтому им предоставлялось право привлекать к ответственности налогоплательщиков.

В 1718 году произошло коренное изменение характера санкций за налоговое правонарушение. Так если ранее в большинстве случаев за неуплату налогов применялись телесные наказания, то в рассматриваемый период ситуация в корне изменилась. С принятием Указа от 15 января 1718 года «О посылке преступников мужска пола на галеры, а женщин на прядильный двор, для заработка состоящих на них казенных недоимок и частных долгов и взысканий» предписывалось всех осужденных должников «на правеже» не держать, а заставлять отрабатывать задолженность: «…и отдавать в Адмиралтейство, а в Адмиралтействе определять годных в галерную работу, а старых и малолетних мужескаго полу в другую работу, а жен в прядильный дом в Санктпетербурге; за ту работу зачитать им тех долговых денег, на месяц по рублю человеку…» [9, с.530].

Таким образом, за неуплату налогов, как недоимщиков, «так и поручи-ков их» (по государственным недоимкам и другим долгам) использовали на галерных работах, а женщин – в прядильных домах. За работу засчитывалось долговых денег по 1 руб. в месяц, при этом должникам предписано давать корм наравне с каторжными. Кроме того, за неуплату налогов ссылали в Азов и в Сибирь на строительство городов-крепостей. Из этого же указа следует, что за умерших должников несли личную ответственность их дети и жены, они также отправлялись на работы за долги.

Таким образом, санкции в виде телесных наказаний, применявшиеся в XVII веке за неуплату налога, сменяются каторжными работами либо иными отработками государственных долгов. При этом часть денег, заработанных на принудительных работах, переходила в государеву казну в счет уплаты образовавшейся недоимки. Помимо этого, ответственность за своих крестьян несли помещики, и отвечали они перед государем всем своим имуществом (вплоть до конфискации имущества в пользу государства).

XIX век можно считать завершающим этапом становления налогового законодательства, предусматривавшего ответственность за налоговые правонарушения и применения санкций финансового характера.

Санкции за налоговые правонарушения в XIX веке были самыми разнообразными и подразделялись на основные и дополнительные. Так, основными видами наказаний, применяемыми к недобросовестным налогоплательщикам за нарушение налогового законодательства, были денежная пеня, конфискация имущества, арест, тюремное заключение и общественные работы. В качестве дополнительного вида использовалось взыскание причиненного казне ущерба, лишение права торговли, а также признание нарушителя-недоимщика несостоятельным с последующей распродажей его имущества.

Основной санкцией ответственности за налоговые правонарушения была пеня, понятие ее не давалось в законодательстве XIX века, но значение ей придавалось именно такое, как в современном налоговом законодательстве: «Пеней признается установленная… денежная сумма, которую налогоплательщик должен выплатить в случае уплаты причитающихся сумм налогов или сборов… в более поздние по сравнению с установленными законодательством о налогах и сборах сроки» (п.1 ст.75 НК РФ [6]). Так, Указом «О мерах взыскания недоимок с селений казенных и помещичьих» от 16 мая 1811 года было определено, что «по истечении двух недель после срока недоимка взыскивается с положением пени. Пеня взыскивалась со всей недоимки по одному проценту на месяц» (§ 12-13 Указа от 16 мая 1811 года [12, с.649]). Такое же значение пени было заложено и в Уставе о податях 1857 года: «… недоимка взыскивается с наложением пени…» [17, с.117]. Далее в статье 3 Высочайше утвержденного Городового Положения от 16/28 июня 1870 г. установлено, что «сбор, не внесенный к назначенному сроку, считается в недоимке и взыскивается с наложением пени, размер которой определяется Думой не свыше 1% с суммы недоимки за каждый месяц просрочки» [13, с.821-839].

Таким образом, на протяжении всего XIX века пеня рассматривалась как денежная сумма, которую налогоплательщик должен выплатить в случае несвоевременной уплаты причитающихся сумм налогов или сборов в доход государства.

Устав о податях 1857 года определял порядок начисления пени на сум-му недоимки. На основании статьи 522 Устава о податях 1857 года устанавливалась пеня за недоимки по 1% в месяц. Причем устанавливался определенный порядок начисления пени. Пеня не начислялась на 15-дневный льготный срок – до 15 января и до 15 марта соответственно. Пеня начислялась не по числу просроченных дней, а за полный месяц и исчисляется с числа следующего за льготным периодом. Так, например, кто вносил подать 16 марта, с того взыскивалась пеня за весь март, а кто вносил 1 апреля – с того за апрель и март и т.д. Освобождены от уплаты пени были государственные крестьяне, мещане, цеховые ремесленники и другие лица, указан-

ные в статье 523 Устава о податях 1857 года [17, с.117]. Это правило сохранялось в нормативно-правовых актах, принимаемых в более поздние сроки, на протяжении всего XIX века.

Таким образом, в XIX веке была окончательно установлена процентная пеня, размер которой равнялся 1% в месяц от суммы недоимки. Причем установлен определенный порядок исчисления пени – устанавливался льготный период уплаты недоимки, после чего начислялась пеня, но не за каждый день просрочки, а полностью за месяц.

Помимо пени в качестве санкции, в случае неуплаты недоимки и пени в начале XIX века применялось такое наказание как отдача на работы и в рабочий дом, с середины века – в рекруты. Так, по Указу «О мерах взыскания недоимок с селений казенных и помещичьих» от 16 мая 1811 года «…для предупреждения недоимок… тех крестьян, на коих лежит недоимка от нерадения или распутства, а не от пожара или других несчастий произошедшая, по мирскому приговору употреблять в самом селении в работу, или отсылать в рабочий дом» [12, с.649]. Такая мера ответственности предусматривалась для государственных крестьян. Для помещичьих же крестьян предусматривалась передача имения под опеку до полного погашения долга: «…предписывает немедленно взять таковое имение в опеку…Имение, взятое в опеку, возвращается помещику не-медленно, как скоро недоимка будет взыскана» [12, с.649].

Статьей 527 Устава о податях 1857 года было определено «…крестьян государственных, удельных и свободных хлебопашцев могут приговаривать к отдаче в рекруты в зачет будущих наборов» [17, с.118]. Уставом также определялась возможность передачи неплательщика либо кого-то из его семьи в работы казенные, мирские или частные по решению Сельского Схода.

Если в начале XIX века всеми нормативно-правовыми актами было категорически запрещено продавать имущество, принадлежавшее крестьянину, то уже во второй половине века ситуация в корне изменилась. Во второй половине XIX века допускалось обращение взыскания на имущество крестьян. Так, на основании ст.595 Устава о податях 1857 года «…по приговору Сельского Схода положено будет продать в пополнение недоимки недвижимое имущество государственного крестьянина, в полую собственность ему принадлежащее, то Палата, по получении… донесения о последней цене…, и по воспоследовании его разрешения, распоряжается… и о взыскании с него предложенной за имение должной суммы и об отсылке ея в платеж недоимки» [17, с.118]. Аналогичный порядок был определен и для продажи движимого имущества крестьянина.

Таким образом, основной санкцией за неуплату налогов была пеня, которая носила процентный характер. Помимо нее к неплательщикам применялись следующие виды санкций: отдача в рабочий дом или в рекруты, обращение взыскания на движимое и недвижимое имущество должника, обращение взыскания на денежные средства недоимщика.

Представляется возможным заключить на основании исследованного материала, что за период с XVII по XIX вв. пройдено три этапа развития законодательства, устанавливавшего ответственность за налоговые правонарушения.

Первый характеризуется отсутствием четкого деления санкций как на современном этапе развития права на санкции уголовной, гражданско-правовой, административной либо финансовой ответственности, а также не было деления на основные санкции и дополнительные. О правовом характере санкций того времени можно судить только по их тяжести. В применении санкций не было системности, все зависело от тяжести налогового бремени.

Санкции финансового характера были представлены в виде пени и штрафа. Причем штрафные санкции делились на три вида: в одном случае размер штрафа зависел от стоимости товара, в другом случае – был фиксированным, а в третьем – равнялся размеру неуплаченного налога в процентном отношении. Пеня была почти во всех случаях равна размеру не-уплаченного налога (100%).

На втором этапе развития (XVIII в.) произошел пересмотр характера санкций за налоговые правонарушения. Санкции финансового характера ста-ли применяться повсеместно, в том числе за тяжкие налоговые правонаруше-ния.

Появились акты, содержавшие нормы о применении одновременно пе-ни и штрафа за неуплату налогов и сборов, что характерно исключительно для ответственности за налоговые правонарушения. Размер пени рассчиты-вался тремя способами: индивидуально («по усмотрению»); в долях (1/10 оклада и т.п.) и фиксировано (50 руб. и т.п.).

На третьем этапе развития завершилось становление законодательства об ответственности за налоговые правонарушения. Произошло окончательное оформление института процентной пени за неуплату налогов, явившейся прототипом действующего на сегодняшний день института пени.

Появилась еще одна известная современному налоговому праву мера дополнительной ответственности – обращение взыскания недоимки, пени и штрафов на имущество должника. Применялся этот институт аналогично со-временному – предоставлялся срок для уплаты налога в добровольном по-рядке, потом начислялась пеня и предоставлялся срок для уплаты налога и пени, а в случае неуплаты либо невозможности отработать, производилось обращение взыскания на имущество должника. Обращение взыскания на недвижимое имущество, являвшееся единственным для недоимщика, производилось в последнюю очередь.

Список литературы:

1. Акты, относящиеся до юридического быта Древней Руси. Изданы Археологической комиссией / под. ред. Николая Калачова. Том второй: кабалы, наказы, откупныя, отписи, отсрочныя, памяти, поручныя и т.д. – СПб., 1864. – 446 с.

2. Акты, собранные в библиотеках и архивах Российской империи Археографической экспедицией Императорской Академии наук. Дополнены и изданы Высочайше учрежденной Комиссией. Том второй: 1598 – 1615. – СПб., 1836. – 482 с.

3. Акты, собранные в библиотеках и архивах Российской империи Археографической экспедицией Императорской Академии наук. Дополнены и изданы Высочайше учрежденной Комиссией. Том третий: 1613 – 1645. – СПб., 1836. – 538 с.

4. Акты, собранные в библиотеках и архивах Российской империи Археографической экспедицией Императорской Академии наук. Дополнены и изданы Высочайше учрежденной Комиссией. Том четвертый: 1645 – 1700. – СПб., 1836. – 604 с.

5. Балковая, В.Г. Ответственность должностных лиц таможен в Московском государстве / В.Г. Балковая // История государства и права. – 2012. – № 18. – С.31-34.

6. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (с посл. изм. и доп.) // Собрание законодатель-ства РФ. – 1998. – № 31. – Ст. 3824.

7. Памятники русского права / под ред. К.А.Сафроненко. – М.: Юрид. лит., 1957. – 513 с.

8. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 года в 45 томах. Собрание первое. Том IV с 1700 по 1712 гг. – СПб., 1830. – 889 с.

9. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 года. Собрание первое в 45 томах. Том V с 1713 по 1719 гг. – СПб., 1830. – 782 с.

10. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 года. Собрание первое в 45 томах. Том VII с 1723 по 1727 гг. – СПб., 1830. – 933 с.

11. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 года. Собрание первое в 45 томах. Том XIII с 1749 по 1753 гг. – СПб., 1830. – 959 с.

12. Полное собрание законов Российской империи с 1649 года. Собрание первое в 45 томах. Том XXXI с 1810 по 1811 гг. – СПб, 1830. – 941 с.

13. Полное собрание законов Российской империи. Собрание второе в 55 то-мах. Том XLV. Отделение первое №№ 47862-48529 – СПб., 1874. – 783 с.

14. Полное собрание законов Российской империи. Собрание второе в 55 то-мах: Том XXXVI 1861 г. Отделение первое. №№ 36490-37190. – СПб, 1863. – 1059 с.

15. Полное собрание законов Российской империи. Собрание третье в 33 то-мах: Том XIX 1899 г. Отделение первое. №№ 16310-17967. – СПб, 1902. – 1347 с.

16. Российское законодательство X – XX веков: В 9 т. Т. 3 – 6 / под общ. ред. О.И. Чистякова. – М., 1988. – 512 с.

17. Свод законов Российской империи, издание 1857 года. Том 5: Уставы о податях, о пошлинах, и о сборах с питей, с свеклосахарного производства, и с табаку. – СПб., 1857. – 833 с.

КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБОРОТА ДОПИНГА В СПОРТИВНОЙ СФЕРЕ

Табурченко Павел Алексеевич
Московский Университет МВД России имени В.Я. Кикотя,
Адъюнкт кафедры криминологии

CRIMINOLOGICAL ASSESSMENT OF TRAFFICKING OF DOPING IN SPORTS

Taburchenko P.A., Moscow University of the MIA Russia of a name of V.J. Kikot, Adjunct of the Department of criminology

АННОТАЦИЯ

Спорт как один из наиболее распространённых видов социальной активности нуждается в постоянном криминологическом наблюдении, для противодействия негативным тенденциям протекающих в нём. Одной из таких проблем является допинг. В статье рассматриваются процессы, связанные с оборотом допинга в индустрии спорта.

ABSTRACT

Sports as one of the most common types of social activity needs constant criminological observation, to counteract the negative tendencies of the proceeding. One such problem is doping. The article focuses on the processes related to trafficking of doping in the sports industry.

Ключевые слова: допинг, спорт, противодействие допингу в спорте, виктимилогические особенности, спортсмены-новички, спортивные врачи.

Keywords: doping, sport, anti-doping in sport, victimological especially athletes-beginners, sport doctors.

Одной из главнейших задач Российского государства является преодоление демографического кризиса и оздоровление населения. В свете последних лет ситуация меняется в лучшую сторону, о чём свидетельствуют данные Федеральной Службы Государственной Статистики [6]. Положительная динамика достигнута путём реализации различных государственных программ: сохранение и увеличение материнского капитала; снижения процентных ставок по ипотечным кредитам и т.д. Но важным толчком демографического прогресса в современной России, на наш взгляд, служит пропаганда здорового образа жизни и повсеместная популяризация физической культуры и спорта.

Безусловно, польза от физической культуры и спорта в оздоровлении человека очевидна. Но, как и любой другой вид социальной активности, спорт уязвим со стороны многих негативных явлений, в том числе, – процессов криминализации. Данные процессы многообразны (умышленная насильственная преступность спортсменов, подкупы судей и т.д.) и требуют тщательного рассмотрения каждого их них. В рамках данной статьи имеет смысл рассмотреть хотя бы одно из негативных явлений, которое дискредитирует спорт. Таковым является – допинг.

Допинг (англ. doping, от dope – давать наркотики [7]), фармакологические и другие средства, способствующие при введении в организм экстренной временной стимуляции его физической и нервной деятельности.

Влияние допинга на организм человека может быть весьма опасным. При неконтролируемом приеме этих препаратов возникают различные заболевания. Влияние анаболиков (разновидность допинга) на организм может проявляться в болезненных состояниях различной тяжести. На начальной стадии приема анаболиков у мужчин может наблюдаться увеличение полового влечения, но на следующих стадиях приема препаратов оно может перерасти в бесплодие и импотенцию. Также возможно поражение печени токсическими препаратами, содержащимися в анаболиках и как следствие – это ухудшение самочувствия, раздражительность и головные боли. При длительном употреблении влияние анаболиков на организм усиливается – добавляется полная интоксикация организма токсинами, которая наносит существенный вред здоровью. Истории известны случаи, когда из-за приёма допинга спортсмены умирали прямо на официальных стартах (датский велосипедист на Олимпийских играх 1960 [4]).

Современная концепция в области борьбы с допингом в спорте приведена в Антидопинговом Кодексе Всемирным антидопинговым агентством (далее – ВАДА). ВАДА каждый год издает запрещенный список препаратов для спортсменов и новые версии так называемых стандартов: международный стандарт для лабораторий, международный стандарт для тестирований и международный стандарт для оформления терапевтических исключений. С 1 января 2015 года вступила в силу новая версия Всемирного антидопингового кодекса ВАДА, согласно которой стандартный срок дисквалификации уже за первое нарушение спортсменом антидопинговых правил составит 4 года [9].

Как и во всех развитых государствах в России допинговые средства находятся в ограниченном обороте, и их незаконный оборот преследуется уголовным законодательством [1]. И всё же установленный государством запрет, не останавливает определённый круг лиц заниматься оборотом допинга в спорте.

Итак, попытаемся дать криминологическую оценку действиям лиц, действующих в сфере незаконного оборота веществ в индустрии спорта. В этой связи интересно рассмотреть деление профессиональных спортсменов, совершающих преступления, связанные с его непосредственной спортивной деятельностью, которое предлагает нам Алексеева А.П. [2] При разделении автор указывает на интровертный тип. К данному типу относятся профессиональные спортсмены, совершающие преступления с целью добиться желаемого результата путём искусственого повышения собственных возможностей. У интровертного типа между восприятием объекта и его собственным действием выдвигается его собственное субъективное мнение, которое мешает действию принять характер, соответствующий объективно данному. Интровертное сознание видит внешние условия и тем не менее выбирает в качестве решающей субъективную детерминанту. Этот тип руководствуется, стало быть, тем фактором восприятия и познания, который представляет собою субъективную предрасположенность, воспринимающую чувственное раздражение.

За последние время на соревнованиях международного, а также всероссийского уровня участились случаи выявления спортсменов принимающих допинг [5]. Оценивая ситуацию с юридической точки зрения, человек, принимающий запрещённое вещество, не может быть привлечён к уголовной ответственности, так как его действия не подпадают не под один состав преступления указанный в УК РФ. Также, согласно проведённому опросу, учитывая то, что главной целью приобретения и приёма допинга спортсменом является достижения высоких результатов в спорте, но никак ни его последующая перепродажа с целью извлечения прибыли, то следует исключить спортсменов «профессионального спорта» и «спорта высших достижений» из «списка» лиц действующих в сфере незаконного оборота веществ в индустрии спорта. Их роль в данных отношениях, с криминологической точки зрения, не носит преступный характер. Скорее здесь уместны некоторые виктимологические особенности их поведения [3, 8].

Что касается спортсменов-любителей, имеющих отношение к тому или иному виду спорта, то их роль в обороте допинговыми средствами достаточно велика. Как правило, начинающие спортсмены в первые же годы занятий спортом хотят стать чемпионами. Не имея достаточных физических данных, а также желания к трудной, долгой и непрерывной работе они прибегают к приёму различных запрещённых препаратов, с целью искусственного увеличения своих физических и умственных возможностей. Такой опыт не всегда увенчивается успехом, зато открывает возможности «подзаработать» на таких же как и они сами.

Следующая категория лиц действующих в спортивной сфере – это тренерский состав. Согласно проведённому социологическому опросу большая часть спортсменов, указали на то, что определённое значение в приёме ими допинговых средств, приходилось на рекомендации личного тренера. Конечно, существуют случаи, где мнение наставника является решающим в приёме допинга, но это носит консультативный характер, но никак не способствующий в приобретении запрещённых препаратов. Скорее это объективное мнение лица заинтересованного в результате. Следовательно, данные действия нельзя считать преступными. Эти деяния, вполне, можно назвать безнравственными и легкомысленными, так как под угрозу ставиться жизнь и здоровье спортсмена. Конечно же, некоторые тренера, особенно молодые, по аналогии с вышеуказанными «спортсменами-новичками», имеющие высокие амбиции, но не имеющие опыта, участвуют в добывании запрещённых препаратов своим воспитанникам, но это единичные случаи. И как показывает практика данная группа лиц, не задерживается в большом спорте надолго, так же как и их воспитанники.

Рассматривая тему допинга в спорте, определённый интерес представляет группа лиц, непосредственно участвующих в процессе восстановления спортсменов после долгих тренировок, спортивных травм и т.д. К ним относятся: спортивные врачи, психологи, массажисты и другие специалисты. Как показывает практика, данные лица по сравнению с другими представителями спортивной сферы более активно себя проявляют в действиях направленных на незаконный оборот допинговых средств в спорте.

Особо выделяются здесь спортивные врачи. Это связанно, прежде всего, с тем, что значительная часть рассматриваемой категории (чаще спортивные врачи) являются бывшими спортсменами, в силу различных обстоятельств, завершивших спортивную карьеру. Их опыт в спорте и «знания» в медицине приводит к убеждению о пользе допинга. Тем самым, они становятся источниками пропаганды способов повышения физических возможностей спортсменов искусственным путём. Порой, составленные такими лицами программы по приёму запрещённых препаратов сопровождаются, так называемой, «чисткой организма» (т.е. выводом токсических и иных веществ после «курса»), что, по их мнению, оправдывает полученный вред здоровью спортсмену от употребления допинга.

Безусловно, такой подход не может иметь место в современном мире, так как намеренное создание, даже малейшего риска для жизни и здоровья человека – недопустимы. Концепция физической культуры и спорта заключается в оздоровлении населения. Примером тому служат паралимпийцы, которые, имея существенные проблемы в здоровье, благодаря спорту, чувствуют себя полноценными, здоровыми людьми, т.е. спорт их оздоравливает. Конечно, иногда, занятия спортом приводят к временному ухудшению здоровья человека, так как спорт не мыслим без спортивных травм, но это всё издержки спортивной сферы, над устранением которых следует работать путём создания более эффективных защитных экипировок, усиления мер безопасности на спортивных объектах и т.д.

Таким образом, обобщая вышесказанное, следует отметить, что допинг в спорте – явление однозначно негативное, требующее постоянного криминологического наблюдения и нуждающееся в выработке мер противодействия, включая профилактику, борьбу и предупреждение оборота запрещённых веществ в спортивной индустрии.

Ссылки:

1. Уголовный кодекс Российской федерации от 13 июня 1996 г. №63-ФЗ. (в ред. от 5 мая 2014 г.) // Официальный сайт «Российская газета» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.rg.ru
2. Алексеева А.П. Личность профессионального спортсмена, совершающего преступления, связанные с его непосредственной спортивной деятельностью // [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://viperson.ru/wind.php?ID=637638
3. Варчук Т.В. Виктимологическое моделирование в криминологии и практике предупреждения преступности: монография. – М.. 2012.
4. Гик Е., Гупало Е. Спорт и допинг // Наука и жизнь. 2008. №1.
5. Громкие допинговые скандалы в российском спорте // Информациооное агенство «ТАСС» [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://tass.ru/info/2359215
6. Демография // Официальный сайт Федеральной Службы Государственной Статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/
7. Допинг // Официальная // Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Допинг
8. Квашис В.Е. Основы виктимологии. Проблемы защиты прав потерпевших от преступлений. – М., 1999.
9. Наказание за допинг ужесточили // Официальный сайт «Самарская газета» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://sgpress.ru/Sport_v_Samare/Nakazanie-za-doping-uzhestochili30846.html

ОСНОВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ВОПРОСА О КИТАЙСКОМ ДОГОВОРЕ КУПЛИ-ПРОДАЖИ

Фань Цзинчжао
Магистр курса 1, юр. Фак.
Дальневосточный Федеральный Университет

MEANINGFUL LEGAL STUDY ON CHINESE CONTRACT OF SALES

Fan Jingzhao, Master course 1, faculty of law, Far Eastern Federal University

АННОТАЦИЯ

Договор купли-продажи имеет очень важное место, это можно судить по тому, что он есть в первой части «Договорного Права Китайской Народной Республики». С развитием торговых отношений между Китаем и Россией, изучение договора купли-продажи Китая поучает особую актуальность. В данной статье рассматриваются содержание договора купли-продажа «Договорного права Китайской Народной Республики» и его основные аспекты.

ABSTRACT

The contract of sales has a very important status, and it can be judged from the fact that it is in the first part of «Chinese Contract Law». With the development of trade relations between China and Russia, the study of the contract of sale in China is necessary. This article discusses the contents of the sales contract in the «Chinese Contract Law» and some meaningful questions.

Ключевые слова: китайский договор купли-продажи, характер договора купли-продажи, электронные договор купли-продажи, форматированные условия, подразумеваемые условия, возможные риски в договоре продажи, действенность при распоряжении имуществом бесправно

Keywords: Chinese contract of sales, character of Chinese sales contract, electronic sales contract, standard form contract, implied terms, risks in the contract sales, the validity of the disposition about having no rights

«Общие положения гражданского права КНР» являются законом (в Китае отсутствуют кодификации законодательства), включающим институты и отдельные нормы, относящиеся к общей части гражданского законодательства: принципы гражданского права, лица (физические и юридические лица), сделки, представительство, общие положения о гражданских правах, гражданской ответственности и исковой давности, а также коллизионные нормы. 428 статии и 3 судебного толкования были в договорном праве.

Купли-продажи является наиболее распространенной формой в товарном действии и типичным обременительные договоры. По статьей 174 и статьей 175, когда другие возмезные договора не разработают закон, применяют закондоговора купли-продажи и когда договора не указаны в договоре обмена, также применяют закондоговора купли-продажи.[1]

Основные характеристики договора купли-продажи в Китае:

1. Договор купли-продажи является обременительный договорым. Суть договора купли-продажи--продавец передает в собственность предмета для покупателя, и покупатель заплатит цену. Это является важным элементом для продажи, что делает разницу пожертвование фаз контракта. Данные договора возмезные.

2. Договор купли-продажи является двусторонном договором. В договоре купли-продажи, покупатель и продавец имеют право на определенные права и возьмут на себя определенные обязательства. Договор купли-продажи является двустороним гражданского правового акта.

3. Договор купли-продажи является консенсуальном договором. С договора купли-продажи стороны могут договориться о создании намерении не поставить один из элементов для создания предмета договора.

4. Договоры купли-продажи, как правило, не вводите контракт. Формы торговли четко регулируются законом. Те типы ведения бизнеса, что не отвечают условиям, закрепленным в юридической базе государства, являются незаконными.

Стороны в договоре купли-продажи--продавец и покупатель. При нормальных обстоятельствах, владелец тоже продавец, но есть исключения (например, брокер, агент, интерес безопасности в людей, в народный суд и т.д.). Китая договорное право на продажу квалификации сторон не сделать специальный запрос. Таким образом, равноправными субъектами физических лиц, юридических лиц или других организаций могут быть договор купли-продажи какой-либо партии. Конечно, для некоторых специальных вещей для продажи предмета, закон также сопряжено с некоторыми ограничениями. Кроме того, юридические лица или другие организации, но у них есть бизнес-сферы ограничений.

Содержание договора купли-продажи--прав и обязательств китайской правоотношений. Самые основные права продавца--выплатить покупателю цену золота и достигнутый цена на золото в собственности; основные права покупателя--просить товар и принять собственности на товары. Право покупателя соответствующие обязательства продавца. И наоборот. Согласно законодательству, любое имущество - движимое или недвижимое - может быть использовано в качестве предмета договора купли-продажи.

Продажа предмета означает, что продавец товаров продается. Продажа предмета в широком смысле не только ссылкой на вещи, но и другие имущественные права, такие, как долг, интеллектуальной собственности и другие. Но продажа предмета в Китае в узком смысле (исключить имущественные право). Продажа предмета относится к необходимости встречаться с людьми в реальной жизни, быть в состоянии самостоятельно управляют человеческим свойством. В дополнение к правовой запрет или ограничение, любой предмет, будь то движимое или недвижимое, или особый вид материальной вещи, потребителю или непродовольственных материальных вещей, может быть использован в качестве предмета договора купли-продажи. В Китае, люди не могут покупать землю,-гору, реку и океан в договоре купли-продажи.

Основные и специальные виды договора купли-продажи в Китае:

1 . Продажа в рассрочку--Продажа в рассрочку - тип сделки, при которой оплата за приобретенные продукт или услугу осуществляется через определенное время.

Оплата продажи. Характеризуется тем, что при создание договора, продавец должен доставить предмет к покупателю и может рассрочить уплату в зависимости от стадии контракта.[2]

2. Образец продажа--известный также продажа образец в соответствии с показателями качества статьи и с учетом продажи отдельных образцов. Образец продажа покупатель не знает, образец имеет скрытый дефект, хотя предмет доставлен продавцом того же образца, покупатель все еще имеет право просить его доставку в соответствии с той же рода вещи, как правило, предметом стандартов качества.

3. Попробуйте торговать--также известный как тест продажа означает, чтобы продавец доставил предмет к покупателю, когда экспериментальный контракт, продажа покупателя решить, покупать в испытательный срок. Эта торговля является общим в продаже новых продуктов.

4. Аукцион--согласно китайскому законодательству в этой сфере, является открытая торговля конкретными товарами или правом собственности на что-либо.

5. Продажа недвижимости--продажа жилья относится к жилищной собственности в соответствии с договором продавец будет передана покупателю, если покупатель платит цены на золото договоров купли-продажи. Разница между ценой продажи жилья и общего договора купли-продажи этого дома принадлежали права покупки недвижимости.

Специальные проблемы в тоговоре купли-продажи:

1. Подразумеваемые условия

Классификация основана на подразумеваемых условиях, эти условия разделены на три категории:

Первый, подразумеваемых законом статьи. Второй, на самом деле, подразумеваемые условия. Третьий, на обычных условиях подразумеваемых. Первый метод является законом подразумеваемые условия, второй и третий подразумевается условиями. С быстрым развитием рыночной

экономики Китая, растущее число споров по контрактам, учебных подразумеваемых условий большое значение. Но ученые, занимающиеся обсуждением юридической сферы, еще не пришли к консенсусу относительно эффективности применения некоторых положений договорного права.[3]

2. Принцип обстоятельств изменении

«Обстоятельства» относится к различным объективным условиям окружающей среды и создания, например, войны, экономического кризиса и основные корректировки социальной политики. «Изменение» относится к окружающей среде или, на основании которого была создана контракт патологические изменения. В 2009 году Китайский Верховный Народный Суд обнародовал «толкование применяемых «Китайская Народная Республика Закон Контракт(II)».» Статия 26 определял принцип обстоятельств изменении. Данный принцип для решения сегодняшней сложной общества, особенно из-за финансового кризиса привели к социальной напряженности. С тех пор принцип обстоятельств изменении официально признан китайским судебной системы,

Хотя оно не было включен в «Общие положения гражданского права КНР», но данное хорошее начало.

3. Форматированные условия

Условия формате «обоюдоострый меч». Чтобы максимизировать эффективность своей стоимости, препятствуя его негативное влияние, защищать законные права и интересы, законодательство Китая «Договорное право». Статья 39, Статья 40 и Статья 41 указывают обязательства производителей, типы неэффективных терминов и принципы объяснении при спорах - правильный вариант предложения. Китая «договорное право» Статья 39, пункт 1, отражает принципы честности и справедливости кредитной гражданского права. «Договорное право» Статья 40 отражает принцип законности и справедливости оригинального контента от предоставления представлены неверный формат может быть подведены в трех типах условиях.

4.Электронные договор купли-продажи

Китай «Электронная Закон Подпись» обеспечивает: сообщение данных относится к электронных, оптических, магнитных или аналогичных средств для создания, отправки, получения или хранения информации. Электронные контракты - две или более стороны контакт через сетевой технологии означает установить электронную форму, чтобы достичь, изменения и прекращения гражданских прав и обязанностей.[4]

Традиционный способ заключения договора, как правило, подписан или подпись, сторонами договора, в то же время в том же месте таким образом заключать договоры, чтобы облегчить идентификацию истинной идентичности договаривающихся сторон. Такое поведение может быть подтверждено контракт реальные намерения сторон. Тем не менее, электронный контракт вступил в сети, потому что нет традиционной файлы бумаги, вы должны полагаться на технологии электронной подписи. Китай «электронная подпись закон» об электронных подписях и подлинности были четко определены, проверить электронную поставщик услуг службы подписи находит важную роль в вопросе срока действия электронных контрактов. Тем не менее, служба также сталкивается с потенциальными рисками.[5]

5. Возможные риски в договоре продажи

«Риск» является показателем непредвиденных убытков. В то же время стороны не несут никакой ответственности за свои поступки. Кража, пожар, авария, утечка, воздействия влаги, тепла, плесени, все это примеры случаев, в которых стороны не несут ответственности. В Китае умышленно или из-за не понимания ситуации, пока не существует закона, который бы рассматривал эти вопросы. Когда в договоре купли-продажи передача рискапредмету является чрезвычайно важным вопросом, потому что это связано с жизненными интересами сторон.

6. Действенность при распоряжении имуществом бесправно

В реальность люди, которые не наделенное правом распоряжения часто создают конфликты. В договорном праве статья 151 установит если покупатель при заключении договора знал или должен был знать о правах третьего лица на передаваемую вещь, продавец не несет обязательств, предусмотренных статьей 150 настоящего закона. Но в реальности очень трудно применить данную статью, потому что продавца принимают бремя доказательства.

Современные китайские законодатели активно заимствуют передовой мировой опыт и концепции в области граждансгового права. Тем самым создается тесная связь китайского права и права других стран. Развития договорного права требует от законодателей продолжения работы по реформированию проанализированной в статье сферы правового регулирования.

Список литературы

1. Иао Хуанцзи, Цен Янфы.: «Много вопросов о договоре купли-прадажа»,Джецзян Науяный Издательство, 2002,(6):83-88(姚 ┌ ┌, ┌ ┌ ┌ . ┌┌合同 若干法律┌┌┌究 [J] . 浙江社┌科┌, 2002，(6)：83 - 88．)

2. Ли Цануы:«60 лекции гражданского права››,Народный Суд Издательство,М.,Пекин,2010.(李建伟 . 关于民法的60节课［M］. 北京: 人民法院出版社，2010。)

3. Ван Лимин.: «Важные содержании о договоре и пример случая(общая часть)»,Китайский Народ Университет Издательство,М.,Пекин,2014.(王利明 .合同法要义与案例析解（总则）[M].北京：中国人民大学出版社，2014。)

4. Ван Лимин, Фаен Шаокун, Ван Иь.: «Договор право»,Китайский Народ Университет Издательство,М.,Пекин,2015.（王利明 、房绍坤、王轶著：《合同法》，第13页，2015年，中国人民大学出版社。）

5. Лу Джунмы, Лю Цзанзин: «Создать системе договорного права»,// Китайское юридическое собрание--2012. 2012. № 2.（吕忠梅，刘长兴. 构建环境合同制度 [A]. 适应市场机制的环境法制建设问题研究——2012 年中国环境资源法学研讨会论文集（第二册）[C].2012 年。）

FILOLOGIA | ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОГНИТИВНО-МАТРИЧНОГО АНАЛИЗА СКАЗОЧНОГО ДИСКУРСА (на материале русских и французских фольклорных сказок)

Евгения Абышева,
Тюменский государственный университет,
кандидат филологических наук,
кафедра иностранных языков и
межкультурной профессиональной коммуникации

COGNITIVE MATRIX ANALYSIS OF THE FOLK-TALE DISCOURSE (based on the material of the Russian and French folk-tales)

Yevgeniya Abysheva, Tyumen State University, candidate of philology, Associate professor of the Foreign languages chair for the Humanities

АННОТАЦИЯ

В настоящей статье описываются когнитивно-понятийные области сказочного дискурса. В результате сопоставительного анализа русских и французских сказок автор приходит к выводу о том, что не смотря на схожесть некоторых стилистических черт, выявленные концептуальные области наполнены разным содержанием, поскольку сказки в полной мере отражают культурную идентичность народности.

ABSTRACT

In this article the author describes cognitive fields of a folk-tale discourse. The comparative research of the Russian and French folk-tales leads to a conclusion that although there are some common stylistic features, these folk preserve some peculiarities. This can be explained by the fact that folk-tales reflect cultural expectations and assessments of its people.

Ключевые слова: когнитивная матрица, сказочный дискурс, концептуальная область, стилистические характеристики

Key-words: cognitive matrix, folk-tale discourse, conceptual fields, stylistic characteristics and peculiarities

В настоящее время сказочный дискурс всё более привлекает внимание исследователей. Объясняется это тем, что с одной стороны, в сказках ярко представлена национальная психология: многообразные формы поведения и взаимоотношений людей, между которыми, вполне естественно, возникают и преодолеваются конфликтные ситуации. С другой стороны, жанр сказки обладает собственной спецификой: структура сказки проста и универсальна, текст её становится знаковым и узнаваемым, что приводит к тому, что сами процессы межкультурной коммуникации реализуются не в полной мере без знания фольклорных текстов. Данное обстоятельство и определило актуальность нашего исследования.

Цель настоящей работы – представить основные компоненты когнитивной матрицы сказочного дискурса на примере русских и французских фольклорных сказок. Таким образом, наша задача сводится к выявлению и описанию концептуальных полей сказочного дискурса (на основе лингвокогнитивного анализа изучаемых текстов), а также к сопоставительному анализу полученных данных на материале русского и французского языков.

Материалом нашего исследования послужили следующие корпусы сказок:

1) Афанасьев А. Н. Народные русские сказки [2];
2) Cosem Michel Contes Traditionnels des Pyrénées [8].

Сегодня уже не вызывает сомнений тот факт, что сказка – явление многоаспектное, объединяющее в себе множество контекстов осмысления. А значит, наши знания о сказке не могут быть представлены в виде простого набора обязательных и факультативных характеристик. Это знание матричного формата. Под когнитивной матрицей мы, вслед за Н.Н. Болдыревым и Н.Н. Алпатовым будем понимать «систему взаимосвязанных когнитивных контекстов» [5, 5], или областей концептуализации объекта.

Полагаем, что в качестве основы для описания концептуальных областей сказочного дискурса могут послужить функции действующих лиц сказки, выявленные В.Я. Проппом [7, 98], так как с их помощью можно детально восстановить весь ход сказочного действа.

Итак, основополагающими концептуальными областями сказочного дискурса на наш взгляд, являются:

1. Начальная ситуация (положение равновесия) – это исходная точка, в которой силы, которые в дальнейшем окажутся противоборствующими, уравновешены.

Начальная ситуация как в русских, так и во французских сказках, лингвистически представлена в формулах зачина: Жил себе дед да баба («Волчий хвост»); Жили-были … («Генеральская жена и купеческий сын»); Жил-был поп («Добрый поп», «Жадный поп», «Поп-ворожейка») ; Il était une fois un homme qui avait trois fils («La vieille» – «Старуха»); Jadis une jolie jeune fille avait l'habitude d'aller dans la forêt («Jean de l'Ours» – «Жан-медведь»); Il y avait une fois une pauvre veuve … («Le Bécut» – «Людоед»).

Таким образом, на данном этапе особых различий между русскими и французскими фольклорными сказками не наблюдается. Вероятно, это объясняется тем, что наличие сказочных формул зачина можно отнести к обще-стилистическим характеристикам сказочного дискурса.

2. Возникновение недостачи. Исходная ситуация равновесия нарушается. Герой начинает испытывать недо-

статок, потребность в чём-либо, и это вынуждает его действовать.

Заметим, что в русских сказках ситуация недостача чаще всего сопряжена с обманом: … лисичка свернулась калачиком и лежит на дороге. Дед слез с воза, подошёл к лисичке, а она не ворохнётся, лежит себе как мёртвая; А лисичка собрала всю разбросанную по дороге рыбу в кучку, села и ест себе. Навстречу ей идет волк: «Здравствуй, кумушка!» — «Здравствуй, куманек!» — «Дай мне рыбки!» — «Налови сам, да и ешь». — «Я не умею». — «Эка, ведь я же наловила; ты, куманек, ступай на реку, опусти хвост в прорубь — рыба сама на хвост нацепляется, да смотри, сиди подольше, а то не наловишь» (Волчий хвост).

В сказке «Генеральская жена и купеческий сын» два купца решают проверить своих жён, что и приводит к нарушению ситуации равновесия: «Послушай, брат! Давай сделаем пробу, чья жена лучше мужа любит». – «Давай».

В сказке «Добрый поп» происходит подмена понятий, что и провоцирует конфликтную ситуацию. Поп, желая казаться добрым, решает за раз накормить работника завтраком, обедом и ужином. Но за маской доброты скрывалась лишь жадность и желание сэкономить:

-Все равно, свет, - говорит поп работнику, - давай заодно и поужинаем, и заночуем в поле-завтра раньше на работу поспеем.

-Давай, батюшка!

Попадья подала им ужинать. Они хлебнули раз-два и встали из-за стола. Работник схватил свой армяк и собирается вон.

-Куда ты, свет? – спрашивает поп.

-Как куда? Сами вы, батюшка, знаете, что после ужина надо спать ложиться.

Пошел в сарай и проспал до света. С тех пор перестал поп угощать работника зараз завтраком, обедом, полдником и ужином.

С подменой понятий мы сталкиваемся и в сказке «Жадный поп», в которой поп призывает нищего солдата воровать(!), чтобы заплатить за исповедь: … Ты про эдакий случай хоть украдь что да продай, а священнику принеси, что подобает; заодно уж перед ним покаешься и в том, что своровал; так он все тебе грехи отпустит.

В сказке «Поп-ворожейка» герой испытывает материальные затруднения, вызванные злоупотреблением алкоголем: Пропили сначала дьячково имение, а после промотали и батьково.

Во французских сказках, действовать героев заставляют чаще всего материальные затруднения: Voici qu'un jour ils se présentèrent à lui tous les trois, lui disant qu'ils voulaient s'en aller de par le monde y chercher fortune (La vieille); Je veux aller chercher fortune. Mère, je veux aller au pays des Bécuts, ramasser des cornes d'or, des cornes de boeufs et de moutons (Le Bécut).

В сказке Jean de l'Ours героиня вынуждена бороться за свою свободу: … la mère lui racontait ce qui était arrivé et combien parfois elle se trouvait malheureuse d'être réduite au rang de bête. Enfin, le jour vint où Jean fit basculer la pierre et prenant la main de sa mère, ils s'enfuirent à toutes jambes. L'ours les appela, pleura même, mais rien n'y fit. Jean et sa mère allèrent dans le monde des hommes.

Таким образом, мы приходим к выводу о том, что если в русских сказках недостача чаще всего вызвана обманом и подменой понятий, то во французских сказках герои чаще испытывают материальные затруднения и борются за свою свободу. Вероятно, это объясняется географическими особенностями: Пиренеи – горный, небогатый регион. Его обитателям приходится много работать, чтобы выживать [3, 40]. Но эти условия и заставляют их ценить собственную свободу и независимость.

3. Концептуальное преодоление[2] . На данном этапе необходимо выяснить, какими способами разрешается конфликтная ситуация и ликвидируется недостача.

В русских сказках концептуальное преодоление происходит прежде всего за счёт ума и хитрости героя: Солдат пошел прочь и думает; что мне с попом делать? Глядит, а около крылоса[3] стоит поповская палка, а на палке висит бобровая шапка. «Дай-ка, - говорит сам себе, - попробую эту шапку утащить» (Жадный поп); -Ты ступай воровать, а я буду ворожить. Коли что украдешь- мне прямо и сказывай, где спрячешь, а я буду отгадывать. Вот мы и поправимся. -Ну, хорошо (Поп-ворожейка).

Иногда ситуация разрешается благодаря удачному стечению обстоятельств, которое в сказочном дискурсе воспринимается не иначе как чудо: А самому князю жалко стало денег. Вот он изловил молодого жаворонка, принес в горницу и посадил под блюдо, и говорит попу: «Ну-ка, ворожея, отгадай, что под этим блюдом? Коли отгадаешь, твоя будет и другая куча золота, а не отгадаешь,-и прежнюю назад возьму». Поп вздохнул и проговорил про себя: «Вот когда попался. Жаворонок [4] « (Поп-ворожейка).

Таблица 1

Оригинал	Перевод [5]
- Et toi, maudite vieille, tu vas me dire ce que tu as fait de mes frères. La vieille se met à crier : - Au secours, pauvre de moi ! - Si tu ne le dis pas, je te tue. Quand la vieille sent la pointe de l'épée sur sa poitrine, elle lui dit toute tremblante : - Venez, nous les trouverons.	- А ты, проклятая старуха, ты мне скажешь, что ты сделала с моими братьями Старуха начала кричать: -На помощь! Помогите мне! -Если ты мне не расскажешь, я тебя убью Когда старуха ощутила на себе удар копья, она сказала дрожащим голосом: -Пойдём, мы их найдём.

[1]См. диссертацию Е.М. Абышевой [1, 171]
[2]Под термином концептуальное преодоление Н.Н. Белозёрова понимает разрешение противоречия, представленного в концептуальной оппозиции [4, 115]
[3]крыльца
[4]Прозвище попа
[5]Перевод наш – Е.М. Абышева

Во французских сказках концептуальное преодоление может происходит за счёт магических знаний: герой на интуитивном уровне осознаёт, что именно эта старуха явилась причиной несчастий, произошедших с его братьями, и именно поэтому он даёт ей отпор. Механизмом концептуального преодоления во французских сказках могут служить и христианские ценности. Героиня сказки LE BECUT, по совету матери, всегда держала при себе серебряный крестик (petite croix d'argent), который в итоге и спас ей жизнь. Она знала множество молитв (La jeune fille savait force belles prières …), а мать больше всего переживала о том, что в стране великанов и людоедов нет ни церквей, ни священников (Là, il n y a ni prêtres, ni églises, ni cimetières).

Итак, в русских сказках основными механизмами концептуального преодоления являются ум и хитрость героев, а также удачное стечение обстоятельств. Во французских – магические знания и превалирование христианских ценностей. Отметим при этом, что в контексте сказочного дискурса все вышеназванные механизмы рассматриваются сквозь призму чудесного.

4. Когнитивный диссонанс. Данное концептуальное пространство представляет собой антипод предыдущего, поскольку в сказках встречаются и такие ситуации, когда недостача не восполняется (не ликвидируется), а конфликт не преодолевается (не разрешается).

Например, в сказке «Волчий хвост» когнитивный диссонанс наступает в следствие того, что в выигрыше оказывается трикстер[6] : Волк пошел на реку, опустил хвост в прорубь; дело-то было зимою. Уж он сидел, сидел, целую ночь просидел, хвост его и приморозило; попробовал было приподняться: не тут-то было.

Во французской сказке LES FEES («Феи») когнитивный диссонанс вызван прежде всего нарушением запрета. Пастух дважды нарушил запрет своей жены, бывшей феи, никогда не называть её безумной, чем вернул её в прежнее заколдованное состояние и никогда больше её не увидел. Oh ! la folle, s'écria-t-il ; est-il possible qu'un acte aussi extravagant ait pu entrer dans ta pensée!

Таким образом, в данной статье были выявлены общие структурные и стилистические черты сказочного дискурса. Были описаны концептуальные области русских и французских сказок, которые, как выяснилось, наполнены различным содержанием. К примеру, как в русских, так и во французских сказках концептуальное преодоление оказывается сопряжённым с концептосферой чудесного. Но, если эту концептосферу в русских сказках составляют такие концепты, как УМ, ХИТРОСТЬ, то во французских – МАГИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ, ИНТУИЦИЯ, ХРИСТИАНСКИЕ ЦЕННОСТИ.

Будучи продуктом народного творчества, сказка не может не отражать его культурные особенности, ценности и устремления. Герои как русских, так и французских сказок путешествуют по свету в поисках материального благополучия. Христианские же ценности отчётливее представлены в пиренейских сказках, что, по всей видимости объясняется ранней христианизацией данного региона (III век н.э.).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абышева Е. М. Концептуальные инверсии: концепт «чудо» (на материале русских и ирландских пословиц, поговорок и сказок) – КД. Тюмень, 2008. – 222 с.
2. Афанасьев А. Н. Народные русские сказки [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.feb-web.ru/skazki/texts/af0/.html. Последнее обращение: 17.03.2015
3. Белая Г. В. Лингвострановедческий и аксиологический аспекты французской фольклорной сказки // Вестник МГУ, 2001. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация № 2. – С. 32-41
4. Белозёрова Н. Н. Концептуальное преодоление // Вестник Челябинского государственного университета, 2014. № 6 (335). Филология. Искусствоведение. Выпуск 88. – С. 114-118
5. Болдырев Н. Н., Алпатов В. В. Когнитивно-матричный анализ английских христианских топонимов // Вопросы когнитивной лингвистики, 2008. №4 – С. 5-14
6. Мелетинский Е. М. Мифологический словарь – М.: Советская энциклопедия, 1991. – 734 с.
7. Пропп В. Я. Морфология волшебной сказки – М.: Лабиринт, 1998. – 189 с.
8. Cosem Michel Contes Traditionnels des Pyrénées. – Milan. – 1991. – 166 p.

[6] Существо, совершающее противоправные действия или, во всяком случае, не подчиняющееся общим правилам поведения [6]

ПРИНЦИП ИНВЕРСИИ КАК КОНЦЕПТООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР

Лисник Марина Владимировна
кандидат филологических наук,
доцент кафедры иностранных языков,
Ивановская Государственная Медицинская Академия

INVERSION PRINCIPLE AS A CONCEPT FORMING FACTOR

Lisnik M.V., candidate of philological science, associate professor of the department of foreign languages, Ivanovo State Medical Academy

АННОТАЦИЯ

В данной статье раскрывается содержание понятия «инверсия»; впервые предпринимается попытка систематизации теоретических исследований, посвященных проблеме инверсии; составлена системная классификация различных типов инверсии (по форме и содержанию; по синтаксической структуре предложения; по идейному замыслу произведения; по его идеологической направленности). Основное внимание в статье уделено рассмотрению явления инверсии и его концептообразующей функции применительно к художественному произведению.

ABSTRACT

«Inversion» notion content is revealed in the article. The first attempt to systematize theoretical researches devoted to inversion problem, to classify different types of inversion (according to the form and content; to the syntactical structure of the sentence; to the basic idea of the work of fiction, to its ideological orientation) is made. The special attention is paid to the inversion phenomenon and its concept forming function examination with reference to the work of fiction.

Ключевые слова: диалектика бытия; изменчивость вещей; смыслообразование; «потрясение привычных форм»; авторская ирония; изменение характера.

Key words: dialectics of being (existence); changeability of things; sense formation; «upheaval of habitual forms»; authorial irony; character change.

По справедливому замечанию польского писателя-фантаста Станислава Лема, «литература – это обычно семантическое воздействие» [7, с.330].

Именно с точки зрения процесса своего «семантического воздействия» литературное творчество и привлекает своих исследователей, имеющих тен-денцию обращаться «к тем элементарным операциям», лежащим в основе формирования семантического воздействия литературы и являющимся «главнейшими формообразующими принципами», «реализованными как на структурном, так и на сюжетном уровне» художественного произведения [7, с.278; 3, с.110].

Одной из таких «элементарных», на первый взгляд, операций, создающих семантическое воздействие литературного произведения, является прием инверсии, вариантом чего становится «изменение» [7, там же].

Подчеркивая важность принципа инверсии, несмотря на его кажущуюся простоту, в литературном произведении и исходя из тезиса о том, что процесс формирования семантического воздействия осуществляется посредством языка, мы считаем целесообразным процитировать мысль французских историков, специалистов по древнегреческой цивилизации, Жана-Пьера Вернана (Jean-Pierre Vernant) и Пьера Видаль-Наке (Pierre Vidal-Naquet) о роли явления инверсии в языке: «Человеческий язык инвертируется, когда посредством него говорят Боги» [18, 1].

Сам термин «инверсия» не новый. Использование данного понятия мы находим в разных областях человеческого знания. Тем не менее, изучение феномена инверсии в литературном творчестве остается до сих пор актуальным. Во-первых, инверсия является одним из важнейших способов организации структуры произведения (на сюжетно-композиционном и лексико-синтаксическом уровнях), а также одним из способов «смыслопорождения» или концептообразования (если исходить из определения концепта как «акта схватывания смыслов в единстве речевого высказывания», как формирования «единой точки зрения на тот или другой предмет») авторского текста, то есть прием инверсии в произведении способствует зарождению «мысленных операций» в сознании читателя. Инверсия подводит читателя к постижению авторского мировоззрения, основной идеи произведения, к пересмотру привычных идей, понятий и ценностей. Во-вторых, отсутствует системное исследование научных работ, посвященных изучению явления инверсии именно в литературном твор-честве, а также не выработана четкая философская база явления инверсии.

В фокусе настоящего исследования - рассмотрение феномена инверсии и его концептообразующей функции в различных областях человеческого знания: лингвистической, литературоведческой, философской, социологической, искусствоведческой.

В связи с обозначенной целью были поставлены следующие задачи ис-следования: теоретический обзор научной литературы, посвященной исследованиям понятия инверсии; детальное рассмотрение феномена инверсии как литературоведческой категории; составление классификации типов инверсии; обобщение полученных данных.

В какой бы области человеческого знания ни рассматривалось понятие инверсии, за ним признается одна общая характеристика, определившая данное понятие, - изменение привычного положения вещей.

Наиболее ранние определения феномена инверсии (1955, 1989) встречаются в отечественных словарях и справочниках литературоведческих терминов, составители которых определяли инверсию, скорее, как лингвистический феномен, как «фигуру» или «оборот речи», «заключающийся в своеобразной расстановке слов в грамматическом

предложении, нарушающей обычный порядок: подлежащее – после сказуемого, определение – после определяемого слова, отрыв эпитета от определяемого слова и т.п.» [13, 55] или как «нарушение последовательности речи» [9, 61]. Составители опирались при этом на латинское происхождение данного термина от «inversio» - перестановка. Основную функцию такой фигуры речи литературоведы видели в выделении инвертируемых слов, в придании речи своеобразия и большей выразительности [там же].

Примерно в тот же период трактовка инверсии как чисто лингвистического феномена дается и во французских словарях. Так, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française par Paul Robert (1967) трактует инверсию как «déplacement d`un mot ou d`un groupe de mots par rapport à l`ordre normal ou habituel de la construction» / «перестановка слова или словосочетания в противовес нормальному или привычному порядку конструкции» (перевод с фр. здесь и далее – автора М.Л.) [19, 932]. В словаре дается разделение инверсии на простую («simple»), «когда подлежащее ставится после глагола», и сложную («complexe»), «при которой подлежащее остается перед глаголом и повторяется после него в форме личного местоимения» [там же]. Подобную трактовку мы находим и в Dictionnaire de linguistique (1973), где инверсия определяется как «языковое явление, посредством которого происходит замена привычного порядка слов в предложении». Авторы словаря выделяют инверсию «факультативную» («inversion facultative»), «эмфатическую» («inversion emphatique»), имеющую целью выразительность речи, и «обязательную» («inversion obligatoire»), употребляющуюся в сложном предложении с придаточным относительным или в вопросительном предложении [16, 269].

Даже более поздние издания отечественных словарей литературоведче-ских терминов предлагают описание инверсии лишь как «фигуры речи», не рассматривая данное понятие как принцип, организующий структуру и идейный замысел произведения [4].

Сравнительное исследование особенностей инверсии как речевого явле-ния мы встречаем в статье французского исследователя Франсиса Корниша. Автор сравнивает синтаксические, семантические и речевые особенности кон-струкции, определенной им как «локативная инверсия» («l`inversion locative»), в трех языках: французском, английском и итальянском. Синтаксические и семантические свойства данной конструкции автор рассматривает как зависимые от внешнего речевого удобства, разделяя при этом «локативную инверсию», то есть обусловленную ситуацией общения, на «тяжелую инверсию» («l`inversion lourde»), заключающуюся в перестановке подлежащих с осложненной синтаксической структурой, и «легкую инверсию» («l`inversion légère»), то есть не осложненную синтаксически [15, 108].

О «формальной синтаксической инверсии» мы находим упоминание в статье более поздних отечественных исследователей Н. В. Беляк и М. Н. Виролайнен, анализирующих развитие принципа инверсии применительно к художественному произведению, а именно - к структуре и сюжету трагедии «Моцарт и Сальери». В трактовке данных исследователей мы обнаруживаем расширение функциональной роли инверсии в художественном произведении: это уже не просто фигура речи, служащая выражению экспрессивности («нет правды – правды нет»), а экспозиция главного идейного конфликта произведения, развивающегося в противопоставлении правды и неправды (здесь и далее курсив мой – М.Л.) [3, 110-111]. То есть инверсия организует не только структуру, но и основную идею произведения, авторскую концепцию.

Под инверсией исследователи понимают «форму, фиксирующую диалектику отношений противоположных полюсов мира». Инверсия «выражает единство противоположностей и любые виды их взаимодействия – от механической перемены мест до полной качественной трансформации. Фигура инверсии позволяет совмещать диалектическое и антиномическое построение» [3, 121].

Здесь мы приблизились к рассмотрению понятия инверсии в философ-ском контексте. И в этом случае понятие и принцип инверсии действительно, пожалуй, базируются на философии диалектики бытия по Гераклиту, а то и даже по Кратилу, по преданию последователю Гераклита. Все существующее, по Гераклиту, постоянно переходит из одного состояния в другое: «Всё течет!», «В мире нет ничего неподвижного: холодное теплеет, теплое холодеет, влажное высыхает, сухое увлажняется». Возникновение и исчезновение, жизнь и смерть, рождение и гибель – бытие и небытие – связаны между собой, обусловливая и переходя друг в друга. Мысль о перетекании явлений бытия в свои противоположности, то есть об их инвертировании, встречается и у Кратила, признававшего всеобщую изменчивость вещей: ни о чем ничего нельзя утверждать, ибо всё течет; скажешь о человеке что-то хорошее, а он уже утек в грязь дурного [12, 30].

Похожее, философски-психологическое, понимание явления инверсии, как неотъемлемого свойства человеческой психики и человеческого бытия, мы обнаруживаем в статье А.С. Ахиезер, автор которой полагает, что «инверсия пронизывает всё поведение человека, является одним из необходимых элементов объяснения механизмов индивидуального и массового поведения, скрытой пружиной исторических событий». Исследователь считает инверсию «структурообразующим фактором формирования мифологии, содержания массового сознания, а также философских систем». По мнению А.С. Ахиезер, «наиболее ярким примером теоретической, элитарной трактовки инверсии является манихейство, а также доведенная до крайности концепция классовой борьбы, отрицающая ценность и реальность целостного мира». Свое понимание инверсии, как смыслообразующего фактора в сознании индивида, в сознании общества, исследователь отразил в следующем определении: «Инверсия – элементарная логическая клеточка мышления, смыслообразования, деятельности, социальных изменений». Исследователю так же не чуждо наблюдение диалектического характера явления инверсии в социокультурном контексте: «По логике инверсии каждое явление – оборотень, то есть способно, прикоснувшись к противоположному полюсу, стать своей противоположностью, превратиться из добра в зло, из человека в животное и т.д., подменяя один полюс другим. Например, инверсия является переходом от оценки данного человека как друга,

воплощения добра, к его оценке как врага». В данном социокультурном контексте А.С. Ахиезер подразделяет инверсию на «прямую» и «обратную»: «Обратная инверсия возникает в результате роста внутренних противоречий, конфликтов в процессе прямой инверсии» [2, 116-120].

Феномен «обратной инверсии» подвергался рассмотрению и исследова-нию также и автором настоящей статьи, применительно к сфере художествен-ной литературы, в частности к анализу явления лингвоментальной интерференции в области литературно-художественного билингвизма. Явление «обратной инверсии», по определению А.С. Ахиезер, было определено нами как феномен «деинвертирования» [8, 75-89].

Прежде чем перейти к обзору действия принципа инверсии применительно к художественной литературе, мы коснемся, с целью более глубокого понимания сути этого явления, некоторых упоминаний об использовании и действии данного принципа в искусстве вообще. Французские авторы «Риторики Искусств XVIII» (Rhétoriques des Arts XVIII), задаваясь такими вопросами, как «Что фундаментально важного содержит в себе простой жест инвертирования?», «Что связывает инверсию и творчество?», «Как можно рассматривать инверсию: как один из основных приемов смыслопорождения в искусстве или один из основных процессов зарождения творческой мысли?», приходят к утверждению, что «именно прием инверсии привлекает внимание, не оставляя никого равнодушным», «его можно встретить в любой форме художественного или интеллектуального творчества». Исторически, считают французские исследователи, инверсия – или переворачивание – влечет за собой новый взгляд на вещи и становится движущей силой современности, так же, как и творчества. Например, перевернутая картина Кандинского «создает абстракцию» [17].

Поскольку инверсия, по мнению исследователей, лежит в основе изображения, картины либо художественного произведения, то она же и формирует эстетическое мировоззрение смотрящего, слушающего или читающего. Именно приему инверсии, в его кажущейся простоте, свойственно «переключать режим смысла», «переворачивать перспективы, как и раз и навсегда установленные явления либо понятия». В этой своей функции принцип инверсии может рассматриваться не только как средство, но и как цель искусства [там же].

Как видим, сама трактовка функциональной роли принципа инверсии в искусстве носит оксюморонный характер, соединяющий, казалось бы, несоединимые явления: «средство» - «цель». Та же мысль прослеживается и в риторическом вопросе одного из авторов Риторики Ж.-П. Кометти (J.-P. Cometti): «Не имеют ли непреодолимые противоречия в искусстве своей целью создание инверсии, которая, в свою очередь, не только порождает эстетическое удовольствие, но и воздействует на основную идею произведения?» [там же].

Широкое распространение прием инверсии, как концептообразующий фактор, получил и в литературно-художественном творчестве. Так, Пьер Жинези (Pierre Ginésy) заметил «поразительное сходство» между «разрезанием и повторным воссоединением, производимым с некоторыми из своих картин Паулем Клее» и «трансформациями в мифах», мотивы и образы которых легли в основу многих литературных произведений [18, 7]. В данном случае речь идет об индейских мифах, ставших объектом тщательного исследования французским этнографом, культурологом, создателем школы структурной антропологии Клодом Леви-Строссом.

За мифами Леви-Стросс признавал общую ключевую особенность-понятие – «преобразование» («transformation»). В своей работе «La voie des masques» («Путь масок») ученый утверждал, что «мифы, наподобие масок, являются не тем, что они изображают, а тем, что они преображают. То есть совсем не тем подчас, что лежит на поверхности» [18, 4]. Например, Леви-Стросс приходит к выводу о том, что частое появление в мифах увечных, покалеченных персонажей приводит к следующей инверсии: их увечье оборачивается, в конечном счете, не наказанием, а даром для них. Так, в одном из мифов герой становится калекой, но показывает себя опытным и даже способным на чудеса охотником; будучи одноногим, он двигается быстрее, чем двигался бы, имея обе ноги [там же].

Здесь, возможно, представляется уместным вспомнить тезис о «парадоксальной диалектике добра и зла, через которую обнаруживает свою творческую силу зло: добро осуществляется лишь через зло, и зло предстает как конструктивное начало <…>» [5, 196]. Подобное миросозерцание выражал и Ф. Ницше, для которого добро всего лишь добропорядочно по причине жизненной слабости его носителей, зло же – энергично, целеустремленно, аристократично. В древности взгляды о несостоятельности того, что принято считать добром, высказывали уже софисты [там же, 195].

Так же и в мифе выражается мысль о взаимосвязи добра и зла, о взаимоперетекаемости одного в другое: то, что в традиционном понимании является злом (искалечение человека), оборачивается для самого искалеченного благом. В метафорически-обобщенном понимании это может также означать, что человек, лишь претерпевая страдания, проходя через невзгоды и испытания, становится сильнее, мудрее, опытнее.

С другой стороны, забегая вперед, следует отметить, что в литературных произведениях нередки примеры инверсионной трансформации категории добра, представленного каким-либо конкретным благодеянием. Добро в данных случаях выступает как деструктивное, разрушительное, начало. Так, в сборнике фантастических преданий Клиффорда Саймака «Город» рассказывается о том, что человечество, в далеком будущем, нашло, наконец-то, способ решения противоречий без насилия и убийства, обретя при этом долгожданное взаимопонимание. Результатом такого блага стало полное исчезновение человека с лица Земли.

Вообще, принцип инверсии добра в свою противоположность лежит в основе практически всех антиутопий. Действует этот принцип следующим образом: в начале произведения предлагается какой-либо рецепт всеобщего счастья, в конце – показаны отрицательные, даже трагические, последствия этого рецепта. Так посредством инвертирования (развенчания) определенных идей, понятий,

представленных в начале произведения как эталонные – идеи Добра, Взаимопонимания, Счастья – автор заставляет работать мысль читателя в обратном направлении, формировать противоположную точку зрения, иную систему взглядов и ценностей и давать произведению трактовку, быть может, отличную от общепринятой.

По мнению Леви-Стросса, «невозможно рассматривать понятие структуры вне зависимости от понятия трансформации (преобразования)» [18, 4].

Анализ концептообразующей функции инверсии в художественном произведении, а также классификацию различных типов этого явления мы находим в литературно-философском исследовании «Фантастика и футурология» (Кн.1) Станислава Лема.

Обращаясь к «операциям», лежащим «в основе творчества в сфере фантастической литературы», С. Лем выделяет среди прочих «операцию инвертирования» [7, 284]. Прием инверсии С. Лем основательно рассматривает на материале различных произведений научной фантастики. Так, в повести Анатоля Франса «Таис» исследователь выделяет «парную и симметричную операцию инвертирования», перемещающую «грешницу на место святого, а святого на место грешницы. Одновременно происходит онтологическое изменение смысловых значений, так как не только двое людей меняются ролями, но, кроме этого – и благодаря этому, - осуществляется инверсия двух экстрактов – святости и греха. Результат этой инверсии с семантической точки зрения не однозначен. Смысл произведения может лежать в плоскости провокационной психологии с допустимой фрейдистской трактовкой. Тогда святой с самого начала и не был на самом деле святым, а грешница в конце повести тоже, очевидно, святой не стала» [там же, 284-285]. В этом двойном посыле, по мнению Лема, сквозит насмешка.

Принцип рокировки греха и святости, по наблюдению исследователя, используется и в другом романе Франса – «Восстание ангелов», где происходит уже симметричное взаимоперемещение целых сфер, а не отдельных персонажей, - Рая (Неба) и Ада. Здесь появляется ироничное предложение новой онтологии: Бог это или дьявол, зависит от того, кто где находится, а не от того, кто кем по сути своей является. Инвертируются понятия Высшего Добра и Высшего Зла, а сам процесс инвертирования рассматривается исследователем как результат «происходящей на Небе борьбы за власть, ибо дьявол, воссев на райский трон, превратится в Бога, а Бог, низвергнутый с Небес, станет Сатаной» [там же, 286]. Далее Лем подчеркивает, что «образы ангелов и дьяволов, меняющихся ролями только потому, что они поменялись местами, рождены наблюдениями нашей бренной жизни <…>» [там же].

Исследователь предлагает свою классификацию типов инверсии, подразделяя инверсию на «простую» и «сложную»: «Простая инверсия используется или для диаметральной деформации понятий, или для их внутриструктурных смещений. Такая инверсия основывается на следующем принципе: если то, что для нас обычно, для других будет необычным, можно сделать вывод, что необычное для нас будет совершенно обычным для других» [там же, 291]. Сложная инверсия используется, по мнению С. Лема, в произведениях, не поддающихся «легкому» к ним отношению, в произведениях, которые нелегко классифицировать. В качестве примера для иллюстрации такого произведения Лем приводит «Процесс» Кафки, где «невиновность преследуется по суду именно как вина, как преступление»: «господин К., когда ему предъявляют обвинение, не понимает, в чем, собственно, его обвиняют, а это уже инверсия закона» [там же, 313].

В таких произведениях вообще невозможно «раз и навсегда определить незыблемые смысловые значения. Любая попытка их стабилизации в сознании оказывается проходной» [там же, 314]. Получается, таким образом, что концептообразующая функция приема инверсии в подобного рода произведениях самоинвертируется: «акт "схватывания" смысла» [11], формирование «единой точки зрения» [10, 119], становится трудно осуществимым.

Пишет С. Лем и о «замыкающейся в круг» или «круговой» инверсии: «Например, в «Записках крысы» Джеймса Блиша люди издавна борются с умным врагом, всячески его уничтожая. Называют они этих «чужих» - «крысами». Что же оказывается на самом деле? Враг занят поисками в Галактике неких разумных чудовищ, устраивающих во Вселенной форменный геноцид. Враг принимал за космических монстров землян, поэтому и не захотел мирно договориться с ними. Но потом разобрался, что человек – лишь давний и беспризорный потомок этих хищников Галактики, только подобревший и «обмякший» в процессе культурного развития. Таким образом, именно человек становится «крысой», а Враг – «терьером, гоняющимся за крысой». Мы ищем вора, а выясняется, что этот вор – мы сами» [7, 307-308]. Или: «тот, кто пугал, будет сам напуган» [там же].

Прием инверсии в художественном произведении способствует выраже-нию авторской иронии, причем чаще всего «настолько тонкой» и «замаскированной», «что во многом» эта ирония «вообще не воспринимается, но именно это и придает произведению характерную двусмысленность»: автор «говорит о чем-то и одновременно самоиронией наполовину оспаривает только что сказанное <…>» [там же, 314].

По справедливому утверждению польского исследователя, «инверсия используется для того, чтобы вывести читателя из равновесия, ошеломить его, атаковав незыблемые устои его миропонимания» [там же, 309].

О функциональной роли приема инверсии в европейской, и в частности французской, литературе конца XIX века пишет французский исследователь Женевьев Сикотт (Geneviève Sicotte) в статье «Сад в литературе конца века или когда мотив в повествовании становится эстетической целью» [20]. Автор подвергает анализу весьма любопытное явление трансформации мотива сада («le motif du jardin»), наблюдаемое во французской литературе конца XIX века. Путем сравнения автор прослеживает динамику перехода от классического рассмотрения образа сада, запрограммированного традицией в романтической литературе XIX века, как некоего утопического места, где герой, не понятый и гонимый враждебным ему обществом, находит убежище и утешение, к рассмотрению сада, как места, в котором не только напрочь отсутствует какая-либо

романтика, но и как некоего недоброго предзнаменования предстоящего поражения героя и даже его гибели. Такое преобразование мотива сада в литературе второй половины XIX века Ж. Сикотт называет «дисфорической инверсией традиционных мотивов» («l`inversion dysphorique de topoï traditionnels»), ибо от прежней эйфории, связанной с образом сада, в литературе конца XIX века не осталось и следа, и связывает это преобразование с разочарованиями, царящими в тот период в обществе, что опять же подчеркивает историчность принципа инверсии в искусстве, и в частности в литературе. При этом исследователь отмечает временный, преходящий характер принципа инверсии в литературном творчестве: инверсия в литературе приводит лишь к «условным смысловым последствиям» («les effets de sens convenus»), существующим до тех пор, пока не найдена и не утверждена «другая эстетика» [ibid].

Изучению явления инверсии как «принципа организации художественного текста» посвящены статьи и многих отечественных исследователей: Н.В. Беляк, М.Н. Виролайнен [3], Е.А. Чагинская [14], Е.А. Абашкина [1].

Как уже упоминалось выше, Н.В. Беляк и М.Н. Виролайнен подвергают подробному анализу принцип инверсии, как принцип, «последовательно реализованный на структурном и сюжетном уровне» драмы «Моцарт и Сальери» [3, 110]. Мысль о взаимосвязи формальной и смысловой инверсии в произведении неоднократно подчеркивается авторами.

Одной из немаловажных функций инверсии в художественном тексте является демонстрация изменения характера героя, изменения его отношения к миру: «От безусловного утверждения к полной раскрытости вопрошения – эта интонационная инверсия выражает полную перемену отношения героя с миром и тем самым готовит возможность катарсиса, вынесенного за пределы звучащего текста» [там же, 114].

Инверсия, по определению Н.В. Беляк и М.Н. Виролайнен, может выражаться и на «общекомпозиционном уровне» художественного произведения, то есть организует не только формальную (словесную) и смысловую структуру текста, но и его композицию.

Сущность принципа инверсии связывается исследователями с «некой двоичной структурой», лежащей в основе поэтики трагедии. С этой же двоичной структурой и «заложенным в ней принципом инверсии» связан и «принцип оксюморонности» или «принцип трагической двусмысленности». Инверсия порождает «трагическую неопределенность», которой «проникнуты слова и поступки» героя, в данном случае – Моцарта. Двойственность, по утверждению авторов, активно формирует поведение героев: «Моцарт всем им совершаемым (и поведением, и музыкой) провоцирует то решение, которое и обнаружит себя далее <…>» [там же, 116]. Для того, чтобы произошла трагедия, и произошла «именно так, а не иначе, Моцарт должен был совершить те поступки, которые он совершает, придя к Сальери и <…> во взаимодействии с ним» [там же, 117].

Данная мысль о трагической двусмысленности провокационного поведения самих героев, приведшего их к трагическому финалу, представляется нам весьма плодотворной для дальнейшего исследования действия принципа инверсии в художественном произведении.

В своем исследовании принципа инверсии, как организующего и словесную, и смысловую, и композиционную структуру произведения, Н.В. Беляк и М.Н. Виролайнен приходят к заключению о том, что принцип инверсии, несмотря на свой двойственный характер, способствует единству смысла произведения, которое «возникает благодаря тому, что элементы инверсированной структуры организованы по закону взаимоинтерпретации: произошедшее в одной из сцен постоянным эхом отзывается в другой <…>» [там же, 118].

Рассматривается понятие инверсии также применительно к комической и сатирической литературе. Так, исследователь Е.А. Абашкина генетически связывает данное понятие с культурой карнавала: «и все, что казалось неизменным, становится своей противоположностью, являет собой инверсию повседневной жизни» [1, 13-16]. Е.А. Абашкина определяет инверсию как «оборачивание привычного», которое «может приводить к утверждению истины, скрытой за привычным и знакомым» [там же].

Возможности применения такой инверсии показаны в статье Е.А. Чагинской «От слова к образу: юродивый как инверсия соблазна». Безумие юродивого противопоставляется житейскому благоразумию и утверждается как истинное служение Богу и личный подвиг человека. «Переворачивание нормы», по утверждению автора статьи, «выявляет ее ущербность, ее не-истинность» [14, 154].

Весьма интересной представляется нам инверсия, которой Е.А. Чагинская подвергает в своем исследовании понятие «ум», «разум» или то, что принято называть «житейской мудростью». Житейская мудрость интерпретируется как нечто приземленное, происходящее не от Бога, а от «самого умного, но также и хитрого и коварного из всех зверей» - от библейского змея, соблазнившего праотцев обещанием мудрости и таким образом «привязавшего человечество к земле», к «первородному рабству», а также приучившего его лгать, лукавить: «Ибо мудрость мира сего есть безумие перед Богом, как написано: «уловляет мудрых в лукавстве их» [там же].

Такая инверсия – «мудрость мира» - «безумие перед Богом» - наводит, по справедливому и глубокому замечанию Фазиля Искандера, на «страшную догадку», построенную также на принципе инверсии, как формальной, так и смысловой: «не тормозит ли ум, логизируя наши личные интересы, нравственное развитие души?» [6]. Получается, «безумие перед Богом» - это нравственная деградация, спровоцированная интенсивным интеллектуальным развитием. Есть над чем задуматься.

Как видим, феномен инверсии, несмотря на свою кажущуюся простоту, и в литературе, и в жизни ставит перед человеком отнюдь не простые, глубокие, нацеленные на его духовно-интеллектуальное развитие, вопросы.

Итоги:

1. Понятие инверсии пронизывает разные области человеческого знания, но его главная черта – изменение привычного положения вещей: понятий; отношений; взглядов; концепций.

2. Корни данного явления уходят в философию диа-

лектики бытия, признававшей всеобщую изменчивость вещей. Данная философия, по логике которой каждое явление – оборотень, перешла и в социокультурный контекст, где получила свое терминологическое обозначение – инверсия.

3. Явление инверсии подвергалось рассмотрению и в контексте лингви-стики, то есть как явление, встречающееся в языке (формальная / словесная или синтаксическая инверсия), и в контексте литературоведческом, то есть как явление, констатируемое в произведениях художественной литературы.

4. Литературоведческая интерпретация принципа инверсии близка социокультурной, в которой данное явление, как, впрочем, и в искусствоведческом аспекте, рассматривается как своего рода оксюморон, которому свойственна «двоичная структура». Принцип инверсии, несмотря на свой двойственный характер, способствует единству формы и содержания художественного произведения.

5. Прием инверсии в литературном произведении выражает авторскую иронию и самоиронию, что придает произведению неоднозначность толкова-ния, а также побуждает читателя к пересмотру раз и навсегда устоявшихся норм, ценностей, идеалов.

6. Прием инверсии в художественном произведении является одним из существенных способов отображения авторской концепции, а также формирования определенной концепции, которая может совпадать или не совпадать с авторской, в сознании читателя.

7. В зависимости от предмета, целей и задач исследований действия принципа инверсии инверсия классифицируется как формальная и смысловая (по форме и содержанию); прямая и обратная (либо по синтаксической структуре предложения, либо по сюжетно-композиционной или идейной структуре произведения); локативная (обусловленная конкретной речевой ситуацией): тяжелая (осложненная синтаксически) и легкая (не осложненная синтаксически); простая и сложная (либо по синтаксической структуре предложения, либо по степени сложности толкования произведения); круговая (на уровне обратной, замыкающейся в круг, трансформации персонажа); дисфорическая (антиромантическая: на фоне крушения прежних идеалов в тот или иной исторический период в литературе); интонационная (на уровне перемены взаимоотношения героя с миром).

8. Инверсия в искусстве имеет историческую социокультурную обусловленность: инверсионные преобразования формы и содержания в произведениях искусства обычно связаны с умонастроениями, царящими в обществе в тот иной период: разочарование в прежних идеалах, переоценка ценностей, потеря нравственных ориентиров.

Список литературы:

1. Абашкина Е.А. Инверсия как принцип организации художественного текста // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2013. №9 (27). Ч.II.

2. Ахиезер А.С. Феномены инверсии, медиации, раскола и срединной культуры // Россия: критика исторического опыта: социокультурный словарь. М., 1991. Т.III.

3. Беляк Н.В., Виролайнен М.Н. «Моцарт и Сальери»: структура и сюжет // Пушкин: исследования и материалы / РАН; Институт русской литературы (Пушкинский дом). СПб.: Наука, 1995. Т. 15.

4. Белокурова С.П. Словарь литературоведческих терминов, 2005 // www.gramma

5. Гусейнов А.А., Апресян Р.Г. Этика. М.: «Гардарики», 2000.

6. Искандер Ф. На палку опирается только хромая мысль // «Рабочий край», 9 августа 2001год, №149 (23.125).

7. Лем С. Фантастика и футурология: в 2-х кн. М.: АСТ: ХРАНИТЕЛЬ, 2008.

8. Лисник М.В. Факты лексико-грамматического деинвертирования при переводе художественного текста как результат лингво-ментальной интерфе-ренции // Теория и практика иностранного языка в высшей школе. Сборник научных статей. Вып.10. Иваново, 2014.

9. Литература: Справочные материалы / С.В. Тураев, Л.И. Тимофеев, К.Д. Вишневский и др. М.: Просвещение, 1989.

10. Неретина С.С. Слово и текст в средневековой культуре. Концептуа-лизм П. Абеляра. – М., 1994.

11. Новая философская энциклопедия // URL: iph.ras.ru/elib/1510.html

12. Спиркин А.Г. Философия. Издание второе. М.: Гардарики, 2008.

13. Тимофеев Л., Венгров Н. Краткий словарь литературоведческих терминов. М., 1955.

14. Чагинская Е.А. От слова к образу: юродивый как инверсия соблазна // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2008. №1 (1). Ч.II.

15. Cornish F. L`inversion «locative» en français, italien et anglais: propriétés syntaxiques, sémantiques et discursives // Cahiers de grammaire 26 (2001), «Sémantique et Discours».

16. Dictionnaire de linguistique par Jean Dubois, Mathée Giacomo, Louis Guespin, Christiane Marcellesi, J.-P. Mével. Paris VI, 1973.

17. Inversion // Rhétoriques des Arts XVIII // www.presses-univ-pau.fr/cart/Details/124/2/rhetoriques-des-arts/inversion.html

18. Ginésy P. Les morphogenèses destinales (à propos de quelques «transformations») // www.apolis-editions.fr

19. «Le Petit Robert» / Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française par Paul Robert. Paris, 1967.

20. Sicotte G. Le jardin dans la littérature fin-de-siècle, ou quand un motif narratif devient un objet esthétique (publié dans Projets de paysage le 18/01/2011) // http:// www.projetsdepaysage.fr

ХРИСТИАНСКИЕ МОТИВЫ В СТИХАХ АННЫ АХМАТОВОЙ

Марина Парецкая,
Южный федеральный университет,
старший преподаватель,
Институт филологии, журналистики и межкультурных коммуникаций

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена интерпретации стихотворений А.А. Ахматовой с позиций христианства, что даёт возможность взглянуть на творчество поэта под другим, нежели принято в литературоведческой традиции углом зрения. Основное внимание уделяется событиям христианского дискурса и религиозным символам, отражённым в поэтических произведениях автора.

Ключевые слова: русская литература, христианство, идеи и реалии христианства, символизм.

Христианская религия и литературное творчество русских классиков всегда находились во взаимодействии. Восточная ветвь христианства – православие явилось той основой формирования русской словесности, которая, предоставив свой духовно-реалистический опыт, нравственно-этические принципы, историографию канонизированных событий, эстетику и символику, предопределило своеобразие русской художественной культуры.

При этом наряду с Библейскими текстами, трудами религиозных проповедников и различными сочинениями религиозно-философского характера русская словесность может быть представлена в качестве отдельной части христианского дискурса, поскольку она, как и православие, тесно связана с высокой духовностью народа и является особым способом отражения его ментальности. Кроме того, вписываясь в ткань литературного произведения, религиозное начало художественно осмысливается и переплетается с литературной составляющей, что способствует организации сюжета, созданию образов и неповторимому стилистическому своеобразию.

Однако следует отметить, что в результате такого слияния идеи христианства уступают место художественности, органично растворяясь в классическом литературном контексте. Подобная ненарочитость библейского начала и отсутствие сухой религиозной дидактики сделали литературу не только крайне важной для развития русской культурной мысли, но и необыкновенно интересной для читающей публики.

В советский период именно ненавязчивость христианского начала дала возможность замалчивать его идеологам от литературы и серьёзно не исследовать духовную тематику русской классики (в отличие от фольклорной и западноевропейской тематики, на чьи традиции также опирается отечественная словесность).

Тем не менее, религиозный философ Павел Флоренский отмечал, что художественное произведение остаётся художественным только «в полноте необходимых для существования его условий, в расчёте на которые и в которых оно было порождено. Устранение части этих условий, отвод или подмена некоторых из них лишает художественное произведение его игры и жизни, искажает его и даже делает антихудожественным» [20, 293-294]. В конце XX века российское литературоведение обратилось к религиозной проблематике русской классики и к интерпретации её образцов с точки зрения христианского дискурса, поскольку изучение огромного пласта русской культуры – русской классической литературы – не мыслится на современном этапе без знания основ христианства, знакомства с Евангелием и святоотеческой литературой.

Интерпретация и анализ художественных произведений с позиций христианства позволяет взглянуть на творчество русских писателей и поэтов под другим, нежели принято в хрестоматийной литературоведческой традиции, углом зрения. Если понимать религию как психологию высшего порядка, затрагивающую жизнь души и духа человека, влияющую на его подсознание, сознание и сверхсознание, то произведения русской художественной классики можно рассматривать в качестве аналога христианских сочинений, оказывающих на читателя сильное духовное воздействие. Вероятно, что именно эта особенность русской литературы стала основной причиной, по которой она считается одной из лучших в мире.

Научное направление, анализирующее связи христианства и русской словесности и названное некоторыми современными российскими учёными «религиозной филологией», было концептуально обосновано в трудах литературоведа В.А. Котельникова [6]. Этой проблеме, а также проблемам соборности и пасхальности русской словесности, разделению категорий христианства и церковности, религиозному осмыслению особенностей развития отечественной литературы в XVIII – XX веках, созданию методологических подходов в православном литературоведении свои работы посвятили такие известные российские исследователи, как И.А. Есаулов, П.Е. Бухаркин, М.М. Дунаев, А.М. Любомудров [3, 4, 5, 7].

В исследованиях этих авторов с христианских позиций рассмотрено творчество многих русских писателей и поэтов начиная с XVII и по конец XX века. В этой статье хотелось бы остановиться на анализе произведений Анны Андреевны Ахматовой, чьё творчество, на наш взгляд, пока достаточно не изучено в интересующим нас аспекте.

Поэтессу Анну Ахматову, а правильнее сказать – поэта, в отечественном литературоведении принято считать автором лирических стихов из цеха акмеистов. В досоветское, советское и постсоветское время написано немало трудов о ней как о творческой личности, об антропоцентричности и диалогизме её поэтики, о соотнесении мужского и женского начала в её стихах, о верности нравственным основам бытия и человеческим ценностям, об обострённом чувстве истории и о тяготении к классическому стилю поэтического языка [8 – 12]. Однако исследования творчества Анны Ахматовой с религиозно-философских позиций составляют небольшую часть среди посвящённой её творчеству разнообразной критической

литературы [13–17].

Целью настоящей публикации является анализ поэтических произведений Анны Ахматовой в связи с отражением в них глобальных и частных идей христианства, его символики и реалий, а в иных случаях и некоторых составляющих дискурса других религий.

Религиозное наполнение ахматовских произведений продиктовано её приверженностью к возвышенной идее, стремлением к гармонии и глубокой религиозной духовности, которую Ахматова, к слову сказать, в обыденной жизни открыто не демонстрировала [18, 484]. Однако внимательное прочтение её произведений открывает их глубинный смысл, по своей сути тесно связанный с религиозно-философскими представлениями автора. Её стихи стоят на той грани, которую человек проходит в своём духовном опыте, направляясь из мира материального в мир духа. Переход этот становится возможным, если идущий строит свою жизнь в соответствии с религиозными идеями и заповедями.

Стихотворение «Земной отрадой сердца не томи», написанное в 1921 году, появилось в сложный для России исторический период и стало напоминанием о том, что задача христианина – оставаться Человеком в любой жизненной ситуации. Автор вселяет в читателя надежду на лучшее будущее: текст состоит из двух четверостиший, а цифра восемь в христианстве символизирует новый цикл существования и возрождение после краха [19, 50-51].

Земной отрадой сердца не томи,
Не пристращайся ни к жене, ни к дому,
У своего ребёнка хлеб возьми,
Чтобы отдать его чужому.
И будь слугой смиреннейшим того,
Кто был твоим кромешным супостатом,
И назови лесного зверя братом,
И не проси у Бога ничего.
[2, 138]

Общая проблематика стихотворения соответствует евангельской идее об ответственности души перед Творцом за свои дела, слова и мысли. В этом произведении представлена единая концепция христианской нравственности, содержащаяся в Иисусовой Нагорной Проповеди, которая, в свою очередь, концентрирует постулаты всего Евангелия и дополняет Заповеди Ветхого Завета. Проходят века, изменяются общественные формации, этические и моральные условия существования человечества, однако Божьи законы остаются непреложными, поскольку дана в них вечная истина, не подвластная времени и в равной степени применимая к людям разных рас, эпох и культур.

В этом стихотворении художественными средствами отражаются эти универсалии. Первая строка стихотворения соответствует наставлению, в котором жизнь души ставится выше жизни тела: «Посему говорю вам: не заботьтесь для души вашей, что вам есть и что пить, ни для тела вашего, во что одеться. Душа не больше ли пищи, и тело – одежды?» [1, Матфей, 6:25].

Вторая перекликается с высказыванием о том, что Бога следует любить особой любовью: «Кто любит отца или мать более, нежели Меня, не достоин Меня; и кто любит сына или дочь более, нежели Меня, не достоин Меня» [1, там же, 10:37].

Третья и четвёртая стихотворные строки декларируют идеи добра и нестяжательства: «Просящему у тебя дай и от хотящего занять у тебя не отвращайся» [1, там же, 5:42].

Пятая и шестая соотносятся со словами, призывающими жить со всеми в любви, мире и согласии: «А Я говорю вам: любите врагов ваших, благословляйте проклинающих вас, благотворите ненавидящим вас и молитесь за обижающих вас и гонящих вас» [1, там же, 5:44].

Седьмая указывает на связь человека со всей природой: «Ибо тварь с надеждою ожидает откровения сынов Божиих, – Потому что тварь покорилась суете не добровольно, но по воле покорившего (её) – в надежде, Что и сама тварь освобождена будет от рабства тлению в свободу славы детей Божиих» [1, Послание к Римлянам, 8:19-21].

Восьмая строка стихотворения перекликается с первой, но здесь жизнь тела обозначается как второстепенная уже по отношению к жизни духа: «Не собирайте себе сокровищ на земле, где моль и ржа истребляют и где воры подкапывают и крадут; Но собирайте себе сокровища на небе, где ни моль, ни ржа не истребляет и где воры не подкапывают и не крадут» [1, Матфей, 6:19-20].

В этом произведении автором прочерчен тот путь, который должен пройти каждый христианин: от жизни души – к жизни духа через любовь, доброту и единение с природой. При этом религиозное и поэтическое переплетено в тексте настолько, что невозможно определить, где кончается первое и начинается второе, иначе говоря, евангельские идеи стали для автора источником поэтических образов, напрямую отражающих эти идеи.

Подобные параллели можно проследить не только тематически, но и лингвистически. В стихотворении употреблены старославянизмы «смиренный», «супостат», «кромешный», связывающие современный русский литературный язык с языком всех славян, на который святые Кирилл и Мефодий перевели с древнегреческого языка Библию. В тексте присутствуют глаголы единственного числа в форме императива с отрицанием и без него – «не томи», «не пристращайся», «не проси», «возьми», «назови», также характерные для лексического наполнения христианского дискурса. В свою очередь, синтаксис этого поэтического текста соотнесён с новозаветным синтаксисом, особенностью строя которого является наличие односоставных императивных предложений.

Анна Ахматова была ориентирована на русскую и западноевропейскую культуру, но как человек истинно духовный она имела широкое мировосприятие, которое управляло её творческим поведением. Вследствие чего в мировоззрении поэта проявилась новая функция культуры – синтез ментальности Запада и Востока, наполнивший стихотворные произведения и религиозно-философскими представлениями христианства, и элементами философии индуизма.

Если характерной чертой христианства является апология личностного начала (акмеисты во главе с Николаем Гумилёвым глобально проиллюстрировали эту концепцию), то центральная идея индуизма – бесконечное перевоплощение, или реинкарнация. Согласно древнеиндийской религиозной традиции, жизнь представляет собой

цепь последовательных перевоплощений: минерал превращается в растение, растение – в животное, животное – в человека, сам же человек может проходить множество инкарнаций, пока не вернётся к своему Богу.

Идея метемпсихоза, присущая также древнегреческим орфикам и пифагорейцам, нашла своё последовательное отражение и в творчестве Ахматовой. Её ясное метафизическое сознание позволило художественным образом воплотить гармоничное ощущение панкосмического кругооборота природы и дать представление о смерти как об одном из событий мирового закона:

«Но я предупреждаю Вас, // Что я живу в последний раз. // Ни ласточкой, ни клёном, // Ни тростником и ни звездой, // Ни родниковою водой, // Ни колокольным звоном // – Не буду я людей смущать…» [2, 203].

В этих строках проявлена глубоко мистическая идея о слиянии человеческой души (Атмы) с мировой душой (Брахмой). Не только в индуизме, но и в учениях других религий сказано, что к такому единству должна стремиться каждая душа, очистившись от земных грехов.

Индуистские мотивы в произведениях поэта нередко сопрягаются с библейскими историями, в частности, с притчей о Лотовой жене, которую боги превратили в соляной столб, или камень за непослушание и приверженность к греховной жизни: «Жена же Лотова оглянулась позади его, и стала соляным столпом» [1, Бытие, 19:26]. В библейском рассказе о жене Лота идея реинкарнации получает своё обратное представление: душа, нарушившая законы Бога, обращается не в высшее, а в низшее создание, в случае с Лотовой женой – в первоначальное состояние Атмы. Иисус Христос в беседах со своими учениками наставлял: «Вспоминайте жену Лотову» [1, Лука, 17:32]. Бог-Сын говорил так, потому что оглядываться назад и вспоминать о своих грехах для человека опасно, потому что только движение вперёд поможет душе в её нелёгкой работе.

У Ахматовой притча о Лотовой жене и идея нисходящего перевоплощения представлены следующим образом:

«Я ведаю, что боги превращали // Людей в предметы, не убив сознанья, // Чтоб вечно жили дивные печали. // Ты превращён в моё воспоминанье» [2, 119].

Через глагол «ведать» («веда» на санскрите означает «знание») и прилагательное «дивные» (devas – по-древнеиндийски Бог) русский язык в этих строках соприкасается с санскритом, а индуизмом с христианством. Такое сближение восходит к идее внутренней тождественности всех религий, имеющих один общий источник: «… и да познают, что Ты Господь Бог един и славен по всей вселенной» [1, Ветхий Завет, Книга пророка Даниила, 3:45].

Подводя итог, необходимо сказать, что в основе рассмотренных характеристик творчества Анны Ахматовой лежит христианский этический идеал, проявляемый путём использования различных составляющих религиозного дискурса. Однако в своих произведениях поэт опирается на ценности не только христианского, но и поликонфессионального дискурса, утверждая, что эти религиозные ценности способны обновить и возвысить дух и душу человека.

Следует также отметить, что исследование творчества А.А. Ахматовой в подобном ключе ещё ждёт своего специального исследования, что позволит ахматовской поэтике занять своё достойное место в истории русской и мировой литературы.

Ссылки

1. Библия. 2011. Русский синодальный текст. Издательство Московской Патриархии Русской Православной Церкви.

2. Ахматова, Анна. 1990. Стихотворения: в 2 т. Т.1. М.

3. Бухаркин, П.Е. 1996. Православная Церковь и русская литература в XVIII – XIX веках. (Проблемы культурного диалога). СПб: Изд-во С-Петербург. ун-та.

4. Дунаев, М.М. 1996. Православие и русская литература: учебное пособие для студентов духовных академий и семинарий. В 6-ти частях. Ч. 1. М.: Христианская литература.

5. Есаулов, И.А. 1995. Категория соборности в русской литературе. Петрозаводск: Издательство Петрозаводского университета; 2012. Русская классика: новое понимание. СПб: Алетейя.

6. Котельников, В.А. 1994. Православная аскетика и русская литература (на пути к Оптиной пустыни). СПб.

7. Любомудров, А.М. 2003. Духовный реализм в литературе русского зарубежья: Б.К. Зайцев, И.С. Шмелёв. СПб.

8. Альми, И.Л. О лирических сюжетах Пушкина в стихотворениях Анны Ахматовой. 1992.Тайны ремесла: Ахматовские чтения. Вып. 2. М.: Наследие. 5-19.

9. Городецкий, Б.Г. 1972. Русская советская поэзия: Традиции и новаторство. 1917– 1945. Ленинград. 62-89.

10. Долгополов, Л. К. 1979. «По законам притяжения (о литературных традициях в «Поэме без героя» А. Ахматовой)». Русская литература. 4:38–57.

11. Максимов, Д.Е. 1986. Русские поэты начала века: В. Брюсов, А. Блок, А. Белый, А. Ахматова. Ленинград.

12. Темненко, Г.М. Поэзия Анны Ахматовой как литературно-художественная система. http://science.crimea.edu/zashita/temnenko/diser.pdf

13. Недоброво, Н.В. 1989. Анна Ахматова. Поэма без героя. М. 254-271.

14. Топоров, В.Н. 1990. Об историзме Ахматовой. Russian Literature XXVIII.

15. Хазан, В. А.Ахматова 1993. «Я над ними склонюсь, как над чашей…». Wiener Slawisttischer Almanach, Bd.31, s.144-145.

16. Щеглов, Ю.Н. 1982. Поэтический мир Ахматовой // Russian Literature. Amsterdam.

17. Обухова, О. 2002. Анна Ахматова и русская философия неоидеализма. Некоторые параллели. Russian Literature LII-IV, pp.439-455.

18. Иванов, В. 1991. Беседы с Анной Ахматовой. Воспоминании об Анне Ахматовой. Москва.

19. Тресиддер, Дж. 1999. Словарь символов. Москва.

20. Флоренский, П. 1993. Иконостас: Избранные труды по искусству. Храмовое действо как синтез искусств. СПб.

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЙНЫ И ЕЕ КОГНИТИТИВНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда в рамках научного проекта № 15-34-01246

Ракитянская Елена Васильевна
кандидат филологических наук, доцент
кафедры иностранных языков и методики преподавания,
магистрант Института истории и права,
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

LINGUISTIC TECHNOLOGY OF WAR AND ITS COGNITIVE REPRESENTATION IN POLITICAL DISCOURSE

The research is supported by the Russian Foundation for Humanities, Project # 15-34-01246.

Rakityanskaya E.V., candidate of science (Philology), Associate Professor, MA course student of the Institute of History and Law
Katanov State University of Khakassia

АННОТАЦИЯ

В данной статье дается определение понятию лингвисти-ческая технология с описанием ее подтипов: языковой, когнитивной и дис-курсивной технологии. Подчеркивается значимость дискурсивных технологии в процессе конструирования социального мира. Особое внимание уделяется когнитивной составляющей лингвистической технологии войны, которая представлена в политическом дискурсе набором концептов и концептуальных метафор. Анализ показывает, что концептуальное содержание концепта «ВОЙНА» в современном политическом дискурсе значительно отличается от его стереотипного представления. Результатом использования лингвистической технологии войны является технологический дискурс, в котором просматривается смешивание и подмена концептов «ВОЙНА» и «МИР».

ABSTRACT

The article represents the definition of the term "linguistic technology" with the description of its types: language technology, cognitive technology and discourse technology. The discourse technologies are supposed to be at the heart of the construction process leading to the creation of present social world. The special attention is paid to the cognitive constituent of the linguistic technology of war that includes concepts and conceptual metaphors of the war in the political discourse. The analysis shows that the conceptual content of the concept of "WAR" in the modern political discourse is far from its stereotypical view. I conclude that the linguistic technology of war results in conceptual blending between concepts "WAR" and "PEACE" in the mass consciousness.

Ключевые слова: технологизация дискурса, дискурсивная технология, лингвистическая технология войны, концептуальная метафора, концепту-альное смешивание.

Key words: discourse technologization, discourse technology, linguistic technology of war, conceptual metaphor, conceptual blending.

Постановка проблемы. В последние годы изучение процессов технологизации дискурса все чаще входит в проблематику когнитивно-дискурсивной парадигмы в лингвистике. В связи с этим активно разрабатываются различные виды лингвистических технологий, которые являются прикладными гуманитарными технологиями на ряду с другими социальными технологиями, такими, например, как политические, педагогические, рекламные, информационные, управленческие технологии пиар-технологии и т.д.). Все они являются на сегодняшний день очень популярными в силу своей практической значимости и применимости. Обилие подобных исследований в разных областях гуманитарного знания меняет статус гуманитарных наук в целом и превращает их из чисто описательных в практические, прикладные и конструктивные [11]. Современная лингвистика также выходит на технологический уровень благодаря тому, что лингвистами разных стран мира предпринимаются попытки технологизации лингвистического знания, и данное исследование, посвященное выявлению механизма и способов функционирования лингвистической технологии войны в современном политическом дискурсе, нацелено на укрепление лингвистики как науки в области техногуманистики.

Анализ последних исследований и публикаций. Технологичность дискурса впервые упоминается в трудах социологов Э. Гоффмана [14], М. Фуко [10], Н. Фэакрлоу [13]. В терминах Фэарклоу под дискурсивной технологией понимается осознанное применение научных лингвистических знаний в целях порождения коммуникантом такого дискурса, который бы в наибольшей степени способствовал достижению его неречевых целей [13, с. 211].

Разрабатывая теорию технологизации дискурса с позиции современной лингвистики и теории дискурса С.Н. Плотникова дает определение лингвистической технологии и предлагает разделить все лингвистические технологии на языковые, когнитивные и дискурсивные [7].

Языковой технологией можно считать, например, создание искус-ственных языков или новых слов, или создание любой новой языковой формы (в рамках нашего исследования это будут несуществующие ранее языковые единицы, термины, дефиниции, созданные и употребляемые относительно определенных военных событий, например, «майдановцы», «колорадо» в украинском конфликте 2014 г.)

Когнитивную технологию С.Н. Плотникова определяет как техноло-гию, конечный продукт которой является когнитивным, нематериальным по своей сути, то есть представляет собой некий когнитивный конструкт:

знание, набор знаний, информацию, идею, смысл, имидж, компетенцию, квалификацию, репутацию, власть, авторитет, харизму, эмпатию и т.п. В нашем исследовании это будет набор концептов и концептуальных метафор, ассоциирующихся в массовом сознании людей с анализируемыми военными событиями, технологично созданные имиджи ведущих политиков государств, участвующих в военном конфликте, когнитивные сценарии и фреймы, используемые при описании военных действий, в видео дебатах и т.д. Заметим, что нематериальный, мысленный продукт, получаемый на выходе как результат использования когнитивной технологии, не может существовать иначе, чем в каком-либо семиотическом, знаковом выражении, чаще всего в виде вербального дискурса. Таким образом, понятие дискурсивной технологии является всеобъемлющим, так как это технология уровня дискурса, она включает в себя и языковые, и когнитивные технологии, а на выходе имеет техно-логичный дискурс, в котором исследуемая технология реализуется в полном объеме. В связи с этим в нашем исследовании под термином лингвистическая технология войны в ряде случаев подразумевается дискурсивная технология войны.

Обобщенное определение дискурсивной технологии охватывает ряд ее аспектов [7, с. 25-28]:

1. Дискурсивные технологии по своей сути являются рефлексивными, т.е. обдуманными и являются средствами эффективной коммуникации;

2. Дискурсивная технология определяется как порождение востребо-ванного дискурсивным сообществом единственно возможного для данной ситуации типа дискурса, не допускающего никаких спонтанных вариаций;

3. Дискурсивная технология определяется как реинвестирование име-ющегося сценария технологичного дискурса во все новые и новые стандартные ситуации общения. В плане использования языковых средств технологичный дискурс может продуцироваться пользователями как на основе заучивания, итерации, повторения, так и на основе применения общих структурных принципов, когда предлагаются не заранее заготовленные конкретные языковые средства, а более общие приемы коммуникативного взаимодействия с адресатом, например, прием ухода от прямого ответа на вопросы, прием использования комического и т.д.

4. Дискурсивная технология определяется как способ достижения по-ставленной заказчиком цели и уничтожения параллельных, возможностей развития социального мира. Технологии направлены на дискурсивное кон-струирование нужного результата (например, дискурсивное конструирование эмпатии, доброжелательности, «демократии в действии», солидарности и т.д.);

5. Дискурсивная технология определяется как проявление дискурсив-ной креативности и дискурсивной компетенции современной высокоинтел-лектуальной личности. В дискурсивной технологии – как результате дискурсивной креативности – лучшие достижения коммуникативного разума становятся общим достоянием данного сообщества, реализующего уже не спонтанно возникающие, а технологичные смыслы, способствующие поиску необходимых решений и их активному выполнению.

Кроме того, дискурсивные технологии являются центральной состав-ляющей процесса конструирования социального мира. Конструирующее поведение в настоящее время интенсивно изучается в теории социального конструктивизма. С точки зрения этого подхода действительность или реальность социально конструируется, и в процессе ежедневного социального общения между людьми создается общий мир повседневной реальности. Конструирование действительности – это непосредственное естественное существование людей, основанное на их знаниях и текущей деятельности; его суть – постоянное определение своего места в настоящем и поиски нужного будущего [3].

Следовательно, если реальность социально конструируется в ежедневной социальной жизни людей, то дискурс напрямую участвует в этом процессе, так как люди постоянно производят свой социальный мир не только своими действиями, но и благодаря языку; сама «проговоренность» делает реальность, поскольку то, что не проговаривалось, не существует» [3, с. 104].

Развивая идеи исследователей социального конструктивизма, С.Н. Плотникова утверждает, что «поскольку реальный мир находится в процессе постоянного социального конструирования, то любое вплетенное в этот процесс порождение дискурса является дискурсивным конструированием мира. В процессе дискурсивного конструирования создается мир, в который говорящий / пишущий полностью вовлечен: он живет в этот момент внутри данного мира и творит его своими действиями и своим дискурсом» [8, с. 76].

Итак, социальный мир конструируется при помощи когнитивных сценариев действий, входящих в состав множества дискурсивных технологий, пронизывающих весь социальный мир.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Рассмотреть дискурсивную технологию, реконструировать ее и описать возможно лишь в том случае, если она на выходе имеет высоко технологичный дискурс, который может быть подвергнут лингвистическому анализу. Для лингвистической технологии войны таким дискурсом является политический дискурс о войне, который является свободным для доступа на различных ресурсах в Интернете и в СМИ. На сегодняшний день в российской науке есть исследования, касающиеся дискурсивной технологии войны в каком-то из ее аспектов [1, 2, 3, 4, 9, 12], но ее комплексного исследования с позиции языковых, когнитивных и дискурсивных характеристик еще не проводилось.

Цель статьи. В рамках данной статьи рассматривается когнитивный аспект реализации лингвистической технологии войны, а именно в каких концептах и концептуальных метафорах война категорируется в массовом сознании людей, на которых направлен политический дискурс о войне.

Изложение основного материала. Как известно, мир – это всего лишь передышка между войнами. История человечества насчитывает около 15000 войн, унесших более трех миллиардов жизней. Однако укоренение в сознании людей концепта «ВОЙНА», его массовость и выход в бытовой дискурс стало возможным лишь во второй полови-

не XX в. благодаря технологическому прогрессу, который сопровождался расширением зоны охвата СМИ и Интернета. В связи с этим, лингвистическая технология войны является в последнее время одной из самых массовых в международном политическом дискурсе и, конечно, становится объектом лингвистических исследований.

Когнитивный аспект лингвистической технологии войны наиболее полно представлен в работе Дж. Лакофф в рамках его теории о когнитивной метафоре [5]. Он пишет: «Метафоричность - это не достоинство и не недостаток мышления; это просто неизбежность. При использовании метафор лучше воспринимаются абстрактные понятия и чрезвычайно сложные ситуации. Существует широкая и по большей части бессознательная метафорическая система, которую мы используем автоматически и неосознанно для того, чтобы понять что-то сложное и абстрактное. Часть этой системы относится к представлению международных отношений и войны. Теперь мы знаем об этой системе достаточно, чтобы представить себе, как она функционирует» [5, с. 60].

Дж. Лакофф, анализируя политический дискурс о войне в Персидском Заливе, выделяет следующие концептуальные системы войны [5, с. 60-67]:

- ВОЙНА КАК ПОЛИТИКА – ПОЛИТИКА КАК БИЗНЕС. Это центральная концептуальная система всего политического дискурса, которая рассматривает войну как рациональное использование военных ресурсов в интересах внешней политики, с точки зрения соотношения «затрат» и «расходов». Определяются выгодные «цели», подсчитываются «расходы» и на этой основе принимается решение «стоит» ли достижение целей планируемых расходов.
- ГОСУДАРСТВО КАК ИНДИВИД. Государство концептуализируется как индивид, вовлеченный в общественные отношения с мировым сообществом. Его территория является его домом. Он живет в окружении соседей, у него есть друзья и враги. Представляется, что государства обладают врожденными характеристиками: они могут быть мирными или агрессивными, ответственными или безответственными, трудолюбивыми или ленивыми. Благосостояние государства понимается как его экономическое здоровье. Сила государства в его военной мощи, его зрелость – в его индустриализа-ции. Скрытый смысл данной концептуальной метафоры: каждый человек хочет быть сильным и здоровым, следовательно, в интересах государства максимально увеличить свое благосостояние и военную мощь.
- СКАЗКА О СПРАВЕДЛИВОЙ ВОЙНЕ. Персонажами этой сказки являются злодей, жертва и герой. Злодей совершает преступление против невинной жертвы (обычно вооруженное нападение, кража или похищение). Герой идет на помощь жертве и, либо собирает помощников, либо решает выступить в одиночку. Герой переносит лишения, совершает подвиги. Злодей порочен от природы и должен быть уничтожен. Моральный долг героя вступить с ним в битву. В результате добро побеждает зло, герой побеждает и спасает жертву. Герой получает народное признание, его благодарит жертва и все общество. Лакофф соотносит эту сказку с развитием кризиса в Персидском заливе, где Ирак – злодей, США – герой, США и другие индустриализированные страны являются жертвами, преступление несет смертельную угрозу здоровью мировой экономики.
- ПРАВИТЕЛЬ КАК ГОСУДАРСТВО. С помощью этой метони-мии, весь Ирак представляется как Саддам Хусейн, и тем самым один человек вместо аморфного государства исполняет роль злодея в сценарии справедливой войны. Именно эту метонимию применял президент Буш каждый раз, когда говорил: «Мы должны избавиться от Хусейна в Кувейте».
- ВОЙНА КАК ТОРГОВЛЯ. Торговые метафоры о войне пред-ставляют военные действия как коммерческие сделки с сопутствующими до-ходами и расходами. В эту систему включены метафора каузального переноса (когда причина действий заменяется ее последствиями, например, экономиче-ские трудности Ирака представлены как причина экономических санкций); ме-тафора ценностного обмена (когда ценность чего-либо – это ресурс, который вы готовы потратить на приобретение чего-либо, например, «стоит» ли США начинать войну с Ираком из-за Кувейта?); метафоры УСПЕХИ КАК ДОХОДЫ, НЕУДАЧИ КАК РАСХОДЫ. Эти метафоры обладают эффектом перевода каче-ственных характеристик в количественные.
- ВОЙНА КАК РИСК – РИСК КАК АЗАРТНАЯ ИГРА. В азартной игре выигрыш зависит от ставки, которая влияет на исход игры. Когда спрашивают, что «на кону» при вступлении в войну, то используются метафоры торговли и риска как азартной игры. Эти метафоры использует президент Буш, когда говорит о стратегических перемещениях в заливе как о «игре в покер», где, по его словам, было бы глупо «открывать карты», то есть сделать свои стратегические планы достоянием общественности.
- ВОЙНА КАК СОРЕВНОВАНИЕ. Война олицетворяется со спортом (шахматы, футбол или бокс). Эта метафора подразумевает бесспорного победителя и проигравшего, а также точное время окончания войны (соревнования). В этой метафоре большое значение отдается стратегическому мышлению, командной работе, подготовленности, зрителям на мировой арене, славе победы и позору поражения.
- ВОЙНА КАК ЛЕКАРСТВО. Военная экспансия представляется как смертельная болезнь, быстро распространяющаяся по телу государства. В этой метафоре, военные операции рассматриваются как медицинские, они предназначенные для того, чтобы очистить государство от болезни. Налеты бомбардировщиков изображаются как точечные удары, позволяющие удалить все, что способно служить распространению болезни. Метафора основывается на образе блестящих металлических инструментов войны, таких, например, как реактивные самолеты.

Исследование Л.Н. Венедиктовой, посвященное концепту «ВОЙНА», подтверждает примерами все выделенные Дж. Лакоффом концептуальные метафоры войны и вскрывает несколько дополнительных [4, с. 15-18]:

- ВОЙНА – ЭТО ДОРОГА. Данная метафора представлена в иссле-довании широким спектром универсальных метафорических словоупотреблений, описывающих политические изменения в ходе войны в Ираке как движе-

ние (путь, винтообразная дорога, поезд, военная машина, тупик и т.д.).

- ВОЙНА – ЭТО ТЕАТР. Метафора представлена широкой палитрой метафорических словоупотреблений: приготовления к войне рассматриваются как подготовка сцены к спектаклю, написание сценария, распределение ролей между актерами. Как и любое шоу, война имеет своих сценаристов, режиссеров, постановщиков, а также публику, следящую за развитием событий на сцене (театр военных действий).
- ВОЙНА – ЭТО УРОК, в котором государство, участвующее в войне, описывается как ученик, постигающий новые знания.
- ВОЙНА – ЭТО МИР ЖИВОТНЫХ. К данной метафорической модели относятся зооморфные метафоры с обозначениями действий животных (особенно хищников), что ассоциируется с чувством тревоги и опасности («темная лошадка», медведь, осел, слон, ястреб, тигр и т.д.).
- ОКОНЧАНИЕ ВОЙНЫ – ЭТО САДОВОДСТВО. В рамках данной модели военная кампания рассматривается как подготовка почвы для посадки растений, т.е. демократии и свободы, для чего необходимо, прежде всего, избавиться от сорняков (вражеской армии, старого режима, его политических и социальных институтов).

Выводы и предложения. Все проанализированные концептуальные метафоры показывают, что концептуальное содержание дискурса о войне не соответствует стереотипному восприятию войны как зла, беды, горя, страдания, лишениях, смерти и т.п. Война ассоциируется в массовом сознании с экономикой, бизнесом, торговлей, фольклором, игрой, медициной, спортом, развлечением, путешествием, природой (флорой и фауной) и даже образованием – и все это, все перечисленные области человеческого бытия являются типичными характеристиками мира, а не войны. Это доказывает, что политический дискурс о войне является сугубо технологическим (но это незаметно простому обывателю), а используемая в нем дискурсивная технология войны нацелена на изменение экзистенциальных ценностей в сознании людей, в частности изменение концептуального содержания концепта «ВОЙНА» от радикально-отрицательного к конвенционально-положительному. Более того, лингвистическая технология войны сближает концепт «ВОЙНА» с концеп-том «МИР», что приводит к популяризации войны, и, как следствие, ее выход в бытовой и даже семейный дискурс. Таким образом конструируется новый тип социального устройства мира, в котором война является нормой, а не аномалией, в котором с помощью технологий спутываются представления людей о добре и зле.

Список литературы

1. Анисимова Т.В. Речевая манипуляция как дискурсивная характеристика // Современные наукоемкие технологии – 2010. – № 10. – М.: РАЕ, 2010. – С. 199-200.
2. Бачурин В. Д. Манипулятивные технологии, применяемые СМИ в современном военно-политическом дискурсе // Политическая линг-вистика. – 2014. – № 4 (50). – С. 99-104.
3. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. – М. : Медиум, 1995. – 323 с.
4. Венедиктова Л.Н. Концепт «ВОЙНА» в языковой картине мира (сопоставительное исследования на материале английского и русского языков) / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук по специальности 10.02.20 – сравнительно-историческое, типологическое и сопоставительное языкознание. – Тюмень, 2004. – 24 с.
5. Дж. Лакофф. Метафора и война: система метафор для оправдания войны в заливе // Современная политическая лингвистика. - Екате-ринбург, 2006. – С. 59-71.
6. Косяков В.А. Стереотип как когнитивно-языковой феномен (на ма-териалах СМИ, посвященных войне в Ираке) / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук по специальности 10.02.19 – теория языка. – Иркутск, 2009. – 23 с.
7. Плотникова С.Н. Дискурсивные технологии и дискурсивное оружие как реалии современной информационной эпохи // Технологизация дискурса в современном обществе. Иркутск: ИГЛУ, 2011. – С. 6-43.
8. Плотникова С.Н. Дискурсивные технологии и их роль в конструировании социального мира // Вестник Московского государственного лингвистического университета. 2015. № 3 (714). – С. 72-83.
9. Тимофеев О.А. Концепты “власть” и “сила” в зарубежной науке о международных отношениях // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. 2011. № III-2 (7). С. 27–33.
10. Фуко М. Ненормальные: Курс лекций, прочитанных в Колледж де Франс в 1974-1975 учебном году. – СПб.: Наука, 2004.
11. Эпштейн М. Н. Конструктивный потенциал гуманитарных наук. Могут ли они изменять то, что изучают? [Электронное издание].– http://www.intelros.ru/subject/figures/mixail-yepshtejn/11279-konstruktivnyj-potencial-gumanitarnyx-nauk-mogut-li-oni-izmenyat-to-chto-izuchayut.html
12. Якоба И. А. «Мягкая сила» в современной политике и дискурсивной технологии. – Социологические исследования. 2014. № 12. С. 65-73.
13. Fairclough, N. Language & Power. – London, 1989.
14. Goffman E. Strategic in Public. – N.Y.: Harper & Row, 1971.

М.М. ПРИШВИН И К.Г. ПАУСТОВСКИЙ – ДИАЛОГ С ПРИРОДОЙ

Ян Янь
Аспирант каф.РКИ
Дальневосточный федеральный университет

M. PRISHVIN AND K. PAUSTOVSKY – DIALOGUE ABOUT NATURE

Yang Yan, PhD student of department of Russian as foreign language, Far Eastern Federal University

АННОТАЦИЯ

М. Пришвин и К. Паустовский – два оригинальных воплощения одной тенденции в русской литературе. Пишущие о Паустовском всегда отмечали и отмечают, что это художник, типологически и генетически близкий Пришвину. Паустовский с Пришвиным сближает необыкновенно важная тема «природа и человек». Два писателя воспринимают «родственное внимание» как свой принцип творчества. Произведения двух уникальных писателей помогают нам в полной мере увидеть и понять красоту природы, воспитывают в нас любовь к природе, высокие нравственные качества, которые необходимы для нашего последующего нравственного развития.

ABSTRACT

M. Prishvin and K. Paustovsky – two original incarnations of the trend in Russian literature. Writings about Paustovsky always noted and pointed out that the artist is closed to Prishvin typologically and genetically. The important topic «nature and human» made Paustovsky and Prishvin connecting tightly. The two writers perceive «similar attention» as their creative principle. Their unique works help us to see and understand the beauty of nature, encourage us to love nature, and present high moral qualities which are necessary for our moral development in future.

Ключевые слова: М. Пришвин; К. Паустовский; природа; человек; любовь; родственное внимание
Keywords: M. Prishvin; K. Paustovsky; nature; human; love; similar attention

Михаил Михайлович Пришвин (1873–1954) и Константин Георгиевич Паустовский (1892–1968) – два признанных мастера лирической прозы в русской литературе. Два своеобразных писателя подарили нам множество прозы и «географических очерков». Читая их произведения, читатель как будто попадает в чудесный сказочный мир, где существует «говорящие» животные и растения. Уже больше полвека, их произведения остаются активными для читателей.

Пришвин и Паустовский – два оригинальных воплощения одной тенденции в советской литературе. Эта тенденция пунктиром проходит сквозь их судьбы, оставляя одинаковые штрихи-следы. Такое размытое понятие, как тип творческой личности, тип мироощущения, приобретает конкретность и определяет творчесткое и даже жизненное поведение.

Пишущие о Паустовском всегда отмечали и отмечают, что это художник, типологически и генетически близкий Пришвину, близкий ему как писатель народный, интеллигент истинный и певец природы. Как писатель, как мыслитель, человек интеллектуального труда, Пришвин и Паустовский подпитывались гуманистическим пафосом русской литературы.

Если говорить о художественном родстве Пришвина и Паустовского, то мы помним: «Человек, живущий по сердцу, в согласии со своим внутренним миром, – всегда созидатель, обогатитель и художник». Художники пристально всматриваются в каждодневное человеческое существование, в мир природы и рассказывают об увиденном простым русским языком, который «неуловимым образом связан с природой, с бормотаньем родников, криком журавлиных стай, с угасающими закатами, отдаленной песней девушек в лугах и тянущем издалека дымком от костра».

Паустовский в своей повести «Золотая роза» посвятил раздел «Михаилу Пришвину», он так оценивал: «Если бы природа могла чувствовать благодарность к человеку за то, что он проник в ее жизнь и воспел ее, то прежде всего эта благодарность выпала бы на долю Михаила Пришвина» [1, с.103]. «О Пришвине писать трудно. Его нужно выписывать для себя в заветные тетрадки, перечитывать, открывая новые ценности в каждой строке, уходя в его книги, как мы уходим по едва заметным тропинкам в дремучий лес с его разговором ключей и благоуханием трав, – погружаясь в разнообразные мысли и состояния, свойственные этому чистому разумом и сердцем человеку» [1, с.104].

Паустовский с Пришвиным сближает необыкновенно важная тема «природа и человек». По словам Пришвина: «Для иных природа – это дрова, уголь, руда, или дача, или просто пейзаж. Для меня природа – это среда, из которой, как цветы, выросли все наши человеческие таланты» [5]. По его мнению, природа насыщена живой жизнью. Природа живет, чувствует, играет, тоскует и радуется. Человек – это часть природы, его нельзя разлучить с ней, ибо он, несмотря ни на что, вынужден подчиняться ее законам. Эти слова напоминают начало «Воскресения» Л. Толстого: «Как ни старались люди...» А человек и природа – это разум великого существа, накопляющий силу, чтобы собрать всю природу единство. Слиянность человека с природой никогда не рассматривалась русскими писателями как пантеистическое растворение личности, как потеря самого себя; И причину той радости, которая охватывает человека, соприкоснувшегося с природой, Пришвин видел в том, что человек начинает ощущать «свое настоящее лицо». «Человек, любующийся природой, не нарцисс, а гадкий утенок, впервые благодаря природе понимающий в себе лебедя». Вслед за Чеховым Пришвин подчеркивал важную роль природы в этическом становлении человека, в обретении им своей исконной, первозданной сущности. И здесь Пришвин для Паустовского – это прежде всего великий пример для подражания в смысле гражданского поведения. «Великая любовь Пришвина к при¬роде родилась

из его любви к человеку» [2, с. 85], – эти слова Паустовского могут быть отнесены и к нему самому, поскольку для него отношение к природе – один из основных критериев оценки человека [6, с. 199]. С годами изме¬нились художественные принципы Пау¬стовского, но неизменным осталось одно: единство и взаимная обусловленность че¬ловека и природы в художественном мире писателя, своё особое место природы в этом мире [7, с. 208].

Паустовский учится у Пришвина эстетическому моделированию мира в тексте. Красота природы, ее богатый мир раскрываются в произведениях Паустовского, он оставил нам множество рассказов, повестей и очерков о природе. Своими поэтическими произведениями писатель внушает великое уважение к природе, к целесообразности ее законов, к ее возвышающей душу красоте. Его проза, музыкальная, легкая, грациозная, несет в себе огромный запас знаний о мире, о его могучем животворном начале, но и о его хрупкости. О природе Паустовский сказал: «Природа будет действовать на нас со всей своей силой только тогда, когда мы внесем в ощущение ее свое человеческое начало...Проще говоря – природу надо любить, и эта любовь, как и всякая любовь, найдет верные пути, чтобы выразить себя с наибольшей силой». Наш мир, люди и события виделись Паустовскому сквозь воздух мечты и вечности. Он просто не мог иначе видеть, иначе дышать. «Простота говорит сердцу сильнее, чем блеск, множество красок, бенгальский огонь закатов, кипение звездного неба и лакированная растительность тропиков, напоминающая мощные водопады, целые ниагары листьев и цветов» – такова эстетическая позиция зрелого Паустовского, которая и сближает его с Пришвиным.

Пришвин и Паустовский – выдающиеся изобразители животного царства. Охота – это их способ общения с миром животных и природой. Оба они очень любили охотиться и всю жизнь увлекались охотой в дикой природе. Охоте посвящены их многочисленные рассказы и дневниковые записи. Они вели себя в природе как часть природы, сын земли. Писатели могут показать всю красоту окружающего мира, но они тоже дают нам понять, что человек не может быть охотником – он часть природы, с которой необходимо подружиться, и он должен изучить её, научиться бережному отношению к ней. Охота в руках двух писателей, очевидно, не коммерческая, не спортивная. Они охотились не для развлечения, а для научного исследования, чтобы лучше и точнее познакомиться с природой. Охота у них в некоторых случаях была методом познания природы, а в массах охота – это любовь к природе или, точнее, всем доступная поэзия радости жизни. Опыт охотника для них, уходящий корнями к истокам народного понимания природы, – наиболее глубокое интуитивное знание, гармонизующее отношения человека и окружающего мира.

Два писателя, всю жизнь известные как путешественники – «муза странствий». Они объездили почти всю Россию и написали о Крыме, Дальнем Востоке, Кавказе, Средней Азии, Русской равнине так, словно в этих краях много лет прожили. Путешествие помогает им накопить богатый опыт. Поэтому многое, о чем пишут в своих произведениях, не фантазия. В их творчестве положены действительные события, собственные наблюдения и впечатления. Все территории, по которым они путешествовали, являются объектами их «родственного внимания». Потому что у писателей великая любовь к родной земле. Именно из этого постоянного пристального внимания к мельчайшим личным проявлениям жизни природы вытекает очень важный для писателей творческий принцип – «родственное внимание» [8, с.118].

«Родственное внимание» имеет несколько особенностей.

Во-первых, объём родственного внимания очень широкий. Это не только имеет в виду широкий территориальный объём, но и широкий объём экологической сферы. Писатели уделяют очень широкое внимание на целую экологическую сферу. В их творчестве все написанное является объектами их родственного внимания. В том числе и человек, и животные, и растения, и природные существа, и природные явления и др. «Моя наука есть наука родственного внимания к своеобразию каждого существа» – так характеризовал Пришвин свою творческую науку в дневниковой записи 15 июня 1941 г. Это значит «родственное внимание» ко всему в природе, на Земле [4, с.108]. Пришвин вступает в диалог со всем миром – персонализирует природные существа и придает им свойства личности: «Мой прием состоит в том, чтобы заставить действовать не только центральное лицо, но и всю обстановку олицетворить, чтобы каждая вещь показалась своим лицом и стала тоже героем. Так и лес, и елка, и сосна стали бы живыми» [3, с.277].

Во-вторых, «родственное внимание» имеет окраску научного мышления, которое гармонично сочетается с художественным мышлением. Паустовский так оценивал своего учителя – Пришвина: «Его обширные познания в области этнографии, фенологии, ботаники, зоологии, агрономии, метеорологии, истории, фольклора, орнитологии, географии, краеведения и других наук органически входят в его писательскую жизнь. Они не лежат мертвым грузо. Они живут в нем, непрерывно обогащаясь его опытом, его наблюдательностью, его счастливым свойством видеть научные явления в самом их поэтическом выражении, на малых и больших, но одинаково неожиданных примерах» [1, с.105]. Колдовство пришвинской прозы именно и объясняется его обширными познаниями. Ученик – Паустовский также наблюдал за природой внимательным и зорким учёным взглядом, именно в этом состоит его обаяние и колдовство.

В-третьих, «Родственное внимание» для Пришвина и Паустовского не бессодержательный лозунг, а принцип творчества и поведения. Чувство родины не покидало писателей никогда. Они вновь и вновь обращались к описанию родной природы, людей, живущих на родной земле. Всю жизнь они уделяли «родственному вниманию» к природе. Они всегда интересовались жизнью «граждан» в природе. В душе они очень близки с ними, как будто они давно были знакомыми. Они хорошо знали их привычки, поняли их движение. Прожив большинство своей жизни в природе, писатели поняли природу как большой дом, здесь они всегда чувствовали свободу и безопасность. Они принимали «граждан» в природе как друзей своих, и с ра-

достью уделяли им нежное внимание.

Генетическая связь Пришвина и Паустовского с народной языковой почвой, отношение их к народной речевой стихии как неиссякаемому источнику словесных богатств отражены в их произведениях: Пришвин употребляет большое количество слов, свойственных народному поэтическому языку, диалектизмов. По словам Паустовского: «Язык Пришвина – язык народный. Он мог сложиться лишь в тесном общении русского человека с природой, в труде, в простоте и мудрости народного характера» [1, с.104]. В творчестве Паустовского часто встречаются рыбак, охотник, пастух, пароходчик и земледелец, и особенно дети, которые как мост соединяют человека с природой. Паустовский писал: «Я уверен, что для полного овладения русским языком, для того чтобы не потерять чувство этого языка, нужно не только постоянное общение с простыми русскими людьми, но также общение с пажитями и лесами, водами, старыми ивами, с пересвистом птиц и с каждым цветком, что кивает головой из под куста лещины» [1, с.38].

Пришвина и Паустовского знают и очень любят в Китае. Уже более чем полвека их произведения остаются активно читаемыми китайскими читателями и изучаемыми китайскими авторами. Не менее важно подчеркнуть, что в монографии Ян Сумэй и Янь Цзицина «Экологическая литература России» Пришвина и Паустовского включили в группу писателей экологической литературы России и изучили их лесную эстетику. Критики интерпретировали экологические идеи и взгляды писателей, отметили, что поэтический покой в природе, классическая красота и романтическая атмосфера леса из-под пера писателей выражают эстетическую мечту и их любовь к русской земле. В них все объединено человеком – неспокойным, думающим, человеком с открытой и смелой душой. Великая любовь писателей к природе родилась из любви к человеку.

В XXI веке, экологическая проблематика занимает одно из первых по своей значимости мест. В сегодняшней напряженной борьбе за спасение от угрозы экологического кризиса творчество Пришвина и Паустовского становится помощником и подсказчиком, учит нас быть гуманным, добрым, великодушным, воспитывает в нас любовь к природе и бережное отношение ко всему живому, указывает наиболее умную дорогу, по которой можно идти к спасению всего живого.

В своем писательском деле Пришвин и Паустовский были победителями. Произведения двух уникальных писателей помогают нам в полной мере увидеть и понять красоту природы, воспитывают в нас любовь к природе, высокие нравственные качества, которые необходимы для нашего последующего нравственного развития. Не зря Пришвина и Паустовского называют «певцом русской природы».

Список литературы:

1. Паустовский, К. Г. Блистающие облака: роман, повести. – М.: Изд-во Эксмо, 2012. – 640 с.
2. Паустовский, К. Г. Наедине с осенью: портреты, воспоминания, очерки. М.: Советский писа¬тель, 1967. – 271 с.
3. Пришвин, М. М. Глаза земли // Собр. соч.: в 8 т., т.7, М: Художественная литература, 1984. – 458 с.
4. Пришвин, М. М. Дневники.1914–1954 // Собр. соч.: в 8 т., т.8. М.: Художественная литература, 1986. – 759 с.
5. Пришвин Михаил Михайлович – Цитата. – URL: http://tsitaty.com/%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B0/155058
6. Сапрыкина, Т. В. Эстетический идеал К. Г. Паустовского: прекрасное в природе // Ученые записки Забайкальского гос. ун-та. Серия: Филол., истор., востоковедение . 2011. –№-2. – С. 197–203
7. Терехова, Е. С. Идейно-художественная функция пейзажа в ранней прозе К. Г. Паустовского // Ученые записки Забайкальского гос. ун-та. Серия: Филол., истор., востоковедение . 2011. –№-2. – С. 204–208
8. Хмельницкая, Т. Ю. Творчество Михаила Пришвина. – Ленинград: Советский писатель, 1959. – 281 с.

FIZYKA I MATEMATYKA | ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЁМНАЯ МАТЕРИЯ И ЭФФЕКТ КАЗИМИРА – ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСВЕЛЛА

Головкин Борис Георгиевич
кандидат химических наук,
инженер Института химии твёрдого тела Уральского отделения РАН
Golovkin Boris Georgievich. - Ph.D., engineer of the Institute of Solid State Chemistry, Ural Branch of

АННОТАЦИЯ

Распределение Максвелла молекул газа по скоростям не может образоваться из произвольного распределения только за счёт парных и многочастичных столкновений. Существование такого распределения можно объяснять статическим и динамическим эффектами Казимира. Реальность распределения Максвелла молекул газа по скоростям подтверждает наличие в вакууме виртуальных частиц или частиц «тёмной материи», скорости которых подчиняются распределению Максвелла.

Ключевые слова: распределение Максвелла, эффект Казимира, идеальный газ, тёмная материя. Maxwell, the Casimir effect, ideal gas, Dark matter

Введение

Распределение Максвелла молекул газа по скоростям в однородном и стационарном состоянии является следствием распределения Гиббса для любого макроскопического тела, являющегося малой частью какой-либо большой замкнутой системы [1], а также точным решением уравнения Больцмана для данного состояния газа [2-6]. В настоящее время Уравнение Больцмана, его следствия и обобщения являются одними из самых широко используемых уравнений математической физики. Они применяются при математическом моделировании в аэродинамике разрежённых газов, для моделирования течения газовых смесей, при изучении взаимодействии газа с поверхностью твёрдых тел, при изучении переноса нейтронов, в астрофизике и т.д. Химический состав продуктов газотвердофазных реакций зависит от парциального давления соответствующих газов в атмосфере. В связи с тем, что скорости и энергии молекул газов подчиняются соответствующему распределению, количество примесей в образующихся продуктах реакций, их скорость и механизм протекания реакций оказываются в прямой зависимости от вида этого распределения [7,8].

Составляя уравнения движения механической системы в числе, равном числу степеней свободы, и интегрируя их, мы принципиально можем получить исчерпывающие сведения о движении системы. Однако если нам приходится иметь дело с системой, хотя и подчиняющейся законам классической механики, но обладающей колоссальным числом степеней свободы, то при практическом применении методов механики мы сталкиваемся с необходимостью составить и решить такое же число дифференциальных уравнений, что представляется, вообще говоря, практически неосуществимым. Поэтому если бы даже и можно было проинтегрировать в общем виде эти уравнения, то совершенно невозможно было бы подставить в общее решение начальные условия для скоростей и координат всех частиц. На первый взгляд из этого можно было бы заключить, что с увеличением числа частиц должны сильно возрастать сложность и запутанность свойств механической системы, а в поведении макроскопического тела мы не сможем найти и следов какой-либо закономерности. Однако при весьма большом числе частиц появляются новые своеобразные закономерности – статистические закономерности. Распределение Максвелла молекул идеального газа по скоростям представляют собой именно такую закономерность, которая подтверждена экспериментом [9,10]. Однако остаётся неизвестным, будет ли эта закономерность теоретически получаться, если не использовать статистический подход к решению проблемы, а всё-таки попытаться, несмотря на кажущуюся трудоёмкость, найти решение только методами классической механики. В настоящей работе представлены результаты таких вычислений и высказаны возможные объяснения возникшего парадокса.

Равновесность распределения Максвелла

Для вывода своего уравнения Больцман постулировал, что изменение во времени функции распределения происходит только за счёт парных столкновений частиц газа, причём перед столкновениями скорости сталкивающихся частиц стохастически независимы, столкновение происходит мгновенно, а импульс и кинетическая энергия сталкивающихся частиц сохраняются [6]. Именно этот постулат Больцмана и требует проверки, так как вывод о возможности релаксации распределения Максвелла сделан на основе общих рассуждений с использованием его Н – теоремы [5,6,11-13], а не изучения механизма этой релаксации.

Формула распределения Максвелла может быть получена не только путём решения уравнения Больцмана, но и другими методами [5,9,10]. Во всех этих методах вывод построен для идеального газа, под которым понимается «газ настолько разряжённый, что каждая молекула в нём почти всё время движется как свободная, взаимодействуя с другими молекулами лишь при непосредственных столкновениях с ними» [2]. Поскольку при выводе основных законов идеального газа размеры молекул никак не учитываются, а в случае даже реальных газов суммарный объём молекул, рассчитанный, например, по их эффективным размерам, оказывается много меньше объёма сосуда, в котором находится этот газ, то сами молекулы идеального

газа можно считать просто материальными точками [14]. Именно эти обстоятельства, а также отсутствие размеров молекул идеального газа в формулах, определяющих его поведение, вынуждает сделать вывод, что размеры молекул идеального газа могут быть любыми, в том числе и нулевыми. Верхний предел размеров частиц идеального газа определяется одноатомными молекулами в форме твёрдых шаров диаметром $\sim 10^{-10}$ м. А сам газ имеет плотность числа частиц $\sim 10^{25}$ м$^{-3}$, среднюю скорость $\sim 10^{2}$ м/с и длину свободного пробега $\sim 10^{-7}$ м. По порядку величины это соответствует азоту при нормальном давлении и комнатной температуре [6].

Под столкновением молекул идеального газа понимается совпадение в какой-то момент времени места нахождения двух или более молекул. Поперечное эффективное сечение столкновения в однородном (состоящем из одинаковых молекул) идеальном газе, как вероятность столкновения отдельной молекулы с другой молекулой, зависит только от плотности газа (количества частиц в единице объёма) и определяется величиной, не зависящей от размера молекул.

Каноническое распределение Гиббса определяет статистическое распределение любого макроскопического тела, являющегося сравнительно малой частью некоторой большой замкнутой системы в форме соответствующей экспоненциальной функции [1]. После подстановки в него нормировочных констант получается распределение Максвелла, причём данный вывод является самым общим и простым. Распределение Гиббса по координатам и скоростям для вращающихся молекул отличается от распределения для неподвижных тел только дополнительной потенциальной энергией, так что для статистических свойств тела вращение эквивалентно появлению некоторого внешнего поля, соответствующего центробежным силам, а Кориолисовы силы не влияют на эти свойства [1]. Для распределения Максвелла выполняется принцип детального равновесия, смысл которого заключается в том, что, сколько молекул газа увеличит свои скорости, столько же молекул газа уменьшит свои скорости на ту же величину за то же время. При этом постулируется, что это детальное равновесие реализуется за счёт парных столкновений [6].

Парные столкновения молекул идеального газа

В случае прямого центрального (лобового) столкновения молекул идеального газа в форме шаров с массами M_1 и M_2, и имевших скорости v_1 и v_2 в соответствующих направлениях, при отсутствии каких-либо внешних ударных импульсов или сил количество движения в конце удара должно равняться количеству движения в начале удара:

$$M_1 w_1 + M_2 w_2 = M_1 v_1 + M_2 v_2 \quad (1),$$

где w_1 и w_2 – скорости шаров после столкновения. Второе уравнение для

определения параметров столкновения даётся выражением для коэффициента восстановления k , введённого Ньютоном [10,15], который равен модулю отношения разностей скоростей шаров в конце и в начале удара:

$$k = \frac{|w_1 - w_2|}{|v_1 - v_2|} = \frac{w_1 - w_2}{v_1 - v_2} \quad (2).$$

Последний результат следует из того, что до удара должно быть $v_1 > v_2$, если первый шар находился слева от второго шара, а ось скоростей, соответственно, направлена от отрицательных значений к положительным, слева направо, – иначе удар не произойдёт, а после удара будет $w_2 \geq w_1$ в силу непроницаемости шаров [15]. Если же слева находился второй шар, то, соответственно, $v_2 > v_1$ и $w_1 \geq w_2$. Величина k характеризует природу (упругость, пластичность) ударяющихся тел и равна отношению тангенсов углов падения и отражения, образуемыми скоростями w и v падающего на какую-либо поверхность шара с нормалью к этой поверхности, и может быть определена экспериментально [15]. Значение k =0 соответствует абсолютно неупругому удару, когда сталкивающиеся шары не могут оторваться друг от друга, а продолжают своё дальнейшее движение с некоторой усреднённой скоростью как единое целое. Значение k =1 отвечает абсолютно упругому удару, при котором в соответствии с равенством (2) разности значений скоростей сталкивающихся шаров до столкновения равны таковым после столкновения. Идеальный газ с соответствующим значением k естественно называть k – идеальным газом, если молекулы его одноатомны, имеют одинаковые размеры и массы.

Очевидно, при столкновениях молекул k – идеального газа, если k<1, кроме упругих сил, имеющих потенциальный характер, возникают ещё силы вязкого трения, которые вызывают диссипацию кинетической энергии [16]. Решением системы уравнений (1,2) при k = 0 получается формула для скорости образовавшегося нового шара массы M1+M2 :

$$w = w_1 + w_2 = \frac{M_1 v_1 + M_2 v_2}{M_1 + M_2} \quad (3).$$

В случае k =1, решением тех же уравнений получаются соответствующие формулы для разлетающихся после столкновения шаров [15]:

$$w_1 = v_1 - \frac{2M_2}{M_1 + M_2}(v_1 - v_2) \quad (4)$$

$$w_2 = v_2 - \frac{2M_1}{M_1 + M_2}(v_1 - v_2) \quad (5).$$

Аналогичные формулы, но в несколько иной записи даны в работах [10,14,16,17]. Эти формулы были получены с использованием вместо равенства (2), уравнения, основанного на законе сохранения энергии. Если положить

$$M_1 = m \quad (6)$$

$$M_2 = m \quad (7),$$

То формулы (4,5) можно представить в виде:

$$w_1 = \frac{2n}{n+1} v_2 - \frac{n-1}{n+1} v_1 \quad (8)$$

$$w_2 = \frac{2n}{n+1} v_1 - \frac{n-1}{n+1} v_2 \quad (9).$$

Преимущество такой записи состоит в том, что суммы коэффициентов у v_1 и v_2 в уравнениях (8,9) равны единице, а сами коэффициенты по аналогии с оптикой можно трактовать, как коэффициенты отражения и обмена (или

преломления) некоторых гипотетических квазичастиц, которые условно можно назвать квазонами, несущие заряд кинетической энергии. При столкновениях они могут расщепляться таким образом, что часть этой энергии отражается и остаётся в ударяющемся шаре, а другая часть преодолевает границу раздела и переходит на другой шар. Видимое внешнее поведение квазона обратно таковому для фотона. Если движение фотона в пространстве, в котором присутствует вещество, затрудняется и скорость его движения, соответственно, уменьшается, то квазон, наоборот, при своём движении как бы захватывает материальную среду, в которой он находится, в данном случае молекулу газа, и движется вместе с ней. Выйти за пределы материальной частицы квазон не может, так как не может распространяться в пустом пространстве. Однако при столкновениях молекул он может передавать часть заряда своей кинетической энергии и получать взамен другую часть кинетической энергии. Количественная сторона этих обменных процессов и степени отражения соответствующей доли кинетической энергии зависит от соотношения масс сталкивающихся молекул.

Примечательно, что коэффициенты отражения для них при k =1 по абсолютной величине одинаковы и отличаются лишь знаком друг от друга.

Если учесть, что радиусы сталкивающихся шаров равны между собой, то отношения масс в формулах (4,5) можно считать равными отношениям их плотностей ρ, поэтому эти формулы после небольших преобразований могут быть записаны в виде:

$$w_1 = \frac{2\rho_2}{\rho_1+\rho_2} v_2 - \frac{\rho_1-\rho_2}{\rho_1+\rho_2} v_1 \quad (10)$$

$$w_2 = \frac{2\rho_1}{\rho_1+\rho_2} v_1 - \frac{\rho_1-\rho_2}{\rho_1+\rho_2} v_2 \quad (11)$$

коэффициенты в которых выглядят также, как соответствующие коэффициенты обмена и отражения. Из формул (8-11) видно, что если оба сталкивающихся шара имеют одинаковые массы (n=1) и плотности ($\rho_1=\rho_2$), то

$$w_1 = v_2 \quad (12)$$

$$w_2 = v_1 \quad (13)$$

откуда следует, что при лобовых абсолютно упругих столкновениях происходит лишь обмен скоростями и поэтому никакой эволюции (k=1)идеального газа в одномерном пространстве быть не может. Скорость шара после упругого удара о неподвижную или движущуюся стенку, которую можно рассматривать, как шар бесконечно большой массы или плотности ($n=\infty$, $\rho_2=\infty$) становится равной:

$$w_1 = 2v_2 - v_1 \quad (14)$$

а скорость стенки остаётся неизменной:

$$w_2 = v_2 \quad (15)$$

Если же стенка неподвижна ($v_2 = 0$), то скорость ударяющегося о стенку шара меняет свой знак. Поскольку неподвижный шар бесконечной плотности полностью отражает квазон, содержащийся в сталкивающемся с ним шаре. Из этого факта и вида формул (10,11) следует, что скорость квазона (как и фотона в материальной среде) уменьшается с увеличением её плотности. Более плотная среда в большей степени отражает квазоны, тогда как степень отражения фотонов при встрече со стенкой тем меньше, чем больше её плотность, зато, соответственно больше степень поглощения.

Рассмотрим два шара, сталкивающиеся друг с другом под любым углом слёта α в лабораторной системе координат, ось абсцисс которой совпадает со скоростью движения первого шара, ось ординат лежит в одной плоскости с направлениями движения сталкивающихся шаров, а столкновение происходит в центре координат (рис. 1, 2). Такая система координат обладает достаточной общностью, а получаемые результаты более удобны для практических выводов, чем кажущаяся более простой, на первый взгляд, система отсчёта, использованная в работах [10,16], в которой центр инерции обеих частиц покоится. Пусть скорости сталкивающихся шаров с массами, определяемыми формулами (6,7), равны, соответственно:

$$v_1 = ai \quad (16)$$

$$v_2 = ci + dj \quad (17).$$

Преобразуем эти скорости к виду, который они имели бы в той движущейся системе отсчёта, в которой второй шар покоиться

$$v_2^0 = 0 \quad (18),$$

тогда:

$$v_1^0 = v_1 - v_2 = ai - ci - dj \quad (19).$$

Результаты столкновения вычисляем по формулам (8,9):

$$w_1^0 = -\frac{n-1}{n+1}(ai - ci - dj) \quad (20)$$

$$w_2^0 = -\frac{2}{n+1}(ai - ci - dj) \quad (21).$$

Для того чтобы найти решение в лабораторной системе координат, добавим к значениям скоростей w_1^0 и w_2^0 из (20, 21) равенство (17):

$$w_1 = \frac{2cn - a(n-1)}{n+1} i + \frac{2nd}{n+1} j \quad (22)$$

$$w_2 = \frac{2a - c(n-1)}{n+1} i + \frac{n-1}{n+1} dj \quad (23)$$

Другим важным способом решения поставленной задачи является метод разбиения, в соответствии с которым, считается, что сталкивающиеся шары, каждый в отдельности как бы разделён на два шара с теми же массами, что и исходные, но одна пара соответствующих шаров движется вдоль оси абсцисс со скоростями соответственно:

$$v_1^{=} = ai \quad (24),$$

$$v_2^{=} = ci \quad (25),$$

а другая пара – вдоль оси ординат:

$$v_1^{\perp} = 0 \quad (26),$$

$$v_2^{\perp} = dj \quad (27).$$

Шары каждой пары сталкиваются в центре координат.

Тогда столкновение между шарами первой пары приводит к тому, что соответствующие скорости разлёта $w_1^=$ и $w_2^=$, определяемые формулами (8,9), будут равны:

$$w_1^= = \frac{2nc - a(n-1)}{n+1} i \quad (28)$$

$$w_2^= = \frac{2a - c(n-1)}{n+1} i \quad (29)$$

а столкновение между шарами второй пары приводит к разлёту этих шаров со скоростями, находимыми также по формулам (8,9), равными:

$$w_1^\perp = \frac{2nd}{n+1} j \quad (30)$$

$$w_2^\perp = \frac{n-1}{n+1} j \quad (31)$$

Результирующие скорости шаров, соответственно, равны:

$$w_1 = w_1^= + w_1^\perp \quad (32)$$

$$w_2 = w_2^= + w_2^\perp \quad (33)$$

Подставив в формулы (32,33) значения скоростей из (28-31), получим уже известные формулы (22,23). Описанный метод разбиения может быть использован для доказательства того, что столкновение двух шаров под произвольным углом слёта принципиально, в смысле определения абсолютных значений скоростей шаров после столкновения, не отличается от лобового столкновения. С этой целью рассмотрим акт столкновения в лабораторной симметричной системе координат, в которой точкой столкновения является центр координат, оси координат лежат в плоскости траектории сталкивающихся шаров, а осью ординат является биссектриса угла слёта. Из рис. 3 видно, что:

$$\cos\xi = \frac{AB}{OB} = \frac{CD}{OC} \quad (34),$$

откуда:

$$AB = v_1^= = OB \cdot \cos\xi = v_1 \cos\xi \quad (35)$$

$$AB = v_1^= = OB \cdot \cos\xi = v_1 \cos\xi \quad (36)$$

и, соответственно:

$$v_1^\perp = v_1 \sin\xi \quad (37)$$

$$v_2^\perp = v_2 \sin\xi \quad (38)$$

Теперь по методу разбиений с помощью формул (8,9), находим:

$$w_1^= = \left(\frac{2n}{n+1} v_2 - \frac{n-1}{n+1} v_1\right)\cos\xi \quad (39)$$

$$w_2^= = \left(\frac{2}{n+1} v_1 - \frac{n-1}{n+1} v_2\right)\cos\xi \quad (40)$$

$$w_2^\perp = \left(\frac{2n}{n+1} v_2 - \frac{n-1}{n+1} v_1\right)\sin\xi \quad (41)$$

$$w_2^\perp = \left(\frac{2}{n+1} v_1 - \frac{n-1}{n+1} v_2\right)\sin\xi \quad (42).$$

Далее по формулам (32,33) с использованием теоремы Пифагора, находим:

$$w_1 = \sqrt{(w_1^=)^2 + (w_1^\perp)^2} \quad (43)$$

$$w_2 = \sqrt{(w_2^=)^2 + (w_2^\perp)^2} \quad (44).$$

Подставив значения скоростей шаров после столкновения из (39–42) в (43,44), получим формулы (8,9). Этого результата и следовало ожидать в силу равноправия всех инерциальных систем отсчёта. Поскольку всегда существует система отсчёта, в которой один из шаров будет покоящимся, а столкновение движущего шара с покоящимся является лобовым столкновением, то всякое столкновение двух таких шаров будет вести себя как лобовое.

В соответствии с рис. 1 при остром угле слёта α угол разлёта β равен:

$$\beta = \psi - \varphi \quad (45),$$

а при тупом угле столкновения α (рис. 2), угол разлёта γ равен:

$$\gamma = \psi + \varphi \quad (46).$$

Учтя формулы (22,23), получим:

$$\varphi = \operatorname{arctg}\frac{2cn - a(n-1)}{2nd} \quad (47)$$

$$\psi = \operatorname{arctg}\frac{2a + c(n-1)}{d(n-1)} \quad (48).$$

Подставляя эти значения в выражения (45,46) получаем формулы для углов разлёта:

$$\beta = \operatorname{arctg}\frac{ad(n+1)^2}{2nd^2(n-1) + [2cn - a(n-1)][2a + c(n-1)]} \quad (49)$$

$$\gamma = \operatorname{arctg}\frac{4cnd(n-1) + ad(6n - n^2 - 1)}{2nd^2(n-1) + [2cn - a(n-1)][2a + c(n-1)]} \quad (50)$$

Если выразить a , c и d через абсолютные значения скоростей v_1 и v_2 (рис. 1, 2), то получим:

$$d = |v_2| \sin\alpha \quad (51)$$

$$c = |v_2| \cos\alpha \quad (52)$$

$$a = |v_1| \quad (53)$$

а формулы (49,50) примут вид (54) и (55), соответственно:

$$\beta = \operatorname{arctg}\frac{(n+1)^2 |v_1| \cdot |v_2| \sin\alpha}{2(n-1)(n|v_2|^2 - |v_1|^2 + (6n - n^2 - 1)|v_1| \cdot |v_2| \cos\alpha} \quad (54)$$

$$\gamma = \operatorname{arctg}\frac{(6n - n^2 - 1)|v_1| \cdot |v_2| \sin\alpha + 2n(n-1)|v_2|^2 \sin 2\alpha}{2(n-1)|v_1|^2 - (6n - n^2 - 1)|v_1| \cdot |v_2| \cos\alpha - 2n(n-1)|v_2|^2 \cos 2\alpha} \quad (55)$$

Из формул (49,50,54,55) видно, что при равенстве масс сталкивающихся шаров (n=1) их углы разлёта β и γ равны:

$$\beta = \mathrm{arctg}\frac{d}{c} = \mathrm{arctgtg}\alpha = \alpha \quad (56)$$

$$\gamma = \mathrm{arctg}(-\frac{d}{c}) = -\alpha \quad (57)$$

На первый взгляд кажется странным, что углы разлёта по абсолютной величине равны углам слёта, но имеют разные знаки в зависимости от того, острый или тупой был угол слёта. Причина этого выясняется при сравнении между собой столкновения шаров в случае предельно острого угла слёта $\alpha_0=0$ и предельно тупого $\alpha_\pi=\pi$. В первом случае ударяющийся шар догоняет другой шар, движущийся в том же направлении. Естественно, что после соударения эти шары изменяют лишь свои абсолютные значения скоростей и будут продолжать двигаться в прежнем направлении, поэтому знаки скоростей у них не меняются. Во втором случае шары двигаются навстречу друг другу, а после столкновения – в обратные стороны: угол разлёта будет равен уже – 180^0. Очевидно потому, что пока угол слёта шаров остаётся острым, угол разлёта будет положительным, а при тупом угле слёта – отрицательным. При угле слёта

$$\alpha_\pm = \frac{\pi}{2} \quad (58)$$

происходит смена знаков углов разлёта, а сама условность разделения на положительный и отрицательный углы разлёта исчезает. Поскольку абсолютные значения углов разлёта не зависит от предыстории сталкивающихся шаров, то получающиеся по формулам (49,50,54, 55) значения углов разлёта можно брать по модулю. После подстановки (51–53) в формулы (47,48) получим:

$$\varphi = \mathrm{arctg}\left[\mathrm{ctg}\alpha - \frac{|v_1|}{2n|v_2|\sin\alpha}\right] \quad (59)$$

$$\psi = \mathrm{arctg}\left[\mathrm{ctg}\alpha + \frac{2|v_1|}{(n-1)|v_2|\sin\alpha}\right] \quad (60)$$

Из рис. 1, 2 видно, что углы отклонения θ_1 и τ_1 первого шара от своего первоначального направления движения равны:

$$\theta_1 = \frac{\pi}{2} + \varphi \quad (61)$$

$$\tau_1 = \frac{\pi}{2} - \varphi \quad (62),$$

а углы отклонения θ_2 и τ_2 второго шара относительно исходного направления движения шара, соответственно, равны:

$$\theta_2 = \tau_2 = \frac{\pi}{2} + \psi \quad (63).$$

При n=∞ получим:

$$\theta_1 = \tau_1 = \frac{\pi}{2} \quad (64),$$

т.е. первый шар отклоняется от своего первоначального направления движения на прямой угол независимо от угла слёта α, а

$$\theta_2 = \tau_2 = \pi - \alpha \quad (65).$$

Это означает, что второй шар продолжит своё движение в исходном направлении. При n=1 формулы (54,55,59–63) дают

$$\alpha = \beta \quad (66)$$

$$\theta_1 = \tau_1 = \frac{\pi}{2} \quad (67)$$

$$\theta_2 = \tau_2 = \pi - \alpha \quad (68),$$

что указывает на смену направлений движения столкнувшихся шаров.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что абсолютно упругие столкновения шаров одинакового радиуса и одинаковой массы при любом угле столкновения не могут привести к какой-либо эволюции абсолютных значений скоростей и углов слёта молекул (k=1)-идеального газа. А из этого вывода следует, что постулат Больцмана [3] о возможности релаксации распределения Максвелла молекул идеального газа по скоростям за счёт парных столкновений не выполняется, а само распределение Максвелла не может возникнуть из произвольного распределения.

Остаётся надежда, что, может быть возможен синтез распределения Максвелла из произвольного распределения за счёт многочастичных взаимодействий молекул (k=1)-идеального газа. Однако проведённый автором аналогичный расчёт для многочастичных столкновений молекул такого идеального газа, но не представленный здесь из-за его громоздкости, показал, что какая-либо эволюция газа с произвольным распределением, и в таком предположении невозможна.

Энергия частиц реального газа подвержена диссипации. Идеальный газ со значениями подходит в качестве модели реального газа. Соответствующий расчёт, проведённый автором, но не представленный в настоящей работе из-за его громоздкости, показал, что такой газ имеет эволюцию. Его конечным стационарным состоянием, является не распределение Максвелла, а смесь агломератов различной массы и отдельных молекул.

Полученные результаты противоречат не только вышеприведённым теоретическим выводам распределения Максвелла, в которых не удаётся обнаружить какой-либо ошибки, но и экспериментальным результатам по проверке распределения Максвелла [9,10]. Из этого следует, что существование в реальности распределения Максвелла обязано влиянию каких-то внешних сил. Согласно квантовой физике физический вакуум это не пустота, а некая материальная среда – квантовое поле, которое постоянно взаимодействует с материей вещества [18] (лэмбовский сдвиг, нулевые колебания, эффект Казимира [19]). Статический эффект Казимира проявляется в том, что энергия флуктуаций физического вакуума, причиной которых являются постоянные процессы рождения и исчезновения в нём виртуальных частиц и античастиц, подталкивает тела, приводя их в движение. Поскольку реальный газ всегда является погружённым в квантовое поле физического

вакуума, то статистический эффект Казимира проявляет себя по отношению к молекулам газа как антидиссипативная сила, т.е. придаёт молекулам газа дополнительную энергию. В 2011 году экспериментально подтверждён динамический эффект Казимира [20], действие которого проявляется диссипативным образом. Быстро движущееся тело уже само подталкивает виртуальные частицы физического вакуума и теряет при этом энергию, т.е. вакуум проявляет силы трения и оказывает сопротивление быстро движущемуся телу. Однако процесс оказывается очень медленным, так, например, скорость частиц размером в 100 нанометров убывает на треть от начальной скорости в космосе за 2,7 миллиона лет, а при 7000С всего за 90 дней [21]. Из этих данных сразу следует, что реальный газ оказывается непредоставленным самому себе, а находится под постоянным воздействием физического вакуума, в котором он находится. Учитывая, что средние скорости молекул реального газа в нормальных условиях сравнительно невелики, то влияние динамического эффекта Казимира на реальный газ оказывается сравнительно слабым, а статического эффекта более сильным. По этой причине распределение молекул реального газа по скоростям оказывается целиком зависящим от распределения виртуальных частиц физического вакуума, каковыми могут быть и частицы «тёмной материи».. Но как уже говорилось выше, каноническое распределение Гиббса определяет статистическое распределение любого макроскопического тела в форме соответствующей экспоненциальной функции [1]. Из этого следует и распределение Максвелла для этого макроскопического тела, представляющего собой, в нашем случае, газ виртуальных молекул, частиц тёмной материи, который можно назвать виртуальным газом. Взаимодействие этого виртуального газа с молекулами реального газа, находящегося в произвольном распределении, и приводит к возникновению стационарного распределения Максвелла молекул реального газа по скоростям.

Выводы.

1. Абсолютно упругие парные или многочастичные столкновения молекул идеального газа, как шаров одинакового радиуса и одинаковой массы при любом угле столкновения не могут привести к какой-либо эволюции распределения абсолютны значений скоростей и углов слёта молекул идеального газа.
2. Неупругие столкновения молекул идеального газа приводят к образованию смеси агломератов и отдельных молекул.
3. Постулат Больцмана о возможности релаксации распределения Максвелла молекул идеального газа по скоростям, как за счёт парных, так и многочастичных столкновений не выполняется.
4. Распределение Максвелла не может возникнуть из произвольного распределения.
5. Причиной поддержания и генерации распределения Максвелла из произвольного распределения могут оказаться статический и динамический эффекты Казимира и частицы тёмной материи.
6. Реальность распределения Максвелла молекул газа по скоростям подтверждает наполненность вакуума виртуальными частицами, скорости движения которых, подчиняются распределению Максвелла.

Список литературы

1. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. Теоретическая физика. Т. V.
Статистическая физика, Часть 1. Физматлит. Москва, 2002. С. 104-108, 132.
2. Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский. Теоретическая физика. Т. X.
Физическая кинетика. Физматлит. Москва, 2002. С. 13, 21.
3. Л. Больцман. Избранные труды. Наука. Москва, 1984. 589 С.
4. В.П. Шидловский. Введение в динамику разрежённого газа. Наука.
Гл. ред. физ. мат. лит. Москва, 1965. С. 24.
5. В.Г. Левич, Ю.А. Вдовин, В.А. Мямлин. Курс теоретической физики. Т. II. Наука, гл. ред. физ. мат. лит. Москва, 1971. С. 665, 687-693.
6. Энциклопедия низкотемпературной плазмы. Серия Б. Справочные приложения и банки данных. Том VII-1. Математическое
моделирование в низкотемпературной плазме. Часть 3. Под ред. Ю.П.
Попова, Янус-К, Москва, 2008. С. 17, 38.
7. Б.Г. Головкин. Химическая физика и мезоскопия. 2006. Т. 8. № 4. С. 391-397.
8. Б.Г. Головкин. Тезисы докладов конференции: «Химия твёрдого тела и функциональные материалы». Екатеринбург, 2008. С. 80.
9. В.Г. Левич. Курс теоретической физики. Т. I. Наука, гл. ред. физ. мат. лит. Москва, 1969. С. 365, 374.
10. И.В. Савельев. Курс общей физики. Т. I. Наука, гл. ред. физ. мат. лит.
Москва, 1977. С. 103-106, 302–321.
11. В.В. Веденяпин. Кинетические уравнения Больцмана и Власова.
Физматлит. Москва, 2001, С. 51.
12. В.В. Веденяпин. Кинетическая теория по Максвеллу, Больцману и Власову. МГОУ. Москва, 2005. С. 286.
13. Я.Г. Батищева, В.И. Веденяпин. Математическое моделирование. Т.
17. 2005. С. 106-114.
14. Б.М. Яворский, А.А. Пинский. Основы физики. Т. I, Наука, гл. ред. физ. мат. лит. Москва, 1974. С. 144–148, 226.
15. Н.Н. Бухгольц. Основной курс теоретической механики. Ч. 2. Наука, гл. ред. физ. мат. лит. Москва, 1969. С. 286-304.
16. В.Г. Невзглядов. Теоретическая механика. Гос. издат. физ. мат. лит., Москва, 1959 С. 153-156, 286-292.
17. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. Теоретическая физика. Механика. Т. I.
Наука, гл. ред. физ. мат. лит. Москва, 1973. С. 60-64.
18. С.Б. Алеманов. Волновая теория строения элементарных частиц.
БИНАР. Москва, 2012, 104 С.
19. В.М. Мостепаненко, Н.Н. Трунов. Эффект Кази-

мира и его приложения. Энергоатомиздат. Москва, 1990. 216 С.

20. C.M. Wilson. Natura. T. 479. 2011. C. 376-382.

21. A. Manjavacas, F.J. Garcia de Abajo. Phis. Rev. A82. 2010. C. 063827.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

РИС. 1. Схема столкновения двух шаров с массами M_1 и M_2, движущихся со скоростями v_1 =ai и v_2 = ci+dj , под острым углом слёта α в лабораторной системе координат и разлетающихся со скоростями w_1 и w_2 с углом разлёта β и углами отклонения от направления движения первого шара θ1 и θ2, соответственно.

РИС. 2. Схема столкновения двух шаров с массами M_1 и M_2, движущихся со скоростями v_1 = ai и v_2 = ci+dj , под тупым углом слёта α в лабораторной системе координат и разлетающихся со скоростями w_1 и w_2 с углом разлёта γ и углами отклонения от направления движения первого шара τ1 и τ2, соответственно.

РИС. 3. Схема столкновения двух шаров с массами M_1 и M_2, движущихся со скоростями v_1 и v_2, под углом слёта α=π-2ξ и разлетающихся со скоростями w_1 и w_2, соответственно, в симметричной относительно траекторий сталкивающихся шаров лабораторной системе координат.

QUANTUM MECHANISM OF DIMENSIONAL EFFECTS DURING PROTON RELAXATION IN DIELECTRICS WITH COMPOUND CRYSTAL STRUCTURE

Kalytka Valeriy Alexandrovich,
Baymukhanov Zeyn Kayirbekovich
Karaganda State Technical University (KSTU), Karaganda - city, Republic of Kazakhstan
Kazakhstan Agro – Technical University (KSATU), Astana – city, Republic of Kazakhstan

ABSTRACTS

Use the limb - difference scheme for calculating of the thermally stimulated current of depolarization it is possible to identify the characteristic of low temperature relaxators size effects caused by abnormal displacement of the theoretical maximum thermally depolarization current density at lower temperatures of 12 - 14 K with increasing of amplitude maximum on one - two orders of magnitude on a nanometer crystal layers with hydrogen bonds. On the model of a multipit potential of relief with rectangular shape and ohmic contacts at the boundaries of the crystal it is shown that decreasing of potential pits number energy band width is decreasing, and the minimum distance between adjacent energy bands is increasing, the energy spectrum becomes quasidiscrete, potential barrier transparency is increasing and tunneling caused quantum effects are enhancing.

Introduction

Studies of the last decade in last century have greatly expanded understanding of the effects associated with the size of the crystallites in solids. Particular attention is drawn to nanoclusters, whose properties are intermediate among isolated atoms and polycrystalline solid body [1 - 3]. An important role in studying the properties of nanomaterials can play not only the grain size but also the structure and condition of the grain boundaries [1]. Reducing the size of crystallites below a certain threshold results in a significant change in the properties of the solid. These effects arise when the average crystal grain size is not greater than 100 nm, they are most clearly pronounced when the grain size is less than 10 nm [1].

The possibility of proton relaxation anomalies in crystalline layers of nanometer size lies in the equation that defines the relaxation time and the resulting solution of the kinetic equation [1], [4], [5]

$$1/\tau_n = 1/\tau_m + 1/\tau_{ng} ,$$

since diffusion relaxation time corresponding to the n-th space harmonic, in the linear approximation depends on the thickness d of the sample [1]

$$\tau_{ng} = d^2/\pi^2 D^2 .$$

Maxwell relaxation time does not depend on d [1]

$$\tau_M = \varepsilon_0 \varepsilon / N_0 q \mu .$$

Since the diffusion relaxation dominates at low temperatures, when the main contribution to the polarization of migration make tunnel junctions based on the diffusion time relaxation dependence on the thickness of the crystal we can assume that the size effects in hydrogen-bonded crystals are created due to the quantum properties of the proton subsystem, manifested in materials of this class at the temperatures below the critical (near the nitrogen).

1 Investigation of size effects in hydrogen-bonded crystals by numerical solution of the kinetic equation in finite differences

In section 2.5 [1] the mechanism of dielectric relaxation in materials with hydrogen bonds was described by means of the kinetic theory built on the solution of the Fokker-Planck equation (2.13) obtained from the system of kinetic equations of electromigration of protons on hydrogen bonds in the approximation of the collision integral (1.4) [1]. Solution of the nonlinear Fokker-Planck equation (2.21) [1], (2.34) [1] is achieved by expanding the unknown function in powers of the polarizing field (2.15) [1] is superimposed on the crystal in the preparation of thermoelectrets [5], was carried out as a result of linearization, which made it possible to reduce the nonlinear kinetic equation (2.13) [1] to the system of linear kinetic equations. Analysis of the contribution of the quadratic component solution (2.35) [1] in the description of the electrical transport is possible by numerical solution of the kinetic equation and comparison with the results of analytical study, which is valid in weak fields in the temperature range (100 - 290 K), for small values of the expansion parameter [5 - 11] .

$$\Gamma = \frac{B_0 q E_0 \delta_0}{A_n} \approx 10^{-3} - 10^{-2}$$

At temperatures of 70 - 100 K, the value of small parameter is markedly being increased [12, 13, 14].

More rigorous investigation of anomalies in the crystalline layers of nanometer size carried out by the shift of the theoretical density maxima of TSDC to low temperatures with thickness decreasing of the layer can be done by expanding the concentration relaxators in powers of the lattice constant in the neighborhood of the i-th potential well [1].

As a result of this procedure, the kinetic equation of protons electromigration in hydrogen bonds (1.4) [1] is reduced to the nonlinear kinetic equation of proton relaxation [15]

$$\frac{\partial N}{\partial t} = \frac{\partial^2}{\partial x^2}\left\{\Omega(x,t)N(x,t)\right\} - \frac{\partial}{\partial x}\left\{\Re(x,t)N(x,t)\right\} \tag{1}$$

where and are nonlinear functions of the electric field intensity

$$\Omega(x,t) = \frac{\nu\zeta^2}{2}\left\{\exp\left(-\frac{U_0}{k_b T}\right)\mathrm{ch}\left(\frac{\Delta U}{k_b T}\right) + \right.$$

$$\left. +X\left(\frac{\exp(-\Lambda) - \mathrm{ch}\left(\frac{\Delta U}{k_b T}\right)\exp(-X)}{X-\Lambda}\right) + \frac{\Delta U}{k_b T}\left(\frac{\mathrm{sh}\left(\frac{\Delta U}{k_b T}\right)\exp(-X)}{X-\Lambda}\right)\right., \tag{2}$$

$$\Re(x,t) = \nu\zeta\left\{\exp\left(-\frac{U_0}{k_b T}\right)\mathrm{sh}\left(\frac{\Delta U}{k_b T}\right) + \right.$$

$$\left. +X\left(\frac{\mathrm{sh}\left(\frac{\Delta U}{k_b T}\right)\exp(-X)}{X-\Lambda}\right) + \frac{\Delta U}{k_b T}\left(\frac{\mathrm{ch}\left(\frac{\Delta U}{k_b T}\right)\exp(-X) - \exp(-\Lambda)}{X-\Lambda}\right)\right\} \tag{3}$$

As in paragraph 2.5 [1], the numerical calculation of thermally stimulated depolarization current let's make, determining the number of the initial condition of the kinetic equation solution describing the process of proton relaxation in the crystal is placed in an external uniform electric field of an intensity at a fixed temperature polarization. The kinetic equation (1) with respect to the excessive concentration of relaxation oscillators in this case has the form [16]

$$\frac{\partial \Delta N}{\partial t} = \omega_1 \frac{\partial^2 \Delta N}{\partial x^2} + \omega_2 E \frac{\partial \Delta N}{\partial x}\Delta N + \omega_3 \Delta N \frac{\partial \Delta N}{\partial x} +$$

$$+\omega_4 (\Delta N)^3 + \omega_5 E (\Delta N)^3 + \omega_6 \frac{\partial \Delta N}{\partial x} + \omega_7 E \frac{\partial \Delta N}{\partial x} +$$

$$+\omega_8 (\Delta N)^2 + \omega_9 E (\Delta N)^2 + \omega_{10} E \Delta N + \omega_{11} \Delta N \tag{4}$$

Describing the thermal depolarization kinetic equation (1) takes the form [16]

$$\frac{\partial \Delta N}{\partial t} = D' \frac{\partial^2 \Delta N}{\partial x^2} + \omega_1' (\Delta N)^3 + \omega_2' (\Delta N)^2 + \omega_3' \Delta N, \tag{5}$$

The coefficients of the equations (4) and (5) are given in [17].

The initial condition for thermally stimulated depolarization, as in the paragraph 2.5 [1], we present the sum of excess concentrations of hetero-and homocharge (2.33) [1]. The initial distribution of heterocharge we obtain in the result of the numerical solution of equation (4) in blocking electrodes. Finite-difference form of the equations (4), (5), defining for the corresponding model of the electrodes [18] is also given in [17]. Writing current density of thermal depolarization in accordance with the results of the kinetic theory of [4, 19, 20] in the form of a time derivative of polarized crystal [15, 16]

$$J(x,t) = -qx\frac{\partial \Delta N}{\partial t} \tag{6}$$

averaging (6) over the thickness of the crystal with the finite - difference scheme [1], we obtain the equation [16]

$$\langle J_k \rangle = -\frac{q}{L}\sum_{i=0}^{L}\zeta_i \left\{(D')_i^k \frac{\Delta N_{i+1}^k + \Delta N_{i-1}^k - 2\Delta N_i^k}{dx^2} + \right.$$

$$\left. +(\omega_1')_i^k (\Delta N_i^k)^3 + (\omega_2')_i^k (\Delta N_i^k)^2 + (\omega_3')_i^k \Delta N_i^k \right\}, \tag{7}$$

where $\zeta_i = \frac{2k-1}{2}dx$.

Application of finite - difference scheme (7) to the calculation of the theoretical spectra of thermally stimulated depolarization currents at blocking electrodes allowed to establish a non-linear dependence of the density of the TSDC intensity of the polarizing field and at a higher level, in contrast to the results of paragraph 2.5 [1], to identify the size effects in nanometer layers of bluestone (Table 1) and phlogopite mica (Table 2).

Table 1

Amplitude and temperature position of the theoretical maximum density of the thermally stimulated depolarization current bluestone calculated by the method of finite differences for different thicknesses of the crystalline layer [21]

The thickness of the layer, nm	Amplitude and position of the thermally stimulated current theoretical maximum temperature					
30000	$8\cdot10^{-10}$ (94)	$9\cdot10^{-10}$ (138)	$2\cdot10^{-9}$ (170)	$2\cdot10^{-10}$ (206)	$3\cdot10^{-10}$ (230)	10^{-9} (246)
3000	$8{,}4\cdot10^{-10}$ (90)	10^{-9} (137)	$2{,}5\cdot10^{-9}$ (167)	$2{,}3\cdot10^{-10}$ (206)	$3\cdot10^{-10}$ (230)	10^{-9} (246)
300	$8{,}6\cdot10^{-9}$ (89)	10^{-9} (135,5)	$2{,}5\cdot10^{-9}$ (166)	$2{,}3\cdot10^{-10}$ (205)	$3\cdot10^{-10}$ (230)	10^{-9} (246)

Continue of table 1

30	$5{,}5\cdot10^{-9}$ (85)	$1{,}4\cdot10^{-9}$ (130)	$2{,}9\cdot10^{-9}$ (165)	$2{,}35\cdot10^{-10}$ (205)	$3{,}14\cdot10^{-10}$ (229)	10^{-9} (246)
3	10^{-8} (80)	$2{,}5\cdot10^{-9}$ (125)	$3\cdot10^{-9}$ (160)	$2{,}5\cdot10^{-10}$ (202)	$3{,}3\cdot10^{-10}$ (228)	$1{,}3\cdot10^{-9}$ (245)

Comparison of tables 15, 16 [1] and tables 1 and 2 shows that the use of the finite difference method to the solution of the kinetic equation of proton relaxation displaces of the density of the thermally stimulated current low-temperature relaxation oscillators theoretical maximum by 12 - 14 K to lower temperatures in comparison with the measurement results, while as a quadratic approximation of the maximum displacement provided only 8 - 9 K. In the third peak (170 K chalcanthite, 178 K in phlogopite) is to be calculated in the quadratic approximation to the external field shift was 4 - 5 K (Tables 15 [1], 16 [1]), and by numerical calculation increases up to 9 - 10 K (Tables 1,2). Even with the high-temperature relaxation due to ionization defects (230 K for the bluestone, 235 K in phlogopite) equation (7) leads to a shift of the maximum density TSDC on 2 - 3 with a decrease in thickness of the crystal of 3 nm to 30000 nm (Tables 1,2).

From tables 15 [1], 16 [1] and 1, 2 there is one important law related to the fact that the displacement of the theoretical maximum thermal depolarization current accompanied by an increase of its amplitude. Finite difference method clearly revealed this anomaly.

Table 2.

Amplitude and temperature position of the theoretical maximum density of the thermally stimulated depolarization current in phlogopite calculated by the method of finite differences for different thicknesses of the crystalline layer [21]

The thickness of the layer, nm	Amplitude and position of the thermally stimulated current theoretical maximum temperature					
30000	$7\cdot10^{-9}$ (100)	$8\cdot10^{-9}$ (130)	$3\cdot10^{-8}$ (178)	$2\cdot10^{-8}$ (206)	$8{,}5\cdot10^{-10}$ (235)	10^{-9} (257)
3000	$7{,}3\cdot10^{-9}$ (95)	$8{,}5\cdot10^{-9}$ (125)	$3{,}3\cdot10^{-8}$ (176)	$2{,}14\cdot10^{-8}$ (206)	$8{,}5\cdot10^{-10}$ (235)	10^{-9} (257)
300	$7{,}4\cdot10^{-9}$ (93)	10^{-8} (122)	$3{,}5\cdot10^{-8}$ (174)	$2{,}3\cdot10^{-8}$ (206)	$8{,}5\cdot10^{-10}$ (235)	10^{-9} (257)
30	$9\cdot10^{-9}$ (89)	$1{,}7\cdot10^{-8}$ (120)	$3{,}6\cdot10^{-8}$ (170)	$2{,}4\cdot10^{-8}$ (205)	$8{,}55\cdot10^{-9}$ (234)	10^{-9} (257)
3	$6\cdot10^{-8}$ (88)	$4\cdot10^{-8}$ (118)	$4\cdot10^{-8}$ (169)	$2{,}7\cdot10^{-8}$ (203)	$8{,}7\cdot10^{-9}$ (232)	$1{,}5\cdot10^{-9}$ (256)

For example, in chalcanthite, low temperature measured at the maximum temperature of 94 K and equal amplitude $8\cdot10^{-10}$ A/м^2 with decreasing layer thickness of 30000 to 3 nm shifting to 80 K reaches amplitude 10^{-8} A/м^2 (Table 1). In phlogopite respectively maximum measured at 100 K is equal to the amplitude $7\cdot10^{-9}$ A/м^2 shifted to 88 K, and increased to the amplitude $6\cdot10^{-8}$ A/м^2 (Table 2).

Displacement of the thermally stimulated current theoretical maxima in crystalline layers of nanometer size in the region of low temperatures, can be explained by the diffusion relaxation, the role of which increases substantially when the crystal thickness is 3 - 30 nm, and when the diffusion relaxation time is by 5 - 10 orders less than the Maxwell and migration polarization flows in mainly due to the tunneling protons.

2. Investigation of size effects in nanometer crystal layers by the density matrix method

In subparagraphs 3.1.4.3 [1] and 3.1.4.4 [1] numerical calculation quasi-discrete proton spectrum in hydrogen-bonded crystals have a substantial dependence on the energy bands populations at the ohmic electrodes (3.59) [1] (Tables 11 [1], 12 [1]) and the energy levels of quasi-discrete spectrum for blocking electrodes (3.60) [1] (Tables 13 [1], 14 [1]) on the parameters of the potential relief (activation energy, the width of the potential barrier).

Against the background of the identified in 3.1.4.3 [1] and 3.1.4.4 [1] laws (Table 9 – 14 [1]) can be assumed that in the low, especially ultra-low temperatures the quantum nature of the statistical distribution of protons over the energy levels affect the mechanism of size effects [18].

From the classical course in quantum mechanics we know that the change in size of the region of localization of the microparticles significantly affects on the structure of its energy spectrum in a given force field. For example, particle in potential pit with infinitely high walls has energy spectrum which depends strongly on the width of the pit [18]

$$E_n = \frac{\pi^2\hbar^2 n^2}{2ma^2}.$$

In this case, the distance between the adjacent energy levels increases with decreasing pit's width [18]

$$E_{n,n+1} = \frac{\pi^2\hbar^2(2n+1)}{2ma^2}.$$

For the model of the double symmetric potential pit with a rectangular shape and blocking contacts on its borders in accordance with (3.36) [1], assuming we obtain the expression

$$E_{n,n+1} = \frac{\pi^2\hbar^2}{4ma^2}(n+1),$$

which implies that the decreasing of this pit in two times leads to the decreasing of distance between the first two energy levels in two times [18]

$$\frac{E_{0,1}^{1-am}}{E_{0,1}^{2-am}} = 2,$$

at an elementary example we see that reducing the model size is accompanied by increasing of average distance between adjacent energy levels.

For the model of a multipit potential relief with rectangular shape and ohmic contacts at the boundaries of the crystal size

effects can be traced analytically for an arbitrary number of potential pits ( ). Thus, according to the equation (3.15), the distance between the ceiling of k-th and the bottom of n-th energy band, when n>k, we find with a help of expression [22]

$$E_{k,n}^{(-)} = \frac{\pi^2\hbar^2\left(n^2-k^2+n-k\right)}{2ma^2} - \frac{\hbar\omega}{\pi}\left(\exp\left(-\eta_k\right)+\exp\left(-\eta_n\right)\right)\cos\left(\frac{\pi}{N_{я}+1}\right) \quad (8)$$

Then, from (4.1), for the model of two potential pits ($N_я$>>2)

$$E_{k,n}^{(-)}(2) = \frac{\pi^2\hbar^2\left(n^2-k^2+n-k\right)}{2ma^2} - \frac{\hbar\omega}{2\pi}\left(\exp\left(-\eta_k\right)+\exp\left(-\eta_n\right)\right) \quad (9)$$

and for an infinite number of potential pits ($N_я$>>1)

$$E_{k,n}^{(-)}(\infty) = \frac{\pi^2\hbar^2\left(n^2-k^2+n-k\right)}{2ma^2} - \frac{\hbar\omega}{\pi}\left(\exp\left(-\eta_k\right)+\exp\left(-\eta_n\right)\right) \quad (10)$$

According to the formulas (8) - (10) multiple-pits symmetric model ($N_я \to \infty$) gives the minimum distance between ceiling of k-th and the bottom of n-th energy band, and 2 – pits model corresponds to the maximum of this n distances, which implies that the reduction in the amount of ohmic contacts potential pits leads to a narrowing of the energy bands. The distance between adjacent energy bands increases.

Numerical study of the energy spectrum of the protons in the field of multipits potential relief with rectangular shape with blocking electrodes, according to the transcendental spectral equation (3.61) [1] enables us to establish the dependence of maximum number of energy levels in the potential pit on the theoretical position of the density maximum TSDC for different thicknesses of the crystalline layer bluestone (Table 3) and in phlogopite (Table 4). The range of layer thicknesses chosen in the range of 30 mcm to 3 nm. In tables 3, 4 in the brackets there are the equivalent temperature of the thermal depolarization current density theoretical maximum.

Table 3

Maximum number of calculated energy levels of Bjerrum defects in the bluestone crystals potential pits in the at temperatures of experimental peaks of thermally stimulated depolarization current for different thicknesses of the crystalline layers [22, 23]

The thickness of the layer, nm	The maximum number of energy levels in the potential pits N_{max}					
30000	$2\cdot10^3$ (94)	$3{,}5\cdot10^4$ (138)	$2{,}5\cdot10^5$ (170)	$5\cdot10^5$ (206)	$7{,}5\cdot10^5$ (230)	$0{,}9\cdot10^6$ (246)
3000	10^3 (90)	$5\cdot10^3$ (130)	10^5 (167)	$4{,}9\cdot10^5$ (205)	$7{,}5\cdot10^5$ (230)	$0{,}9\cdot10^6$ (246)
300	$3\cdot10^3$ (60)	10^3 (115)	$0{,}5\cdot10^5$ (165)	$4{,}5\cdot10^5$ (204,5)	$7{,}5\cdot10^5$ (230)	$0{,}9\cdot10^6$ (246)
30	100 (50)	900 (95)	10^4 (165)	$4{,}4\cdot10^5$ (202)	$7{,}49\cdot10^5$ (229)	$0{,}9\cdot10^6$ (246)
3	30 (25)	700 (85)	$0{,}9\cdot10^4$ (159)	$4{,}3\cdot10^5$ (200)	$7{,}48\cdot10^5$ (228)	$0{,}89\cdot10^6$ (245)

According to the tables 3, 4 the reduction of crystal layer thickness to the nanometer size (3 - 30 nm) is accompanied by a significant decrease of the maximum number of energy levels in the potential pits of low-temperature relaxation oscillators that successfully consistent with regularity established by the formulas (9) - (10) for ohmic electrodes.

Table 4

Maximum number of calculated energy levels of Bjerrum defects in the potential pits in the phlogopite crystals at temperatures of thermally stimulated depolarization current experimental peaks for different thicknesses of the crystalline layers [22, 23]

The thickness of the layer, nm	The maximum number of energy levels in the potential pits N_{max}					
30000	$3{,}5\cdot10^3$ (100)	$5{,}3\cdot10^4$ (130)	$1{,}5\cdot10^5$ (178)	$4{,}3\cdot10^5$ (206)	$5{,}5\cdot10^5$ (235)	$1{,}3\cdot10^6$ (257)
3000	$1{,}7\cdot10^3$ (88)	$7{,}3\cdot10^3$ (122)	$0{,}5\cdot10^5$ (174)	$4{,}2\cdot10^5$ (206)	$5{,}5\cdot10^5$ (235)	$1{,}3\cdot10^6$ (257)
300	$0{,}55\cdot10^3$ (57)	$2{,}45\cdot10^3$ (108)	$1{,}5\cdot10^4$ (172)	$4{,}25\cdot10^5$ (206)	$5{,}5\cdot10^5$ (235)	$1{,}3\cdot10^6$ (257)
30	185 (48)	1990 (89)	10^4 (169)	$4\cdot10^5$ (204)	$5{,}5\cdot10^5$ (233)	$1{,}3\cdot10^6$ (257)
3	63 (29)	1500 (80)	$0{,}9\cdot10^3$ (168)	$3{,}8\cdot10^5$ (200)	$5{,}4\cdot10^5$ (232)	$1{,}29\cdot10^6$ (256,9)

Thus, in blue stone, measured at a temperature of 94 K and a crystal thickness of 30 microns, a theoretical maximum of thermally stimulated current in the direct result of quantum - quantum - mechanical calculation shifted to 50 K at a thickness of 30 nm and 25 K at 3 nm (Table 3). Total displacement of the corresponding maximum in phlogopite (100 K) was 71 K (Table 4). The second maximum in blue stone (138 K) is shifted to 53 K (Table 3), and in 50 phlogopite K (Table 4). In the field of relaxation high temperature Bjerrum defects of noticeable shift of the theoretical density profile TSDC with decreasing thickness of the crystal to the nanometer range have been identified.

On the example of how the bluestone (Table 3), and phlogopite (Table 4) we can see that as the thermally stimulated current experimental maximum temperature increasing (the thickness is 30 microns) the maximum number of energy levels in the potential pits increases. For example, in blue stone this number increases from 2,000 at 94 K to 900 000 at 246 K, in phlogopite from 3500 at 100 K to 1.3 million at 257 K. This pattern can be explained by the influence of the parameters of the

potential barrier (activation energy, the width of the potential barrier, the lattice constant) on the structure of the energy spectrum of relaxation oscillators with blocking electrodes. At low temperatures (70 - 100 K), when the migration mechanism of polarization is realized due to the tunneling of protons in the protonated anions, the parameters of the potential barrier such that the probability of large sub-barrier transition and the proton moves the tunnel, and the relaxation is diffusive. Under such conditions, as noted in paragraph 3.1.4.3 [1] on the model of ohmic electrodes transmittance of 10 - 12 orders of magnitude higher than that at high temperatures, which provides a large energy band width low-temperature relaxation oscillators (tables 9, 10 [1]). During the blocking of contacts, as can be seen from Tables 13, 14 [1] and 3,4, due to the tunneling effect of the broadening of spectral lines of quasi-discrete spectrum of the protons is manifested in a greater degree, which leads to a marked reduction in the number of associated stationary states at temperatures near the nitrogen (70 - 100 K).

Size effects associated with a significant reduction in the number of levels in the potential pits of low-temperature relaxation oscillators with nanometer-thick layers, ohmic electrodes are explained, according to (9) - (10), the influence of the crystal size and the distance between adjacent zones of energy. When electrodes are blocked numerical investigation of spectral transcendental equation (3.60) [1] reduces the amount of bound levels at bluestone from 2000 at 94 K to 30 K at 25 (Table 3) and in phlogopite from 3500 at 100 K to 63 K at 29 (Table 4). During the relaxation of ionization Bjerrum defects as can be seen from Tables 3 and 4 also appear dimensional effects, which indicates a significant role of tunneling and at temperatures above nitrogen. In bluestone for L - defects at the maximum measured thermally stimulated current (246 K, 30 mcm) is localized in the potential pit of 900,000 and a crystal thickness of 3 nm, when the theoretical position of the maximum temperature shifted to the left by 1 K, in the pit is 890000 energy levels (table 3). A similar situation is shown in phlogopite, in which the thickness of the crystal measured at 30,000 nm maximum density with temperature TSDC 257 K at a number of energy levels associated with a decrease of 130,000 crystal thickness to 3 nm is shifted to lower temperatures by 3.1 K, and the maximum number of energy levels in potential is reduced to 1290000 (Table 4). It turns out that the low-temperature relaxation oscillators reducing chip size from 30,000 to 3 nm leads to a decrease in the number by about 99%, and for L - defects only 1%, that is, the high-temperature relaxation, flowing mainly due to thermally activated transitions of protons to the value of the thickness of the crystal substantially not sensitive.

The numerical processing of equation (3.114) [1] in conjunction with the non-equilibrium density matrix (3.111) [1] allows to calculate the theoretical peak values of and temperature position of the current density maxima of thy thermally stimulated depolarization for each type of Bjerrum defects in Chalcanthite (Table 5) and in the phlogopite (Table 6). Theoretical values of relaxators parameters were taken according to the results of quantum - mechanical calculation of the termodepolarization current density (Tables 15, 16 [1]). As noted above in L – defects in phlogopite with the crystal thickness 30 microns when the peak temperature is 257 K in the pit 1300000, and at 3 nm 1290000 levels remained. Against the background of such a huge number of possible energy states of the proton the change of this number at 10,000 - 20,000 levels practically don't effect on the picture of the relaxation oscillators energy spectrum, the populations of the energy levels do not change, and the maximum density deviates from the TSDC measured only 0.5 - 1 K, and its amplitude increases by $(0,3..0,35)\cdot 10^{-9}$ K (Table 6) .

Table 5

The amplitudes and temperature positions of theoretical maximum density of bluestone depolarization thermally stimulated current calculated by the density matrix for different thicknesses of the crystalline layer [22, 23]

Layer thickness, nm	Amplitudes and thermal positions of the theoretical thermally stimulated current maximum					
30000	$8\cdot 10^{-10}$ (94)	$9\cdot 10^{-10}$ (138)	$2\cdot 10^{-9}$ (170)	$2\cdot 10^{-10}$ (206)	$3\cdot 10^{-10}$ (230)	10^{-9} (246)
3000	$9\cdot 10^{-9}$ (90)	$9\cdot 10^{-9}$ (130)	$2,5\cdot 10^{-9}$ (167)	$2\cdot 10^{-10}$ (205)	$3\cdot 10^{-10}$ (230)	10^{-9} (246)
300	$5\cdot 10^{-8}$ (60)	$8,5\cdot 10^{-8}$ (115)	$7,5\cdot 10^{-8}$ (165)	$3\cdot 10^{-10}$ (204,5)	$3\cdot 10^{-10}$ (230)	10^{-9} (246)
30	$9\cdot 10^{-7}$ (50)	10^{-6} (95)	10^{-7} (165)	$3,5\cdot 10^{-10}$ (202)	$4,5\cdot 10^{-10}$ (229)	10^{-9} (246)
3	10^{-8} (25)	$3\cdot 10^{-6}$ (85)	$9\cdot 10^{-5}$ (159)	$5,2\cdot 10^{-10}$ (200)	$5\cdot 10^{-10}$ (228)	$1,35\cdot 10^{-9}$ (245)

With crystal temperature decreasing to very low in L - defects although growing population of the levels near the bottom of the potential well, but because of the low transparency of the potential barrier the proton transfer can be occurred only due to the thermal motion that is impossible near absolute zero of temperature.

Comparing the tables 3, 4 and 5, 6 shows that for low temperature relaxators size effects caused displacement of the termodepolyarization current theoretical maximum to the field of ultralow temperatures is accompanied by increasing of the TSDC density amplitude in four orders in comparison with those calculated at the experimental maximum [24].

Table 6.

The amplitudes and temperature position of the thermally stimulated depolarization current theoretical maximum density in phlogopite calculated by the density matrix for different thicknesses of the crystalline layer [22, 23]

Layer thickness, nm	Amplitudes and thermal positions of the theoretical thermally stimulated current maximum					
30000	$7\cdot10^{-9}$ (100)	$8\cdot10^{-9}$ (130)	$3\cdot10^{-8}$ (178)	$2\cdot10^{-8}$ (206)	$8{,}5\cdot10^{-9}$ (235)	10^{-9} (257)
3000	$8\cdot10^{-8}$ (88)	$9\cdot10^{-8}$ (122)	$3{,}8\cdot10^{-8}$ (174)	$2\cdot10^{-8}$ (206)	$8{,}5\cdot10^{-9}$ (235)	10^{-9} (257)
300	$3\cdot10^{-7}$ (57)	$3{,}5\cdot10^{-7}$ (108)	$8{,}5\cdot10^{-7}$ (172)	$2\cdot10^{-8}$ (206)	$9\cdot10^{-9}$ (235)	10^{-9} (257)
30	$5\cdot10^{-6}$ (48)	$8{,}3\cdot10^{-6}$ (89)	10^{-6} (169)	$7\cdot10^{-8}$ (204)	$9{,}5\cdot10^{-9}$ (233)	10^{-9} (257)
3	$3{,}5\cdot10^{-5}$ (29)	$7{,}5\cdot10^{-5}$ (80)	$9{,}4\cdot10^{-5}$ (168)	$9{,}2\cdot10^{-8}$ (200)	$1{,}2\cdot10^{-8}$ (232)	$1{,}35\cdot10^{-9}$ (256,9)

In Chalcanthite the reduction of crystalline layer thickness from 30 microns to 3 nm leads to a shift of the maximum low temperature from 94 to 25 K, and thus increases the amplitude of theoretical maximum rises from 810-10 A/м2 to 10-5 A/м2 (Table 5). At phlogopite the amplitude of theoretical maximum temperature grows from 710-9 A/м2 with crystal thickness of 30 microns up to 3,510-5 A/м2 at 3 nm.

Displacement of thermally stimulated current theoretical maximum to ultralow temperatures (in Chalcanthite from 94 K at 30 microns to 25 K at 3 nm (Table 5)? in phlogopite from 100 K at 30 microns to 29 K at 3 nm (table 6)) due to a significant underestimation of the energy levels associated number (from 2000 to 30 in the bluestone (Table 3) and from 3500 to 63 from phlogopite (Table 4)).

Because of a small number of stationary energy states the average distance between adjacent levels within the potential well increases, the transparency of the potential barrier is also increasing, in consequence of which significantly the speed of the probability of protons tunneling in hydrogen bonds is increasing and a maximum current of termodepolyarization is realized at a lower temperature. At the same time, for low temperature relaxators of population, with are located near the bottom of the potential pit of associated energy levels in the layers of nanometer size are increased, providing background on the high probability of sub-barrier transitions significant concentration of relaxing protons. Under these conditions, migration polarization is being occured due to the huge number of protons and density of thermally stimulated current is increased by 3 - 4 orders of magnitude.

Conclusions

1. Use the limb - difference scheme for calculating of the thermally stimulated current of depolarization (7) it is possible to identify the characteristic of low temperature relaxators size effects caused by abnormal displacement of the theoretical maximum termodepolyarization current density at lower temperatures of 12 - 14 K with increasing of amplitude maximum on one - two orders of magnitude on a nanometer crystal layers with hydrogen bonds (table 1, 2).

2. On the model of a multipit potential of relief with rectangular shape and ohmic contacts at the boundaries of the crystal it is shown that decreasing of potential pits number energy band width is decreasing, and the minimum distance between adjacent energy bands is increasing ((8) - (10)), the energy spectrum becomes quasidiscrete, potential barrier transparency is increasing and tunneling caused quantum effects are enhancing.

3. From the numerical solution of the transcendental spectral equation (3.37) there was defined the dependence of energy levels maximum number in the potential pits (bounded states) on thermally stimulated depolarization current theoretical maximum temperature and amplitude by varying the thickness of the crystal layer in Chalcanthite (Table 3,.5) and in the phlogopite (table 4,.6) in the thickness range from 3 nm to 30 mcm.

4. It was established that with locking pins at the boundary of crystal layers in the nanometer layers (3 nm) in comparing with crystals of thickness 30 mcm, the maximum number of associated energy levels of relaxators with low temperature is decreasing by 99% from the current thermo depolarization theoretical maximum displacement toward low temperature of 65 - 75 K with increasing of density amplitude TSDC on 3 - 4 orders of magnitude, while the high-temperature defects of Bjerrum only with 1% when and temperature shift is on 0.1 - 1 K at a constant amplitude, therefore it can be argued that in the nanometer crystals with hydrogen ties of polarization at very low temperatures (4 - 25 K) is caused by nanoclusters.

Literature review

1. Kalytka V.A. «Analytical study of thermally stimulated depolarization currents in hydrogen boned crystals in range of low temperatures» // Thesis for the degree of Candidate of physics - mathematical sciences, specialty 01.04.07 «condensed matter physics», Tomsk, -2012. - State Public Scientific - Technical Library of Russia. http://library.gpntb.ru

2. Panin V.E., Panin V.A. Problems of mesomechanics strength and plasticity of nanostructured materials // Proceedings of the universities. Fizika.- 2004. - №3. - P. 5-17.

3. Drobyshev A., Aldiyarov A., Abdykalykov K., Tokmoldin N. Features libration in water cryocondensates // Proceedings of the 3rd Int. Conf. «Recent advances in physics and fundamental physical education.» Almaty - 2003. - P. 14.

4. Tonkonogov M.P. Dielectric spectroscopy of hydrogen-bonded crystals. Proton relaxation. // Phys. 1998. -№1.-T. 168.- P.29-54.

5. Medvedev V.Y., Tonkonogov M.P. Tunneling Migration polarization in dielectrics // Math. Colleges and universities. Fizika.- 1990.- 11. P. 71-75.

6. Tonkonogov M.P., Kuketaev T.A., Ismailov J.T., Fazylov K.K. Proton relaxation in dielectrics // Math. Colleges and universities. Fizika.- 1998.- 2. P. 80-85.

7. Tonkonogov M.P., Kuketaev T.A., Ismailov J.T., Fazylov K.K. The theory of the electret state in hydrogen-bonded

crystals // Math. Colleges and universities. Fizika.- 1998.- 6. P. 77-82.

8. Tonkonogov M.P., Ismailov J.T., Fazylov K.K., Baimukhanov Z.K. Defining the parameters of relaxation oscillators in complex crystals with hydrogen bonds by thermally stimulated currents for example phlogopite // Math. Colleges and universities. Fizika.- 2000.- 10. P. 97-99.

9. Tonkonogov M.P., Kuketaev T.A., Ismailov J.T., Fazylov K.K. Computer analysis of thermally stimulated currents (TSC) in electrets with hydrogen bonds // Math. Colleges and universities. Fizika.- 2001.- 5. P. 87-89.

10. Tonkonogov M.P., Kuketaev T.A., Ismailov J.T., Fazylov K.K. Maxwell relaxation in hydrogen-bonded crystals // Math. Colleges and universities. Fizika.- 2001.- 5. P. 86-87.

11. Tonkonogov M.P, Ismailov J.T., Fazylov K.K. Termodepolyarizatsionny method for determining the parameters and the concentration of structural defects in crystals with hydrogen bonds // Provisional № 36703. 7 G01N 27 / 00.- Industrial Property. Official Bulletin: the Ministry of Justice of RK. - 2003. - №6. - P. 87.

12. Tonkonogov M.P., Kuketaev T.A., Fazylov K.K., Kalytka V.A. Quantum effects in termodepolyarizatsii in complex crystals with hydrogen bonds // Math. Colleges and universities. Fizika.- 2004.- 6. P. 8-15

13. Kalytka V.A. Study migration polarization density matrix at low temperatures. International scientific - practical conference. - Karaganda, 2006

14. Tonkonogov M.P., Fazylov K.K., Kalytka V.A. The mechanism of proton tunneling in crystals with hydrogen bonds. Physics of Dielectrics (insulator-2004): Proceedings of the X International Conference. - St. Petersburg, 2004. - P.49.

15. Kalytka V.A., Leonov V.V. «Nonlinear calculation of thermally stimulated depolarization currents in crystals with hydrogen bonds finite difference method.» Collection of scientific works KUBUP. - Karagavnda 2005 - № 5. - P. 35- 44.

16. Kuketaev T.A., Tonkonogov M.P., Fazylov K.K., Kalytka V.A .Investigation of thermally stimulated currents depolarization in crystals with hydrogen bonds using the kinetic equation in finite differences // Bulletin of the University them. E.A Buketova.- 2005.- 37.- 1. V. P. 13-19.

17. Tonkonogov M.P, Ismailov J.T, Fazylov K.K, Kalytka V.A., Baimukhanov Z.K.-size effects in nanometer dielectric layers. Proceedings of the International Scientific Conference «Thin films and nanostructures», 22-26 November. - Moscow. - M .: MIREA. - 2005 - Part 2 - P.105-108.

17. Tonkonogov M.P., Ismailov J.T., Fazylov K.K., Kalytka V.A., Baimukhanov ZK-size effects in nanometer dielectric layers. Proceedings of the International Scientific Conference «Thin films and nanostructures», 22-26 November. - Moscow. - M .: MIREA. - 2005 - Part 2 - P.105-108.

18. Kalytka V.A. «Dimensioning relaxators in crystals with hydrogen bonds by the density matrix.» Collection of scientific works KUBUP. - Karaganda 2005 - № 6. - P. 33- 40.

19. Ruepp R. Electrical properties of ice Ih single crystalls // Papers presented at the Symposium on the Physics and Chemistry of ice.- 1973.- Ottawa. P.179-186

20. Tonkonogov M.P., Timohin V.M. Proton relaxation in hydrogen-bonded crystals. // Electronic and ionic processes in dielectrics. Collection of scientific papers. - Karaganda -1995.- P.3-25

21. Kalytka V.A. Semiclassical calculation of thermally stimulated depolarization currents, taking into account quantum effects for the model parabolic potential barrier. Proceedings of the International scientific conference «Science and education - the leading factor of strategy» Kazakhstan - 2030 «(Saginovskie read number 3). Part 4: June 23 - 24, 2011 - P. 267 - 270.

22. Kalytka V.A. The study of the energy spectrum of protons in the nanometer crystalline layers by the density matrix with blocking electrodes. Proceedings of the International scientific conference «Science and education - the leading factor of strategy» Kazakhstan - 2030 «(Saginovskie read number 3). Part 4: June 23 - 24, 2011 - P. 259 - 262.

23. Tonkonogov M.P., Kuketaev T.A., Fazylov K.K., Kalytka V.A. Size effects in the layers of nanometer size in determining the polarization in crystals with hydrogen bonds // Math. Universities. Physics. - 2005 - №11.

24. Kalytka V.A. The size effects study in nanometer layers of crystalline layered crystals and by the density matrix at very low temperatures. Proceedings of the International scientific conference «Science and education - the leading factor of strategy» Kazakhstan - 2030 «(Saginovskie read number 3). Part 4: June 23 - 24, 2011 - P. 271 - 274.

ABOUT GRAVITATIONAL REPULSION

Raimkulov M.N.,
candidate of technical sciences,
leading research worker of Institute of Physical and Technical Problems and Materials Science,
National Academy of Sciences

О ГРАВИТАЦИОННОМ ОТТАЛКИВАНИИ

Раимкулов Марат Нурдинович, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Института физико-технических проблем и материаловедения, Национальная академия наук

АННОТАЦИЯ

В данной работе показана логическая вероятность существования силы гравитационного отталкивания и, на основе анализа действия силы гравитационного притяжения, предложен вывод формулы этой силы. Приведены примеры оценивающие влияние расстояния на проявление величины этой силы.

ABSTRACT

Logical probability of existence of gravitational force repulsion is shown in this work, and due to the analysis of gravitational force action the derivation of formula of this force is proposed. The examples estimating how the distance influences the magnitude of this force manifestation are given.

Ключевые слова: гравитационное притяжение, гравитационное отталки-вание, элементарные частицы, столкновение частиц, ядерное взаимодействие.

Keywords: gravitational attraction, gravitational repulsion, elementary particles, collision of particles, nuclear interaction.

Set problem.

The world we are living in has cause-and-effect relation. That means any action or even a lack of action is a cause which generates the effect. So, when we know a cause and respective cause-and-effect relation, we can suppose, which the effect will take place. Similarly, any effect has its cause. That is, when knowing the effect and respective cause-and-effect relation, we have an opportunity for understanding a cause generating the effect. In other words, when knowing some physical phenomena, i.e., effects, we have an opportunity to understand causes which generated them. Now, taking all this into account, we shall consider some physical phenomena, and we shall propose probable causes which generated them. By the author's opinion these are the causes, which result in conclusion of gravitational repulsion existence.

Unresolved problems.

Physical event 1. It is considered in classical physics that nuclear forces, which are gravitational forces, are the most significant at short distances. That is, at the most short distances as a size of nucleus they surpass all other known forces. But then a question arises: "Why these forces do not compress nucleons of the nucleus up to the point?" After all, we do know the heavier the nucleus is, i.e. the more nucleons are in the nucleus, the larger the nucleus is, approximation radius of which is defined by formula: $r = 1,3\times10^{-13}\times A^{1/3}(cm)$, where A is a number of nucleons in a nucleus. Moreover, it is stated that the matter density in all nuclei is the same [1, P. 234]. What impedes the nuclear forces to do that? Also it is known that neutrons and protons collide with nuclei dislodging neutrons and other elementary particles [2, P. 20; 3, P. 1490]. The question arises: «Why the collision takes place and particles fly away in different directions, while the nuclear forces should attract them at these distances, but that does not occur?»

Since nuclear forces compress nucleons in a nucleus up to some limit that means some force impedes further compression. Since this force impedes the compression, then it is evidently directed to expansion, i.e. this is a force of repulsion. Moreover, a distance at which this force is significant (compared, for example, with nuclear force) should be even shorter than the distance at which nuclear gravitational force can have effect. Just as nuclear force shows itself more actively when the distance between elementary particles is shorter, the described gravitational repulsion force acts, which becomes greater at further reduction of the distance between elementary particles, in this case nucleons. At those ultra-short distances this repulsion force surpluses a nuclear force, not allowing it to compress nucleons up to the point. In the author's opinion the force not allowing compress nucleons of the nucleus up to the point is gravitational repulsion force.

Physical event 2. If we ask a question "What ensures solidity of the matter, molecules, atoms, elementary particles, etc.", what answer shall we get? We know that the solidity of the matter or chemical element is defined by its molecular structure. For example, the tree has certain solidity, the metal has another one, and solidity of diamond differs too. And what the solidity of molecules themselves is defined by? This solidity is defined, first of all, by the solidity of atoms entering a lattice of one or another chemical element and partially by quality of their link. Then another question arises: "What atoms solidity is defined by?" The answer is so: "The solidity of atoms is defined by solidity of nuclei as well as by velocity of rotation and solidity of electrons being in composition of atoms", that is the composition of atoms depends on solidity of elementary particles entering a structure of atoms (electrons, protons, neutrons). In this case the last question arises: "What the solidity, for example, of electrons is defined by?" After all, we know that electrons collide not only between themselves but with other particles, for example, with protons. If we shall operate only with known for us fundamental forces, as gravitational force, electromagnetic force, nuclear force, and weak coupling force, then none of these forces gives the solidity to the electron. Even if we say that it is a property of the matter, in this case a property of elementary particle – electron, we must understand why it has this solidity, because the available solidity is only the effect, and the cause is in some force, which creates this solidity.

Classical approach to elementary particles (or more exactly, to quarks or even strings) consists in these elementary formations despite a great deal of them are already discovered. However, once in the past the atom was also considered as the elementary indivisible element of the matter, therefore nobody can unambiguously state that quarks or strings are indivisible. Hence, it is possible to suppose whatever the formations were they can consist of smaller particles of the matter which now can be considered as virtual ones. These primary (virtual) particles are called by the author as physical points of the matter [4, P.- p. 106-110]. Then the answer to the above question is: "The solidity of elementary particles is caused by the force of gravitational repulsion of physical points of the matter". The author considers that the simplest (elementary) elements of the matter (physical points of the matter) represent places of gravitational attraction or repulsion. This force of repulsion shows itself as solidity of known today elementary particles. This force of repulsion manifests itself as a primary density not only of the matter but of energy too. For example, the electromagnetic field, which can create improbable density, should also have any density of energy itself for repulsion. This density of the energy is created due to repulsion force of physical points of the matter, which in the author's opinion are also physical points of energy.

Analysis of recent researches and publications.

Arguments of existence of gravitational force of repulsion are not restricted only by two above mentioned ones. For example, due to this force action it is possible to see differently the fact why electrons do not stick together with a positively charged nucleus but are rotating around it along orbits. On the basis of new approach a principal structure of elementary particles was proposed, due to that it became possible to describe mechanisms of electromagnetic, nuclear, torsion forces and forces of a weak interaction, being the effect, but not the fundamental [5, P.- p. 304-312; 6, P.- p. 90-93; 7, P.- p. 42-49; 8, P.- p. 50-54; 9, P.- p. 105-108; 10, P.- p. 50-54]. Owing to the proposed structure of elementary particles and structure of photons a mechanism of photons spread was proposed, creating wave properties without using special environment for their spread. Due to corpuscular approach the mechanisms of refraction, reflection, dispersion, diffraction, polarization, and interference were described [11, P.- p. 95-97; 12, P.- p. 57-62; 13, P.- p. 186; 14, P.- p. 21-30; 15, P.- p. 46-60]. All this became possible due to available force of gravitational repulsion.

The researches of scientists of the 20th and beginning of the 21st century concerning the expansion of the Universe result in the conclusion about probable existence of force of gravitational repulsion which influences the accelerated expansion of the Universe. Many scientists speak about that. Alexander Vilenkin, who is considered as one of the leading cosmologists developing the ideas of Alan Guth on inflationary cosmology, writes: "The new theory gave to the big Bang a remarkably simple explanation: The Universe swelled due to repulsive gravitation! A hypothetical super dense matter with very unusual properties played a key role in the theory. The most unusual among them was that it gave rise to a powerful repulsive gravitational field" [16]. Analyzing the processes taking place in the Universe, Igor Novikov introduces a notion of gravitational repulsion of vacuum [17]. Oleg Repchenko offers another look at the process of gravitational repulsion. He says "the gravitational repulsion can occur even in the earth's conditions with the most common particles or bodies in extremely strong electromagnetic fields, which power exceeds the energy of the interacting objects rest mass. In these conditions the gravitational attraction is re-placed by gravitational repulsion" [18]. Thus, it is possible to note that the notion of gravitational repulsion is not new, though the approaches to this phenomenon study are very different.

Proceeding from all above we can say that the purpose of this research is to analyze possible existence of the force of gravitational repulsion and to derive a formula of the proposed force.

We shall try to understand a principle this force or this field of gravitational repulsion act. The analysis of gravitational attraction formulas can help in it. Since the author supposes that physical points are the carrier of the field, it signifies that the field of gravitational attraction is concentrated in physical point and reduces proportionally in all directions with remoteness from that point. Here a variation of the field will be inversely proportional to variation of the surface area or of volume of sphere (physical point):

$$G = \frac{k}{S_s} \quad \text{или} \quad G = \frac{k}{V_s}, \qquad (1)$$

where:

k – initial value of gravitational attraction field in physical point;

S_s – area of sphere;

V_s – volume of sphere.

In a physical point a value of gravitational attraction field k will be 100%. As moving away from physical point, the field reduces in inverse proportion to area or volume of sphere. When knowing a formula of gravitational field we have only to understand, which variation of gravitational field the formula expresses.

Knowing that:

$$S_s = 4\pi R^2 \quad \text{и} \quad V_s = \frac{4}{3}\pi R^3 \qquad (2)$$

we shall get two variants of gravitational field dependence on a distance to the center of this field, that is to the physical point:

$$G = \frac{k}{4\pi R^2} \quad \text{или} \quad G = \frac{k}{4/3\,\pi R^3} \qquad (3)$$

The formula of gravitational attraction is known:

$$G = \gamma \frac{m}{r^2}, \qquad (4)$$

where γ - experimentally found coefficient, which can be presented as:

$$\gamma = \frac{n}{4\pi} \qquad (5)$$

Then the formula of gravitational attraction will be:

$$\frac{nm}{\quad}, \qquad (6)$$

where: m – physical point mass (constant value); n – constant.

In this case mn – is a value which was earlier marked k. Then the obtained formula can be rewritten as:

$$G = \frac{k}{S_s} \qquad (7)$$

So, this formula shows that a value of field of gravitational attraction varies in inverse proportion to surface area of sphere. It was mentioned above that gravitational repulsion force acts at ultra-short distances. That is, as going away from the center of this field its value reduces quicker than the field of gravitational attraction reduces. This implies that total inverse dependence of the field on a distance must be more than r2. But as this variation occurs similarly in all directions, that means the variation will be inversely proportional either to the surface of area or to the volume of sphere. Since the area of sphere has a squared dependence on a distance, then we can draw a simple conclusion that for the gravitational repulsion field dependence will be inversely proportional to the volume of sphere that is it will depend on r^3.

So, a formula of gravitational repulsion field will be:

$$G = \frac{k_r}{V_s} = \frac{3n_r}{4\pi}\frac{m}{r^3} = 0,23873n_r\frac{m}{r^3} \qquad (8)$$

where:

n_r – coefficient connected with gravitational repulsion field value in physical point;

m – physical point mass.

If we denote coefficient $0.23873n_r$ as γ_r, we shall get a more convenient for-mula for gravitational repulsion field:

$$G = \gamma_r \frac{m}{r^3}, \qquad (9)$$

or for gravitational repulsion force we shall obtain the expression:

$$F = \gamma_r \frac{m_1 m_2}{r^3}, \qquad (10)$$

where:

r – coefficient of gravitational repulsion

m_1 and m_2 – masses of repulsed and repulsing objects respectively

r – distance between objects.

In formula (10) a coefficient of gravitational repulsion remained unknown. It is not possible to measure or calculate its value yet. But we can try to obtain some regularities allowing gain some insight at least of order or limits this value. Previously the author proposed possible principle of elementary particles structure forming, consisting of physical points [4, P.- p. 106-110], from which it follows that physical points create hard structure in which two their types alternate: points and anti-points. Between opposite of physical points the gravitational force acts and between the same ones – the anti-gravitational one. Due to similar position of points as well as due to gravitational and anti-gravitational forces the extremely strong combinations are obtained in a shape of known for us elementary particles [16, P.- p. 180-183; 17, P.- p. 52-57]. A fragment of similar structure is presented in Fig.1:

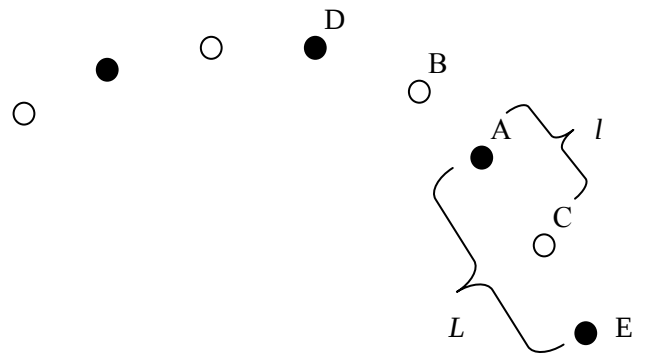


Fig. 1. Fragment of a structure of elementary particle.

At equal repulsion forces between the same physical points, which admittedly enter any material formations, we get a symmetric picture of position of physical points in primary vortexes. And this signifies that equilibrium of gravitational attraction and gravitational repulsion between physical points of primary vortexes occurs at some distance:

$$L \approx 2l \qquad (11)$$

In this case the equality is not accurate but approximate, because the adjacent points are not on the straight line, but on the arc. From the above stated facts we can write that at pointed distances between physical points the gravitational and anti-gravitational forces balance each other:

$$F_r = F_{at},$$

where:

F_r - gravitational repulsion force;

F_{at} - gravitational attraction force.

For our case gravitational attraction force between physical points A and C will be:

$$F_{at} = \gamma \frac{m_A m_C}{r_{at}^2}, \qquad (13)$$

Gravitational repulsion force between physical points A and E counteracting the attraction of physical points A and C, will be equal according to (10):

$$F_r = \gamma_r \frac{m_A m_E}{r_r^3}, \quad (14)$$

We shall put in formula (12) values of forces from formulas (13), (14) and keeping in mind an assumption that masses of all physical points are equal:

$$m_A = m_C = m_E = m, \quad (15)$$

and that for our case: $r_{at} = l$, $r_r = L$, taking into account formula (11), we shall get:

$$\gamma_r \frac{m^2}{8l^3} = \gamma \frac{m^2}{l^2}, \quad (16)$$

from where:

$$\gamma_r = 8l\gamma \quad (17)$$

We know a value of coefficient of gravitational constant, so we can define a dependence of gravitational repulsion force coefficient γ_r on a distance between adjacent physical points of primary vortex l:

$$\gamma_r = 5,336 \times 10^{-10} l \left(\frac{Nm^3}{kg^2}\right) \quad (18)$$

It is clear from the obtained formula, that if we manage to define by some way a distance between adjacent physical points, then we shall be able to compute a coefficient of gravitational repulsion. In this case we have no a possibility to define a distance between adjacent physical points yet and so a coefficient of gravitational repulsion. But to estimate an effective distance of gravitational repulsion force we can try to define limits of this force maximum action.

If to proceed from proposed logic of elementary particles structure it would be possible to establish a fact that the distance between physical points of primary vortex is the smallest of all known physical distances. Then we have a question: "What can serve as a main starting logical point for understanding limits of distance between physical points of primary vortex?" The answer will be as follows. The smallest physical particles known today are elementary particles: proton, electron, positron, neutrino, quarks, strings, etc. For example, classical radius of electron is around 10^{-15} m, radius of muonic neutrino has a value of around 10^{-22} m, radius of nucleus of a light neutrino has a value around 10^{-25} m [18] (the author does not use a dimension, for example, of strings which are considered much less than in the given examples and are in range of Planck length of 10-35 m). The author supposes that all elementary particles, including the mentioned ones, represent Microsystems consisted of physical points. This means that a distance between adjacent physical points of primary vortexes must be much less than the smallest of known elementary particles, that is, 10^{-25} m:

$$l << 10^{-25} \text{ m} \quad (19)$$

Taking this limitation into account we can compute a limit for gravitational repulsion coefficient value. We shall put this value l in formula (18) and shall get:

$$\gamma_r \langle\langle 10^{-35} \left(\frac{\text{Nm}^3}{\text{kg}^2}\right) \quad (20)$$

Reasoning from this value of gravitational repulsion coefficient we can compute a value of anti-gravitation force and to compare it with gravitational force value for usual distances and masses.

Let us take, for example, two balls of mass 3 kg each located at a distance in 1 m from each other, and let us determine values of gravitational and anti-gravitational forces for this case. The gravitational force will be:

$$F_{at} = 6,67 \times 10^{-11} \frac{3 \times 3}{1^2} = 6,003 \times 10^{-10} (N) \quad (21)$$

And anti-gravitational force, in turn, will be:

$$F_r \langle\langle 10^{-35} \frac{3 \times 3}{1^3} = 9 \times 10^{-35} (\text{N}) \quad (22)$$

Reasoning from the obtained values of these two forces it becomes clear how insignificant the anti-gravitational force is compared to the gravitational one. Just due to this fact in physical world, which we are feeling and which we are used to measure, the force of gravitational repulsion does not show itself worth in any way and therefore, as a consequence, the scientists could not discover it. But it is just very small at distances we are used to. At that, it plays a significant role in existence itself of elementary particles, atomic nuclei, as well as in interaction of elementary particles and atoms between themselves.

A process of repulsion between nucleons of nucleus virtually occurs as a result of repulsion between nearest to each other physical points of adjacent nucleons entering the nucleus. We shall define values of gravitational and anti-gravitational forces at distance L, i.e. at a distance equal to the interval between the adjacent similar physical points of one elementary particle (Fig. 2):

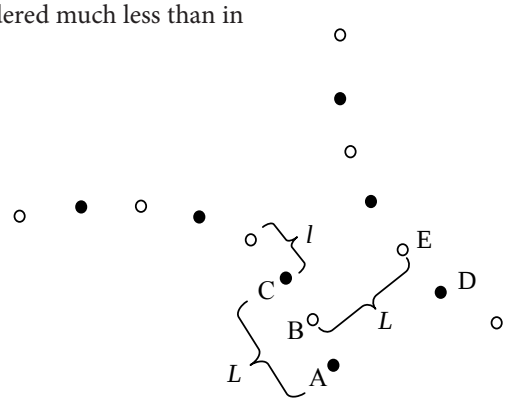


Fig. 2. Interaction between physical points of adjacent nucleons of nucleus

Then, taking into account the fact that L ≈ 2l (according to formula (11)), the gravitation force will be:

$$F_{at} = \gamma \frac{m_E m_C}{L^2} = \gamma \frac{m^2}{4l^2} \quad (23)$$

Anti-gravitation force on the basis of formulas (10) and (17), in turn, will be:

$$F_r = \gamma_r \frac{m_E m_B}{L^3} = 8l\gamma \frac{m^2}{8l^3} = \gamma \frac{m^2}{l^2} \quad (24)$$

It is clear from the obtained formulas (23) and (24) that at distance L the force of repulsion will be 4 times as much as the force of gravitational attraction, which stands not only against it, but also against the nuclear attraction force. It is necessary to note that a balanced distance probably will be more significant than distance L that may be shown by further researches. But it is clear that at a certain distance similar balance exists. Just by this reason the forces of nuclear interaction can not compress the nucleons of the nucleus faster. Moreover, namely due to this fact all elementary particles have their dimension which depend on quantity and structure of physical points entering their composition.

As a conclusion, it is necessary to note that at deduction of anti-gravitation formula one assumed in this case that physical points of the matter have a shape of a globe. But it is only an assumption. They can have other forms too, namely – a form of torus which is rather probable for given case. The formula of force of gravitational repulsion will be some other in this case.

Conclusion

1) The assumption was formulated that together with gravitational attraction force the force of gravitational repulsion also exists, manifesting itself at ultra-wave distances.

2) It was assumed, the gravitational attraction field value changes inverse proportionally to the sphere surface area, and the gravitational repulsion field value changes inverse proportionally to the sphere volume.

3) Based on the propositions of logic we can now look otherwise at the process between the nucleus nucleons and, as a whole, at interactions of elementary particles between them.

Literature

1. Saveliev I.V. Course of general physics. In 3 vol. V.3. – M.: Nauka, 1986. – P.234
2. Akhiezer A., Pomeranchuk I. Some questions of theory of nucleus. – L.: State editing house of technico-theoretical literature. – M.: 1950. – P.20.
3. Yurievich V.I. Formation of neutrons in thick targets by protons and nuclei of high energy. // Physics of elementary particles and atomic nucleus. – V.41, number 5, 2010 – P. 1490.
4. Raimkulov M.N. New glance to elementary particles or principle of creation of matter. // Journal: Izvestiya NAS, №3, 2010. – P.- p. 106-110.
5. Raimkulov M.N. Photons and elementary particle structure. // Journal of scientific publications of graduate students and persons working for doctor's degree. Kursk (Russia) № 2, 2014. – P.- p. 304-312.
6. Raimkulov M.N. Magnetic forces and their connection with elementary particles structure. // Journal: Physics №1, 2012. - P.- p. 90-93
7. Raimkulov M.N. Electric forces and their connection with elementary particles structure. // Journal: Physics №2, 2012. – P.- p. 42-49.
8. Raimkulov M.N. Elementary particles structure connection with nuclear forces.// Journal: Physics №2, 2012. – P.- p. 50-54.
9. Raimkulov M.N. Elementary particles structure connection with torsion forces. // Journal: Izvestiya NAS KR №2, 2012. – P.- p. 105-108.
10. Raimkulov M.N. Connection of weak interaction forces with elementary particles structure compared to electrical and nuclear forces. // Journal: Physics №1, 2013. – P.- p. 50-54.
11. Raimkulov M.N. Electromagnetic wave or elementary particles motion. // Proceedings of International scientific conference " Rakhmatulin readings". - Bishkek, May 26-27, 2011. – P.- p. 95-97.
12. Raimkulov M.N., Satybaev R.A. Mechanism of photons diffraction. // Proceedings of International seminar "Optics and Photonics 2012", Issyk-Kul, September 12-14, 2012. – P.- p. 57-62.
13. Jumaliev K.M., Raimkulov M.N. Elementary particles structure and photons wave properties. // Results in science. V. 2. - P. 2. – Selected proceedings of International symposium on fundamental and applied problems of science. – M.: RAS, 2014. – 186 p.
14. Raimkulov M.N. Mechanisms of photons interference and polarization. //The third International scientific and practical conference "Modern trends of development of science and technology". - Belgorod, June 30, 2015. – P.- p. 21-30.

Electronic journal eLIBRARY.RU. Access: http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1407804

15. Raimkulov M.N. Photons wave properties // The International Multidisciplinary Congress "Knowledge is power, power is Knowledge", Vienna, July 27, 2015. – P.- p. 46-60.
16. Vilenkin A. Our Universal clones. [Electronic resource] / Access: http://lebed.com/2012/art6115.htm
17. Novikov I.D. Evolution of the Universe. [Electronic resource] / Access: http://physiclib.ru/books/item/f00/s00/z0000022/st013.shtml
18. Repchenko O.N. The anti-gravity field in physics [Electronic resource] / Access: http://www.fieldphysics.ru/antigravitation/
19. Raimkulov M.N. Influence of gravitational repulsion on interaction of physical points in primary vortexes. // Journal: Physics, №1, 2010. – P.- p. 180-183.
20. Raimkulov M.N. Formation of secondary vortexes, structure of photons and elementary particles. // Proceedings of International seminar "Optics and photonics 2012", Issyk-Kul, September 12-14, 2012. – P.- p. 52-57.
21. Shaimuratov R. Formation and structure of elementary particles. [Electronic resource] / Access: http://rinat-shay.chat.ru/gravity-2.html

ОБ ОДНОМ ВАРИАНТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УРАВНЕНИЯ РИККАТИ

Чочиев Тимофей Захарович
Южный математический институт Владикавказского научного центра Российской Академии Наук и Республики Северная Осетия – Алания.
Старший научный сотрудник,
кандидат физико – математических наук.

ONE VERSION OF THE EQUATION OF RIKKATI

Chochiev Timothy Zakharovich, South Mathematical Institute of Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Republic of North Ossetia - Alania. Senior Researcher, candidate of physico - mathematical sciences.

Аннотация

Более коротким путем в явной форме решается уравнение Риккати.

Известно, что уравнение Риккати не поддается исследованию. В связи с этим трудно изучить те вопросы, решение которых зависит от решения Риккати.

В работах [2. 394-403;3.224-234] подробно было изучено уравнение Риккати. Было установлено условие, выполнимость которого гарантирует решение в квадратурах. Доказывается выполнимость условия. В связи с вышеупомянутым трудно изучить линейные дифференциальные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами, так как решение как упоминали тесно связано с решением уравнения Риккати. В настоящем имеем своей целью:

- построение функций, удовлетворяющей уравнению Риккати

- приложение решения к линейным уравнениям второго порядка с переменными коэффициентами

- применение метода рассмотрения к специальному уравнению Риккати

- доказательство тождеств Риккати, о которых ничего не было известно

ABSTRACT

Shorter path to an explicit Riccati equation.

It is known that Riccati equation cannot be identified. It is therefore difficult to study those questions, the solution of which depends on the solution of Riccati.

In [2. 394-403; 3.224-234] a detailed study was made of the Riccati equation. It was found the condition, the feasibility of which guarantees a solution in quadratures. We prove the feasibility conditions. In connection with the above, it is difficult to study the linear differential equation of second order with variable coefficients, because the solution is as mentioned closely related to the solution of the equation of Rikkati. In this aim:

- plotting of functions satisfying the Riccati equation

- the application of the solution to a linear second-order equations with variable coefficients

- the application of the method of consideration of the special Riccati equation

- proof of identities at this point, about which nothing was known

Ключевые слова: дифференциальное уравнение, нелинейность, понижение порядка, класс Риккати.

Keywords: differential equation, nonlinearity, reduced order Riccati class.

П.1. О тождествах уравнения Рикатти.

Упомянутое уравнение в общей форме дается

$$l' + \mathrm{A}(\chi) l^2 + \mathrm{B}(\chi) l + \mathrm{C}(\chi) = 0 \tag{1.1}$$

где l – искомая функция, A,B,и C заданные непрерывно дифференцируемые функции. (1.1) допускает ещё представление вида

$$l' + \mathrm{A}(l - \lambda_1)(l - \lambda_2) = 0$$

$$\lambda = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A},\ B^2 - 4AC > 0 \tag{1.2}$$

где λ_1 и λ_2 корни квадратного трёхчлена (1.1).

Пусть l даётся формулой

$$l = e^{-\int_0^x (A\lambda - h)dx} \left(l_0 + \int_0^x (A\lambda - h)\lambda e^{\int_0^x (A\lambda - h)dx} dx \right) =$$

$$= \begin{cases} e^{-\int_0^x (A\lambda_1 - h)dx} \left(l_0 + \int_0^x (\mathrm{A}\lambda_1 - \mathrm{h})\lambda_1 e^{\int_0^x (A\lambda_1 - h)dx} \mathrm{dx} \right), \\ e^{-\int_0^x (A\lambda_2 - h)dx} \left(l_0 + \int_0^x (\mathrm{A}\lambda_2 - \mathrm{h})\lambda_2 e^{\int_0^x (A\lambda_2 - h)dx} \mathrm{dx} \right), \end{cases} \tag{1.3}$$

где l_0- постоянная, а h(x) решение нелинейного уравнения

$$h' - h^2 + A^* h + B^* = 0, \tag{1.4}$$

причем

$$A^* = A(\lambda_1 + \lambda_2) - \frac{A'}{A}, B^* = -A^2 \lambda_1 \lambda_2 - A(\lambda_1 + \lambda_2)'.$$

Справедлива следующая теорема.

Теорема 1: Если в равенстве (1.2) l(x) определяется формулой (1.3), h(x) удовлетворяет уравнению (1.4), то имеет место тождественная выполнимость равенств:

$$\begin{cases} 1)\quad e^{-\int(A\lambda_1-h)dx}\left(l_0+\int(A\lambda_1-h)\lambda_1 e^{\int(A\lambda_1-h)dx}dx\right)= \\ =e^{-\int(A\lambda_2-h)dx}\left(l_0+\int(A\lambda_2-h)\lambda_2 e^{\int(A\lambda_2-h)dx}dx\right), \\ 2)\quad l'+A(l-\lambda_1)(l-\lambda_2)=0, \\ 3)\quad Al+h=A(\lambda_1+\lambda_2). \end{cases} \tag{1.5}$$

Доказательство.

Первое равенство (1.5) переписывается

$$e^{-\int_0^x A(\lambda_1-\lambda_2)dx}\left[l_0+\int_0^x(A\lambda_1-h)\lambda_1 e^{\int_0^x(A\lambda_1-h)dx}dx\right]=$$

$$=l_0+\int_0^x(A\lambda_2-h)\lambda_2 e^{\int_0^x(A\lambda_2-h)dx}dx,$$

или, дифференцируя, а потом сгруппировав, получим:

$$-A(\lambda_1-\lambda_2)\left[l_0+\int_0^x(A\lambda_2-h)\lambda_2 e^{\int_0^x(A\lambda_2-h)dx}dx\right]=$$

$$=\left[-A(\lambda-\lambda_2^2)+h(\lambda_1-\lambda_2)\right]e^{\int_0^x(A(\lambda_2-h)dx}dx.$$

Или, сократив на λ_1-λ_2 и ещё раз продифференцировав,

$$\frac{A'}{A}\left[h-A(\lambda_1+\lambda_2)\right]-A(A\lambda_2-h)\lambda_2=$$

$$=\left[h-A(\lambda_1+\lambda_2)\right]'+(A\lambda_2-h)\left[h-A(\lambda_1+\lambda_2)\right].$$

Отсюда после группировки следует:

$$h'-h^2+\left[A(\lambda_1+\lambda_2)-\frac{A'}{A}\right]h-A^2\lambda_1\lambda_2-A(\lambda_1+\lambda_2)'=0.$$

Но последнее есть уравнение (1.4), которое по условию удовлетворяет.

Второе равенство (1.5) умножим на (λ_1-λ_2)

$$(\lambda_1-\lambda_2)l'=-A(\lambda_1-\lambda_2)(l-\lambda_1)(l-\lambda_2)$$

и снова его переписываем в равносильной форме

$$ll'-ll'+(\lambda_1-\lambda_2)l'=-A(\lambda_1-\lambda_2)(l-\lambda_1)(l-\lambda_2)\Rightarrow$$

$$\Rightarrow l'(l-\lambda_2)-l'(l-\lambda_1)=-A(\lambda_1-\lambda_2)(l-\lambda_1)(l-\lambda_2) \tag{1.6}$$

Очевидно, последнее есть уравнение (1.2). С другой стороны, из (1.3) следует:

$$l'=\begin{cases}-(A\lambda_1-h)l+(A\lambda_1-h)\lambda_1=-(A\lambda_1-h)(l-\lambda_1),\\ -(A\lambda_2-h)l+(A\lambda_2-h)\lambda_2=-(A\lambda_2-h)(l-\lambda_2),\end{cases}$$

Отсюда замечаем, что

$$l'(l-\lambda_2)=-(A\lambda_1-h)(l-\lambda_1)(l-\lambda_2),$$

$$l'(l-\lambda_1)=-(A\lambda_2-h)(l-\lambda_2)(l-\lambda_1), \tag{1.8}$$

и подставляя значения в левую часть (1.6) получим:

$$-(A\lambda_1-h)(l-\lambda_1)(l-\lambda_2)+(A\lambda_2-h)(l-\lambda_2)(l-\lambda_1)=-A(\lambda_1-\lambda_2)(l-\lambda_1)(l-\lambda_2),$$

или, сокращая на (l-λ_1)(l-λ_2), придём к тождеству -A(λ_1-λ_2)=--A(λ_1-λ_2).

То есть, если h(x) удовлетворяет уравнению (1.4), то (1.3) является решением уравнения (1.2), или уравнения (1.1).

В третьем равенстве выражения (1.5),

Al+h=A(λ_1+λ_2), вместо l подставим одно из значений выражения (1.3) (пусть будет случай, когда λ=λ_2,) будем иметь:

$$Ae^{-\int_0^x(A\lambda_2-h)dx}\left(l_0+\int_0^x(A\lambda_2-h)\lambda_2 e^{\int_0^x(A\lambda_2-h)dx}dx\right)=A(\lambda_1+\lambda_2)-h,$$

или

$$l_0+\int_0^x(A\lambda_2-h)\lambda_2 e^{\int_0^x(A\lambda_2-h)dx}dx=\left(\lambda_1+\lambda_2-\frac{h}{A}\right)e^{\int_0^x(A\lambda_2-h)dx}.$$

Отсюда после дифференцирования,

$$\left(\lambda_1+\lambda_2-\frac{h}{A}\right)'+(A\lambda_2-h)\left(\lambda_1+\lambda_2-\frac{h}{A}\right)=(A\lambda_2-h)\lambda_2,$$

и приведя подобные члены получим уравнение,

$$h'-h^2-\left[\frac{A'}{A}-A(\lambda_1+\lambda_2)\right]h-A^2\lambda_1\lambda_2-A(\lambda_1+\lambda_2)'=0,$$

совпадающее с (1.4) и которое удовлетворяет. Что и требовалась.

Итак, если l дается формулой (1.3), h(x)-решение уравнения (1.4), то (1.3) удовлетворяет уравнению (1.2), или (1.6);тождественно выполняются первое и третье равенства выражения (1.5).

Остается установить выполнимость уравнения (1.4), допускающее представление вида

$$h'-(h-\lambda_1^*)(h-\lambda_2^*)=0,\qquad \lambda^*=\frac{A^*\pm\sqrt{A^{*2}+4B^*}}{2}. \tag{1.9}$$

П. 2. Решение уравнения (1.9).

Решение уравнения (1.9) будем искать в виде

$$h(x)=\begin{cases} e^{\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}\left(C_1(x)-\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)\lambda_1^* e^{-\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}dx\right),\lambda=\lambda_1,\\ e^{\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}\left(C_2(x)-\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)\lambda_2^* e^{-\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}dx\right),\lambda=\lambda_2,\end{cases} \tag{2.1}$$

где C_1 (x) и C_2 (x)- искомые функции, а h_0- неизвестная постоянная. Из (2.1) следует:

$$h(x)=\begin{cases}(\lambda_1^*+h_0)(h(x)-\lambda_1^*)+C_1'(x)e^{\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}\\ (\lambda_2^*+h_0)(h(x)-\lambda_2^*)+C_2'(x)e^{\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}.\end{cases} \tag{2.2}$$

Или

$$\frac{h'}{h-\lambda_1^*}=\lambda_1^*+h_0+\frac{C_1'(x)}{h-\lambda_1^*}e^{\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}$$

$$\frac{h'}{h-\lambda_2^*}=\lambda_2^*+h_0+\frac{C_2'(x)}{h-\lambda_2^*}e^{\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx} \qquad (2.2)$$

С другой стороны, уравнение (1.9) допускает себя переписать

$$hh'-hh'+(\lambda_1^*-\lambda_2^*)h'=(\lambda_1^*-\lambda_2^*)(h-\lambda_1^*)(h-\lambda_2^*),$$

или, сгруппировав левую часть,

$$(h-\lambda_2^*)h'-(h-\lambda_1^*)h'=(\lambda_1^*-\lambda_2^*)(h-\lambda_1^*)(h-\lambda_2^*),$$

и разделив обе части на $(h-\lambda_1^*)(h-\lambda_2^*)$ получим равносильное (1.9) соотношение

$$\frac{h'}{h-\lambda_1^*}-\frac{h'}{h-\lambda_2^*}=\lambda_1^*-\lambda_2^*, \qquad (2.3)$$

которое с учетом (2.2), переписывается

$$\frac{C_1'(x)}{h-\lambda_1^*}e^{\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}=\frac{C_2'(x)}{h-\lambda_2^*}e^{\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}. \qquad (2.4)$$

Поскольку $C_1'(x)$ и $C_2'(x)$ неизвестны, то (2.4) будет тождеством (см. (2.1)), если

$$\frac{C_1'(x)}{h-\lambda_1^*}=e^{\int_0^x\lambda_2^*dx}; \quad \frac{C_2'(x)}{h-\lambda_2^*}=e^{\int_0^x\lambda_1^*dx}. \qquad (2.4)$$

Или с учётом (2.1)

$$C_1'(x)=\left[e^{\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}\left(C_1(x)-\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)\lambda_1^*e^{-\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}dx\right)-\lambda_1^*\right]e^{\int_0^x\lambda_2^*dx}$$

$$C_2'(x)=\left[e^{\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}\left(C_2(x)-\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)\lambda_2^*e^{-\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}dx\right)-\lambda_2^*\right]e^{\int_0^x\lambda_1^*dx}$$

Отсюда следуют дифференциальные равенства

$$\begin{cases} C_1'(x)-e^{\int_0^x(\lambda_1^*+\lambda_2^*+h_0)dx}C_1(x)=H_1(x) \\ C_2'(x)-e^{\int_0^x(\lambda_1^*+\lambda_2^*+h_0)dx}C_2(x)=H_2(x) \end{cases} \qquad (2.5)$$

где

$$H_1(x)=-e^{\int_0^x\lambda_2^*dx}\left[\lambda_1^*+e^{\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)\lambda_1^*e^{-\int_0^x(\lambda_1^*+h_0)dx}dx\right]$$

$$H_2(x)=-e^{\int_0^x\lambda_1^*dx}\left[\lambda_2^*+e^{\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)\lambda_2^*e^{-\int_0^x(\lambda_2^*+h_0)dx}dx\right]$$

Следовательно,

$$\begin{cases} C_1(x)=e^{\int_0^x e^{\int_0^x(\lambda_1^*+\lambda_2^*+h_0)dx}dx}\left(\gamma_0+\int_0^x H_1(x)e^{-\int_0^x e^{\int_0^x(\lambda_1^*+\lambda_2^*+h_0)dx}dx}dx\right) \\ C_2(x)=e^{\int_0^x e^{\int_0^x(\lambda_1^*+\lambda_2^*+h_0)dx}dx}\left(\gamma_0+\int_0^x H_2(x)e^{-\int_0^x e^{\int_0^x(\lambda_1^*+\lambda_2^*+h_0)dx}dx}dx\right) \end{cases}$$

(2.6)

удовлетворяют соответственно уравнениям (2.5), или (2.4). Но тогда (2.4), или равенство (2.3), согласно (2.2) также удовлетворяет тождественно; то есть, (1.9) выполняется тождественно. Этим теорема 1 доказана.

Таким образом, функция h(x), определенная формулой (2.1), где $C_1(x)$ и $C_2(x)$ выражаются соответственно через (2.6), удовлетворяет уравнению (2.3), или уравнению (1.9); функция l(x), определенная через (1.3), удовлетворяет уравнению (1.6), или что тоже самое, уравнению (1.2), установлена тождественная выполнимость соотношений (1.5).

Нужно ещё уточнить h_0 входящей в (2.1) и неизвестных постоянных γ_0 и l_0 (см. (1.3) и (2.6)), нахождение которых связано со значением функции h(x) и l(x) в нулевой точке.

Согласно (2.5) и (2.6)

$$\begin{cases} C_1'(0)=C_1(0)-\lambda_1^*(0)=\gamma_0-\lambda_1^*(0), \\ C_2'(0)=C_2(0)-\lambda_2^*(0)=\gamma_0-\lambda_2^*(0) \end{cases} \qquad (2.7)$$

С другой стороны из (2.2) в нулевой точке имеем (см. (2.7)),

$$h'(0)=\begin{cases} [\lambda_1^*(0)+h_0][h(0)-\lambda_1^*(0)]+\gamma_0-\lambda_1^*(0) \\ [\lambda_2^*(0)+h_0][h(0)-\lambda_2^*(0)]+\gamma_0-\lambda_2^*(0) \end{cases}$$

Поскольку h(0) – неизвестна, то её будем искать совпадением значений h'(0) в нулевой точке

$$[\lambda_1^*(0)+h_0][h(0)-\lambda_1^*(0)]+\gamma_0-\lambda_1^*(0)=$$
$$=[\lambda_2^*(0)+h_0][h(0)-\lambda_2^*(0)]+\gamma_0-\lambda_2^*(0)\Rightarrow$$
$$\Rightarrow[\lambda_1^*(0)-\lambda_2^*(0)]h(0)-\lambda_1^{*2}(0)+$$
$$+\lambda_2^{*2}(0)-h_0(\lambda_1^*(0)-\lambda_2^*(0))=$$
$$=\lambda_1^*(0)-\lambda_2^*(0)\Rightarrow h(0)-h_0=1+\lambda_1^*(0)+\lambda_2^*(0).$$

Считая, что h_0=-h(0) для h(0) будем иметь:

$$h(0)=\frac{1+\lambda_1^*(0)+\lambda_2^*(0)}{2}. \qquad (2.7)$$

Третье тождество выражения (1.5) дает:

$$h(0)=A(0)[\lambda_1(0)+\lambda_2(0)-l(0)]. \qquad (2.7)$$

Отсюда и из $(2.7)_1$ для l(0) (l_0=l(0)) устанавливаем:

$$l(0)=\lambda_1(0)+\lambda_2(0)-\frac{\lambda_1^*(0)+\lambda_2^*(0)+1}{2A(0)}. \tag{2.8}$$

На основании (2.7) и (2.1)

$$C_1(0)=C_2(0)=\gamma_0=h(0), \tag{2.9}$$

Таким образом, располагая значениями постоянных (2.8), (2.9), функции l(x) и h(x), выраженные соответственно формулами (1.3) и (2.1) и удовлетворяющие (1.2) и (1.9), стали вполне определенными.

П. 3. О решении специального уравнения Риккати.

Известным, распространенным частным случаем уравнения Риккати считается пример Риккати,

$$\frac{dl}{dx}+al^2=bx^\alpha, \tag{3.1}$$

где a,b и α – постоянные числа. Его называют специальным уравнениям Риккати [2.1]. (3.1) запишем в виде

$$\frac{dl}{dx}+a\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)=0, \tag{3.2}$$

где в данном случае

$$\begin{cases}\lambda_1=\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha};\lambda_2=-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha};\lambda_1-\lambda_2=2\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha};\lambda_1+\lambda_2=0;\\ A\lambda_1=\sqrt{abx^\alpha};\ A\lambda_2=-\sqrt{abx^\alpha};\ \lambda_1\lambda_2=-\frac{b}{a}x^\alpha;\ A=a;\\ A\lambda_1-h=\sqrt{abx^\alpha}-h;\ A\lambda_2-h=-\sqrt{abx^\alpha}-h;\\ A^2\lambda_1\lambda_2=-abx^\alpha;A(\lambda_1-\lambda_2)=2\sqrt{abx^\alpha};\\ A^*=A(\lambda_1+\lambda_2)-\frac{A'}{A}=0;\ B^*=-A^2\lambda_1\lambda_2-A(\lambda_1+\lambda_2)'=abx^\alpha;\\ \lambda_1^*=\sqrt{abx^\alpha};\lambda_2^*=-\sqrt{abx^\alpha};\\ \lambda_1^*+\lambda_2^*=0;\lambda_1^*-\lambda_2^*=2\sqrt{abx^\lambda};\lambda_1^*\lambda_2^*=-abx^\alpha\end{cases} \tag{3.2}$$

Следовательно, уравнение (1.4), или (1.9), будет иметь вид

$$h'-h^2+abx^\alpha=0\Rightarrow$$

$$\Rightarrow h'-\left(h-\sqrt{abx^\alpha}\right)\left(h+\sqrt{abx^\alpha}\right)=0. \tag{3.3}$$

Имеет место теорема.

Теорема 2. Если h(x) решение уравнения (3.3), то l(x), определенная формулой

$$l(x)=\begin{cases}-e^{\int_0^x\left(\sqrt{abx^\alpha}-h\right)dx}\left(l_0+\int_0^x\left(\sqrt{abx^\alpha}-h\right)\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\,e^{\int_0^x\left(\sqrt{abx^\alpha}-h\right)dx}dx\right),\\ e^{\int_0^x\left(\sqrt{abx^\alpha}+h\right)dx}\left(l_0+\int_0^x\left(\sqrt{abx^\alpha}+h\right)\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\,e^{-\int_0^x\left(\sqrt{abx^\alpha}+h\right)dx}dx\right),\end{cases}\ \lambda=\lambda_2, \tag{3.4}$$

удовлетворяет уравнению (3.2).

Действительно, из (3.4) следует:

$$l'(x)=\begin{cases}-\left(\sqrt{abx^\alpha}-h\right)\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right),\ \lambda=\lambda_1=\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\\ \left(\sqrt{abx^\alpha}+h\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right),\ \lambda=\lambda_2=-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha},\end{cases} \tag{3.5}$$

Обе части (3.2) умножаем на $2\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}$ и перепишем его в форме

$$ll'-ll'+2l'\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}=-2\sqrt{abx^\alpha}\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right),$$

или, сгруппировав левую часть,

$$l'\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)-l'\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)=-2\sqrt{abx^\alpha}\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right).$$

Последнее есть тождественный переход из уравнения (3.2). В левой части при первом члене вместо l' внесем первое его значение из (3.5), а при втором члене второе значение l' тоже из (3.5),

$$-\left(\sqrt{abx^\alpha}-h\right)\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)-$$

$$-\left(\sqrt{abx^\alpha}+h\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)-$$

$$=-2\sqrt{abx^\alpha}\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\Rightarrow$$

$$\Rightarrow-\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left[\sqrt{abx^\alpha}-h+\sqrt{abx^\alpha}+h\right]=$$

$$=-2\sqrt{abx^\alpha}\left(l-\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right)\left(l+\sqrt{\frac{b}{a}x^\alpha}\right),$$

или, после приведения,

$$-2\sqrt{abx^\alpha}=-2\sqrt{abx^\alpha}.$$

Что и требовалось.

Чтобы теорема 2 сохранила свою силу нужно установить выполнимость уравнения (3.3).

Докажем теорему.

Теорема 3. Если h(x) определяется формулой

$$h(x)=\begin{cases}e^{\int_0^x\sqrt{abx^\alpha}dx}\left(C_1(x)-ab\int_0^x x^\alpha e^{-\int_0^x\sqrt{abx^\alpha}dx}dx\right),\ \lambda_1^*=\sqrt{abx^\alpha},\\ e^{-\int_0^x\sqrt{abx^\alpha}dx}\left(C_2(x)-ab\int_0^x x^\alpha e^{\int_0^x\sqrt{abx^\alpha}dx}dx\right),\ \lambda_2^*=-\sqrt{abx^\alpha},\end{cases} \tag{3.6}$$

а C_1 (x) и C_2 (x) соответственно удовлетворяют уравнениям

$$\begin{cases}C_1'(x)-C_1(x)=H_1(x),\\ C_2'(x)-C_2(x)=H_2(x),\end{cases} \tag{3.7}$$

где

$$\begin{cases} H_1(x) = -\left(\sqrt{abx^\alpha}\, e^{-\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} + ab\int_0^x x^\alpha e^{-\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} dx\right), \\ H_2(x) = \sqrt{abx^\alpha}\, e^{\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} - ab\int_0^x x^\alpha e^{\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} dx, \end{cases} \tag{3.7}$$

то есть,

$$\begin{cases} C_1(x) = e^x \int_0^x H_1(x) e^{-x} dx,, \\ C_2(x) = e^x \int_0^x H_2(x) e^{-x} dx, \end{cases} \tag{3.8}$$

то h(x), выраженная через (3.6), удовлетворяет уравнению (3.3).

Доказательство. Из (3.6) найдём h' (x),

$$h'(x) = \begin{cases} \sqrt{abx^\alpha}\left(h(x) - \sqrt{abx^\alpha}\right) + C_1'(x) e^{\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} & \lambda_1^* = \sqrt{abx^\alpha}, \\ -\sqrt{abx^\alpha}\left(h(x) + \sqrt{abx^\alpha}\right) + C_2'(x) e^{-\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} & \lambda_2^* = -\sqrt{abx^\alpha}. \end{cases}$$

Отсюда замечаем:

$$\frac{h'(x)}{h(x) - \sqrt{abx^\alpha}} = \sqrt{abx^\alpha} + \frac{C_1'(x)}{h(x) - \sqrt{abx^\alpha}} e^{\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} \quad \lambda_1^* = \sqrt{abx^\alpha},$$

$$\frac{h'(x)}{h(x) + \sqrt{abx^\alpha}} = -\sqrt{abx^\alpha} + \frac{C_2'(x)}{h(x) + \sqrt{abx^\alpha}} e^{-\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} \quad \lambda_2^* = -\sqrt{abx^\alpha}. \tag{3.9}$$

Далее, обе части уравнения (3.3) умножаем на $2\sqrt{abx^\alpha}$ и перепишем в форме

$$hh' - hh' + 2\sqrt{abx^\alpha}h' = 2\sqrt{abx^\alpha}\left(h - \sqrt{abx^\alpha}\right)\left(h + \sqrt{abx^\alpha}\right),$$

или сгруппировав левую часть,

$$h'\left(h + \sqrt{abx^\alpha}\right) - h'\left(h - \sqrt{abx^\alpha}\right) = 2\sqrt{abx^\alpha}\left(h - \sqrt{abx^\alpha}\right)\left(h + \sqrt{abx^\alpha}\right)$$

Или разделив на произведение $\left(h - \sqrt{abx^\alpha}\right)\left(h + \sqrt{abx^\alpha}\right)$

$$\frac{h'(x)}{h(x) - \sqrt{abx^\alpha}} - \frac{h'(x)}{h(x) + \sqrt{abx^\alpha}} = 2\sqrt{abx^\alpha},$$

и воспользовавшись значениями (3.9), придём к соотношению

$$\frac{C_1'(x)}{h(x) - \sqrt{abx^\alpha}} e^{\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx} = \frac{C_2'(x)}{h(x) + \sqrt{abx^\alpha}} e^{-\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx},$$

являющемся тождеством; так как в (3.7) (см. (3.6) и (3.7),

$$\frac{C_1'(x)}{h(x) - \sqrt{abx^\alpha}} = e^{-\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx}; \quad \frac{C_2'(x)}{h(x) + \sqrt{abx^\alpha}} = e^{\int_0^x \sqrt{abx^\alpha}dx},$$

оба равенства удовлетворяют тождественно относительно $C_1(x)$ и $C_2(x)$ (см. (3.7), (3.7)' и (3.8)). Этим теорема 3 доказана, теорема 2 остается в силе; построено решение для специального уравнения Риккати и оно дается формулой (3.4).

§2 Решение линейного уравнения второго порядка с переменными коэффициентами методом понижения порядка производной

Напомним, что решение линейного уравнения второго порядка с переменными коэффициентами тесно связано с решением нелинейного уравнения класса Риккати. В частности, если известно решение уравнения Риккати, то уравнение второго порядка легко привести к линейному уравнению первого порядка.

П. 1. О понижении порядка производной.

Линейное уравнение второго порядка в общей форме имеет вид:

$$y'' + A(x)y' + B(x)y = f(x), \tag{2.1}$$

где A и B – заданные функции. Причем A(x) – непрерывно – дифференцируема, B(x) и f(x) непрерывны в области, где задано (1.1). Представим A и B в следующем виде

$$\begin{cases} A(x) = l + l_1, \\ B(x) = l' + ll_1, \end{cases} \tag{2.2}$$

тогда (1.1) допускает приведение к удобному виду

$$\left(y' + ly\right)' + l_1\left(y' + ly\right) = f(x), \tag{2.3}$$

где относительно l и l_1 получаем равенства

$$\begin{cases} l' - l^2 + Al - B = 0, \\ l_1 = A - l. \end{cases} \tag{2.4}$$

Первое равенство есть частный случай уравнения Риккати. Поэтому l и l_1 можно считать вполне определенными функциями, что позволяет в (1.3) сразу переходить к его дальнейшему упрощению. Обе части равенства (1.3) умножим на $e^{\int_0^x l_1 dx}$. В результате получим производную произведения

$$\left[\left(y' + ly\right)e^{\int_0^x l_1 dx}\right] = f(x)e^{\int_0^x l_1 dx}.$$

Поскольку правая часть известна, то левая часть есть понижение порядка производной:

$$y' + ly = e^{-\int_0^x l_1 dx}\left(C_1 + \int_0^x f(x)e^{\int_0^x l_1 dx} dx\right) = F_1(x), \tag{2.5}$$

или окончательно для y

$$y = e^{-\int_0^x l dx}\left(C_2 + \int_0^x F_1(x) e^{\int_0^x l dx} dx\right), \tag{2.6}$$

где C_1 и C_2 – произвольные постоянные.

Отсюда ясно видна зависимость решения y от решения уравнения Риккати (1.4) (см. (1.5) значение $F_1(x)$). Формула (1.6) и представляет собой общее решение линейного уравнения второго порядка с переменными коэффициентами. Таким образом, функция h(x), определенная формулой (2.1), где $C_1(x)$ и $C_2(x)$ выражаются соответственно через (2.6), удовлетворяет уравнению (2.3), или уравнению (1.9); функция l(x), определенная через (1.3), удовлетворяет уравнению (1.6), или что тоже самое, уравнению (1.2); из выполнимости уравнения (2.3) установлены тождественные соотношения (1.5).

Доказано, что решение уравнения Риккати (1.1) (l=l(x)), зависит от решения уравнения (1.9) (h=h(x)), относящегося к классу Риккати. От решения уравнения Риккати зависит решения линейного дифференциального уравнения второго порядка с переменными коэффициентами и решается понижением порядка производной.

Представленный результат новый, актуален, ибо такие дисциплины как математический анализ, курс обыкновенных дифференциальных уравнений, физика, уравнения математической физики, теоритическая механика и много технических дисциплин получат определенный рывок в науку.

Список литературы:

1. Степанов В. В. Курс дифференциальных уравнений. Госиздат тех. литературы. 1953. с. 468.

2. Чочиев Т. З. Условие, гарантирующее решение характеристического уравнения Эйлера в квадратурах. // Труды XV международного симпозиума. (МДОЗМФ-2011), Харьков-Херсон, 2011, с. 394-403.

3. Чочиев Т. З. О решении обыкновенных дифференциальных уравнений высшего порядка. Вестник Харьковского университета №1037, 2012, с. 224-234.

4. Чочиев Т.З. Об одном варианте исследования уравнения Риккати. // Актуальные проблемы естественных и математических наук в России и за рубежом, международная научно – практическая конференция. Сборник научных трудов по итогам конференции. Новосибирск, 2015. с.10-13.

МАТРИЧНЫЙ ПОДХОД К КОНЕЧНЫМ И БОЛЬШИМ ДЕФОРМАЦИЯМ

Шарафутдинов Геннадий Зиатдинович

доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник,
Научно-Исследовательский Институт Механики,
Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова

THE MATRIX APPROACH TO THE FINITE AND LARGE STRAINS

Sharafutdinov G.Z., doctor of technical sciences, professor, Moscow Lomonosov State University, Institute of Mechanics

АННОТАЦИЯ

Установлено, что все взвешенные интегральные меры деформа-ций, за исключением логарифмической, позволяют получить лишь ограниченные множества значений деформаций, в силу чего только мера Генки может быть корректно использована при определении конечных и больших деформаций. Тензор деформации определяется как логарифм от матрицы, связанной с симметричной матрицей полярного разложения оператора растяжений. Установлена связь с другими определениями тензора деформаций. Предложена процедура их суммирования. Рассматривается пример определения конечных и больших деформаций в круглом цилиндре из несжимаемого материала при его кручении.

ABSTRACT

It was established that all weighted integral strain measures, except for logarithmic, lead to the limited strain values set, whereby only the Hencky's strain measure can be correctly used to determine the finite and large strains. The strain tensor is defined as the logarithm of a matrix, associated with a symmetric matrix polar decomposition of the stretching operator. The connection with other definitions of strain tensor is established. The procedure their summation is proposed. The finite and large strains in a circular cylinder of incompressible material under torsion are determined.

Ключевые слова: конечные и большие деформации, меры деформаций, матрицы, суммирование деформаций, кручение круглого цилиндра.

Keywords: finite and large strain, strain measures, matrix, strain summation, round cylinder torsion.

Введение

Понятие деформаций является основополагающим в механике деформируемого твердого тела (МДТТ) [1]. Они разделяются на малые (точнее, с точки зрения математического анализа – бесконечно малые), конечные и большие. Для их разграничения введем значение деформации ε_0, такое, что $\varepsilon_0^2 < |\varepsilon_0|$. Тогда все деформации ε, такие что $|\varepsilon| < |\varepsilon_0|$, считаются малыми. Деформации, абсолютные значения которых расположены в области $[|\varepsilon_0|,1)$ предлагается считать конечными, а в области $[1,\infty)$ – большими.

Заметим, что в общем деформации не аддитивны, однако малые дефор-мации, в силу специфики анализа бесконечно малых, можно суммировать. При этом суммарные деформации также должны оставаться бесконечно малыми. Однако в МДТТ широкое применение получили

методы решения задач, в которых конечные и большие деформации получают путем суммирования бесконечно малых деформаций или их скоростей. Следовательно, определение деформаций таким образом, чтобы они допускали бы суммирование в области конечных и больших деформаций, а в области бесконечно малых деформаций сводились бы к классическому случаю [2], представляет собой актуальную проблему.

Положение не спасает и использование специально введенных тензоров конечных деформаций, наиболее известными из которых являются тензоры деформаций Грина и Альманзи. Причиной этого является то, что применение соответствующих мер деформаций в этих случаях приводит к ограниченным множествам значений деформаций, в силу чего сумма двух элементов, принадлежащих данному множеству, как и произведение элемента множества на некоторое число, может не принадлежать ему. Следовательно, рассматриваемые множества значений деформаций не могут образовывать линейные системы и служить основой для введения пространств деформаций [3].

Используемые иногда логарифмические (натуральные) деформации также не решают проблемы, поскольку их применение не позволяет учесть вращения главных осей тензоров деформации [4].

Таким образом, основные проблемы, рассматриваемые здесь, связаны с выработкой общего определения тензора конечных и больших деформаций, сводящегося в случае бесконечно малых деформаций к тензору деформаций Коши с одной стороны и позволяющего ввести корректную процедуру суммирования деформаций – с другой. Показано также применение предложенной процедуры определения тензора деформаций для определения конечных и больших деформаций в закручиваемом круглом цилиндре.

Меры деформаций и деформации

Как известно, различные меры деформации обобщаются соотношением [5]

$$\varepsilon = \int_1^{\eta} \frac{d\eta}{\eta^{n+1}} = \frac{1}{n}\left[1 - \frac{1}{\eta^n}\right], \quad \eta = \frac{L}{L_0}, \qquad (1)$$

где $0 < \eta < \infty$ – коэффициент растяжения, n – целое число ($n \neq 0$). Полагая $n = \pm 1, \pm 2, \ldots$, получим все известные меры деформации. При $n = +1$ и $n = -1$ соответственно имеем $-\infty < \varepsilon < +1$ и $-1 < \varepsilon < +\infty$. Подобное ограничение множества значений деформаций имеет место и при других значениях . В частности, для $n = -2$ (мера деформаций Грина) имеем $-0,5 < \varepsilon < +\infty$. Из этого множества значений деформаций выберем ее значение, равное –0,3. Очевидно, что его произведение на некоторое число, например, 2 не принадлежит указанному множеству, в силу чего множество значений деформаций Грина не образуют линейную систему [3]. Заметим, что подобный вывод можно сделать при любом $n \neq 0$.

И только при использовании логарифмической меры деформации (в этом случае $n = 0$), при учете того, что коэффициент растяжения изменяется в пределах $0 < \eta < +\infty$, получаем

$$\varepsilon = \int_1^{\eta} \frac{d\eta}{\eta} = \ln \eta, -\infty < \varepsilon < +\infty \qquad (2)$$

Таким образом, множество значений деформаций, не обязательно являющихся бесконечно малыми, образует линейную систему, на основе которой может быть построено линейное пространство [3], лишь в случае применения логарифмической меры деформаций. Все остальные меры деформации, определяемые соотношениями (1), с этой точки зрения неприменимы при определении конечных и больших деформаций. В случае бесконечно малых деформаций допустимо любое из соотношений (1), в том числе и соотношение (2).

Деформации будем определять, исходя из операторного соотношения

$$\Delta\overline{R} = \mathbf{D}\Delta\overline{r} = (\mathbf{I} + \mathbf{U})\Delta\overline{r}, \qquad (3)$$

где $\Delta\overline{r}$ – элементарный отрезок, $\Delta\overline{R}$ – его образ, $\mathbf{D}$ – оператор растяжения, $\mathbf{I}$ – единичный оператор. Если задать элементы матрицы оператора растяжения $\mathbf{D}$ в виде

$$d_{ij} = \delta_{ij} + \partial u_i / \partial x_j, \qquad (4)$$

где u_i – компоненты вектора перемещений [6], то получим известные пред-ставления для широко используемых в МДТТ тензоров деформации:

$$E = \{\varepsilon_{ij}\} = \left\{\frac{1}{2}\left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i}\right)\right\} = \frac{1}{2}\left(D + D^T\right) - I, \qquad (5)$$

$$E = \{\varepsilon_{ij}\} = \left\{\frac{1}{2}\left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} + \frac{\partial u_k}{\partial x_i}\frac{\partial u_k}{\partial x_j}\right)\right\} = \frac{1}{2}\left(D^T D - I\right). \qquad (6)$$

Выражения (5) и (6) представляют собой изотропные функции [1] от матриц D, транспонированной и единичной матриц D^T и I. Видно, что соотношение (6) можно считать обобщающим эти два соотношения, поскольку в нем в случае малых деформаций третьим слагаемым в круглых скобках можно пренебречь.

Применение функций от матриц в теории деформаций

Предположим, что задана функциональная изотропная связь между матрицей и некоторой симметричной матрицей H:

$$E = f(H). \qquad (7)$$

Ортогональное преобразование W приводит симметричную матрицу H к каноническому виду, в результате

чего матричное произведение $W^{-1}HW$ определяет диагональную матрицу с вещественными собственными значениями. В этом случае преобразованная матрица, соответствующая тензору E, связанная с аналитической функцией $f(\lambda)$, также приобретает канонический вид; при этом справедливо равенство [7]

$$E = W\begin{Vmatrix} f(\lambda_1) & 0 & 0 \\ 0 & f(\lambda_2) & 0 \\ 0 & 0 & f(\lambda_3) \end{Vmatrix} W^{-1} . \quad (8)$$

Таким образом, если $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ - собственные значения матрицы H, то собственные значения тензора $E = f(H)$ представляются выражениями $f(\lambda_1), f(\lambda_2), f(\lambda_3)$, причем тензоры H и E одновременно приводятся к каноническому виду. Разрешая соотношение (7) относительно H, приходим к обращению высказанного предложения.

В качестве матрицы H возьмем матрицу полярного разложения оператора растяжения в виде $S = \sqrt{D^T D}$. Так как $\mathbf{S}$ – неотрицательный самосопряженный (симметричный) оператор, то

$$S = WMW^{-1} = W\begin{Vmatrix} \sqrt{\lambda_1} & 0 & 0 \\ 0 & \sqrt{\lambda_2} & 0 \\ 0 & 0 & \sqrt{\lambda_3} \end{Vmatrix} W^{-1} .$$

Допустим теперь, что $E = \ln S$. Тогда в соответствии с (8) и (2) имеем

$$E = \frac{1}{2} W\begin{Vmatrix} \ln\lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & \ln\lambda_2 & 0 \\ 0 & 0 & \ln\lambda_3 \end{Vmatrix} W^{-1} = W\begin{Vmatrix} \varepsilon_1 & 0 & 0 \\ 0 & \varepsilon_2 & 0 \\ 0 & 0 & \varepsilon_3 \end{Vmatrix} W^{-1} .$$

Таким образом,

$$E = \ln S = \frac{1}{2}\ln\left(D^T D\right) . \quad (9)$$

С другой стороны

$$E = \frac{1}{2}\ln\left(D^T D\right) = \frac{1}{2}\ln\left[I + \left(D^T D - I\right)\right] = \frac{1}{2}\left(D^T D - I\right) - \frac{1}{4}\left(D^T D - I\right)^2 + \cdots \quad (10)$$

Отсюда видно, что тензор деформаций, определяемый соотношением (6), можно получить, взяв лишь первый член разложения (10). В силу выска-занного выше замечания о соотношении определений тензоров деформаций (5) и (6), можно заключить, что (9) есть общее выражение для упомянутых выше тензоров деформаций.

Приводимое определение тензора деформаций (9) позволяет корректно решить проблему суммирования конечных и больших деформаций [2]. Допустим, что некоторое тело деформируется в двух последовательных актах. Оператор растяжения на первой стадии деформирования обозначим через $\mathbf{D}_1$, на второй – через $\mathbf{D}_2$ и т.д. Будем считать, и это существенно с точки зрения реализации различных методов решения задач МДТТ, что элементы матриц указанных операторов с заданной степенью точности могут быть представлены в виде соотношений (4). Оператор $\mathbf{D}_1$, действующий на расположенный в окрестности некоторой точки M тела вектор $\overline{r}$, взаимно однозначно связанный с материальным отрезком, преобразует его в вектор $\overline{r_1} = \mathbf{D}_1\overline{r}$. На второй стадии деформирования, на которой используется оператор $\mathbf{D}_2$ вектор $\overline{r_1}$ преобразуется в вектор $\overline{r_2} = \mathbf{D}_2\mathbf{D}_1\overline{r} = \mathbf{D}\overline{r}$ и т.д. Таким образом, результат суммарного деформирования тела определяется линейным оператором растяжения, образованным путем последовательного умножения линейных операторов растяжения, действующих на последовательных этапах деформирования. Тензор деформаций определим соотношением (9), в котором в качестве D на первом этапе деформирования фигурирует D_1, на втором – произведение $D_2 D_1$ и т.д. В результате после n шагов имеем:

$$E = \frac{1}{2}\ln\left[(D_n D_{n-1} \ldots D_2 D_1)^T (D_n D_{n-1} \ldots D_2 D_1)\right] .$$

Кручение круглого цилиндра при конечных и больших деформациях

Применим рассматриваемый способ определения деформаций в задаче о кручении круглого цилиндра из несжимаемого материала. Матричный подход, будучи примененным к рассматриваемой здесь задаче, сводится к определению матрицы D оператора растяжения, фигурирующей в матричном равенстве

$$\begin{Vmatrix} 0 \\ \gamma rh \\ h \end{Vmatrix} = \mathbf{D}\begin{Vmatrix} 0 \\ 0 \\ h \end{Vmatrix} = \begin{Vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & \gamma r \\ 0 & 0 & 1 \end{Vmatrix} \cdot \begin{Vmatrix} 0 \\ 0 \\ h \end{Vmatrix}$$

где γ – постоянный угол закручивания на единицу длины цилиндра, $r = \sqrt{x_1^2 + x_2^2}$, h - элементарный отрезок, параллельный оси цилиндра. Определяя главные значения и направления оператора $\mathbf{D}$, имеем

$$D^TD = W\begin{Vmatrix}\lambda_1 & 0 & 0\\ 0 & \lambda_2 & 0\\ 0 & 0 & \lambda_2\end{Vmatrix}W^{-1} = W\begin{Vmatrix}1+c+d & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 1+c+d\end{Vmatrix}W^{-1}. \quad W = \begin{Vmatrix}\frac{-\gamma x_2}{A} & \frac{x_1}{r} & \frac{\gamma x_2}{B}\\ \frac{\gamma x_1}{A} & \frac{x_1}{r} & \frac{-\gamma x_1}{B}\\ \frac{c+d}{A} & 0 & \frac{-c+d}{B}\end{Vmatrix}, \quad (11)$$

где $c = \frac{1}{2}\gamma^2 r^2$, $d = \frac{1}{2}\sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2}$, $A = \sqrt{2c + (c+d)^2}$, $B = \sqrt{2c + (-c+d)^2}$. Учитывая только первый член в разложении (10) (при этом $f(\lambda_i) = (\lambda_i - 1)/2$, $(i = 1,2,3)$) при помощи соотношения (8) находим компоненты тензора конечных деформаций; они совпадают с соответствующими компонентами, приве-денными в работе [6].

При использовании первого члена разложения $\ln\sqrt{D^TD} = \ln\left[\left(\sqrt{D^TD} - I\right) + I\right] = \left[\left(\sqrt{D^TD} - I\right) - \frac{1}{2}\left(\sqrt{D^TD} - I\right)^2 + \cdots\right]$ имеем следующие выражения для компонент тензора деформаций (при этом $f(\lambda_i) = \sqrt{\lambda_i} - 1$, $(i = 1,2,3)$) [2]:

$$\varepsilon_{11} = -\frac{1}{2}\frac{x_2^2}{r^2 d}\left[G(r)\sqrt{1+F(r)} + \sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2} - F(r)\sqrt{1+G(r)}\right],$$

$$\varepsilon_{22} = -\frac{1}{2}\frac{x_1^2}{r^2 d}\left[G(r)\sqrt{1+F(r)} + \sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2} - F(r)\sqrt{1+G(r)}\right],$$

$$\varepsilon_{33} = \frac{1}{2}\frac{1}{d}\left[F(r)\sqrt{1+F(r)} - \sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2} - G(r)\sqrt{1+G(r)}\right], \quad (12)$$

$$\varepsilon_{12} = \frac{1}{2}\frac{x_1 x_2}{r^2 d}\left[G(r)\sqrt{1+F(r)} + \sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2} - F(r)\sqrt{1+G(r)}\right],$$

$$\varepsilon_{13} = -\frac{1}{2}\frac{\gamma x_2}{d}\left[\sqrt{1+F(r)} - \sqrt{1+G(r)}\right],$$

$$\varepsilon_{23} = \frac{1}{2}\frac{\gamma x_1}{d}\left[\sqrt{1+F(r)} - \sqrt{1+G(r)}\right],$$

где

$$F(r) = \frac{1}{2}\gamma^2 r^2 + \frac{1}{2}\sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2}, \quad G(r) = \frac{1}{2}\gamma^2 r^2 - \frac{1}{2}\sqrt{\gamma^4 r^4 + 4\gamma^2 r^2}.$$

В общем случае (при $f(\lambda_i) = \ln\lambda_i$, $(i = 1,2,3)$) находим (в системе координат r, ϑ, x_3)

$$\varepsilon_{\vartheta\vartheta} = \frac{1}{2}\frac{1}{F(r) - G(r)}\left\{F(r)\ln\left[1+G(r)\right] - G(r)\ln\left[1+F(r)\right]\right\},$$

$$\varepsilon_{33} = \frac{1}{2}\frac{1}{F(r) - G(r)}\left\{F(r)\ln\left[1+F(r)\right] - G(r)\ln\left[1+G(r)\right]\right\},$$

$$\varepsilon_{\vartheta 3} = \frac{1}{2}\frac{\sqrt{F(r)+G(r)}}{F(r) - G(r)}\left\{\ln\left[1+F(r)\right] - \ln\left[1+G(r)\right]\right\}.$$

Первые инварианты тензора деформаций для рассмотренных трех случаев соответственно равны

$$I_1^{(1)} = \gamma^2 r^2 / 2;$$

$$I_1^{(2)} = \sqrt{1+F(r)} + \sqrt{1+G(r)} - 2; \quad I_1^{(3)} = 0.$$

Таким образом, предлагаемый матричный подход к определению компонент тензора деформаций с использованием логарифмической меры деформаций обладает рядом преимуществ перед другими известными подходами, а именно:

- позволяет вводить линейное пространство, как бесконечно малых, так и конечных и больших деформаций;
- служит основой для разработки корректной процедуры суммирования деформаций;
- обобщает широко распространенные в механике деформируемого твердого тела подходы и дает возможность разработки новых подходов к определению компонент тензора деформаций (см. формулы (12));
- результаты, полученные при использовании матричного подхода к определению деформаций, согласуются с известными из литературы сведениями; кроме того, показано, что первый инвариант тензора деформаций в рассмотренной здесь задаче нелинейного деформирования о кручении круглого цилиндра из несжимаемого материала при использовании логарифмической меры равен нулю.

Список литературы:

1. Седов Л.И. Введение в механику сплошной среды. М.: Физматгиз, 1962. 284с.
2. Шарафутдинов Г.З. Некоторые плоские задачи теории упругости. М.: Научный Мир, 2014. 462с.
3. Виленкин Н.Я., Горин Е.А., Костюченко А.Г. и др. Функциональный анализ. СМБ. М.: Наука, 1964. 424с.
4. Надаи А. Пластичность и разрушение твердых тел. М.: Мир, 1969. 864с.
5. Сетх Б.Р. Понятие меры деформации в технике высокоскоростного деформирования. //Успехи механики деформируемых сред. М.: Наука, 1975. С. 528-531.
6. Лурье А.И. Теория упругости. М.: Наука, 1970. 940с.
7. Гантмахер Ф.Р. Теория матриц. М.: Наука, 1967. 576с.

HISTORIA I ARCHEOLOGIA | ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСТОРИЯ УЧЕТА НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА В 1920-1923 ГОДАХ

Балыкова Аккайын Муратовна
кандидат исторических наук, доцент кафедры Истории,
Западно-Казахстанский инновационно-технологический университет

HISTORY OF KAZAKHSTAN IN THE CENSES YEARS 1920-1923

Balykova A.M.,Candidate of historical sciences, Associate Professor of West Kazakhstan Innovational-technological University

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается история двух первых переписей населения Казахстана, проведенных с установлением Советской власти. Несмотря на трудности голода, большевистского террора и военного коммунизма переписи были проведены на высоком уровне с почти полным охватом населения республики.

ABSTRACT

This article discusses the history of the first two censuses of Kazakhstan held with the establishment of Soviet power. Despite the challenges of hunger, of Bolshevik terror and war communism correspondence were conducted at a high level with nearly dipole coverage of the population.

Ключевые слова: демографическая ситуация, абсолютная численность населения, этнический состав, естественный прирост, миграционное развитие.

Keywords: demographics, absolute population size, ethnic composition, natural growth, migration development.

Процесс усиления многонациональности населения и другие тенденции этнодемографического развития Казахстана получили резкий толчок в послеоктябрьский период, за годы Советской власти. Это связано с осуществлением социалистической индустриализации, сплошной коллективизации сельского хозяйства «на основе ликвидации кулачества как класса», страш¬ным голодом тридцатых годов, других социально-экономических экспериментов, последствиями Великой Отечественной войны и освоением це¬линных и залежных земель. Во всех этих событиях, негативно отразивших¬ся на демографическом развитии казахского народа, отрицательную роль сыграла этнически избирательная миграционная политика коммунистического тоталитарного режима, представлявшая собой «новую» политику, в отличие от политики царизма и капитализма в России.

Руководящего и объединяющего в единый центр государственного статистического органа в Казахстане не было вплоть до 1920 года. Несмотря на то, что 25 июля 1918 года Председателем СНК РСФСР В.И.Лениным был подписан декрет об образовании ЦСУ РСФСР, вплоть до 1920 года на территории Казахстана продолжали функционировать разрозненные по различным административно-территориальным единицам статкомитеты, которые также были переподчинены непосредственно ЦСУ РСФСР.

10 июля 1919 года декретом СНК РСФСР был учрежден Военно-революционный комитет по управлению Киргизским (Казахским) краем, куда вошли только Акмолинская, Семипалатинская, Тургайская, Уральская области и часть Астраханской губернии. В связи с этим было образовано статистическое управление при указанном Кирревкоме на правах его отдела.

Первая советская перепись населения была проведена в августе 1920 года под эгидой отдела переписей и текущей статистики Высшего Совета народного хозяйства РСФСР. Эта перепись проходила в условиях гражданской войны, большевистского террора и военного коммунизма. Из-за военных действий лишь 72% населения страны, равно как и Казахстана, были охвачены переписью. Данная перепись отмечалась рядом особенностей: во-первых, она носила характер демографическо-профессиональной, т.к. в ее программе значительное внимание было уделено профессионально-производственным вопросам; во-вторых, впервые с аналогичными переписями других государств переписной формуляр содержал вопрос не только о родном языке, но и о национальной принадлежности.

Перепись 1920 года проводилась по состоянию на 28 августа. В городах заполнение переписных формуляров производилось методом опроса в течение 7 дней, в сельских местностях - 14 дней, реже - самоисчислением. Учитывались две категории населения: наличное и постоянное.

Личный листок основного формуляра переписи кроме данных о фа-милии и имени содержал 17 вопросов, которые вместе с подвопросами со-ставили около 30 вопросов, основными из которых были: пол, возраст, национальность, родной язык, гражданство, для иностранцев - подданство, место рождения, продолжительность проживания в месте постоянного проживания, семейное состояние, грамотность, уровень образования, участие в войнах 1914-1917 и 1918-1920 годов, занятость в сельском хозяйстве, другие занятия (главное и второстепенное, положение в промысле, место работы), профессия, для не имеющих занятие - источник средств существования, способен ли к труду, физические недостатки, наличие психических расстройств.

Первоначальные итоги переписи по отдельным губерниям, уездам, волостям и городским поселениям были опубликованы в пяти выпусках, изданных в 1920-1921 годах. Более полные данные по данной переписи в виде отдельного сборника были опубликованы позднее в 1928 году.

Численность населения Казахстана по переписи 1920 года составила 5 млн. 400 тысяч человек [1;8-38].

Одновременно с всеобщей переписью в сентябре-октябре 1920 года производилась сельскохозяйственная перепись с целью получения дополнительных сведений об изменениях в сельском хозяйстве, происшедших по¬сле Октябрьской революции. И эта перепись в силу указанных объектив¬ных и субъективных причин не смогла охватить всю территорию страны и, соответственно, не могла располагать полными сведениями. В переписи в основном затрагивались два раздела:

1) фиксация всех сельхозпредприятий: хозяйств, входящих в крестьянские общества; коммун; артелей; совхозов и прочих хозяйств;

2) подворная перепись, которая отмечала сельскохозяйственное население, полевые и приусадебные посевы под культурами, поголовье скота по видам, полу и возрасту, сельскохозяйственный инвентарь, промышленные и торговые заведения, промысловые и подсобные занятия населения и др [2;415].

В ходе проведения первой всеобщей советской переписи на базе территории, находившейся под управлением Кирревкома согласно декрета СНК РСФСР от 26 августа 1920 августа, была образована Киргизская (Казахская) Автономная Социалистическая Республика в составе РСФСР, столицей которой стал г. Оренбург. В связи с образованием Киргизской (Казахской) АССР ее Правительство (СНК) своим постановлением от 8 ноября 1920 года утвердило «Положение о государственной статистике в Казахской АССР», а статотдел Кирревкома был преобразован в Статистическое управление Казахской АССР и первым его управляющим был утвержден И.П.Крутилин. Согласно этого положения указанное Статуправление было определено высшим статистическим органом в Казахской АССР.

С образованием Казахской АССР удалось объединить часть этнической территории казахов и в составе этого государственного образования, в процессе которого приходилось преодолевать традиционную колонизаторскую политику царизма. Так, на¬пример, сепаратисты из русскоязычного населения в составе руководств Урала и Сибири выступили против включения в состав Казахской республики Акмолинской, Семипалатинской и Уральской области, Кустанайского уезда и т.д [3; 34,70-74].

Эти вопросы неоднократно обсуждались Центральным Комитетом партии и Президиумом ВЦИК, которые поддержали усеченную террито-риальную целостность Казахстана, а казахскому населению в республике по декрету Каз ЦИК в 1921 г. были возвращены территории десятиверстностной полосы по Иртышу и Уралу, положительно решен и «Кустанайский вопрос» [4].

На Статистическое управление Казахской АССР возлагалось общее руководство учетом и статистикой, организация общегосударственных статистических работ, утверждение планов и программ статистических обследований, ведение демографической и моральной статистики, а также статистики здравоохранения и санитарии, труда, промышленности и сельского хозяйства, распределения и потребления, выпуск ежегодников и других периодических изданий, сборников и обзоров по отдельным вопросам из экономической и социальной жизни республики. Местные органы Статуправления Казахской АССР были представлены губернскими и уездными статистическими бюро, а также добровольными корреспондентами по статистике на местах.

В начале 20-х гг. демографическая ситуация была неблагоприятной: во время неурожая и джута 1921 года часть крестьян стала стихийно переселяться в РСФСР и на Украину. ЦИК Казахской АССР обратился к крестьянскому населению республики со специальным обращением с целью сдержать отток из республики. Отметим также, что в начале 20-х годов из различных районов страны (например, из Саратовской, Астраханской губерний) в Казахстан переселилось или возвращалось не только крестьянское (русское, украинское, мордовское и др.), но и казахское население. В то же время преобладала стихийная миграция в годы восстановления экономики, миграции населения обуславливались комплексом исторических факторов: трудностями экономического порядка и ходом восстановительных процессов в первые годы нэпа, последствиями неурожая и джута 1921-1922 гг., результатами земельно-водной реформы, кочевым и полукочевым бытом значительной части казахского населения и др.

Все это требовало изучения демографической ситуации. В связи с этим статистические органы Казахстана уделяли особое внимание подготовке и проведению Всероссийских переписей населения, городской торговой переписи, изучению дела народного образования и ликвидации неграмотности среди взрослого населения, бюджетному исследованию крестьянских хозяйств, исчислению хлебных ресурсов и численности скота по возрастным группам, регистрации и изучению сельского хозяйства в его текущей, повсе¬дневной изменчивости (состояние урожайности и валового сбора зерно¬вых и кормовых культур) обеспеченности населения хлебом, учету численности и состава рабочих, и служащих и их заработной платы, учету рыноч¬ных цен по главным торговым пунктам республики, обследованию состояния питания сельского и городского населения, подготовке и проведению Всероссийского земельного обследования 1924 года, обработке данных по естественному и механическому движению населения, составлению карт Казахстана и отдельных его регионов, диаграмм и картограмм по отдельным экономическим показателям.

15 марта 1923 года была проведена первая городская перепись насе-ления, которая была призвана также произвести учет промышленных и тор¬говых учреждений. Население распределено по полу, главным возрастным группам, самостоятельности и занятости. Понятно, что началом новой эко¬номической политике необходимо было возобновить тотальный учет боль¬ших и малых предприятий как государственных, так и частных коммерческих учреждений. Последние не спешили платить налоги и пополнять государственный бюджет. Эта перепись проводилась в пору укрепления Советской власти и имела полный географический охват территории СССР, в том числе Казахстана. СССР на этапе НЭПа испытывала экономическую эйфорию от представленных коммунистами свобод. В СССР бурно разви¬валась демография,

становилась статистическая служба, в т.ч. учета населения [5;3]. Большую роль в разработке материалов этой переписи сыграл заведующий отделом демографии ЦСУ В.Михайловский.

После образования 17 июня 1923 года Центрального Статистическо¬го управления при Совете Народных Комиссаров СССР (ЦСУ СССР) на правах народного комиссариата, всю работу по программно-методологи-ческому руководству важнейшими статистическими работами и постанов¬ке статистического учета в СССР взял в свои руки ЦСУ СССР, что поло¬жило начало ведению единого для всей страны статистического учета и отчетности на основе единых принципов, единой методологии и организа-ции. При этом исходили из указаний командно-административной систе¬мы о том, что централизованная система учета и статистики в народном хозяйстве страны, является важнейшим рычагом государственного управления и планового руководства развитием народного хозяйства СССР, обеспечивающим якобы строгий контроль за выполнением государственных планов и соблюдением общегосударственных интересов.

Список литературы:

1. Труды ЦСУ. Т.1. Вып.3. Предварительные итоги переписи 28 августа 1920 г. Население 58 губерний Европейской и Азиатской России. М., 1921.
2. ЦГА РК. Ф. 42. Оп. 1. Д. 75.
3. Нусупбеков А.Н. Объединение казахских земель в Казахской Советской Социалистической республике. Алма-Ата: АН КазССР, 1953.
4. ЦГА РК. Ф. 42. Оп. 1. Д. 141.
5. Итого Всесоюзной городской переписи 1923 года. Ч.II. Население городов Союза ССР по занятиям. Распределение городского населения по главным отраслям труда. М., 1925.

КАЗАНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ОКРУГ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Крапоткина Ирина Евгеньевна,
Казанский федеральный университет
кандидат исторических наук,
доцент кафедры всеобщей и отечественной истории Елабужского института КФУ

KAZAN EDUCATIONAL DISTRICT IN THE FIRST WORLD WAR

Irina E. Krapotkina, Kazan Federal University, Candidate of historical sciences, research assistant professor, Chair of General and National History Elabuga Institute (branch) of KFU

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается один из аспектов социокультурного развития Поволжья в годы Первой мировой войны, в частности вклад Управления Казанского учебного округа и подведомственных учебных заведений по оказанию помощи семьям военнослужащих. На основе архивного материала и периодической печати рассматриваются мероприятия, инициированные попечителями Казанского округа по сбору пожертвований и организации благотворительных акций; анализируется отношение к военному времени служащих учебного ведомства.

ABSTRACT

The article deals with the aspect of the socio-cultural development of the Volga region during the First World War, in particular, the assistance of the Office of Kazan educational district and its subordinate institutions to the families of the military personnel. Activities initiated by the trustees of the Kazan district on fundraising and organizing charity events are analyzed on the basis of archival materials and periodicals; an attitude of the employees of educational agencies to the wartime is given.

Ключевые слова: Казанский учебный округ, попечитель, Вятская Дирекция народных училищ, пожертвования, семьи военнослужащих.

Key words: Kazan educational District, trustee, Vyatka management of public schools, donations, families of the military men.

В настоящее время научно-практический интерес вызывают проблемы, связанные с повседневной жизнью общества. Изучение обыденной жизни значительно расширяет исследовательское поле, через повседневность преломляются многие процессы, происходящие в обществе. При этом в кризисное время – военный период – острее проявляется и ощущается отношение человека к тому, что его окружает, что происходит вокруг него. В данной статье внимание акцентируется на одном из аспектов социокультурного развития Поволжья в годы Первой мировой войны, в частности выявляется вклад Управления Казанского учебного округа и подведомственных учебных заведений по оказанию помощи семьям военнослужащих.

«Великая война» стала одним из широкомасштабных конфликтов, поэтому никто не смог остаться в стороне, граждане Российской империи всецело старались оказать поддержку и фронтовикам, и их семьям. Особую роль в деле организации помощи фронту оказала администрация Казанского учебного округа.

30 июня 1914 г. попечителем округа был назначен профессор Санкт-Петербургского университета, доктор гражданского права Иван Александрович Базанов [1, 347]. Он окончил Московский университет, где был оставлен «для приготовления к профессорской деятельности по кафедре гражданского права и судопроизводства» [2, 800]. С 1900 г. он работал в Томском университете, с 1902 г. исполнял обязанности декана юридического факультета, а в 1909 г. был избран на должность ректора. Как руководитель, «Базанов показал себя прямым и твердым человеком, высказывавшимся против внесения в школу политики и заботившимся о спокойной работе школы, чем заслужил общее уважение всей профессорской корпорации» [2, 801].

Активная жизненная позиция, общественно-педагогическая деятельность Ивана Александровича подготовила его к работе попечителем учебного округа и отразилась на выбранном им направлении в деле дальнейшего развития всех структур, составлявших ведомство.

23 июля 1914 г. в Управлении Казанского учебного округа было организовано заседание Попечительского совета под председательством управляющего округом П.Д. Погодина. Основной вопрос, вынесенный на обсуждение, – возглавить организацию добровольных пожертвований на нужды войны от лиц вверенных округу учреждений. Собрание открылось следующей речью председателя:

«Господа. Великое испытание послал Всевышний нашей родине; давно она не подвергалась такой опасности, которая нависла теперь над ней. Страшен и грозен поднявшийся на нас враг, но высок и чист и прекрасен тот порыв, который объединил всех русских людей в одну дружную семью, готовую отдать все своей матери земле. По мощному слову Русского Царя, как волны бесстрашного моря, один за другим двинулись русские полки к далеким границам со всех концов отчизны, чтобы победить или умереть на пороге родной страны. Господа. Они – русские люди, в них живут великие заветы наших предков, сумевших создать ту Великую империю, под сенью которой мы живем, счастье жить, они исполнят свой долг перед Царем и родиной; но и на нас, всех оставшихся на месте, тоже лежит долг, великий долг благодарности перед теми, кто ушел сложить, если надо, душу свою за други своя. И этот долг – прийти, в меру наших сил, на помощь семей нашего воинства, сделать все возможное для облегчения страдания раненых. Господа. Я знаю Вас, знаю Ваши русские сердца, я уверен, что мои слова являются лишь внешним откликом того, что Вы думаете и чувствуете, и если я говорю первым, то только потому, что мне выпала честь председательствовать на Вашем Собрании» [3, 2-2 об.].

Произнесенные слова проникнуты глубоким чувством патриотизма, гражданского долга и чести. Все члены попечительского совета единогласно проголосовали за принятие следующих решений:

1) Внести на обсуждение педагогических советов вопрос об ежемесячном процентном отчислении с получаемого содержания служащих в учебном заведении лицами на общие военные нужды.

2) Обсудить в педагогических советах в женских учебных заведениях вопрос об организации работ учениц по изготовлению белья для раненых.

3) Предложить педагогическим советам принять на себя заведывание поступлениями на нужды войны от учащихся.

4) Открыть, с надлежащего одобрения, в качестве филиальных отделений Красного Креста, в Казани, Вятке, Самаре, Симбирске, Саратове лазареты для раненых приблизительно на десять кроватей каждый, приняв содержание этих лазаретов на добровольное пожертвование от педагогического персонала и учащихся Казанского учебного округа.

5) Для детального обсуждения вопроса по приведению в исполнение намеченных мер образовать Комиссию, под председательством директора Казанской 3-й гимназии М.М. Иванова [3, 17].

Циркулярным предложением от 12 сентября 1914 г. Иван Александрович Базанов уведомил начальство средних мужских и женских учебных заведений, директоров народных училищ, учительских институтов и семинарий, инспекторов учительских школ об организации при Управлении Казанского учебного округа Отдела Красного Креста с целью оказания помощи раненым воинам и их семьям. Под лазареты отводились школьные помещения, поэтому некоторые учебные заведения перешли на работу в две смены. На содержание лазаретов, организацию помощи семьям раненых Управление учебного округа планировало отпускать часть денежных средств, поступавших из ежемесячных отчислений педагогического персонала учебных заведений округа, от пожертвований учащихся [4, 26]. В рамках данного циркулярного предложения учащиеся школ Казанского учебного округа организовывали благотворительные вечера, выставки и концерты, все вырученные средства от которых направляли в Казанский Красный Крест.

Педагогический состав учебных заведений Казанского округа также внес свою лепту – было принято решение ежемесячно отчислять, на все время войны, по 2 % с получаемого каждым из служащих лиц оклада содержания по должности [3, 1]. Оклад учителей, имевших высшее образование, составлял от 900 руб. (первые пять лет службы) до 2500 руб. (с 20-летним стажем) в год. Через каждые пять лет учителя получали прибавку – 400 руб. Таким образом, среднее отчисление учителя составляло от 3 до 5 коп. в месяц.

В обстановке военного времени И.А. Базанову пришлось столкнуться с довольно щекотливой проблемой – на рассмотрение попечителя поступали просьбы от директоров учебных заведений не отрывать от учебной деятельности учителей, находившихся в запасе, и по долгу службы обязанных идти на фронт. Проявляя твердость характера, Иван Александрович всегда выступал категорично в подобных случаях: «... испрашиваемое Вами ходатайство об освобождении названных учителей от воинской повинности, как противоречащее закону, мною не может быть удовлетворено» [5, 24-25].

Интересно и отношение самих учителей к проблеме призыва на войну. В качестве примера приведем два прошения, которые наглядно это демонстрируют.

Учитель Сюмсинского высшего начального училища А.И. Архипов, проживающий в г. Козмодемьянске, Казанской губернии, обратился к директору с просьбой: «Ваше Превосходительство! Не имея возможности явиться лично, я осмеливаюсь письменно просить Вас о содействии в деле освобождения меня от военной службы. На моем попечении находятся престарелые родители, нуждающиеся не только в материальной, но и духовной помощи: семидесятилетний отец крайне плох, а глуховатой матери угрожает потеря зрения. При таких тяжелых условиях, я, как ратник ополчения I разряда призыва 1907 года, должен 28 июля явиться на сборный пункт в г. Козмодемьянске (Казанской губернии). Объявление о мобилизации ратников I разряда застало меня в Казани, и я обратился к местному воинскому начальнику, который мне разъяснил, что учи-

теля высших начальных училищ освобождаются от воинской службы по представлении удостоверения о том, что они состоят штатными преподавателями. В Канцелярии учебного округа мне посоветовали просить Ваше Превосходительство по телеграфу удостоверить, что я состою штатным преподавателем Сюмсинского высшего начального училища. Следуя этим указаниям, я 25 июля послал Вашему Превосходительству соответствующую телеграмму с оплаченным ответом в 25 слов.

Смею надеяться, что Вы войдете в мое тяжелое положение, не замедлите телеграфировать просимое удостоверение и не оставите меня в трудную минуту жизни.

Тяжесть моего положения увеличивается тоской по школьной работе, которой я готов отдать все свои силы.

Извините Ваше Превосходительство за беспокойство и не оставьте меня» [6, 18-19].

Прочитав данное прошение, появляется двойственное чувство. С одной стороны, можно понять учителя Архипова, как верный сын он обеспокоен здоровьем родителей, печется об их жизни, переживает за них. С другой стороны, он не проникнут чувством патриотизма и гражданского долга перед Родиной.

Второе прошение, поданное на имя директора народных училищ Вятской губернии, идет в разрез с предыдущим. Учитель Елабужского высшего начального училища Н. Никитин вполне адекватно оценивает ситуацию, проявляет желание продолжить учебную деятельность, не уклоняясь и от исполнения гражданского долга:

«Сим имею честь покорнейше просить Вас, Ваше Превосходительство, оставить меня на должности учителя Елабужского высшего начального училища. К исполнению обязанностей явлюсь, как только освобожусь от военной службы, куда призван, как запасный» [6, 25].

Несмотря на трудности, связанные с войной, учебно-воспитательный процесс был поставлен по-прежнему на высоком уровне, большее внимание стало уделяться эстетическому воспитанию: преподаванию музыки и пению, обучению игре на музыкальных инструментах [7, 28]. Это позволяло учащимся, при содействии учителей, организовывать благотворительные и театральные вечера. Технические и ремесленные учебные заведения округа осуществляли ремонтные работы сельскохозяйственного инвентаря в помощь населению Поволжья [7, 32]. Учащиеся собирали подарки в действующую армию. В посылки клали комплекты белья, чай, сахар, табак, деревянные ложки, почтовую бумагу, противомалярийные медикаменты [8, 872].

Именным указом от 10 октября 1915 г. И.А. Базанов был переведен на должность попечителя Киевского учебного округа [9, 482].

Казанский учебно-окружной центр возглавил Михаил Михайлович Ломиковский. Он происходил из дворянского рода, окончил медицинский факультет Харьковского университета. После окончания вуза в 1874 г., по предложению попечителя Харьковского учебного округа, был определен на службу ординатором при терапевтической клинике Харьковского университета. С 1878 г. начал преподавать. В 1901 г. Михаил Михайлович был назначен деканом медицинского факультета. Благодаря организаторским способностям 19 октября 1915 г. М.М. Ломиковский стал попечителем Казанского учебного округа [10, 13-19 об.].

Руководителем учебно-окружного центра М.М. Ломиковский был назначен в возрасте 66 лет, что, на наш взгляд, несколько повлияло на функционирование округа в последние годы его существования. Судьба Михаила Михайловича сложилась печально, т.к., переехав в Казань, он оставил свою семью (жену и дочь) в Харькове. В связи с домашними проблемами, М.М. Ломиковский регулярно направлял министру просвещения прошения о предоставлении ему внеочередного отпуска, используя его для встреч с семьей [10, 40-41]. По сообщениям Михаила Михайловича, в округе было все благополучно и занятия проходили нормально [10, 47 об. – 50 об.]. Помощник попечителя С.И. Любомудров успешно справлялся с обязанностями управляющего учебным округом, что, вероятно, и давало возможность М.М. Ломиковскому часто отсутствовать. Но это не решало основной проблемы. В марте 1917 г. Михаил Михайлович, в очередном письме министру, высказал мысль о переводе его попечителем Харьковского учебного округа, но министерство просвещения отказало ему в просьбе, предложив написать прошение об отставке, которое последовало 10 апреля 1917 г. [10, 57-65].

Тем не менее, кратковременное пребывание М.М. Ломиковского в должности попечителя Казанского учебного округа не осталось незамеченным. В частности, Управление округа контролировало заказы, выполнявшиеся в учебных мастерских среднетехнических и ремесленных училищ, для нужд фронта [11, 5]. Помимо этого, учебно-окружное начальство в летнее время организовывало деятельность трудовых дружин из учащихся-добровольцев для оказания помощи в полевых работах семьям, члены которых были призваны на войну [11, 7].

Трудовые дружины организовывались из учащихся мужских и женских учебных заведений. «Вестник образования и воспитания» Казанского учебного округа публиковал статьи, освещающие повседневную жизнь подведомственных учреждений. В частности, в №№ 7-8 за 1915 г. были приведены следующие статистические данные: в летний период 35 учебных заведений организовали трудовые дружины, 750 учащихся приняли участие в полевых работах [12, 632]. Уездные комитеты земств оказывали всяческую поддержку. Так, в г. Кузнецке трудовые дружины учеников училища для участия в работах на полях крестьян, призванных в армию, получили от земства 15 лошадей и 3 000 руб. [12, 635].

Подводя итог, можно отметить, что Казанский учебный округ не остался в стороне от проблем, с которыми столкнулась Российская империя в годы Первой мировой войны. Администрация округа, учителя и учащиеся не оказались равнодушными к чужим заботам и бедам. Посильная помощь выразилась в финансовой форме, трудовой деятельности, благотворительных акциях.

Ссылки:

1. Циркуляр по Казанскому учебному округу. 1914. № 6.
2. Вестник образования и воспитания. 1914. № 9.
3. Государственный архив Кировской области. Ф. 205.

Оп. 4. Д. 3208.
4. Национальный архив Республики Татарстан. Ф. 92. Оп. 2. Д. 19407.
5. Национальный архив Республики Татарстан. Ф. 92. Оп. 2. Д. 21652.
6. Государственный архив Кировской области. Ф. 205. Оп. 4. Д. 3172.
7. Национальный архив Республики Татарстан. Ф. 160. Оп. 1. Д. 1846.
8. Вестник образования и воспитания. 1915. №№ 11-12.
9. Циркуляр по Казанскому учебному округу. 1915. № 10.
10. Российский государственный архив. Ф. 740. Оп. 18. Д. 214.
11. Национальный архив Республики Татарстан. Ф. 92. Оп. 2. Д. 23913.
12. Вестник образования и воспитания. 1915. №№ 7-8.

ДУХОВНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ КАЗАХСКОГО НАРОДА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ РЕЛИГИОЗНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЧОКАНА ВАЛИХАНОВА

Нурлигенова З.Н.
магистр педагогических наук,
Карагандинский государственный технический университет
Цой В.А.
студентка архитектурно-строительного факультета,
Карагандинский государственный технический университет

SPIRITUAL FORMATION OF KAZAKH NATION THROUGH RELIGIOUS RESEARCH OF CHOKAN VALIKHANOV

Nurligenova Z.N, master of Pedagogical Sciences, Karaganda State Technical University
Tsoy V.A., the Student of Architecture and Construction faculty, Karaganda State Technical University

АННОТАЦИЯ

В представленной статье предпринята попытка проанализировать духовную культуру казахского народа через призму научных исследований Чокана Валиханова. Особое внимание уделено истории развития шаманизма и его влияние на формирование менталитета казахского народа, которое было основательно изучено Ч. Валихановым. Также большое значение в данной статье придается тенгрианству (совокупность представлений о мире, о жизни), вероучению оказавшему огромное влияние на культуру, обычаи и традиции казахов.

ABSTRACT

In the given article there is an attempt to analyse a spiritual culture of the Kazakh people through the scientific research of Chokan Valikhanov. A special attention is given to development shamanism and its influence on formation of mindset of the Kazakh people, which was thoroughly studied by Chokan Valikhanov. Much attention in the article is also given to Tengrianism (aggregate of conceptions regarding world and life), a belief that influenced greatly on culture, traditions and customs of Kazakh people.

Ключевые слова: духовность, казахский народ, шаманство, тенгризм, ислам, Чокан Валиханов
Keywords: spirituality, The Kazakh people, shamanism, tengrizm, Islam, Chokan Valikhanov.

Постановка проблемы. В тридцатые годы восемнадцатого века был начат процесс присоединения казахских земель к России, это присоединение длилось более ста пятидесяти лет и завершилось в шестидесятые годы девятнадцатого столетия. Также оно являлось ключевым фактором, который определил историческую судьбу казахских степей и казахского народа. Процесс присоединения повлиял на политическое, экономическое, культурное и духовное развитие степного края и предопределил путь восхождения разрозненных кочевых племен к уровню единой цивилизованной нации. По истечению времени была заложена перспектива образования Казахской автономии, затем союзной республики в составе СССР, а после распада - становления независимого Казахстана. Вхождение в состав Российской империи явилось переломным моментом в жизни казахов, связавших свою судьбу с русским народом. В ходе этого последовало приобщение казахского народа к русской культуре, что в конечном итоге дало Казахстану ученых, просветителей, педагогов, таких как: Абай Кунанбаев, Ибрай Алтынсарин, Чокан Валиханов и многих других. В связи с этим в данной статье мы рассмотрим одну из самых известных личностей Республики Казахстана - Чокана Валиханова, его исследования в сфере духовности казахского общества.

Анализ последних исследований и публикаций. В научной статье исследователя К.У. Торланбаевой ««О мусульманстве в степи»: по следам исследований Чокана Валиханова», представлены рассуждения Ч. Валиханова о мусульманстве и шаманизме, особое внимание уделяется тенгрианству. Исследование В. Королевой «Духовные воззрения Чокана Валиханова» посвящено жизни и творчеству великого казахского ученого. При этом, автор дает характеристику происхождения и развития шаманизма у казахов, опираясь на труды Ч. Валиханова. Работа Н. Исмаиловой «Чокан Валиханов об исламе» дает обзор влияния ислама на население Казахстана.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Личности первого казахского ученого, путешественника, этнографа Чокана Валиханова посвящены около тысячи исследований: от научных монографий до газетных статей. И все равно в его судьбе осталось немало белых пятен. Например, достоверно неизвестна точная дата рождения Чокана Валиханова, что уж говорить о таких вопросах как политические взгляды или вероисповедание. При том, что

вся жизнь Ч. Валиханова подробно расписана как в личных дневниках, так в разного рода военных документах, приказах и формулярах.

Цель статьи. Проследить через призму взглядов Чокана Валиханова основное значение и предназначение шаманства, культа тенгри, ислама в формировании и развитие культуры и духовной жизни казахского народа.

Изложение основного материала. В истории развития казахской интеллигенции Чокан Валиханов (1835-1865 гг.) занимает одно из самых главных мест. Он очень много сделал как казахский исследователь, судьба которого была тесно связана с мировоззрением казахского общества. Возможно поэтому в одной из своих рукописей «О мусульманстве в степи» мы не встречаем описания мусульманства как такового, а видим рассуждения самого Ч. Валиханова о мусульманстве, его заметки об изменениях, которые происходят у него на глазах и конкретные предложения русской администрации по реформам в степи. Как писал Чокан Валиханов: «Мусульманство пока не въелось в нашу плоть и кровь. Оно грозит нам разъединением народа в будущем. Между киргизами еще много таких, которые не знают и имени Магомета, и наши шаманы во многих местах Степи еще не утратили своего значения» [1, с. 44].

Также следует отметить, что Чокан Валиханов разделял шаманство казахов от шаманства монголов. У монголов шаманство вытеснил буддизм, у казахов же шаманство смешалось с исламом, приняв, по мнению Ш. Валиханова, форму противоречия. Интересен тот факт, что такие противоречия между исламом и шаманством существовали в религиозном сознании казахов, которые верили и в шаманство, и в ислам. В этом заключается осо¬бенность казахского сознания в отношении религии. Данное различие кроется в народах и их религиях: во-первых, буддизм охарактеризован как религия, обладающая обширной мифологией и более торжест¬венной обрядностью в сравнении с шаманством. Ислам же сме¬шался с шаманством. Следовательно, мифология и обрядность ислама не превосходила шаманскую. Это указывает на приспособляемость ислама, с одной стороны, с другой стороны - о силе шаманства, которое прочно укоренилось в сознании казахов. Во-вторых, монголы и казахи - различные народы. Однако, у них есть общие черты - это шаманство и кочевой образ жизни. Буддизм и ислам оказали на эти народы различное влияние по причине не только различия буддизма и ислама, но, в большей степени потому, что существует различие между казахами и монголами, их сознанием.

Чокан Валиханов разделил историю развития шаманства и ислама у казахов на два периода. Пер¬вый период определен как период до наших дней (до Ч. Валиханова). Второй период – это наши дни. В первый период шаманство и ислам характеризуются как смешанная вера, основой которой выступает шаманство. Эта вера не однозначна, однако, ислам и шаманство уживаются друг с другом так, что Ч. Валиханов говорит о единстве веры, в которой казахи верили и в шаманство, и в ислам вместе. Одна из причин такого единства Чокан Валиханов называет неграмотность, а потому, непросвещенность казахов и отсутствие у них мусульманских духовных служителей. По этой причине ислам не мог до конца укорениться, под словом ислам у казахов скрывались шаманские понятия. Еще одна причина - это непосредственно сама ментальность казахов, которая шла на изменения в угоду исламу, вместе с тем, оставляя нетронутыми шаманские мысли и идеи [2, с. 30].

Во второй период взаимодействие между шаманством и исламом принципиально изменились. Но¬вое поколение казахов повернулось к исламу, полностью отвергнув шаманство, как обычай, существовавший у их предков, шаманство стало подвергаться преследованию и запрету. Причинами, послужившими такой перемене в сознании молодого поколения казахов, Ч. Валиханов называет проникновение в степь ислама и русского влияния. Вместе с русским влиянием среди казахского народа стала насаждаться грамотность, а также, пришли фанатичные татарские муллы, которые активно изменяли сознание нового поколения казахов так, что для шаманства не осталось места в сознании казахов.

Также, Ч. Валиханов дает расширенное понятие о шаманстве. Оно определяется им не только как просто религия, но рассматривается как обычаи предков, таким образом, становясь историческим прошлым казахского народа. Изменение отношения к шаманству у нового поколения казахов есть не что иное, как преобразование их отношения к своему историческому про¬шлому, что является ярчайшим свидетельством изменений национального сознания казахов.

Как же проявляло влияние ислама на духовное развитие казахского народа? Во-первых, идея неба - тенгри, слилась с идеей Аллаха, во-вторых, второстепенные тенгри, имевшие предметные изображения, преследовались и были забыты; далее, солнце, луна, звезды, как не персонифицированные божества, сохранили некоторые обряды своих культов; шаманские обря¬ды, тесно связанные с кочевым бытом, сохранились целиком и полностью. Из вышеперечисленных аспектов влияния ислама, шаманство сохранило свои позиции только в обрядах, тесно связанных с кочевым бытом казахов. Преобразив отношение нового поколения казахов к шаманству, ислам вытеснил шаманство из жизни казахского народа. Смешанная вера перестала существовать ,на ее место пришел ислам со следами шаманства, от которых презрительно отворачиваются, подвергают преследованию и запрещают. В свою очередь Ч. Валиханов шаманство определил как религию, которая включает в себя: идею неба, или кок-тенгри; второстепенных тенгриев и их изображения; солнце, луну, звезды, их культы и обряды этих культов; шаманские обряды, понятия и легенды, непосредственно относящиеся к кочевому бытию. Затем он дает более полное определение шаманства: «Шаманство, с одной сто¬роны, есть почитание природы вообще и в частности. Человек действует и живет под влиянием природы. В этом смысле, шаманство представляет крайний материализм. С другой стороны, умирая, че¬ловек сам становится божеством - это крайний спиритуализм. Идея недурна и замечательна особен¬но потому, что не имеет мифологических заблуждений и дает полный простор общественным условиям, общественным законам. «Поклонение - есть величайшее удив-

ление», - говорит Т. Карлейль. Природа и человек, жизнь и смерть были предметами высочайшего удивления и были всегда преис¬полнены не исследуемой тайны» [3, с. 101].

Шаманство - это и крайний материализм, и крайний спиритуализм. Как материализм, шаманство - есть почитание природы. В этом смысле, материализм представляет собой признание человеком влияния природы на человеческое бытие и деятельность. Степень этого влияния признается чрезвычайной, природа в крайней степени влияет на человека.

Ч. Валиханов соглашается с Томасом Карлейлем (1795-1881 гг.) в том, что язычество произошло из поклонения. Он выдвигает тезис, что шаманство - есть язычество. Шаманство как язычество произошло от поклонения как высочайшего удивления, и само есть поклонение как высочайшее удивление. Иными словами, шаманство - есть высочайшее удивление и поклонение. Субъектом удивления и поклонения выступает сам человек. Объектом удивления человека являются предметы, которыми называются природа и человек, жизнь и смерть. Объект же поклонения - содержащаяся в этих предметах непостижимая тайна, или преисполненность этих предметов непостижимой тайной. Следовательно, шаманство - есть поклонение содержащейся в природе и самом человеке непостижимой тайне. Непостижимая тайна природы и человека – суть божественного, при этом, природа и человек есть равнозначные основания шаманства.

Шаманство имеет гносеологические корни. Как отмечает А.А. Хамидов «Предмет был значим для архаического человека как представитель силы и власти того Целого, которому подчинено даже Целое общины... А поскольку сила эта превосходит не только силу индивида, но и силу Рода, постольку сила предстает сакральной». Человеку присуща необходимая потребность познания, познание природы и познание человека, как самого себя. Природа - это бесконечное, вечное и многообразное. Такова суть природы в общем. Также природа - это и солнце, луна, звезды, трава, деревья, горы, ручьи, море, небо, время и т.д., такова суть природы, в частности.

Шаманство признает, с одной стороны, существование природы, с другой - существование человека. В шаманстве человек знает природу, а значит, и самого себя. Природа влияет на человека, следова¬тельно, человек часть природы, но человек наделен душой, мыслящим духом, который отделяет человека от остальной природы. Этот дух знает общий знаменатель природы и человека - это непостижимая тайна, чудо, вечность, вечная Сила, т.е. Божественная суть природы. Божественное присутствует в природе и человеке. Божественное присутствие в природе называется определением - синее небо, кок-тенгри. Божественное присутствие в человеке - дух мыслящий, душа человека. В природе и в человеке, как части природы, существуют жизнь и смерть. Живой человек зависит от природы. Божественное начало человека подавлено и проявляется только через шаманство. После смерти высвобождается божественное начало человека, зависимость от природы исчезает. Человек становится мертвым духом - онгоном. Он сам превращается в неизведанную тайну, растворенную в вечности. Пока же человек жив, он тесно связан с природой. Эта связь нуждается в определении и структурности, что является причиной происхождения шаманских обычаев и обрядов. Перед нами предстает духовный мир человека шаманского. Само шаманство отождествляется с живой, истинной верой. В шаманстве нашли отражение духовный мир и знание об этом мире шаманского человека [3, с. 101].

Ч. Валиханов утверждает в своих трудах, что то, что сейчас называется шаманским суеверием, было когда-то истинной верой. Для нового поколения казахов ислам считается истинной верой, но так было не всегда. Понятие истинной веры для Чокана Валиханова претерпевает изменение во времени. В прошлом казахи называли истинной верой шаманство, в настоящем и ислам.

Ч. Валиханов восстанавливает первоначальный смысл, идею шаманства. Идея шаманства кроется в почитании духа умерших людей, почитании природы, ее стихий. В шаманстве не было олицетворения ни природы во¬обще (идея неба не имеет олицетворения в первоначальном шаманстве, олицетворение неба в Хормузде появилось впоследствии), ни явлений и стихий природы в частности (второстепенные тенгри и их олицетворения появились позднее). Ч. Валиханов определяет идею, что в первоначальном шаманстве был только один тенгри - небо, которое не было олицетворено. Второстепенные тенгри (солнца, луны, рек, других явлений природы) отсутствовали и появились в ходе дальнейшего развития шаманства. Также он признает, что на шаманство огромное влияние оказал зороастризм: олицетворение неба (Тенгри) в Хормузде; идея добрых и злых тенгриев; культ огня; самое ис¬кусство шаманов; дуализм неба. Нельзя не отметить, что почитание огня могло существовать в шаманстве до зороастризма. Зороастризм со своим развитым почитанием огня мог уси¬лить уже существовавшее на тот момент шаманское поклонение огню, придав ему форму культа. Также, зороастризм повлиял на шаманскую идею неба. Идея неба (Тенгри) распространилась на почитаемые явления природы и стало нарицательным, так появились второстепенные тенгри. В идее неба появился дуализм, вытеснивший первоначальный монизм. Небо - и Бог, и материя. Итак, шаманство раскрывается, как сложное явление с динамикой развития. В связи с этим можно выделить этапы развития шаманства по Ч. Валиханову: 1 этап - первоначальное шаманство; 2 этап - шаманство под влиянием зороастризма; 3 этап - шаманство у казахов под влиянием ислама, у мон-голов - буддизма; 4 этап - шаманство у казахов - современников Ч. Валиханова.

Сложность исследования шаманства бесспорна. Необходимо изучить то, что еще сохранилось от шаманства в настоящее время, прояснить влияние зороастризма и ислама, подвергнуть исследованию идеи первоначального шаманства. Этими задачами продиктовано изучение шаманства. В шаманстве присутствует внешний мир, или природа, и мир внутренний, или дух человека. Природа, как проявление внешнего мира, обожествлена шаманством. Солнце, луна, звезды и земля, как составляющие внешнего мира, есть суть, первые божества в шаманстве. Внешний мир, как природа вообще, есть божественное первого порядка. Солнце, луна, звезды и земля, как части

природы, есть почитаемое второго порядка. Почитание целого и его частей распространилось и на более мелкие части, из которых состояло целое. Так появилось почитание гор, рек, холмов и т.д., т.е. почитаемых третьего порядка. Природа иерархична, целое состоит из частей, кото¬рые сами, в свою очередь, делятся на части как целое.

Для неба в шаманстве определен особый статус. Природа вообще почитается в идее неба, т.к., оно рассматривается в разрезе внешнего мира. Небо есть то, в чем присутствует божественное, по этой причине небо никогда не рассматривалось, как Бог. Небо (Тенгри) - есть присутствие божественного в природе, как тако¬вой. Идея неба в шаманстве есть знание этого присутствия. Эта идея сохранялась в шаманстве на протяжении всей его истории. Хотя под влиянием зороастризма небо было олицетворено в Хормузде, а под влиянием ислама слилось с идеей Аллаха. Поэтому Ч. Валиханов понимал шаманское небо как, не имеющее образа. Отсутствие образа - одно из составляющих неба.

Двойное названия неба кок-тенгри - закрепило зороастрийский дуализм (противоположность материи - кок и бога - тенгри) и влияние ислама (тенгри - синоним Аллаха). Идея неба очень близка к идее всемогущего существа в мусульманстве и христианстве, так что слово «тенгри» выступало для мусульман синонимом «алла», для европейцев - «deus». Небо обладает свободной волей, оно награждает и карает, люди и народы за¬висят от его воли. Вместе с тем, небо отличается от Аллаха или Бога в христианском смысле. На небе живут небесные люди, так же как на земле - земные, под землей - подземные. У них свои солнце, луна и звезды, их образ жизни такой же, как у казахов. Единственное отличие - небесные люди опоясываются под горлом, земные - на поясе, подземные - на ногах. Небо не только божество, оно материально, что не на-блюдается ни в исламе, ни в христианстве. Следовательно, почитание неба - есть сохранившийся элемент шаманства у казахов. Ч. Валиханов восста-навливает историю развития этого элемента, раскрывает идею неба в первоначальном шаманстве, показывает ее развитие под влиянием зороастризма и ислама. Он проясняет небо, как объект почита¬ния и благоговения. Выясняется, что оно было одним из исходных и важнейших оснований шаманства.

Другим основанием является человек. В шаманстве человек имеет две формы состояния. Первая форма - собственно человек от рождения до смерти. В этом состоянии человек находится под властью природы. Власть природы кончается со смертью человека. После смерти человек переходит во вторую форму состояния - становится онгоном, или аруахом. Онгон, или аруах - дух умершего предка. По мнению Ч. Валиханова, онгон - первоначальное казахское название, арвах - слово, заимствованное у арабов-мусульман. Человек становится онгоном после смерти. Онгон - свободное божество. Граница между живым человеком и онгоном есть смерть. Смерть переводит живого человека в новое качественное состояние, человек сам становится божеством, приобретает независимость от природы и ее власти.

Во времена Ч. Валиханова у казахов еще было в силе почитание онгонов, которые стали именоваться арвахами. Он доказывает это тем, что казахи в трудностях обращаются к арвахам, приписывают им любую удачу, совершают в их честь жертвоприношения животными, ездят к их могилам на поклонение, могила, как обиталище арвахов, является святыней. Погребальные обычаи казахов, и по единству идей и по сходству обрядов, подобны хуннским, киданским, команским, монгольским и обычаям других шаманских кочевников. Это доказывает принадлежность к шаманству погребальных обычаев казахов и идей, с ними связанных. В первую очередь, идеи духа умерших предков и почита¬ние арвахов.

С онгоном шаманство тесно связывает идею греха. Человек зависит от природы и божественного, но только в период от рождения до смерти. После смерти человек становится свободным, ибо сам есть божество, онгон. Живой че¬ловек зависит от божественного и определяет нормы своего отношения к нему. Нормы позволяют ему знать, что делать и чего не делать. Соблюдение норм в отношении к божественному вознаграждается богатством и счастьем (кут). Соблюдение этих норм - добро и благо для человека. На¬рушение их человеком тотчас приводит к наказанию. Нарушение норм - есть грех. Наказанием за несоблюдение норм является бедность и какое-либо зло, следующие при жизни человека. Только живой человек вознаграждается и наказывается, после смерти он освобождается от них. Божественное обладает силой кие, которая следит за соблюдением норм в отношении божественного. Кие есть функция божественного по награжде-нию и наказанию человека. То, где обнаруживается кие - киелы - становится объектом почитания, ибо является носителем божественной силы кие и выполняет функцию награждения и наказания чело¬века. Функция наказания, кара силы кие имеет свое название - кеср (зло).

Шаманство представляет собой крайние формы материализма и спиритуализма. Кие - это и божественная сила, но и материальная - огонь, животное, птица, предмет, полезный в кочевом быту. Кут - это и благо, добро, счастье, но и материальное богатство, приплод скота, здоровье. Кеср - это и зло, несчастье, но и падеж скота, болезнь. Страх перед карающей силой кеср способствовал сохранению шаманства и уберегал человека от греха в шаманском смысле, т.е. от нарушения норм почитания божественного.

Выводы и предложения. Таким образом, в изложении Ч. Валиханова шаманство предстает как сложное явление в его историческом развитии. На первоначальное шаманство в ходе развития оказали влияние зороастризм, затем ислам. Первоначальное шаманство было истинной верой, как почитание природы вообще и в частности, с одной стороны, и почитание человека - с другой. Как таковое, шаманство являлось и крайним ма-териализмом и крайним спиритуализмом. Основная и главная идея первоначального шаманства - признание существования в природе и человеке неизведанной тайны, божественного присутствия. Своими трудами Ч.Валиханов утверждает возможность восстановления его идей и обрядов и восстанавливает шаманство по сохранившимся у казахов представлениям, выделяя влия¬ние, оказанное зороастризмом и исламом.

Шаманство представляет собой сложную систему со

множеством элементов. Первым элементом выступает небо (Тенгри). Небо - природа вообще и неперсонифицированное присутствие божественного. Второй элемент шаманства - почитание арвахов, или онгонов, т.е. духов умерших предков. За почитанием арвахов стоят шаманские представления о человеке. Следующий элемент - шаман. Шаман - учитель, прорицатель, врач, в котором божественное присутствие проявляется активно и деятельно. Оно прорывается как волшебство, находящееся за гранью знаний. Божественное приоткрывает шаману неизведанную тайну, шаман - есть свидетельство его присутствия.

Следующий элемент шаманства - почитание огня, которое сохранилось у казахов в наиболь¬шей степени, по мнению Ч. Валиханова. Еще один элемент - обряды принесения в жертву животных. Эти обряды имеют своей причиной развитие и занятием скотоводством, как единственный источник богатства кочевых народов.

Еще один элемент - космологические представления казахов. К ним относятся почитание звезд, луны, солнца, неба. По сохранившимся представлениям Ч. Валиханов относит к шаманским такие природные явления и их почитание и обожествление, как гром и вихрь, объединяя их в элементе шаманства, названном явлениями в воздухе. Последний элемент шаманства - чародейство, или колдовство. Оно само представляет сложную систему, состоящую из следующих элементов: колдовские силы природы, колдовские силы в человеке, чарующая сила действий, клятвы, талисманы.

Итак, перед нами предстает шаманство, восстановленное Чоканом Валихановым по сохранившимся шаманским иде¬ям, представлениям, культам, обычаям, обрядам, заговорам, клятвам, талисманам. Из того, что нам представлено, становится очевидным, что шаманство гораздо сложнее, чем представляется на первый взгляд. За ним стоят не только суеверия и предрассудки, там есть определенные мировоззренческие и философские концепции, за ним скрывается шаманский человек со своим богатым опытом, знанием о себе и мире, внутренним духовным миром и определенными моральными идеями и этическими нормами, наконец, за шаманством скрывается собственное прошлое народа, к которому принадлежит Ч. Валиханов.

Список литературы:

1. Торланбаева К.У. «О мусульманстве в степи»: по следам исследований Чокана Валиханова //Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. - 2012. - № 1. - С. 43-46.
2. Иманбеков М.М. Концепция шаманизма Чокана Валиханова //Вестник КарГУ. - 2004. - № 1(33). - С. 29-34.
3. Байдаров Е.У. Чокан Валиханов как исследователь религиозно-мировоззренческого наследия казахов //Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. - 2014. - № 1. - С. 99-105.

ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ПРАВЯЩЕЙ ПАРТИИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОСИИИ В 1917–1920 ГГ.

Саблин Василий Анатлльевич
доктор исторических наук, доцент,
декан исторического факультета,
Вологодский государственный университет

THE LAND POLICY OF RULING PARTY IN THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA IN 1917– 1920.

Sablin V.A., Doctor of Historical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of History, Vologda State University

АННОТАЦИЯ

Исследованы вопросы аграрной революции на Европейском Севере России. Изучены проблемы крестьянского хозяйства, связанные с уравнительным землепользованием. Проанализирована земельная политика правящей партии в 1917–1920 гг. Показаны основные направления земельных преобразований и их результаты.

ABSTRACT

Questions of agrarian revolution in the European North of Russia are investigated. The problems of country economy connected with leveling land use are studied. The land policy of ruling party in 1917–1920 is analysed. The main directions of land transformations and their results are shown.

Ключевые слова: Земельная революция, уравнительный передел земли, землепользование, землеустройство, крестьянство.

Keywords: Land revolution, leveling redistribution of land, land use, land management, peasantry.

Вопросы масштабного земельного переустройства в России, порожден-ные Великой Российской революцией 1917 г. занимали важное место в совет-ской историографии. Данная проблема оставалась актуальной в эпоху «пере-стройки» и первые постсоветские годы. Впоследствии интерес к экономиче-ским проблемам начала советской эпохи в России значительно ослаб, уступив место политическим и идеологическим проблемам советской истории [7]. Между тем земельная политика большевистской партии периода революции и Гражданской войны до сих пор требует специального изучения.

В статье предпринята попытка рассмотреть проводимый правящей партией комплекс мероприятий, направленных на упорядочение и регулирование землепользования, а также поддержание сельскохозяйственного производства на Европейском Севере России в 1917–1920 гг., выяснить соотношение различных методов перестройки Советской властью поземельных отношений, обуслов-

ленных социально-экономическими особенностями этого региона, который включал в себя территорию Архангельской, Вологодской, Олонецкой и Северо-Двинской губерний.

Одним из важнейших направлений земельной политики, служившей од-новременно основной предпосылкой осуществления аграрных преобразований в последующем, являлась конфискация частновладельческих, монастырских, церковных земель и передача их крестьянству. Вся работа в этой области была возложена на созданные еще при Временном правительстве земельные комитеты, а в последующем – земельные отделы Советов. На практике масштабная земельная революция была проведена силами самих крестьян, опиравшихся на общину и ее институты.

Между тем, вопрос о том, какое количество бывших нетрудовых земель перешло в руки северного крестьянства, пока остается до конца не решенным. Опубликованные сводки Народного комиссариата земледелия конца 1918–1919 гг. [2, с. 284–287] на этот счет весьма противоречивы и неполны, что объясняется недостатками учета землепользования и тем, что в ряде отдаленных районов распределение земель так называемого нетрудового фонда было завершено лишь в 1920 г. Тогда же возобновились земельные преобразования в местностях, освобожденных от белых армий. Следовательно, более объективны сведения о перераспределении владельческих земель на конец 1920 г., которые содержат отчеты губернских земельных отделов Центрозему в ответ на его циркуляр от 11 октября 1920 г. Согласно этим данным общий фонд сельскохозяйственных угодий на Европейском Севере России составлял 5785398,12 дес., из которых 300068,66 дес. относились к категории владельческих (5,2%). Они были конфискованы и взяты на учет к концу 1920 г., 223713.3 десятины были к тому времени распределены: 208286,5 дес. (69,4%) было передано в единоличное пользование, 8027,81 дес. (2,7%) – совхозам, 7398,99 дес. (2,5%) – первым колхозам [11].

Формирование фонда конфискованных земель в силу малого удельного веса в общем фонде земель не разрешало извечной на Севере проблемы малоземелья. И уже с весны 1918 г. наиболее остро встал вопрос о переделе всех категорий крестьянской земли. В большинстве уездов начали проводиться «повальные» переделы всех земель.

Принцип уравнительности землепользования, на основе которого они осуществлялись, характеризовался лидером большевистской партии В. И. Лениным как «идеализирование капитализма с точки зрения мелкого производителя», но, остаться в стороне от этих процессов власть не могла, поскольку таково было требование большинства крестьян, уравнительные нормы землепользования были включены в аграрное законодательство [6, с. 321,322].

Разверстание земли в 1918 г., проведенное на Севере в основном самими крестьянами с широким использованием передельного аппарата общины, не означало прекращения переделов в последующем. Во-первых, в соответствии с инструкциями земельных органов оно носило временный характер, то есть земля распределялась на один год, во-вторых, не была преодолена неравномерность в землеобеспечении. Кроме того, в принятом на 1 съезде земельных отделов и коммун Союза коммун Северной области, состоявшемся 1–7 октября 1918 г . «Обращении к крестьянам» отмечалось, что в некоторых местностях «поравнение земли между трудовым крестьянством оказалось непроизведенным. А там, где разверстание произведено, то лишь временно, потому местные крестьяне не уверены, что землю у них в скором времени не возьмут в новый передел» [12].

Объективно это не могло не вызвать недовольства крестьян и неизбежно влекло за собой новые переделы земли. В 1919–1920 гг. переделы охватили, например, две трети крестьянских земель Вологодской губернии [13].

Несомненно, что в процессе переделов постепенно сглаживалась земельная дифференциация, достигалось более рациональное использование земли. Индивидуальное землепользование к ноябрю 1921 г. увеличилось на 3,6 % [2, с. 291]. В то же время переделы вносили заметную путаницу в хозяйственный строй деревни, усугубляя неустойчивость землепользования и снижая общий уровень сельскохозяйственного производства. Не случайно, поэтому, мероприятия по упорядочиванию землепользования становятся доминирующими в земельной политике партийных и советских органов, исходивших из необходимости регулирования и ограничения переделов. Осуществление переделов при этом было поставлено в зависимость от проведения, так называемого социалистического землеустройства.

Негативные последствия сплошных переделов на Севере начали сказы-ваться уже осенью 1918 г. В условиях малоземелья, чрезвычайной разбросанности сельскохозяйственных площадей, иногда за 30 и более верст от селения, проведенная «уверстка» земли привела к резкому дроблению участков и мелкополосице.

В то же время в целом ряде уездов и волостей передел земли был запланирован на весну 1919 г. С целью избежать возможных ошибок в предстоящем переделе, 1 съезд земельных отделов Союза коммун Северной области в указанном выше «Обращении к крестьянам» и «Положении о переходных мерах по социализации земли в губерниях Союза коммун Северной области» рекомендовал распределять, землю таким образом, чтобы в дальнейшем не допускать существенных изменений в уже проведенных мероприятиях [14].

С изданием «Положения о социалистическом землеустройстве и о мерах перехода к социалистическому земледелию», инструкции по его применению от 11 марта 1919 г., циркуляров НКЗ от 22 марта и 28 июня 1919 г. всякого рода беспорядочные переделы значительно сокращались [8, с. 79]. Распоряжения Наркомзема по ограничению сплошных переделов были закреплены Декретом Совнаркома РСФСР «О переделах земли» от 30 апреля 1920 г. Согласно декрету производство полных переделов запрещалось в тех общинах, где произошло временное распределение земли в 1918–1919 гг. на срок «до завершения землеустроительных работ в порядке положения о социалистическом землеустройстве». Полные переделы пахотных земель, в целях уравнения землепользования, ограничивались тремя севооборотами, т. е. не менее чем девятью годами [4, с. 128]. Частичное поравнение земли существенно не регламентировалось.

По сведениям губернских землеустроительных органов население отнеслось к запретительным постановлениям весьма сдержанно. В Архангельской и Олонецкой губерниях крестьяне заняли выжидательную позицию. Из Северо-Двинской губернии сообщали, что «декреты толкуются здесь так, как выгодно населению». Только в Вологодской губернии, по свидетельству губземотдела, декрет о переделах был воспринят как важный и «необходимый регулятор земельных отношений деревне» [15].

Причина сдержанности крестьян кроется, очевидно, в том, что декрет мало влиял на передельную практику в деревне, т.к. допускал возможность общих переделов в тех сельских обществах, где они не были осуществлены в 1918–1919 гг., а кроме того, предусматривал возможность досрочных переделов. С другой стороны, декрет не разрешал самого важного для северного крестьянина вопроса о ликвидации острейшего малоземелья. Основное значение законодательства о переделах заключалось для Севера в разработке целой системы мер, направленных на упорядочение землепользования. Это определило и характер принятых на местах инструкций по его применению.

В соответствии с постановлением «О переделах в Олонецкой губернии» от 27 декабря 1920 г. [16]. «Временными правилами Вологодского губземотдела о землепользовании в губернии» от 25 февраля 1921 г. [1, с. 3,4], «Деревенской конституцией» Архангельской губернии от 4 октября 1921 г. [9, с. 17–19]. полные переделы пахотной земли запрещались повсеместно «впредь до проведения в жизнь социалистического землеустройства». Срок всех состоявшихся переделов ограничивался в Архангельской губернии 9, в Вологодской 12–16, Олонецкой – 15 годами. Досрочные переделы допускались только в порядке землеустройства при непременном условии перехода сельского общества к многопольному севообороту, ликвидации чересполосицы и мелкополосицы. Частичные поравнения разрешались в том случае, когда выяснялось, что земле-пользователи оставляют участки необработанным или запускают под сенокос, отказываются от унаваживания и т.п. Существенной стороной принятых постановлений являлось требование создания в каждой волости запасного земельного фонда для наделения землей вновь прибывших.

Декрет от 30 апреля 1920 г. и разъясняющие его инструкции были направлены на урегулирование пользования пахотными участками. Декрет «Об упорядочении пользования сенокосами и мерах к поднятию лугового хозяйства» был ВЦИК и СНК РСФСР лишь 9 марта 1922 г. Между тем проблема использования сенокосных площадей на Европейском Севере являлась одной из самых существенных и требующих скорейшего разрешения.

Известно, что в 1918–1919 гг. перераспределение сенокосов происходило наряду с пашней на уравнительных принципах по едокам. Такой же порядок сохранился в ряде уездов, в частности, в Никольском Северо-Двинской губернии и в 1920 г. [17]. Жизнь показала, что в результате частых переделов уже в 1919 г. большое количество лугов оказалось заброшенным, что отрицательно сказалось на общем состоянии сельского хозяйства. Меры, принятые по ограничению переделов сенокосов в 1919–1920-х гг., не дали значительных результатов.

В конце 1920 г. земельные органы северных губерний выработали принципиально новый подход к этому вопросу.

В каждой волости особые комиссии проводили учет всех луговых угодий, на основе которого планировалось в 1921 г. произвести коренной передел всех сенокосов, исходя из количества скота и пашни в каждом хозяйстве [1, с. 4,7]. Излишки поступали в государственный фонд «для удовлетворения общегосударственных нужд». Из запасного фонда наделялись участками все нуждающиеся [18].

Обработка госфонда осуществлялась крестьянами в порядке трудовой повинности. В Северо-Двинской губернии, начиная с 1920 г., для этой цели широко использовались так называемые артели госфонда, создававшиеся на льготных для крестьян условиях [19] по типу мирских помочей.

Наметившиеся сдвиги в упорядочении землепользования получали дальнейшее развитие в проведении государственных землеустроительных работ. Более того, успех многих мероприятий прямо зависел от завершенности или незавершенности землеустройства, основные принципы которого были определены Положением о социалистическом землеустройстве и рядом инструкций по его применению.

Среди историков нет однозначной оценки «Положения». Споры вызывает 3-я статья, в которой говорится, что «на все виды единоличного землепользования следует смотреть как на преходящие и отживающие» [3, с. 372]. Одна группа исследователей усматривает в законе недооценку крестьянского хозяйства и сводит содержание «Положения» к насаждению коллективных форм землепользования. Другие склонны анализировать «Положение» исходя из перспектив развития сельского хозяйства. Правильней будет специально остановиться на том, как трактовалось «Положение» на местах.

Большинство партийных и советских работников было уверено, что процесс вовлечения крестьянства в строительство социалистических форм хозяйства – «процесс, протекающий в самых различных формах», но, в конечном счете, единоличное хозяйство неминуемо уступит место коллективному, причем считалось, что это произойдет в самое непродолжительное время. Поэтому статья третья Положения о землеустройстве во многих губерниях была воспринята как указание на форсированный отвод земли колхозам и совхозам. В этой связи весьма характерной является резолюция по земельному вопросу, принятая V Никольским уездным съездом Советов в апреле 1919 г.: «Сообразуясь с тем, что …необходимо одновременно направить все усилия … к закреплению достижений революции на прочном хозяйственном фундаменте путем пере-стройки сельского хозяйства на началах его обобществления … – основной деятельностью Уземотдела и Волземотделов должна быть деятельность по обобществлению сельского хозяйства, направленная к созданию совершенных форм сельского хозяйствования: сельскохозяйственных коммун, социалистических общин, трудовых земледельческих артелей, общественной обработки земли, и прочих коллективных форм хозяйствования, в корне хозяйственной жизни закрепляющих завоевания соци-

альной революции ... и повышающих производительность прилагаемого к земле труда [20].

По плану 1919 г. землеустроительные работы должны были проводиться на площади свыше 2 млн. десятин. Практика показала непосильность поставленных задач. Земельные работы оказалось невозможным провести без широких земельно-оценочных изысканий, которые отвлекали основные силы землеустроителей [21], с другой стороны, активизация военных действий весной и летом 1919 г. свела на нет уже проведенные мероприятия. В итоге работы были закончены в одной Вологодской губернии на площади в 14998 дес. Разверстание волостных отводов составило 53% всех выполненных дел, отводы земли совхозам – 9%. коммунам и артелям –33% и т.д. [22].

В 1920 г. землеустройством было охвачено 433496 дес. и на l-е ноября 1920 г. устроено 176937 дес. земли [23]. Ведущее место в работах по земле-устройству занимало межволостное и межселенное устройство. Отводы воло-стям и их разверстание составили почти 84 % всех выполненных работ (148587 дес.). Во внутриселенном землеустройстве преобладали внеочередные отводы земли артелям и коммунам – 10% от всех работ (17783 лес.), а также совхозам – 4.5% (8001 дес.).

Ни в 1919, ни в 1920 гг. до землеустройства единоличных хозяйств, на что собственно и надеялись крестьяне, по сути дела руки не доходили. Поэтому государственное землеустройство в целом по стране не смогло существенно повлиять на общинные переделы земли и на внутриобщинное землепользование, что явилось одной из основных причин продолжавшихся переделов [5, с. 94].

Незавершенность землеустроительных работ, объяснялась рядом политических, экономических и иного рода факторов, складывавшихся крайне неблагоприятно в 1919–1920 гг. и в значительной мере зависела от отношения крестьянства к земельной политике и его участия в проводимых мероприятиях. Рассчитывать на ощутимое содействие крестьян не приходилось не только потому, что огромная часть населения была занята выполнением заданий в порядке трудовой повинности, перевозке военных и продовольственных грузов, мобилизована в армию и т.д., но, главным образом, по той причине, что в ходе землеустройства основной для северного крестьянина вопрос об увеличении землепользования решался слабо. В этой связи уместно отметить, что именно в силу малоземелья на Севере сколь-нибудь широкого применения не получил декрет ВЦИК и СНК РСФСР от 27 мая 1920 г. «Об увеличении размера землепользования в трудовых хозяйствах». Несмотря на широкую популяризацию декрета, включение его положений в инструкции губернских и уездных земельных органов по ограничению переделов – в деревне просто не нашлось хозяйств с землепользованием, превышающим местную норму и отвечающим остальным требованиям декрета [24].

Гораздо больше сочувствия и поддержки у крестьян вызывали усилия земельных органов по расширению землепользования как отдельных общин, так совхозов и колхозов. Основным средством увеличения земельных угодий, наряду с разработкой пустошей, проведением мелиоративных и гидротехнических работ, считались лесные «расчистки» и «распашки».

Подсеки и расчистки традиционно служили существенным подспорьем в хозяйственной деятельности крестьян. Между тем Декрет «О лесах» от 27 мая 1918 г. запрещал в принципе нарушение целостности государственного лесного фонда. Судя по ответу Центрального лесного отдела НКЗ лесному подотделу Сольвычегодского уездного земельного отдела от 20 февраля 1919 г., обращение лесных участков в другой вид угодий согласно ст. 108 Закона было возможно только с разрешения «соответствующего учреждения надлежащего Народного комиссариата [25]. В реальной практике предотвратить подсеки или проконтролировать их было практически невозможно. С ведома Центрального лесного отдела за 1918 – 1921 гг. в сельскохозяйственный фонд северных губерний было перечислено 12672,9 десятин леса [26]. Действительная площадь расчисток была значительно больше. В одной Вологодской губернии за 1918 г. было прирезано 42010,5 лес. лесной площади [27].

Чтобы уберечь от самовольной вырубки леса и в значительной степени упорядочить крестьянское землепользование, абсолютно все губернские и уездные земельные органы (в ряде мест в этом вопросе их поддержали партийные организации) неоднократно обращались в центр с просьбой расширить права местных Советов в деле обращения лесных площадей в пашню и сенокос и высказывались за разрешение подсек и расчисток. В декабре 1920 г. Наркомзем удовлетворил большинство такого рода запросов. 25 апреля 1921 г. были изданы особые «Правила обращения в земельный фонд лесных площадей в северных губерниях». Согласно «Правилам» гублесподотделам Архангельской, Вологодской (за исключением Вологодского и Грязовецкого уездов), Олонецкой, Северо-Двинской и ряда других губерний, разрешалось самостоятельное обращение в земельный фонд тех лесных участков, которые не представляли особого значения для лесного хозяйства, мелких площадей, располагающихся чересполосно или посреди сельскохозяйственных угодий. В сплошных лесных массивах расчистки разрешались на площади не свыше 10% всего массива [28].

Таким образом, земельная политика власти на Европейском Севере в 1917–1920 гг. исходила из общих направлений трансформации поземельных отношений в стране, но в силу особенностей экономического развития данного региона земельные преобразования приобретали в северной деревне ряд специфических черт. «Черный передел» земли привел к изменению аграрного строя страны, отныне базирующегося на мелком индивидуальном крестьянском хозяйстве. Ограничение переделов в сочетании с проведением землеустройства и дополнительными шагами по расширению пахотных и сенокосных угодий объективно способствовали сглаживанию земельной дифференциации, создавали определенную базу для поднятия производительности крестьянской парцеллы.

Список литературы

1. Временные правила Вологодского губземотдела о землепользовании в губернии. – Вологда, 1921.– С. 3, 4;

2. Данилов В.П. Перераспределение земельного фон-

да России в результате Великой Октябрьской революции // Ленинский декрет о земле в действии. – М., 1979. – С. 261–310.

3. Декреты Советской власти. – М., 1968. – Т. IV.

4. Декреты Советской власти. М., 1976. – Т.VIII.

5. История советского крестьянства. В 5-ти томах.– Т. I . Крестьянство в первое десятилетие Советской власти. 1917–1927. – М., 1986.

6. Ленин В.И. Полн. собр. соч.– Т. 37.

7. Саблин В.А. Аграрная революция на Европейском Севере России. 1917–1921. (Социальные и экономические результаты). Вологда, 2002. 344 с.

8. Сборник распоряжений по социалистическому землеустройству. – Грязовец, 1921.

9. Справочник о землепользовании в Архангельской губернии (Деревенская конституция). – Архангельск, 1921.

11. Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 478. Оп. 6. Д.. 2008. Л. 7–8, 54 об., 200–200 об.; Д. 2009. Л. 138–140 об.

12. Национальный архив Республики Коми. Ф. 410. Оп. 1. Д. 214. Л. 38.

13. Государственный архив Вологодской области (ГАВО). Ф. 267. Оп. 1., Д. 352. Л. 36.

14. Национальный архив Республики Коми. Ф. 410. Оп. 1. Д. 214. Л. 38; Национальный архив Республики Карелия. Ф. 108. Оп. 1. Д. 3/19. Л. 114.

15 РГАЭ. Ф. 478. Оп. 6. Д.. 2008. Л. 201.; Д. 2010. ЛЛ. 1–2, 10–12, 52–53.

16. Национальный архив Республики Карелия. Ф. 108. Оп. 1. Д. 32/502. Л. 142 об.

17. Великоустюгский центральный архив (ВЦА). Ф. 54. Оп. 1. Д. 519. Л. 250 об.

18. ВЦА. Ф. 54. Оп. 1. Д. 198. Л. 28; Д. 454. Л. 14.

19. ВЦА. Ф. 54. Оп. 1. Д. 198. Л. 28–28 об.

20. Российский государственный архив социально-политической истории. Ф. 17. Оп. 6. Д. 293. Л. 40.

21. ГАВО. Ф. 267. Оп. 1. Д. 303. Л. 94; Национальный архив Республики Карелия. Ф. 108. Оп. 1. Д. 15/191. Л. 131 об.; Д. 28/437. Л. 2; Д. 22/:326. Л. 32.

22. РГАЭ. Ф. 478. Оп. 6. Д. 1697. Л. 201, 209.

23. РГАЭ. Ф 478. Оп. 6. Д. 2008. Л. 200 об.

24. РГАЭ. Ф 478. Оп. 6. Д. 2008. Л. 201; Д. 2010. ЛЛ. 1–2, 10–12, 52–53.

25. ГАВО. Ф. 267. Оп. 1. Д. 336. Л. 10.

26. РГАЭ. Ф. 478. Оп. 6. Д. 1534. Л. 142 об. –143; Оп. 9. Д. 403. Л. 8–10.

27. ГАВО. Ф. 267. Оп. 1 Д. 352. Л. 8 об.

28. Национальный архив Республики Карелия. Ф. 108. Оп. 1. Д. 34/509. Л. 112.

ИСТОРИОГРАФИЯ ЦЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ЕКАТЕРИНЫ II

Юферова Светлана Владимировна
Кандидат исторических наук,
город Владивосток,
окончила докторантуру Московского педагогического государственного университета

HISTORIOGRAPHY OF THE PURPOSES OF ECONOMIC POLICY OF CATHERINE II

Yuferova Svetlana, Candidate of History, graduated from doctoral candidacy Moscow Pedagogical State University

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается историография проблемы целей экономической политики Екатерины II. При анализе материала автор исходит из факта, что научное мнение нельзя привязать лишь к одной научной школе или к конкретному периоду развития науки. Поэтому при изложении используется не хронологический, а тематический подход.

ABSTRACT

This article deals with the problem of Russian historiography of purposes of economic policy of empress Catherine the Great. The approach to the analysis is based upon the idea that scientific opinion continues its life more longer than its author or circumstances of its appearance exist. That's why in this article historiography of the problem is considered as several kinds of points of view.

Ключевые слова: историография; экономическая политика; цель; Екатерина II; интересы; идеология.

Key words: historiography; economic policy; purpose; Catherine II; interest, ideology.

«Эти бедные селения», так увидел русский пейзаж полтора века назад Ф. Тютчев. Тогда этими же словами можно было описать и картину жизни большинства граничивших с Россией стран. Сегодня ситуация в соседних странах в корне иная. Изменился и хозяйственный облик нашей страны. Однако, впечатление нищеты, убогости российских «селений», пожалуй, только усилилось. Причем, в бездействии, игнорировании экономических проблем российские власти не обвинишь. На протяжении столетий правители России принимали активное участие в определении направления и темпов экономического развития страны. На наш взгляд, причину стабильно низкого уровня жизни россиян следует искать, в первую очередь, в том, как верховной властью решался вопрос о целях экономической политики.

В настоящей работе ставится задача проанализировать отечественную историографию проблемы целей экономической политики Екатерины II, выявив при этом причины формирования наиболее распространенных в науке точек зрения.

Разработка проблем экономической политики правительства Екатерины II в целом не была предметом исследовательских интересов научных школ ни на одном из этапов развития науки. Ее отдельные аспекты попадали в поле зрения ученых в качестве составной части приоритетных для изучения в конкретный период истории вопросов. Например, для ученых государственной школы такой проблемой была финансовая политика Екатерины

[19; 39].

До сих пор в науке не сложилось единого мнения даже по такому вопросу, как уровень экономического развития страны в последней трети XVIII в. Еще Е.В. Тарле в 1910 г. с жаром опровергал господствовавшее в тогдашней науке мнение об экономической отсталости екатерининской России [34]. Однако, это мнение бытовало и в советской литературе, как, впрочем, бытует и в современной [2, 5; 37, 26].

Отсутствие общепринятого мнения по столь, казалось бы, простому вопросу является своеобразным преддверием в историографию проблем экономической политики императрицы Екатерины. На наш взгляд, ее характерной чертой можно считать почти полное отсутствие научной полемики. Этот редкий для историографии екатерининского царствования феномен является следствием периферийности проблемы для отечественных ученых. Высказывавшиеся исследователями мнения по большей части лежали в разных плоскостях, описывая явление с разных сторон. В таких условиях трудно было дискутировать. Конечно, данное обобщение допускает и исключения. Примером тому может служить и решение проблемы целей экономической политики Екатерины II.

О задачах, стоявших перед правительством в сфере хозяйственной деятельности, нельзя было не сказать при описании царствования вцелом, при характеристике уровня экономического развития страны, при анализе тенденций социального развития России. В связи с различием предмета исследования по разному могли видеться и цели экономической политики императрицы Екатерины. Кроме того, различия возникали отнюдь не только из за особенностей «оптики»: за последние двести лет власть не раз круто меняла свое отношение к деятельности этой государыни. Не касаясь вопроса партийного руководства исторической наукой, можно вспомнить о различиях в отношении к Екатерине двоих ее царствовавших внуков [3, 45].

При анализе историографии исследуемого вопроса можно выделить несколько подходов к его решению. Наиболее широко распространенным был подход, который можно назвать идеологическим. Как известно, методологической базой советской исторической науки была теория истмата. Принципиально важным его постулатом было признание определяющей роли типа и степени развития общественно экономической формации для характеристики любого из аспектов деятельности правительства эксплуататорских социумов. Даже признавая относительную самостоятельность самодержавия, историки, как правило, имели в виду наличие реальных возможностей в определении политического курса в рамках данного строя [11, 450; 35, 192].

Исследователи, придерживавшиеся данного подхода к анализу эпохи позднего феодализма, могли ожесточенно спорить о том, в какую фазу развития (разложения или кризиса [9]) вступил российский феодализм во второй половине XVIII в. Однако дискуссии по данному вопросу нисколько не влияли на общую характеристику политики правительства Екатерины. Ведь общепринятым было мнение о том, что приоритетными в деятельности государей периода феодализма были интересы господствующего класса [14, XIII, 603; 20, 70]. Из данного постулата следовало, что Екатерина II, как и любой другой монарх эпохи феодализма, в своей политике, в том числе и экономической, в первую очередь, стремилась удовлетворить потребности и притязания благородного сословия.

В изданных Академией наук «Очерках истории СССР» читаем буквально следующее: «Экономическая политика царского правительства второй половины XVIII в. отражала интересы господствующего класса, преследовала цели укрепить диктатуру дворянства, феодально-крепостническое государство" [6, 116 117].

Разумеется, даже советские ученые по разному видели реальное наполнение того, что называлось «сословными интересами дворянства». Поэтому в рамках общей исследовательской парадигмы сосуществовали различные мнения по вопросу о целях правительства в хозяйственной сфере. С одной стороны, задачи деятельности правительства истолковывались как всемерная поддержка притязаний благородного сословия, с другой – как приспособление крепостнического хозяйства к новым экономическим условиям. При очевидных различиях в описании мотивации экономической политики правительства оба подхода безусловно принадлежали одной модели истолкования прошлого нашей страны. Поэтому оба они легко дополняли друг друга. Примеры подобного взаимодополнения можно найти и в современной литературе. Так, Н.В. Козлова пишет: "Внимание правительства к сфере торгово-промышленного предпринимательства вызывалось, помимо всего прочего, сужающимися резервами крепостного земледельческого хозяйства и поиском землевладельцами новых источников доходов от их имений" [17, 17]. А Н.И. Павленко увидел в деятельности Екатерины не только понимание текущих экономических интересов благородного сословия, но и стремление "уберечь дворян от тлетворного влияния проникновения рыночных отношений в помещичью усадьбу, ранее бывшую оплотом натурального хозяйства; создать дворянам тепличные условия для приспособления этого хозяйства к нетрадиционным формам его ведения» [26, 301].

Различия трактовки можно объяснить переходным характером экономики России, поскольку вторая половина XVIII в. в нашей стране считалась периодом, когда одновременно с развитием и расширением крепостного хозяйства крепли новые капиталистические отношения. На каком из аспектов акцентировать внимание, зависело от исследователя.

С наибольшей последовательностью вывод о продворянском характере политики Екатерины в целом и экономической ее составляющей в частности проводился в советской историографии. Ученые видели намерение защитить интересы благородного сословия даже в тех законах, которые безусловно способствовали развитию промышленности и торговли [7, 45; 23, 410]. Объяснялось это, например, тем, что рост производства и товарообмена позволил бы государству извлекать дополнительный доход, не обременяя при этом помещиков. "Эксплуатируя промышленность и торговлю, писал С.М. Каштанов, правительство стремилось соблюсти интересы крепостников,

дополнительное обложение крестьян которых привело бы к сокращению возраставших землевладельческих доходов» [14, XV, 293].

При этом в советской историографии признавалось, что «экономическим процессам, протекавшим в России в то время, соответствовала экономическая политика русского самодержавия. Смысл ее заключался в том, чтобы приспособить крепостное хозяйство и крепостной режим в России к новым экономическим условиям, подогнать под эти условия государственные законы» [8, 45].

Влияние идеологии на процесс изучения российской истории характерно отнюдь не только для советской историографии. Одним из наиболее ярких примеров тому является работа В.В. Леонтовича, в которой с позиций либерализма рассматривается политика самодержавия последних полутора веков существования Российской империи. Автор связывает переход к либеральной политике с царствованием императрицы Екатерины. Причем, по его мнению, это был сознательный выбор и планомерная политика. Для иллюстрации данного вывода автор последовательно рассматривает цели правительственной деятельности, их реализацию и результаты. Применительно к вопросу настоящей работы среди задач, решавшихся Екатериной, В.В. Леонтович называет необходимость открыть путь для частной инициативы в экономической жизни» [21, 27]. Признавая справедливость самого вывода, стоит отметить, что последовательный либерализм императрицы Екатерины выглядит все же анахронизмом.

Таким образом, укладывая прошлое России в прокрустово ложе идеологической парадигмы, исследователи не могли вовсе не увидеть стремления Екатерины II способствовать развитию предпринимательства в стране и подавали этот вывод как неотъемлемую часть либо продворянской, либо либеральной политики.

Вторым по распространенности в отечественной исторической науке был социально политический подход. В числе тех, кому была выгодна экономическая политика правительства, исследователи называли как различные социальные группы так и институты.

Российские ученые со времен С.М. Соловьева настойчиво подчеркивали мысль о стремлении императрицы найти решение текущих проблем, выгодное для государства [32, 221]. При этом в первую очередь указывалось на потребности фиска. “Фискальный мотив, писал, например, А.Е. Пресняков, определял, в первую очередь, экономическую политику власти, искавшей расширенной и более выносливой базы для государственного хозяйства, чем крепостническая сельскохозяйственная экономика страны» [28, 153]. Современный исследователь добавляет к этому описанию лишь отдельные штрихи: “невысокий уровень экономического роста затруднял государственной власти извлечение максимальной финансовой выгоды из предпринимательской сферы, что побуждало ее обращаться к различным методам воздействия на частный капитал”.[17, 17]

Однако государственный подход к решению проблем экономики, по мнению исследователей, предполагал отнюдь не только мотив обогащения казны. А.Б. Каменский, например, утверждает, что правительственная политика, направленная на раскрепощение частной инициативы и развитие различных отраслей хозяйства страны (вместе с расширением личных прав предпринимателей), была своего рода рычагом для реформ в социальной сфере. Таким путем, по мнению ученого, Екатерина намеревалась ускорить процесс складывания нового сословия среднего рода людей [12, 175].

Конечно, подобный вывод мог быть сделан только после отмирания партийного контроля над исторической наукой. В советской историографии даже мнение о превалировании в деятельности Екатерины II интересов «феодального государства» нередко заслонялось идеологически выверенными представлениями о классовой природе абсолютизма [29, 63 64; 30, С. 149].

Констатируя факты понимания государыней необходимости роста экономики страны и реализации мер, направленных на достижение этой цели, исследователи не всегда видели в этой деятельности лишь государственные мотивы. Так, Ю.А. Сорокин считал, что в данном случае самодержавие действовало и в собственных интересах. Ведь иначе не удалось бы «оживить промышленность и торговлю, создать боеспособные армию и флот, содержать государственный аппарат, поддерживать международный престиж страны и блеск двора» [33, 85]. И остается только пожалеть о том, что далеко не все правители нашей страны таким образом понимали «собственные интересы». И все же, даже такой непримиримый борец с положительными отзывами о Екатерине как Ю.А. Сорокин признает обусловленность ее деятельности потребностями государства.

Как уже указывалось, помимо государства и государя “бенефициарами” политики Екатерины II признавались сословия и классы. Мнение о поддержке государыней экономических интересов дворянства можно встретить отнюдь не только в исследованиях советского периода [5, 247]. Кроме того, и в работах советского времени нечасто, но высказывалась компромиссная точка зрения. Например, П.С. Грацианский писал: “В своей экономической политике самодержавное государство исходило из интересов дворянства. однако интересы экономического развития заставляли его в ряде случаев идти навстречу требованиям купечества» [8, 8].

В современной российской историографии все громче звучит и прямо противоположное выводам советских ученых мнение. Т.С. Мамсик, например, считает общеизвестным, что «Екатерина с особой заботой относилась к крестьянству” [24, 19]. Это утверждение, вырванное из контекста, оставляет впечатление эмоционального высказывания автора. Однако ученый предлагает собственную модель объяснения государственной деятельности Екатерины II, в которой крестьянству отводилась роль социальной базы порядка. Л.В. Милов, исходя из собственного понимания особенностей российского исторического процесса, указывал, что в обществе с минимальным объемом совокупного прибавочного продукта «поощрение вовлечения массы крестьянства в торгово промышленную деятельность было продиктовано суровой необходимостью помочь выживанию громадной массе населения» [25, 549].

Следовательно, данный подход предоставляет более

широкий диапазон точек зрения по сравнению с предшествующим, позволяет рассмотреть разные аспекты исследуемой проблемы. Впрочем, и при таком подходе некоторые частные вопросы остаются в тени, например, вопрос соотношения субъективного и объективного в задачах экономической политики.

В советской историографии признавался факт соответствия поставленных правительством задач потребностям экономического развития России [15, 54; 36, 18], а некоторые из мероприятий признавались объективно отвечавшими интересам формирующегося класса буржуазии [27, 140; 38, 23]. Кроме того, отмечалось и частичное соответствие проводимого властью курса тенденциям экономического развития. «Правительство учитывало развитие Товарно денежных отношений, писал, например, М.М. Сафонов, пыталось поставить их себе на службу и своей политикой в определенной степени даже стимулировало их" [31, 36].

Наряду с выявлением объективного содержания решавшихся правительством задач исследователей интересовали и представления императрицы о переменах, необходимых в хозяйственной жизни России. Как известно, собственное понимание задач правительства в развернутом виде Екатерина II изложила в Наказе Уложенной комиссии [4, 274; 13, 337]. В нем, основываясь на выводах физиократов, Екатерина представила свое видение приоритетов экономической политики. Кроме Наказа объяснение мотивов правительственной деятельности дается и в законодательных актах той поры. Анализ «экономических» статей Наказа, манифестов, указов и иных документов времени ее царствования позволил ученым выявить цели, сознательно ставившиеся императрицей. Среди практических задач исследователи называли хозяйственное освоение национальных окраин [1, 357; 16, 140], «рациональное распределение труда и капитала, экономически целесообразное и необходимое распределение товарных избытков по всей территории России» [18. 199], стимулирование развития торговли и промышленности [12, 175; 22, 399]. Суммировав названное, необходимо признать почти тождественное сходство с указанными в качестве объективных задачами правительства в сфере экономики.

Подводя итоги, отметим факт наличия в историографии принципиально различных моделей решения исследуемого вопроса. В их основе лежало несходство политических идеалов, идеологических установок, исследовательских интересов ученых. При этом исследователи признавали, во первых, сам факт наличия у императрицы целей экономической политики; во вторых, соответствие ставившихся Екатериной II задач потребностям развития страны. Показательно, что в советское время данный вывод читателю нередко приходилось делать самостоятельно, сопоставляя намерения» носителя верховной власти с влиянием его деятельности на процесс разложения феодально крепостнической системы. Дореволюционная и современная российская историография (в отличие от советской) в меньшей степени связаны идеологическими клише. Помимо этого, для современной российской историографии характерен поиск нового смысла екатерининских реформ.

Ссылки:

1. Аполлова Н.Г. К вопросу о политике абсолютизма в национальных районах России в XVIII в. // Абсолютизм в России XVII _XVIII вв. / отв. ред. Н.М. Дружинин. М.: Наука, 1964. С. 357 386.

2. Белявский М.Т. Введение // Дворянская империя XVIII века. Основные законодательные акты : Сб. документов / сост. М.Т. Белявский. М.: Изд во Моск. ун та, 1960. С. 5 6.

3. Берков П.Н. Введение в изучение истории русской литературы XVIII в. Л.: Изд во Ленингр. ун та, 1964. – 262 с.

4. Введенский Р.М. Екатерина II // Великие государственные деятели России / отв. ред. А.Ф. Киселев. М.: ВЛАДОС, 1996. С. 267 282.

5. Вернадский Г.В. Начертание русской истории. СПб.: Лань, 2000. – 318 с.

6. Вяткин М.П. Промышленность // Очерки истории СССР. Период феодализма. Россия во второй половине XVIII в. / под ред. А.И. Барановича. М.: АН СССР, 1956. – 894 с.

7. Гиндин И.Ф., Данилова Л.В. и др. Переход России от феодализма к капитализму // Переход от феодализма к капитализму в России (Материалы всесоюзной дискуссии) / отв. ред. В.И. Шунков. М.: Наука, 1969. – 413 с.

8. Грацианский П.С. Политическая и правовая мысль России XVIII в. М.: Наука, 1984. – 253 с.

9. Данилова Л.В., Клокман Ю.Р. Изучение истории России в период позднего феодализма // Очерки истории исторической науки в СССР / под ред. М.В. Нечкиной. Т. 5. М.: Наука, 1985. С. 188 210

10. Джеджула К.Е. Россия и Великая французская буржуазная революция конца XVIII в. Киев: Изд во Киев ун та, 1972. 452 с.

11. Дружинин Н.М. Политика «просвещенного абсолютизма» в России // Абсолютизм в России XVII _XVIII вв. / отв. ред. Н.М. Дружинин. М.: Наука, 1964. С. 428 459. ?

12. Каменский А.Б. Жизнь и судьба императрицы Екатерины Великой. М.: Знание, 1997. – 288 с.

13. Каменский А.Б. От Петра I до Павла I. Реформы в России XVIII в. Опыт целостного анализа. М.: РГГУ, 2001. – 575 с.

14. Каштанов С.М. Комментарии к двадцать пятому и двадцать шестому томам «Истории России с древнейших времен» // Соловьев С.М. История России с древнейших времен. Кн. XIII. М.: Мысль, 1965. – С. 596 619; Кн. XV. М.: Мысль, 1966. – С. 278 298.

15. Клокман Ю.Р. Социально экономическая история русского города. Вторая половина XVIII в. М.: Наука, 1967. – 335 с.

16. Кобищанов Ю.М. Родина и родственники Паисия Величковского в XVIII веке // Вопросы истории. 1997. № 1. С. 139 148.

17. Козлова Н.В. Государственная власть и частный капитал в XVIII в.: характер взаимоотношений // Российское предпринимательство. XVI – начало XX в. // Отечественная история. 1998. № 6. С.3 53.

18. Котова О.А. Государственная деятельность Екатерины II // Дис. … канд. ист. наук. М., 2000.

19. Куломзин А. Ассигнации в царствование Екатери-

ны II // Русский вестник. 1869. № 5. С. 216-243.

20. Курмачева М.Д. Крепостная интеллигенция России вторая половина XVIII – начало XIX вв. М.: Наука, 1983. – 359 с.

21. Леонтович В.В. История либерализма в России 1762 1914. М.: Русский путь, 1995. – 549 с.

22. Любавский М.К. Русская история XVII XVIII вв. СПб.: лань, 2002. 576 с.

23. Лященко П.И. История народного хозяйства СССР. Т. 1. М: Госполитиздат., 1952. – 656 с.

24. Мамсик Т.С. «Русский проект» Екатерины Великой: государство как федерация самоуправляющихся общин. ИЗ авторских гипотез // Местное самоуправление в истории Сибири XIX-XX веков. (Сб. материалов региональной научной конференции). Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004. С. 15 26..

25. Милов Л.В. Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. М.: РОССПЭН, 1998. – 573 с.

26. Павленко Н.И. Екатерина Великая. М.: Молодая гвардия, 1999. – 495 с.

27. Полянский Ф.Я. Первоначальное накопление капитала в России. М.: Соцэкгиз, 1958. – 416 с.

28.Пресняков А.Е. Российские самодержцы. М.: Книга, 1990. – 464 с.

29. Путро А.И. Левобережная Украина в составе российского государства во второй половине XVIII в. (Некоторые вопросы социально экономического и общественно политического развития). Киев: Выща шк., 1988. – 140 с.

30. Рябцев А.Л. Особенности импортной и транзитной торговли России через Астрахань в XVIII веке // Вопросы истории. 2003. № 7. С. 144 149.

31. Сафонов М.М. Проблема реформ в правительственной политике России на рубеже XVIII и XIX вв. Л: Наука., 1988. – 247 с.

32. Соловьев С.М. История России с древнейших времен // Соловьев С.М. Сочинения. Кн. XIII. М.: Мысль, 1994. – 620 с.

33. Сорокин Ю.А. Российский абсолютизм последней трети XVIII в. Омск: Омск. гос. универ, 1999. – 322 с.

34. Тарле Е.В. Была ли екатерининская Россия экономически отсталою страною? // Тарле Е.В. Сочинения. Т. IV. М.: Изд во Акад. наук СССР, 1958. С. 441 468

35. Троицкий С.М. Комиссия о вольности дворянства 1763 г. К вопросу о борьбе дворянства с абсолютизмом за свои сословные права // Троицкий С.М. Россия в XVIII в. М.: Наука, 1982. – С. 140 192.

36. Федосов И.А. Абсолютизм // Очерки русской культуры XVIII в. / гл. ред. Б.А. Рыбаков. Ч. 2. М.: Изд во МГУ, 1987. С. 3-20.

37. Хованова О.В. Просвещенные монархи Екатерина II и Иосиф II. Опыт сопоставления // Век Екатерины II: Россия и Балканы / отв. ред. И.И. Лещиловская. М.: Наука, 1998. С. 23 38.

38. Черепнин Л.В. Крестьянская война под предводительством Е.И. Пугачева (причины и характер) // Героические страницы истории народов нашей Родины / отв. ред. Л.В. Черепнин. Челябинск: Юж. Уральск. кн. изд во, 1976. С. 7 34.

39. Чечулин Н.Д. Очерки по истории русских финансов в царствование Екатерины II. СПб.: Сенатская тип., 1906. – 386 с.

NAUKI ROLNICZE | СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ

Карташова Нелли Павловна,
Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Факультет Лесной

АННОТАЦИЯ

Важным вопросом ландшафтной организации территорий жилы районов является создание комфортной среды для населения. Архитектурно-планировочное решение территории школы должно отвечать соответствующим требованиям. Территории школ должны представлять собой сад специального назначения с набором площадок и прогулочным маршрутом движения, с соответствующим оборудованием и малыми архитектурными формами.

Ключевые слова: озелененные территории, функциональное зонирование, планировочные элементы, ассортимент, виды посадок.

Благоустройство территорий жилых комплексов включает в себя систему мероприятий, направленных на создание благоприятных условий для жизнедеятельности населения. Важными объектами обслуживания населения жилых районов и микрорайонов являются детские дошкольные учреждения и школы. Так как озелененные территории этих объектов занимают значительное место в общем балансе озелененных территорий жилого района и микрорайона. Уровень озелененности территорий детских дошкольных учреждений доходит до 60%, школ – до 50% [1, 238].

Объектом исследования послужила территория микрорайонной общеобразовательной школы, расположенной в жилом комплексе «Олимпийский» города Воронеж, площадь которого составляет 29 га.

Территория микрорайона «Олимпийский» условно разделена на 5 кварталов, которые расположены вдоль бульвара. Бульвар является главной транспортной магистралью и пешеходной связью жилого комплекса. Каждый квартал образует обособленное дворовое пространство, в полной мере обеспеченное спортивными и детскими площадками, местами для стоянки автомобилей и зонами отдыха. При этом кварталы не являются замкнутыми, из каждого открывается вид на лесной массив, либо на бульвар.

На территории жилого комплекса расположена школа, планировочным центром участка является здание школы.

На участке школы предусматриваем различные площадки и устройства, предназначенные как для проведения учебных занятий, так и для занятий физкультурой на открытом воздухе. В соответствии с этим школьный участок разделяется на следующие функциональные зоны: спортивную, учебно-опытную, отдыха и хозяйственную.

Спортивная зона размещается на открытых участках с относительно ровным рельефом. В ней размещены: футбольное поле с беговой дорожкой на 100 м; баскетбольное поле; площадка с полосой препятствий и дорожки соединяющие эти элементы планировки. Спортивные площадки и сооружения располагаются вблизи входов в школу, что обеспечивает их удобную загрузку. Спортивные сооружения могут быть плоскостными и объемными. На изучаемой территории представлены плоскостные спортивные сооружения. К таким сооружениям относятся: площадки для игры футбол, баскетбол, легкоатлетическая беговая дорожка и полоса препятствий. Состав спортивных площадок и их размеры соответствуют нормам и правилам инженерного благоустройства спортивных сооружений. Суммарная площадь составляет 7176,1 м^2.

Зона отдыха включает площадки для детей различных возрастных групп, которые размещены обособленно, недалеко от входов в школу со стороны жилой застройки. Эти площадки пространственно разделены на две зоны: для детей младших и старших классов. На данных площадках находятся спортивно-игровые сооружения, скамейки для отдыха, мусорные контейнеры. Суммарная площадь составляет 1375,1 м^2.

Хозяйственная зона размещена на периферии территории с транспортным въездом. Здесь расположены мастерские для ремонта садовой мебели, оборудования, склад сезонного инвентаря, помещение для машин, предназначенных для уборки мусора, стрижки газона, площадка под мусорные контейнеры, парковка для спецтранспорта. Суммарная площадь составляет 1274,0 м^2.

Учебно-опытная зона предназначена для проведения занятий на открытом воздухе и практических работ по биологии. Эта зона включает в себя следующие планировочные элементы: опытный участок, предназначенный для выращивания садовых культур. Суммарная площадь составляет 1778,4 м^2.

Территорию школы необходимо озеленить, так как это новый микрорайон и насаждения занимают менее 10% от общей площади.

Деревья размещают на расстоянии не менее 10 м от здания, а кустарники – 5 м, с тем, чтобы школьные помещения не затенялись [2, 163]. Ассортимент растений подбираем с целью изучения дендрологической флоры и расширения биологических знаний школьников.

Таким образом, озеленение территории школы будет представлено: солитеры (ель колючая); рядовая посадка по периметру территории школы из клена остролистного, живая изгородь из черноплодной рябины по периметру зоны отдыха младших классов, по двум сторонам баскет-

больного поля и в виде стены в хозяйственной зоне; боскет-кабинет представлен катальпами бигнониевидными в зоне отдыха для старших классов. А также на территории школы запроектированы ландшафтные группы:

- группа разновысотных деревьев с кронами разной формы: 1 — тополь черный пирамидальный; 2 — клен остролистный шаровидный; 3 — вяз гладкий; 4 — ива белая плакучая; 5 — сирень обыкновенная; 6 — клен Гиннала;

- контрастная ландшафтная группа: 1 — сосна обыкновенная; 2 — береза бородавчатая; 3 — биота восточная; 4 — тамарикс одесский;

- простая ландшафтная группа: 1 — клен ясенелистный; 2 — каркас западный; 3 — ясень обыкновенный.

В зоне отдыха предусматриваем цветники из многолетников.

Таким образом, площадь озеленения под древесно-кустарниковыми насаждениями составит 1128,6 м^2 , под цветники – 30,8 м^2 .

Все планировочные элементы - дороги, проезды, дорожки, площадки - размещают и проектируют в соответствии с существующими требо-ваниями к их поверхности. Известно, что основными требованиями являются удобства передвижения пешеходов, и обеспечение отвода поверхностных вод. В таблице 1 приводятся уклоны поверхности планировочных элементов территории в соответствии с соответствующими требованиями. Проектирование указанных планировочных элементов ведется с соблю¬дением приводимых уклонов.

Таблица 1

Характеристика плоскостных сооружений

Название и назначение	Габариты, размеры элементов, м.	Допустимые уклоны поверхности, %		Типы покрытий поверхности
		поперечных	продольных	
1. Главные дороги	3,75м шириной	2,0-3,0	0,4-9,0	Плиты, спец. смеси, бетон
2. Второстепенные дороги	2,25м шириной	2,0-4,0	0,3-9,0	Спец. смеси, частично плиты
3. Дополнительные дорожки	1,5 м шириной	3,0-6,0	0,3-10,0	Спец. смеси, грунт
4. Спортивные площадки	В соответствии с ГОСТ	0,5	0,5	Спец. мате¬риалы
5. Детские площадки	В соответствии со СНИПом	1,0-2,0	1,0-2,0	Спец. смеси, плитка
6. Хозяйственные площадки	-	1,0-2,0	1,0-2,0	Бетон, асфальт, плитка
7. Участки насаждений, газонов	По генеральному плану	0,3-20,0	0,3-20,0	Растительный покров

Откосы как инженерные сооружения могут проектироваться в выемке или в насыпи. Крутизна заложения откосов принимается 1:1,5. Это позволяет применить простейшее устройство по закреплению откосов: дерном сплош¬ной кладки по полотну или «в клетку».

Также на территории школы проектируем установку малых архитектурных форм: скамеек из дерева - 53 штук; урны жестяные - 30 штук; мусоросборник выполняют из нержавеющего металла в виде контейнера - 1 штука; стойка стритбольная, регулируемая - 2 штуки; карусели - 2 штуки; качели - 3 штуки; песочница - 1 штука; игровой комплекс - 4 штуки.

После запроектированных мероприятий по благоустройству и озеленению составляем баланс территории, который показывает соотношение планировочных элементов и пространственной структуры объекта, а также служит для определения площади дорог и площадок, водоемов, сооружений, зеленых насаждений (табл. 2).

Таблица 2

Баланс территории объекта

№ п/п	Наименование элементов	Площадь	
		м²	%
Существующие элементы			
1	Здание школы	6787,2	27,2
2	Площадь озеленяемой территории	17939,8	72,8
Проектируемые элементы			
3	Насаждения а) деревья - солитер -рядовая посадка -группы -«кабинет» б) кустарники -группа - рядовая посадка - вертикальное озеленение - живая изгородь в) цветочные растения - цветник	1167,3 883,0 8,0 710,0 85,0 80,0 247,9 15,7 8,0 127,0 97,2 36,4 36,4	4,7 3,6 0,03 2,9 0,3 0,37 1,0 0,07 0,03 0,5 0,4 0,1 0,1
4	Газоны	8606,2	34,8
5	Дороги и плоскостные сооружения	2792,6	11,3
6	Спортивные площадки	5175,2	20,9
7	МАФ	198,5	0,8
8	Итого:	24727,0	100

В результате ландшафтной организации территории школы повысится уровень озелененности, улучшатся санитарно-гигиенические и эстетические качества объекта, что положительно скажется на здоровье не только школьников, но и населения данного жилого микрорайона.

Стоимость всех мероприятий запроектированных на территории школы составит 25302,018 тыс. рублей (табл. 3).

Таблица 3

Стоимость мероприятий по благоустройству и озеленению объекта

Показатели	Сумма, тыс. руб.
Основные материалы	14254,795
Фонд оплаты труда	3500,651
Накладные расходы	4444,714
Плановые накопления	3101,858
Итого	25302,018

Список литературы

1. Теодоронский, В.С. Объекты ландшафтной архитектуры [Текст] : учеб. пособие для студентов спец. 260500 / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая . - М. : МГУЛ, 2003. - 300 с.

2. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности «Садово-парковое и ландшафт. стр-во» / В. С. Теодоронский, Г. П. Жеребцова . - М. : Академия, 2010. - 256 с.

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНИХ СПОСОБІВ КОНТРОЛЮВАННЯ БОРЩІВНИКА СОСНОВСЬКОГО НА СЕЛІТЕБЛИХ ТЕРИТОРІЯХ

Ременюк С.О.
кандидат с.-г. наук,
Мошківська С.В.,
аспірант
Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL MONITORING WAYS TO COW PARSNIP SOSNOWSKI RESIDENTIAL AREA

S.O. Remeniuk, candidates of agricultural sciences
Moshkivska S.V., postgraduate student, Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet NAAS

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБОВ КОНТРОЛЯ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО НА СЕЛИТЕБНОЙ МЕСТНОСТИ

С.А. Ременюк, кандидат с.-х. наук,
С.В. Мошковская, аспирант, Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН

АНОТАЦІЯ

Проведена оцінка біологічних особливостей рослин борщівника Сосновського і розроблений екологічний спосіб контролювання його сходів на селітеблих територіях. Контролювання сходів борщівника Сосновського на селітеблих територіях можливе лише за застосування механічних стресів (зрізування рослин біля поверхні ґрунту). Встановлено, що при чотири разовому послідовному зрізуванні спостерігається часткове виснаження рослин борщівника Сосновського

АННОТАЦИЯ

Проведена оценка биологических особенностей растений борщевика Сосновского и разработан экологический способ контроля его растений на селитеблих территориях. Контроль растений борщевика Сосновского на селитеблих территориях возможно лишь при применении механических стрессов (срезание растений у поверхности почвы). Установлено, что при четыре разовом последовательном срезании наблюдается частичное истощение растений борщевика Сосновского

ABSTRACT

The evaluation of the biological characteristics of plants and cow parsnip Sosnowski developed ecological way of controlling its stairs to seliteblyh areas. Control stairs cow parsnip Sosnowski on seliteblyh areas is only possible by applying mechanical stress (cutting plants near the soil surface). Found that when four consecutive one-off Cutting observed partial depletion Sosnowski cow parsnip plants

Ключові слова: борщівник Сосновського, фази розвитку, площа листків, селітеблі території
Ключевые слова: борщевик Сосновского, фазы развития, площадь листьев, селитебные территории
Key words: cow parsnip Sosnowski, phase of development, leaf area, residential area

Постановка проблеми. Світ трав великий і різноманітний, за уважного підходу в ньому можна зустріти багато несподіванок і парадоксів. Серед трав є види рослин без яких сучасне людство обійтись не здатне: це пшениця, рис, кукурудза, соя, арахіс і навіть всім відомі банани.

Трави це люцерна і вика, горох і капуста, помідори і цукровий очерет (тростина). Трави це практично вся різноманітність видів бур'янів, постійних не бажаних супутників землеробів усіх континентів [1, 7].

Серед видів бур'янів, які присутні на орних землях і селітеблих територіях нашої країни є свої знаменитості. У першу чергу мова іде про вид трав'янистих рослин борщівника Сосновського (Heracleum sosnowskyi L.), у дослівному перекладі борщівник, означає «трава Геракла». Справді, рослини названого виду відзначаються богатирським габітусом серед трав. Висота рослин борщівника Сосновського часто перевищує три метри. Рослини потужні, високі, опушені жорсткими волосками. Стебло на верхівці увінчане великими суцвіттями у формі складної парасольки з білими або біло-жовтими квітками, що багаті нектаром. Відповідно рід Борщівник (Heracleum) належить до ботанічної родини Зонтичні (Apiaceae), класу дводольні (Dicotyledones) [2, 3, 5].

У надземній частині рослин борщівника Сосновського міститься в перерахунку на суху речовину 15 – 17% протеїну, 3 – 5 жиру, 18 – 20 вуглеводів, 10—12% золи і багато вітамінів. Завдяки високому вмісту цукрів у зеленій масі (18 – 23%) він є добрим компонентом для силосування з рослинами, які погано силосуються.. Рослини відзначаються інтенсивним фотосинтезом і високою біологічною продуктивністю. Такій потужній рослині з високим вмістом перетравного протеїну і здатністю виробляти нектар, з якого медоносні бджоли готують якісний мед, заслуговує на увагу і прихильність людини.

До сих пір не знайдена причина, яка послужила поштовхом до початку експансії борщівника Сосновського. З одного боку, цьому могло сприяти припинення регулярного скошування борщівника на полях, де його вирощували на корм тваринам, після розпаду сільськогосподарських підприємств коли на поля кілька років нічого не вирощували, що призвело до засмічення прилеглих територій. З іншого, борщівник Сосновського вирощували не тільки на силос, а й для отримання насіннєвого матеріалу для розширення та відновлення плантацій, а також для виробництва ефірних масл. На цих полях рослини не скошують, однак при наявності факторів, що сприяють його поши-

ренню борщівник не покидав поля, на яких вирощувався впродовж 40 років його культивації. Існує думка, що можливо, сприятливі умови життєдіяльності, які були забезпечені на полях, не стимулювали його до захоплення нових територій. Тоді як посилена експансія видів борщівників пояснюється, в першу чергу, наявністю великого числа порушених екотопів, відкритих для інвазій. Інвазійність борщівників обумовлена низкою біоекологічних особливостей: формуванням великої кількості життєздатного насіння, швидкий ріст, тривале цвітіння, здатність до самозапилення, різноманітні способи розселення [9, 10, 11].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Увага до такої рослини справді є, а от з прихильністю значно складніше. Увага до борщівника Сосновського настільки велика, що названий вид занесений до реєстру карантинних рослин, як потенційно небезпечна рослина. Вся проблема в тому, що рослини борщівника Сосновського для захисту від поїдання містять у своїх надземних частинах фотосенсибілізуючі (що підвищує чутливість організму до сонячного світла) сполуки фурокумарини (бергаптен, ізобергаптен, ксантотоксин, псорален та ін.), а також ефірні олії, тритерпанові сапоніни, алкалоїди, флавоноїди. Названі речовини за умов дотику до них оголених частин тіла здатні викликати хімічні опіки. Особливо дія опіків ускладнюється на світлі. Сонячні промені посилюють патогенний ефект на місцях контакту шкіри з рослиною. Така захисна дія рослин борщівника Сосновського робить його потенційно небезпечною рослиною, особливо для дітей [4, 6].

Скошування рослин борщівника Сосновського ефективно тільки перед цвітінням. Цей захід потрібен для знищення всіх генеративних пагонів, які несуть суцвіття, і, відповідно, квіти. Водночас, скошувати борщівник майже марно, оскільки він виростає з маленького шматочка кореневища. Якщо скошувати його до утворення суцвіть, то з дворічника він перетворюється в багаторічник і буде наполегливо рости до тих пір, поки не дасть потомства. Якщо скошувати його після утворення насіння, то уникнути попадання свіжого насіння у ґрунт навряд вдасться. Дієвим способом залишається обрізування квітів в період бутонізації і початку цвітіння рослин та спалювання рослин в період дозрівання насіння. Також ефективним прийомом є підрізання рослин будь-якого року життя на глибину не менше 10-15 см від поверхні ґрунту що призводить до їх повної загибелі. Але це можливо на невеликих площах, і є небезпечним – легко забруднитися соком і отримати сильні дерматози на різних ділянках тіла [12, 13, 14].

Борщівник Сосновського сьогодні масово поширений у Лісостепу і на Поліссі, активно поширюється в зоні Степу. Він засиляє пасовища, території вздовж доріг, пустирі, орні землі, городи, сади.

Для більшості населення актуальним є питання: як вберегтись від контактів з такою рослиною і як ліквідувати її присутність у першу чергу на селітеблих територіях?

На орних землях і в посівах сільськогосподарських культур контролювати сходи борщівника Сосновського можна за допомогою гербіцидів селективної дії. Залишається актуальним запитання, як контролювати рослини цього карантинного виду в населених пунктах, скверах, парках, дитячих майданчиках? Застосування гербіцидів в названих місцях заборонено згідно санітарних вимог.

Метою проведених досліджень у 2013-2015 рр., була оцінка біологічних особливостей рослин борщівника Сосновського і розробка екологічних способів контролювання його сходів на селітеблих територіях.

Методика і умови проведення досліджень. Дослідження були польовими, дрібноділянковими. Площа посівної ділянки 36 м2, облікової – 25 м2. Повторність чотириразова. Дослідне поле Білоцерківської ДСС розміщене на чорноземах типових крупнопилуватого середньо-суглинкового механічного складу, з глибиною гумусового горизонту від 100 до 120 см з вмістом гумусу в орному шарі (0-30 см) – 3,9 %, що характерно для малогумусних чорноземів. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН сольової витяжки становить 6,5). Ємність поглинання коливається від 24,8 до 25,4 мг-екв. на 100 г. сухого ґрунту, насиченість поглинаючого комплексу 82-97 %; лужногідролізованого азоту в орному шарі ґрунту – 13,4 мг (за Тюриним); рухомих форм фосфору – 16 мг (Р2О5 за Кірсановим); обмінного калію – 9,6 мг на 100 г ґрунту (К2О за Чіріковим).

Схема досліджень передбачала:

1. Контроль (рослини бур'яну вегетували без проведення заходів захисту);
2. Рослини борщівника Сосновського у фазі 2-х листків зрізували біля поверхні ґрунту 1 раз;
3. Рослини борщівника Сосновського у фазі 2-х листків зрізували біля поверхні ґрунту 2 рази;
4. Рослини борщівника Сосновського у фазі 2-х листків зрізували біля поверхні ґрунту 3 рази;
5. Рослини борщівника Сосновського у фазі 2-х листків зрізували біля поверхні ґрунту 4 рази.

Кожне послідовне зрізування проводилось через 15 днів після попереднього.

В дослідах проводили обліки: кількості рослин бур'яну, динаміки їх висоти, площі листків, накопичення маси бур'яну, насіннєвої продуктивності.

Обліки і спостереження здійснювали у відповідності до вимог методики випробування та застосування пестицидів [8].

Хід досліджень і обговорення результатів.

Весною сходи борщівника Сосновського були зафіксовані: у 2013 р. – 18.04, у 2014 р. – 22.04, у 2015 – 19.05.

Наростання температури повітря і достатня кількість вологи у ґрунті сприяли реалізації потужних біологічних можливостей молодих рослин бур'яну. Після формування розетки з перших листків, рослини бур'яну інтенсивно нарощували потужну стрижневу кореневу систему, яка на наступному етапі органогенезу забезпечить надземну частину необхідною кількістю вологи і мінеральних сполук. Динаміка наростання висоти і площі листків рослин борщівника Сосновського наведені в табл.1

Таблиця 1

Динаміка висоти (см) і площі листків (см^2/рослину) борщівника Сосновського у 2013-2015 рр.

Показники	Строки проведення обліків (днів від появи сходів)			
	15	30	60	120
Висота рослин, см	40	150	253	253
Hip_{05}	54			
Площа листків, см^2/ рослину	811	2027	12642	15734
Hip_{05}	1100			

Встановлено, що на контрольному варіанті рослини борщівника Сосновського активно росли і розвивалися та досягли висоту в середньому 2,5м. (табл.1). Маса однієї рослини була в межах 4241 г. Середня кількість насіння яку формували рослини становила 3506 насінин.

Після одноразового зрізування рослин борщівника Сосновського на кінець вегетації їх маса становила в середньому 4001 г/рослину. На ділянках варіанту, де провели два послідовні зрізування надземних частин маса однієї рослини борщівника Сосновського була у межах 3231 г/рослину. У варіантах, де було проведено 3 та 4 послідовних зрізування надземних частин маса рослини борщівника Сосновського становила 832 та 534 г/рослину (табл.2).

Таблиця 2

Вплив індукованих механічних стресів на здатність рослин борщівника Сосновського накопичувати масу (г/рослину) і формувати насіння (шт./рослину) у 2013-2015 рр.

Показники	Кількість послідовних зрізувань				
	Без зрізувань	1	2	3	4
Маса рослин, г/ рослину	4241	4001	3231	832	534
Hip05	241				
Середня кількість насіння, шт./рослину	3506	-	-	-	-
Hip05	187				

На ділянках варіантів, де проводили зрізування надземних частин рослини борщівника Сосновського відростали, проте не проходили фази цвітіння та формування насіння. Час, необхідний для початку відростання нових молодих пагонів у рослин борщівника Сосновського після зрізування був у межах 15-20 днів.

Висновок.

1. Борщівник Сосновського – потужна рослина, що проявляє високу біологічну продуктивність. Водночас через наявність у своїх надземних частинах фотосенсибілізуючих сполук фуро кумаринів, вона є потенційно небезпечною і підлягає знищенню як карантинний бур'ян.
2. На селітеблих територіях, де застосування гербіцидів обмежене або заборонене повністю, контролювання рослин борщівника Сосновського можливе екологічним механічним способом.
3. Для успішного контролювання рослин борщівника Сосновського необхідно здійснити чотири послідовні зрізування їх надземних частин починаючи від фази двох справжніх листків.

Література.

1. Іващенко О. О. Зелені сусіди / О. О. Іващенко. – К.: Фенікс, 2013.
2. Сацыперова И.Ф. Борщевики флоры СССР – новые кормовые растения: перспективы использования в народном хозяйстве / И.Ф. Сацыперова. – Л.: Наука, 1984. – 218 с.
3. Виноградова Ю.К. Черная книга флоры Средней России (чужеродные виды растений в экосистемах Средней России) [текст] / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, Л.В. Хорун. – М. : ГЕОС, 2009. – 494 с.
4. Черняк Д.М. Биологическая активность борщевиков / Д.М. Черняк // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – № 2. – С. 70–72.
5. Вихор Б.І. Оцінка загрози впливу інвазійних рослин на регіонально рідкісні та включені до червоної книги України види рослин Закарпаття / Б.І. Вихор, Б.Г. Проць // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин : матеріали III Міжн. наук. конф. (Львів 4-7 червня 2014 р.,). – Львів, 2014. – С. 94–98.
6. Jahodová S. Invasive species of Heracleum in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. Diversity and Distribution [Електронний ресурс] / S. Jahodová, S. Trybush, S. Pysek, M. Wade, A. Karp. – 2007. – Vol. 13: 99–114. – Режим доступу до журн.: http://www.giant-alien.dk/pdf. – Назва з екрану
7. Walusiak E. Heracleum sosnowskyi Manden and Heracleum mantegazzianum Sommier and Levier in the area of Sub Tatra Trough (Southern Poland). – 8th International Conference on the Ecology and Management of Alien Plants Invasions, University of Silesia, Katowice. Abstracts book. – S 91. – 2005. Uniw. Śląski, Katowice
8. Методика випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін.; за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001.

– 448 с.

9. Оцінка впливу високо інвазійних видів рослин на довкілля / Б. Вихор, Б. Проць // Молодь і поступ біології: збірник тез V Міжн. наук. конф. студентів та аспірантів (12-15 травня 2009 року, м. Львів): в 2-х томах. – Т. 1. – Львів, 2009. – 296 с.

10. Jahodová S. Invasive species of Heracleum in Europe: an insight into genetic relationships and invasion history. Diversity and Distribution [Електронний ресурс] / S. Jahodová, S. Trybush, S. Pysek, M. Wade, A. Karp. – 2007. – Vol. 13: 99–114. – Режим доступу до журн.: http://www.giant-alien.dk/pdf. – Назва з екрану

11. Nielsen C. The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. [Електронний ресурс] C. Nielsen (eds.), H. Ravn, W. Nentwig, P. Wade. – Høersholm: Forest and Landscape Denmark, 2005. – 44 pp. – Режим доступу до журн.: http://www.giant-alien.dk/pdf/Giant_alien_uk.pdf

12. Влияние различных способов удаления розетки листьев на последующий рост и развитие растений борщевика Сосновского (Heracleum Sosnowskyi Manden.) / Н.А. Ламан, В.Н.Прохоров и др.

13. Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов] : Мат. II-ой межд. научн.-прак. конф. Сб. науч. работ / Под общей редакцией В.И. Парфенова – Минск, Минсктиппроект, 2012. – 536 с.]

14. Якимовиич Е.А. Методические рекомендации по борьбе с Борщевиком Сосновского / Е.А. Якимович, С.В. Сорока, А.А. Ивашкевич; РУП «Ин-т Защиты растений». – Минск, 2011. – 76 с.

THE IMPACT STUDY OF ANTIGENS CLASS I BoLA-A AND ALLELES GENE BoLA-DRB3 MHC SYSTEM FOR STABILITY AND COWS SUSCEPTIBILITY TO MASTITIS

Tatiana Suprovych,
Mykola Suprovych
State agrarian engineering university in Podilya,
Kamianets-Podilskyi, Ukraine.

ABSTRACT

In a population of cows Ukrainian black-pied dairy cattle 1 class antigens found BoLA-A and allele BoLA-DRB3 gene is associated with resistance and susceptibility to mastitis. The resulting model is observed immunogenetic status metric to determine the individual integrated assessment cows due to mastitis.

Key words: cattle, mastitis, Ukrainian black-pied dairy breed, major histocompatibility complex, alleles, statusmetriya.

INTRODUCTION

The mastitis cows' diseases in Ukraine covers 10 to 70% of the herd and 8 16% of cows gets sick 2 times or more during lactation [5]. The cows number with subclinical mastitis in 3 5 times exceeds the number of animals with clinical mastitis forms [1, 7].

The domestic science and practice is made significant progress in addressing the problem of mastitis in animals. It is developed and implemented in the production methods of early diagnosis, prevention and treatment of this disease through various antimicrobial drugs and physical therapy, but their effectiveness and consequences are not always satisfactory. The prolonged, widespread, and sometimes unsystematic use of chemotherapeutic agents has led to a decrease in the treatment effectiveness of this disease because of the drug-resistant formation strains of microorganisms that cause the inflammation development [5, 6].

The studies, which were held in many countries, showed that among a large number of factors, contributing to the occurrence of intramammary infection cows was the most significant animal genetic predisposition to the disease, and measure mastytoresistance sort depends on hereditary qualities parents [9, 12].

This is due to the interest of genetic markers, which allows the use of marker-associated selection and to predict the animals' health and their economic and useful qualities. An important research aspect in this area is the potential use of domestic animals as human diseases models.

The main problem in cattle breeding for resistance to mastitis a duration when assessing the cows, which can be spent several years. One of the methods for early detection of mastitis resistant animals are studying the associative links major histocompatibility complex antigens with susceptibility and resistance to this disease. The major histocompatibility complex (MHC) performs a variety of functions, of which the main ones are: antibody formation stimulation, the reaction of "graft versus host", immune response genes, the immune response restriction. Antigens MHC play the role of cell surface markers that are recognized by cytotoxic T-killer cells and T helper cells in complex antigens. The products genes MHC class I transplantation antigens are located on the surface of all somatic cells, except cells attack and cells certain types of the salivary glands. A special role is given to finding genes within the MHC, which affect the immune system and resistance to disease [4, 14].

Over the last decade greatly is increased researchers interest to study the possible association between alleles of exon 2 of the gene BoLA-DRB3 and different breeds' resistance (susceptibility) of cows to mastitis. It is accumulated a significant amount of information on the presence and the alleles distribution of the gene for different populations, which provides the analysis of possible use as genetic DNA markers for various diseases [11, 13, 15].

This work explores the impact of the use of molecular genetic methods, which are based on major histocompatibility complex diagnosis of mastitis in cows and breeding and

breeding work to improve the resistance of cattle.

MATERIALS AND METHODS

Because of years of study populations' cows Ukrainian black-pied dairy cattle and continuous further diagnosis is formed base with 649 cows on which conducted the definition of "informative" class I antigens BoLA-A system and investigated gene polymorphism alleles BoLA-DRB3 due to resistance and susceptibility to mastitis.

The identification of class I antigens BoLA-A two-stage standard system was carried mikrocytotoxic test for Kissmeyer-Nielsen in the modification for cattle.

The spectrum of gene alleles BoLA-DRB3 was studied by PCR, which was performed using pre-sets "GenPakR PCR Core", LLC "Izohen Laboratory". For restriction fragment analysis of exon 2 of the gene BoLA-DRB3 use restriction endonuclease RsaI, HaeIII, BstYI (XhoII) firms "Promega", "New England BioLabs" and NGOs "SibEnzym". The restriction fragments were separated by electrophoresis in 4% agarose gel [9].

The analysis of the results was performed using standard biometric parameters [2]. Individual assessment of susceptibility to diseases was carried by statusmetriya [8].

RESULTS

The study of the spectrum of antigens expression in groups of susceptible and resistant to mastitis cows can identify a number of "important" frequency antigen detection. In our studies in healthy animals often are detected antigens MSU A19 (0,551), A17 (0.536), A21 (0,429) and A14 (0,406). Antigens W2 (0,046), W20 (0,084) and W14 (0,130) are determined by the least often. Patients are often venerable cows antigens MSU A19 (0,533), A24 (0,424) and A14 (0,424), less often - W10 (0,132) and W20 (0,151).

The frequency analysis and comparison of a whole spectrum of histocompatibility antigens on biometric indicators are revealed an association with mastitis incidence for these 6 antigens class 1 BoLA-A system: W2, W6, W31, W19, W15 and A13. The favorable relative resistance to mastitis cows of the study are BoLA antigens A17 and A6 (Table. 1).

The population genetics methods, that were used to determine the "informative" antigens, are fundamental flaw. It is located straightforward or one variant model in which the need to find a "main" antigen among dozens of others, and associate it with a sign of disease. However, predisposition to the disease can be seen as a sign of population only a particular group of animals, united based on this quality.

Table 1.

Biometric performance antigenic spectrum cows Ukrainian black-pied dairy cattle and their relationship with mastitis

Antigens W(MSUA)	The frequency of antigen f		Criterion Match hi^2	Relative risk RR	Attributive risk AR	Etiological fraction EF
	healthy	diseased				
W2***	0,046	0,237	50,02	6,381	0,2	0,117
W6***	0,171	0,431	52,7	3,671	0,314	0,195
W8	0,267	0,280	0,136	1,067	0,018	0,009
W21	0,226	0,247	0,381	1,121	0,027	0,014
W10	0,151	0,132	0,487	0,854	-0,023	-0,012
W20**	0,084	0,151	7,152	1,943	0,073	0,040
W31***	0,209	0,378	22,66	2,307	0,214	0,127
W44	0,183	0,184	0,003	1,011	0,002	0,001
W14	0,130	0,178	2,785	1,440	0,054	0,03
W19***	0,270	0,444	21,59	2,165	0,239	0,143
W15***	0,246	0,401	17,86	2,05	0,206	0,121
A1	0,287	0,247	1,334	0,814	-0,056	-0,029
A2	0,391	0,362	0,597	0,882	-0,048	-0,025
A3	0,307	0,270	1,105	0,833	-0,054	-0,028
A6***	0,333	0,178	20,34	-2,315	-0,234	-0,112
A7	0,168	0,188	0,416	1,142	0,023	0,013
A8	0,209	0,247	1,333	1,242	0,048	0,026
A9*	0,148	0,217	5,249	1,599	0,081	0,045
A10	0,212	0,217	0,029	1,033	0,007	0,004
A11	0,403	0,388	0,147	0,94	-0,025	-0,013
A12	0,252	0,299	1,806	1,267	0,063	0,035
A13***	0,304	0,503	26,71	2,316	0,286	0,176

End of table 1

A14	0,406	0,424	0,229	1,079	0,031	0,017
A15*	0,275	0,352	4,425	1,429	0,106	0,059
A16	0,365	0,313	2,000	0,79	-0,083	-0,042
A17***	0,536	0,286	41,5	-2,884	-0,539	-0,229
A18	0,359	0,411	1,831	1,245	0,081	0,045
A19	0,551	0,533	0,207	0,931	-0,04	-0,021
A21	0,429	0,395	0,782	0,868	-0,06	-0,031
A22	0,313	0,293	0,314	0,908	-0,03	-0,015
A23	0,374	0,393	0,242	1,083	0,03	0,016
A24	0,394	0,424	0,608	1,133	0,05	0,027

* P ≥ 0,95; ** P ≥ 0,99; ***P ≥ 0,999; (according to the criteria)

More importantly, the practical approach is the need to give a clear description of each individual animal in the herd, which is given the possible resistance or susceptibility to disease. This is determined by personal set of antigens each animal. The transition from population analyzes to determine the individual resistance is based on status metric [8]. As a result status metric soil data set obtained with 17 informative antigens and a linear model to determine the immune status of the cow (Z), which is as follows:

Z = 0,599 - 1,556W2 - 1,133W6 + 0,747W10 - 0,563W31 - 0,33W14 - 0,657W19 - 0,695W15 + 0,231A1 + 0,387A3 + 0,799A6 - 0,685A9 - 0,285A12 - 0,619A13 + 0,332A16 + 1,121A17 + 0,447A22 - 0,244A24

For two alternative states "patients – healthy" condition by conventional units of the object α1 = -0,075 and α2 = 0,188. If Z <-0,075 animal susceptible to mastitis, while Z> 0,188 resistant. If -0,075 ≤ Z ≤ 0,188 decision uncertain.

According to the index value at the antigens in the linear model antigens W2, W6, W15, W19, A3 and W31 are unfavorable, that their presence in the phenotype of the animal indicates its susceptibility to mastitis, and the A6 and A17 antigens favorable, that their presence influences cows resistance to disease. Antigens ranked on the effect on the resistance to mastitis at a rate Bi (Table 2). Antigen W2 is the most unfavorable and favorable A17 relative resistance to mastitis.

Table 2.

The distribution of "informative" BoLA - antigens in cows Ukrainian black-pied dairy breed (N = 649)

BoLA antigens W (MSUA)		f	Bi	hi^2	RR	AR	EF
«unfavorable»	W2	0,136	-1,556	50,0	6,381	0,2	0,117
	W6	0,293	-1,133	52,7	3,671	0,314	0,195
	W15	0,319	-0,695	17,9	2,05	0,206	0,121
	W19	0,351	-0,657	21,6	2,165	0,239	0,143
	A13	0,398	-0,619	26,7	2,316	0,286	0,176
	W31	0,288	-0,563	22,7	2,307	0,214	0,127
«favor-able»	A6	0,26	0,799	20,3	-2,315	-0,234	-0,112
		0,419	1,121	41,5	-2,884	-0,539	-0,229

The distribution of alleles of the gene BoLA-DRB3 and its genotypes were studied by PCR. In this study, to amplify exon 2 genes BoLA-DRB3 two-stage method were using PCR using primers HLO-30, HLO-31 and HLO-32. The comparison of DNA patterns obtained using restriction endonucleases three RsaI, HaeIII and BstYI, allows us to identify 54 genes allele BoLA-DRB3 (Figure 1).

The study by PCR-RFLP methods and allele-specific PCR was revealed that the black population grizzled were determined 28 of the 54 known alleles for the gene BoLA-DRB3.2, encoding MHC class II antigens of cattle.

The significant by hi^2 criterion are eight alleles BoLA-DRB3.2, which have sufficient reliability for the studied biological objects. The degree of confidence study P = 0,99 *26 allele exhibit (hi^2 = 7,13) and *36 (hi2 = 6,61). Six alleles have a minimum threshold reliability P = 0,95: *13 (hi2 = 5,65), *22 (hi^2 = 5,02), *18 and *48 (hi2 = 4,82), *24 (hi2 = 4,33) and *11 (hi^2 = 3,8).

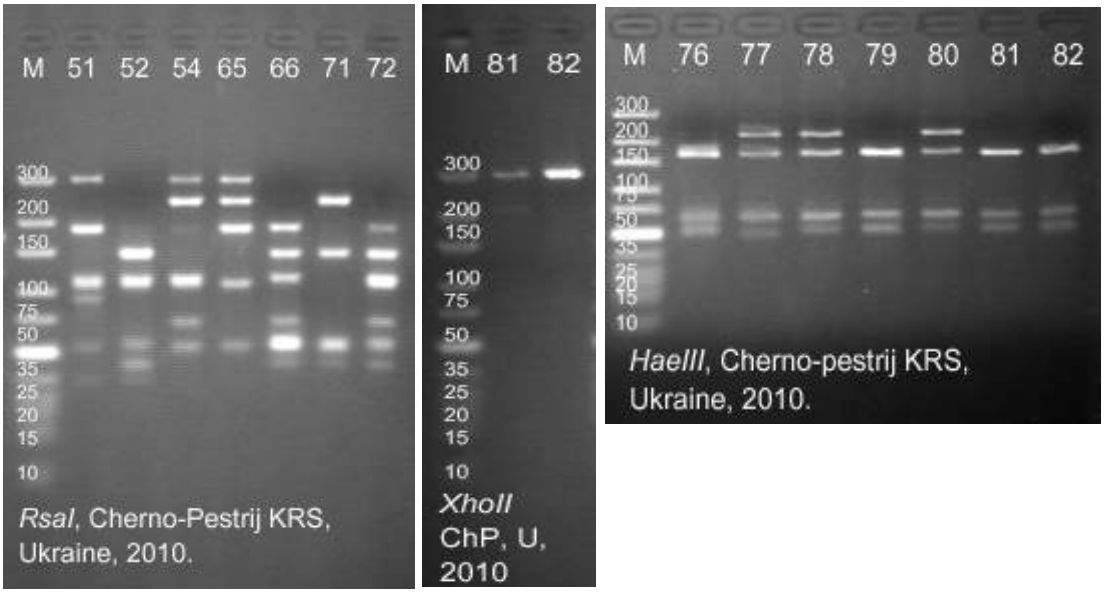


Fig. 1. Restriction analysis of amplification products of exon 2 of the gene BoLA-DRB3, were obtained DNA cow black-pied breed with different endonucleases

In terms of relative risk for significant association with susceptibility or resistance to mastitis with 17 alleles. In connection with the disease (RR ≥ 2) point 8 alleles, namely: *41 (RR = 8,31), * 11 (RR = 6,83), *18 and *48 (RR = 5,25) *26 (RR = 4,62), *15 and *21 (RR = 3,38) and *24 (RR = 2,17); in connection with resistance to mastitis (RR ≤ -2) indicate the following 9 alleles *36 (RR = -14,5), *13 (RR = -5,29), *16 and *25 and *31 (RR = -3,17), *32 (RR = - 2,61), *01 and *22 (RR = -2,52) and *08 (RR = -2,05). Associated with the disease allele is considered for which the condition RR ≥ 2 and hi2> 3,8. Total, there are 5 of these alleles *11 (RR = 6,83; hi^2 = 3,8), *18 (RR = 5,25; hi^2 = 4,82), *24 (RR = 2,17; hi^2 = 4,33) *26 (RR = 4,62; hi^2 = 7,13) and *48 (RR = 5,25; hi^2 = 4,8). However, three of them follow through validation criteria for small samples. Therefore cannot be considered associated with susceptibility to mastitis following allele *11, *18 and *48.

Is associated with resistance to disease allele is considered for which the condition RR ≤ -2 and hi2>3,8. Total there are 3 of allele *13 (RR = -5,29; hi^2 = 5,65), *22 (RR = -2,52; hi^2 = 5,02) and *36 (RR = -14,5; hi^2 = 6,61). For allele *36 (P(A) = 0,031) were performed on the test hi^2, suggests that no significant relationship with his cows to mastitis resistance.

The study of gene expression of exon 2 BoLA-DRB3 in black-pied cows' dairy Ukrainian breed shows that this population appears two alleles that have a close relationship with susceptibility to mastitis cows. This allele BoLA-DRB3.2:

*24 (RR = 2,17; P (A) = 0,117; hi^2 = 4,33);

*26 (RR = 4,62; P (A) = 0,043; hi^2 = 7,13).

Also, the presence of two alleles is found, which indicates an association with resistance to mastitis cows. This allele BoLA-DRB3.2:

*13 (RR = -5,29; P (A) = 0,053; hi^2 = 5,65);

*22 (RR = -2,52; P (A) = 0,12; hi^2 = 5,02).

The susceptibility further analysis of to mastitis requires paying attention to allele *18 and *48 that have high relative risk sufficient reliability for hi^2, but cannot stand the check in accordance with the criteria of low frequency in the general population and the minimum detection in healthy animals. This limit, usually maintains a check for small samples by Fisher criterion, with a slight decrease in the overall reliability of the study.

CONCLUSIONS

Thus, in this paper for the first time the following results are found:

1. It is studied the spectrum of antigens BoLA-A, which revealed antigens W2, W6, W31, W19, W15, MSU A13 (P ≥ 0,999), which was significantly more common in patients animals compared with healthy;

2. The linear model status metric immunogenetic status of the population, which is determined on the basis of individual integrated Z score for each animal: a value of Z> 0,188 animal resistant, and if Z <-0,075 susceptible to disease. In this model, was found most "favorable" (A6 and A17) antigens BoLA-A, whose presence in the phenotype of the animal increases resistance to disease, and "unfavorable" (W2, W6, W15, W19, A3 and W31), whose influence determines the sensitivity to cow mastitis, which allows use them as lymphocytic markers in connection with diseases of the breast;

3. It was found that cows Ukrainian black-pied dairy cattle determined 28 of the 54 possible alleles that typed PCR-RFLP and AS-PCR;

4. Analysis of gene allele frequencies BoLA-DRB3 shows that with resistance to mastitis is associated allele *13 and *22, and a close relationship with susceptibility to inflammation of the udder of cows showing allele BoLA-DRB3.2 *24 and *26.

REFERENCES

1 Valchuk O., Derkach C., 2006. Monitoring the spread of mastitis among high-yielding cows. Abstracts conference National Agricultural University, 22.

2. Ernst L., Shishkov V., Orlova A., 1998. Molecular genetics and statistical methods for studying the major histocompatibility complex in cattle due to resistance and susceptibility to leukemia: a method. Recommendations. Lesnye Poljany, 29.

4. Borozdin E., 1993. Major histocompatibility complex cattle. Lesnye Poljany, VNIIplem, 120.

5. Kuhtyn M., 2010. Concept development and application of standards for the production of raw milk quality «Extra» on the content of microorganisms. Veterinary Medicine Ukraine, 10, 42–43.

6. Ljubetskyj V., Valchuk O., 2005. Distribution of high-yielding cows mastitis. Scientific bulletin NAU, 89, 294–297.

7. Peshuk L., 2001.The problem of mastitis in herds of cattle dairy. Bulletin of Agricultural Science, 9, 32–35.

8. Razorenova T., 1998. Statusmetriya as a tool for constructing functional models of classification and analysis of complex objects. Scientific and technical sheets S.Pt. State Technical University, 2-3, 132–137.

9. Sulimova G., Zinchenko V., 2011. Analysis of DNA polymorphism using polymerase chain reaction: Manual for the workshop «DNA markers for genetic improvement and certification of animal genomes of economically valuable species». Tsifrovichok, 94. – ISBN: 5915870414.

11. Yoshida T., Mukoyama H., Furuta H., Kondo Y., Takeshima S.N., Aida Y., Kosugiyama M., Tomogane H., 2009. Association of BoLA-DRB3 alleles identified by a sequence-based typing method with mastitis pathogens in Japanese Holstein cows. Anim. Sci. J., 80(5), 498–509.

12. Takeshima S., Matsumoto Y., Chen J., Yoshida T., Mukoyama H., Aida Y., 2008. Evidence for cattle major histocompatibility complex (BoLA) class II DQA1gene heterozygote advantage against clinical mastitis caused by Streptococci and Escherichia species. Tissue Antigens, 72(6), 525–531.

13. Rupp R., Hernandez A., Mallard B.A., 2007. Association of bovine leukocyte antigen (BoLA) DRB3.2 with immune response, mastitis, and production and type traits in Canadian Holsteins. J. Dairy Sci., 90(2), 1029–1038.

14. Lewin H.A., 1996. Genetic organization, polymorphism, and function of the bovine major histocompatibility complex : In The major histocompatibility complex region of domestic animal species (L.B. Schook & S.J. Lamont, eds). CRC Series in Comp. Imm. CRC Press, Boca Raton, Florida, 4, 65–98.

15. Karima Galal, Abdel Hameed, Grażyna Sender, Michael Mayntz, 2006. Major histocompatibility complex polymorphism and mastitis resistance – a review. Animal Sci. Papers and Reports, 24(1), 11–25.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОБЫЛ МОЛОЧНОГО ТИПА ЛИТОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ

Чиргин Евгений Дмитриевич
кандидат биологических наук, доцент кафедры ТППЖ
Марийский государственный университет

FEATURE OF MARES LITHUANIAN DAIRY TYPE HEAVY DRAFT BREED

Chirgin E. D., Candidate of Biological Sciences, associate professor Mari State University

АННОТАЦИЯ

В республике Марий Эл ученые Марийского государственного университета более тридцати лет занимаются селекцией кобыл литовской тяжеловозной породы по молочной продуктивности. За этот период времени молочная продуктивность кобыл достигла 4516-5532 кг молока за 210 дней лактации. Массовая доля жира в молоке кобыл колебалась от 1,60 % до 2,12 %, а коэффициент молочности составлял 429,0-675,7 кг. Были исследованы морфологические особенности вымени кобыл и выявлена связь формы и промеров вымени кобыл с их молочной продуктивностью. Телосложение молочных кобыл за это время стало менее массивным и чуть более угловатым, то есть понемногу проявлялись черты молочного типа телосложения, по образцу молочного скота. Выявлена положительная корреляция между молочной продуктивностью и обхватом пясти кобыл – от +0,07 до +0,99. Также положительной была зависимость между удоем и живой массой кобыл + 0,52. Не обнаружено корреляции между промерами тела и промерами вымени кобыл. Предполагается, что на базе данной популяции лошадей литовской тяжеловозной породы формируется внутрипородный тип молочных животных.

ABSTRACT

In the Republic of Mari El, the scientists of the Mari state University more than thirty years engaged in the breeding of mares Lithuanian Heavy Draft breeds for milk production. During this time period the milk yield of mares reached 4516-5532 kg milk in 210 days of lactation. Mass fraction of fat in milk of mares ranged from 1.60 % to 2.12 %, and the coefficient milking was 429.0-675.7 kg. Were studied morphological characteristics of the udder of mares and correlation of the shape and dimensions of the udder of mares with their milk productivity. Physique dairy mares during this time became less massive and slightly more angular, have little apparent traits dairy type of a Constitution, on the model of dairy cattle. There was a positive correlation between milk productivity and metacarpus mares – from +0.07 to +0.99. There was also a positive correlation between milk yield and live weight of mares + 0.52. Not found correlations between body measurements and the measurements of the udder of mares. It is assumed that on the basis of this population of Lithuanian Heavy Draft horse breed is formed interbreed type of dairy animals.

Ключевые слова: Молочное коневодство; корреляция; индекс молочности; молочный тип.

Key words: Dairy breeding; correlation; index milking; the milky type.

Молочное коневодство в центральных районах Российской Федерации является перспективным направлением отрасли. По свидетельству Хотова А. В. продуктивное коневодство является самой быстро развивающейся отраслью коневодства [5]. Еще в конце 60-х годов прошлого века, по сообщению М. Мироненко [4], Министерство здравоохранения РСФСР признало натуральный кумыс лечебным средством. Уже тогда потребность в нем лечебных учреждений Российской Федерации составляла 6,8 тысяч тонн, а ежегодное производство оценивалось всего в 2,3 тысячи тонн [4].

Сейчас в торговые сети поступает не только кумыс, но и пастеризованное кобылье молоко. В настоящее время доказано, что кобылье молоко является лучшим сырьем для изготовления детского питания [1]. Как полагают С. А. Веремеенко и др., суточная потребность в молоке кобыл в Российской Федерации составляет около 100 тонн или 36,5 тысяч тонн в год [2]. Поэтому, по мнению Калашникова В. В. и др., поголовье лошадей в молочном коневодстве до 2020 года будет увеличено с сегодняшних 12 тысяч до 17 тысяч голов [3].

Развитие молочного коневодства должно базироваться на глубоких знаниях биологических основ продуктивности лошадей и рациональных технологических решениях получения от них продукции. Возможности эффективного отбора дойных кобыл по молочной продуктивности сдерживаются слабой разработанностью методических и теоретических вопросов племенной работы в молочном коневодстве.

С дальнейшим развитием молочного коневодства, возникает необходи-мость включения в перечень признаков отбора, наряду с традиционными признаками, ряда новых, например, технологических параметров вымени кобыл, особенностях экстерьера кобыл, коррелирующих с их высокой молочностью, что позволит значительно повысить эффективность отбора животных по комплексу признаков.

Ученые Марийского государственного университета с 1982 года – более тридцати лет – занимаются селекцией лошадей ряда тяжеловозных пород по молочной продуктивности [10]. Было доказано, что доение кобыл увеличивает их молочную продуктивность. Была выявлена связь молочной продуктивности с типами высшей нервной деятельности и емкостью вымени кобыл. Выяснилось, что самыми молочными являлись кобылы литовской тяжеловозной породы [10].

В популяции кобыл литовской тяжеловозной породы республики Марий Эл было сформировано 12 семейств с численностью от 7 до 32 кобыл [6]. Молочная продуктивность лидеров семейств составляла от 4516 до 5532 кг молока за 210 дней лактации. Массовая доля жира в молоке кобыл колебалась от 1,60 % до 2,12 %, а коэффициент молочности составлял 429,0-675,7 кг [6].

Были исследованы морфологические особенности вымени кобыл и выявлена связь формы и промеров вымени кобыл с их молочной продуктивностью [9]. Было установлено, что для повышения удоя более эффективен направленный отбор, а для селекции по форме вымени и сосков – стабилизационный. В селекции кобыл по воспроизводительным качествам лучше применять семейный и внутрисемейный отбор [7]. В то же время отмечалось, что существующая технология получения молока кобыл значительно снижает эффект селекционных мероприятий [7].

Нами была разработана усовершенствованная технология получения кобыльего молока, которая позволяла в среднем на 65,8 % увеличить удой кобыл за лактацию и получать в 2,49 раза больше товарного молока в среднем от одной дойной кобылы [8].

Так как кобылы тяжеловозных пород используются в молочном коневодстве недавно, пока нет четких критериев отбора молочных кобыл по внешнему виду. Не было исследований по изучению особенностей экстерьера высоко молочных кобыл тяжеловозных пород. Поэтому цель наших исследований состояла в выявлении кобыл молочного типа в литовской тяжеловозной породе. Для этого нужно было решить ряд задач:

установить связь экстерьера кобыл с их молочной продуктивностью;

установить взаимосвязь живой массы кобыл с их молочностью;

выяснить, как связаны промеры и форма вымени кобыл с их экстерьером и молочной продуктивностью.

Исследования были проведены на племенном кумысном комплексе за-крытого акционерного общества Племзавод «Семеновский», расположенно-го в деревне Якимово, Медведевского района Республики Марий Эл. Среднегодовое поголовье лошадей на комплексе – 350-370 голов, в том числе 120-150 кобыл. Экстерьерно-конституциональные особенности кобыл литовской тяжеловозной породы изучали путем взятия промеров измерительными инструментами и взвешивания на весах. Брали четыре основных промера: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и обхват пясти. По промерам были вычислены индексы телосложения животных.

Удой кобыл подсчитывали на основе данных, полученных в процессе контрольных доений, проводившихся два-три раза в месяц. Молочную продуктивность определяли за полную лактацию и за 210 дней лактации. Молочность кобыл за первый месяц лактации (когда кобылы не доилась) определяли по первому контрольному доению во второй месяц лактации (или первый месяц доения кобылы). Удой за лактацию суммировали с молоком, потребленным жеребенком в течение лактации, и эту сумму определяли как расчетный удой за лактацию. Среднюю молочную продуктивность кобыл за все лактации устанавливали путем суммирования количества молока за каждую лактацию и деления этой суммы на количество лактаций. Коэффициент молочности определяли по методике, общепринятой в животноводстве. Всего в исследованиях были использованы данные 468 кобыл литовской тяжеловозной породы.

Все кобылы, задействованные в исследованиях, относились к классу «элита». Кобылы литовской тяжеловозной породы отличаются крепкой конституцией, крупным ростом, гармоничным телосложением. У них грубая, сухая, большая голова, короткая, хорошо обмускуленная шея, длинная, иногда незначительно мягкая спина, ровная, широкая поясница, широкий, длинный хорошо обмускуленный круп, правильно поставленные крепкие конечности.

В таблице 1 прослежены изменения в промерах кобыл, которые происходили в процессе селекции по молочной продуктивности.

Таблица 1

Изменение промеров тела кобыл литовской тяжеловозной породы по поколениям

Годы	Промеры тела, см				Индексы телосложения			
	высота в холке	косая длина тела	обхват груди	обхват пясти	формата	массивности	сбитости	костистости
1984	158,00	169,90	218,70	23,10	107,60	138,50	128,70	14,60
2000	159,60	170,90	203,10	22,20	107,10	127,30	118,80	13,90
2011	157,30	166,40	199,90	24,60	105,80	127,10	120,20	15,70
2011 в % к 1984	99,56	97,94	91,40	106,49	98,33	91,77	93,40	107,53

В результате интенсивной селекции по молочной продуктивности на два процента уменьшилась косая длина туловища, на восемь с половиной процентов уменьшился обхват груди и на шесть с половиной процентов увеличился обхват пясти в среднем у кобыл литовской тяжеловозной породы. Уменьшились индексы массивности и сбитости, но увеличился индекс костистости. Эти изменения можно было ожидать: в молочном коневодстве нет больших нагрузок на мышечную систему лошадей, не требуется мощное развитие легких, поэтому и сокращается обхват груди у кобыл.

Больше всего уменьшились у молочных животных индексы массивности и сбитости. Телосложение молочных кобыл становилось менее массивным и чуть более угловатым, то есть понемногу проявлялись черты молочного типа телосложения, по образцу молочного скота. А увеличение обхвата пясти свидетельствовало об увеличении крепости телосложения, что также характерно для животных молочного типа. В таблице 2 проанализирована зависимость экстерьера от удоя у кобыл литовской тяжеловозной породы в 2013-2014 годах.

Таблица 2

Изменение промеров тела кобыл литовской тяжеловозной породы с разной молочной продуктивностью

Группы кобыл по продуктивности	Количество голов, гол.	Средняя молочная продуктивность за лактацию, кг	Промеры тела, см				Индексы телосложения			
			высота в холке	косая длина тела	обхват груди	обхват пясти	формата	массивности	сбитости	костистости
<1999	3	1639	156,67	168,00	215,67	22,67	107,25	137,80	128,33	14,46
2000 - 2999	16	2606	158,00	169,00	210,75	23,00	106,95	133,42	124,81	14,56
3000 - 3999	17	3469	159,59	170,94	206,12	22,53	107,19	129,28	120,56	14,13
4000 - 4999	9	4395	159,11	173,67	208,89	22,94	109,16	131,30	120,29	14,44
>5000	6	5795	156,00	164,33	199,33	21,50	105,36	127,70	121,29	13,78

У кобыл литовской тяжеловозной породы с увеличением молочной продуктивности от 2000 кг до 5000 кг молока в среднем за лактацию все промеры тела оставались примерно на одном уровне, за исключением обхвата груди, который при увеличении молочности животных уменьшался. И, соответственно, снижался индекс сбитости животных. Можно отметить, что телосложение кобыл-рекордисток (удой свыше 5000 кг) отклонялось в сторону нежности конституции, что было не типично для всей популяции.

Были вычислены коэффициенты корреляции молочной продуктивности и промеров тела кобыл с разной молочной продуктивностью (таблица 3).

Таблица 3

Коэффициенты корреляции промеров тела с молочной продуктивностью в среднем за лактацию кобыл литовской тяжеловозной породы

Группы кобыл по продуктивности	Количество голов, гол.	Средняя молочная продуктивность за лактацию, кг	Промеры тела, см				Индексы телосложения			
			высота в холке	косая длина тела	обхват груди	обхват пясти	формата	массивности	сбитости	костистости
<1999	3	1639	+0,83	+0,99	+0,49	+0,99	+0,04	+0,26	+0,29	+0,86
2000 - 2999	16	2606	+0,05	-0,08	-0,28	+0,07	-0,20	-0,34	-0,24	+0,04
3000 - 3999	17	3469	+0,07	+0,31	+0,22	+0,33	+0,33	+0,16	+0,01	+0,24
4000 - 4999	9	4395	-0,46	-0,26	-0,29	+0,39	+0,35	-0,08	-0,18	+0,58
>5000	6	5795	+0,62	-0,54	+0,61	+0,89	-0,99	+0,60	+0,75	+0,38

У кобыл литовской тяжеловозной породы зависимость молочной продуктивности и большинства промеров была разнонаправлена и непрямолинейна. Только обхват пясти при повышении молочной продуктивности кобыл неуклонно увеличивался. Среди индексов телосложения индекс костистости также постоянно возрастал при увеличении молочной продуктивности кобыл литовской тяжеловозной породы.

Между молочной продуктивностью и живой массой литовских тяжело-возных кобыл коэффициент корреляции был средним + 0,52. Мы вычислили индекс молочности по литовским тяжеловозным кобылам. В среднем он ока-зался равен 548 кг у литовских тяжеловозных кобыл. У кобыл-рекордисток литовской тяжеловозной породы индекс молочности составил в среднем 638 кг.

В разных группах животных по молочной продуктивности не выявлено достоверной зависимости между промерами тела и промерами вымени кобыл литовской тяжеловозной породы. Отсюда можно сделать вывод, что селекцию по промерам вымени кобыл и по экстерьеру животных нужно проводить раздельно.

Выводы.

1. При длительной селекции по молочной продуктивности у кобыл литовской тяжеловозной породы снижался обхват груди и увеличивался обхват пясти, уменьшались индексы массивности и сбитости и увеличивался индекс костистости.

2. Между молочной продуктивностью и обхватом пясти кобыл имеется положительная корреляция, изменяющаяся от низких до высоких значений.

3. Между молочной продуктивностью и живой массой литовских тяжеловозных кобыл коэффициент корреляции был средним + 0,52.

4. Индекс молочности у литовских тяжеловозных кобыл в среднем ока-зался равен 548 кг, у кобыл-рекордисток литовской тяжеловозной породы индекс молочности составил в среднем 638 кг.

5. Не выявлено достоверной зависимости между промерами тела и про-мерами вымени кобыл литовской тяжеловозной породы. Селекцию по проме-рам вымени кобыл и по экстерьеру животных нужно проводить раздельно.

Список литературы:

1. Барминцев, Ю. Н. Использовать дар природы (молоко кобыл – пре-красное питание для грудных детей) / Ю. Н. Барминцев // Коневодство и кон-ный спорт. - 1991. - № 9. - С. 2-3.

2. Веремеенко С. А. Первая Российская деловая конференция «Пути ре-шения актуальных проблем продуктивного коневодства и кумысоделия в России и СНГ» / С. А. Веремеенко [и др.] // Коневодство и конный спорт. - 2011. - № 2. - С. 24.

3. Калашников В. В. Коневодству страны – программу развития / В. В. Калашников [и др.] // Коневодство и конный спорт. - 2013. - № 3. - С. 3-6.

4. Мироненко М. Производство кумыса – в новые районы / М. Мироненко // Коневодство и конный спорт. – 1984. - № 10. – С. 8-9.

5. Хотов, А. В. Организационно-экономические факторы развития и по-вышения эффективности племенного коневодства в России: автореф. дис. … канд. экон. наук / А. В. Хотов. - Москва, 2010. - 24 с.

6. Чиргин Е. Д. Значение семейств в селекции лошадей по молочной продуктивности / Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. Мосоловские чтения. Матер. междунар. науч.-практ. конф. / Е. Д. Чиргин, И. Л. Стрельникова // Выпуск XII. Йошкар-Ола, 2010.- С. 113-115.

7. Чиргин Е. Д. Применение различных вариантов отбора в молочном коневодстве / Е. Д. Чиргин, А. В. Онегов // Коневодство и конный спорт. - 2013. - № 5. - С. 25-27.

8. Чиргин Е. Д. Увеличение объема производства кобыльего молока / Е. Д. Чиргин // Коневодство и конный спорт. - 2015. - № 4. - С. 33-36.

9. Чиргин Е. Д. Форма и промеры вымени кобыл / Е. Д. Чиргин // Коне-водство и конный спорт. - 2013. - № 3. -

С. 19-23.

10. Яворский В. С. Молочное коневодство - резерв повышения отрасли / В. С. Яворский, Е. Д. Чиргин, К. С. Новоселова // Коневодство и конный спорт. - 2001. - № 2. - С. 9.

SOCJOLOGIA | СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ ПРОЦЕДУРЫ ВЫБОРКИ НА ПРИМЕРЕ КОНКРЕТНОГО СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Милевич Альберт Станиславович
Кандидат социологических наук. Профессор РАЕ
Производственно-торговая компания «Стальной канат»

PROBLEMS OF PROCEDURE OF SELECTION ON THE EXAMPLE OF CONCRETE SOCIOLOGICAL RESEARCH

Milevich A. S., PhD in Sociology. Professor PAE, Production and trading company "Steel hawser",

АННОТАЦИЯ

Подготовка к проведению конкретного социологического исследования - ответственный этап. От неё зависит результат исследования. При вычислении объёма выборки и ошибки выборки встречается много проблем. Собственный опыт помог решить эти проблемы. В статье автор анализирует результаты решения проблем.

ABSTRACT

Preparation for carrying out concrete sociological research - a responsible stage. The result of research depends on it. At calculation of volume of selection and an error of selection many problems meet. The own experience helped to solve these problems. In article the author analyzes results of the solution of problems.

Ключевые слова: социологическое исследование, выборка, ошибка выборки, генеральная и выборочная совокупность, методика и технология, проблемы.

Key words: a sociological study, sample, the error of sample, general and stratified sampling, procedure and technology, problems.

Постановка проблемы: Одной из актуальных проблем малого бизнеса остаётся его неравноправие в экономике страны. Малый бизнес играет значительную роль не только в экономике и социальной сфере, но и в формировании гражданского общества нашего государства. Как хороший признак, следует отметить, что в настоящее время изменилось отношение к бизнесменам. Оно прошло большой эволюционный путь от негативного (агрессия и ненависть) через равнодушие (безразличие) до позитивного (уважение, восхваление). Это стало соответствовать нормам цивилизованного общества с рыночными отношениями. Но проблем у бизнесменов не убавилось. Они стараются выжить в жеских условиях современности.

Переход к рыночным отношениям породил социальную нестабильность общества: нищета одних и огромные криминальные богатства других. Особенно это стало ощущаться в бизнесе, и, ярче всего, в малом, который создавали люди разных социальных статусов и возрастных групп. В сложившейся экономической и правовой обстановке в России особое значение приобретает выявление всех факторов виктимизации предпринимателей, разработка всевозможных форм виктимологической превенции и оперативное их внедрение.

Анализ последних исследований и публикаций: В последние годы проблеме предпринимательства уделялось довольно большое внимание в работах юристов и экономистов, но в меньшей степени социологов. Исследовали роль бизнеса в обществе в историческом аспекте, его социально-экономические последствия, изучали перспективы развития, связь с общественными структурами, влияние на экономическое развитие и выход страны из экономического кризиса. Отдельные работы внесли довольно существенный вклад в исследование данной проблематики.

Но, бесспорно, пока что мало работ, основанных на результатах конкретных социологических исследований. Это объясняется тем, что социологические исследования очень трудоемкие и требуют больших средств. Однако, именно, только они позволяют в полном объеме исследовать, прежде всего, социальные аспекты данной проблемы. Другими словами, социологическое исследование социальных последствий виктимизации предпринимательства представляет собой тот необходимый срез, который позволит в полном объеме и всесторонне осветить и понять происходящие процессы в среде малого предпринимательства.

Следует отметить, что проблема виктимизации предпринимателей слабо изучена в отечественной науке, особенно на региональном уровне. Нет никаких исследований, кроме ИНДЕМа, этой проблемы по Сибирскому Федеральному округу (СФО). Результаты данного исследования будут способствовать не только развитию региональной экономики, но и решению ряда социальных проблем за счет социальной ответственности бизнеса. Изучение проблемы виктимологической профилактики в малом бизнесе как на теоретическом, так и на прикладном уровнях будет способствовать эффективному развитию малого предпринимательства.

Объектом исследования является комплекс теоретических и практических проблем, составляющих сущность виктимизации предпринимателей, факторов ее проявления, а также виктимологической превенции и профилактики малого бизнеса в условиях рыночной экономики.

Предмет исследования - информация, полученная в результате исследования предпринимателей малого бизнеса методом опроса (беседа, анкетирования и интервью), информация из специальной отечественной и зарубежной литературы, а также информация в СМИ и интернете по изучаемой проблеме.

Цель исследования состоит в получении нового концептуального знания по выявленным и глубоко проа-

нализированным факторам и процессам виктимизации предпринимателей малого бизнеса с учетом его социально-статусной стратификации в современном обществе и разработка на основе этого знания научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию виктимологической превенции и профилактики предпринимателей малого бизнеса с формированием единой системы виктимологического предупреждения на примере СФО.

Цель статьи: Раскрыть основные проблемы, возникающие при определении выборки баз исследования, расчёте ошибки выборки, и предложить пути их решения.

Для достижения сформулированной цели были поставлены исследовательские задачи. К числу основных задач, решавших в ходе исследования относится выявление наиболее распространенных и социально опасных факторов виктимизации предпринимателей малого бизнеса округа.

Изложение основного материала. Чтобы достичь сформулированной цели, решить поставленные задачи и предложить оптимальные и эффективные меры по защите предпринимателей малого бизнеса от выявленных факторов виктимизации, необходимо было правильно рассчитать выборку баз исследования по всему СФО. Главная задача выборки - вычислить ожидаемую ошибку выборки, т.е. найти разницу между одноименными характеристиками выборочной и генеральной совокупности. Данное эмпирическое социологическое исследование, как научное исследование, было направлено на получение фактофиксирующего знания, т. е. установление и обобщение фактов виктимизации бизнесменов малого бизнеса на конкретном примере с помощью прямой и опосредованной регистрации событий, характерных для исследуемых факторов в предпринимательской деятельности.

Исследование было проведено для получения полной, всеобъемлющей информации, отражающей все основные стороны изучаемого процесса (многообразия факторов виктимизации предпринимателей малого бизнеса), а также надёжной, достоверной информации, поскольку, именно, проведение подобного исследования гарантирует от множества её искажений, изложенных в средствах массовой информации.

Для получения оптимальных, реальных результатов была тщательно подготовлена выборка, которая прошла следующие этапы :

- подготовка программы проведения выборки выборки с обоснованием целесообразности;
- решение организационных вопросов для реализации программы выборки;
- расчёт численности выборки и ошибок выборки для репрезентативности результатов исследования;
- оопределены методы отбора единиц из генеральной совокупности.

Итогом тщательного отбора выборки станут полученные результаты, которые позволят утверждать, что можно распространить параметры выборки на всю генеральную совокупность. Особую озабоченность автора вызывало определение оптимального объёма выборки. Объём выборки - количественный параметр выборочной совокупности, т.е. число единиц наблюдения, подлежащих изучению. В данном случае - это число предпринимателей, ставших респондентами. Из существующих трёх способов определения объёма выборки был использован опыт прошлых исследований, потому что он имеет существенное преимущество, а именно, большой опыт автора в проведении социологических исследований. Ни формулы для случайно-вероятностной выборки, ни таблицы сопряженности не были использованы, потому что недостатком этих способов является их высокая трудоёмкость.

Необходимо отметить, что к объекту данного исследования не может быть применена сплошная выборка, потому что он насчитывает большое количество бизнесменов, явно более 500 человек. В таком случае, единственно, правильным способом будет применение выборочного метода, в основе которого лежит принцип рандомизации или случайности. При разработке выборки строго соблюдались два условия:

- выборка была построена таким образом, что любой объект в пределах совокупности имел равные возможности быть отобранными для анализа.
- выборка формировалась так, что любое сочетание из «n» объектов (где «n» - просто количество объектов в выборке) имело равные возможности быть отобранным для анализа.

При проведении пилотажного (разведывательного) исследования был применён метод основного массива. Он использовался при зондаже не просто какого-либо контрольного вопроса, а основы, разработанной для всего исследования анкеты. Было опрошено 100 предпринимателей, что составило 20%, попавших в отборочную совокупность.

Вопросу репрезентативности отводится значительная роль в данном иссдедовании. Исторически термин «репрезентативность» появился в середине XIX века с развитием теории вероятностей и математической статистики и подразумевает под собой свойство или качество выборки. Применительно к социально-экономическим исследованиям он впервые был введен в научный лексикон норвежским статистиком А. Киаэром (Киэр) в конце XIX века.

В социологии «репрезентативность», в широком смысле, рассматривается как «свойство выборки пропорционально воспроизводить все характеристики генеральной совокупности» [2, с. 596]. Это означает, чем точнее состав выборки, тем выше репрезентативность исследования. В данном исследовании репрезентативность подтверждается близким соответствием количества охваченных бизнесменов и состава всех предпринимателей Сибирского Федерального округа, т. е. выборочной и генеральной совокупностей. Репрезентативная выборка (представительная выборка) - это выборка, в которой основные признаки генеральной совокупности представлены приблизительно в той же пропорции и с той же частотой, с которыми они выступают в генеральной совокупности. Любая репрезентативная выборка должна представлять собой меньшую по размеру, но точную копию той генеральной совокупности, которую она отражает.

Специфика данного эмпирического исследования состоит в том, что это не простой сбор, отбор каких-либо социальных фактов, а научная процедура, в рамках кото-

рой были использованы специальные социологические методы и также применены специальные социологические технологии, в том числе организация выборки. Были проведены два вида исследования:

- выборочное - объектом исследования выступила определённая дробь от генеральной совокупности;
- локальное исследование - объектом изучения стала отдельная часть генеральной совокупности, в данном исследовании - это представители малого бизнеса Сибирского Федерального округа.

В исследовании приняли участие предприниматели малого бизнеса 5 регионов округа: Кемеровской, Новосибирской, Томской областей и Алтайского, Красноярского краев. Отбор проводился таким образом, чтобы выборочная совокупность, как часть генеральной совокупности, отражала тенденции всей генеральной совокупностив соответствии с разработанной методикой сбора материала. Простая вероятностная выборка основывалась на предположении, что каждый элемент с равной долей вероятности может попасть в выборку. Более того, каждая возможная выборка данного объема (n) имеет известную и равную вероятность того, что она станет выборочной совокупностью. Это означает, что каждый элемент отбирается независимо от другого.

Выбор регионов в округе осуществлялся методом жребия или лотерейным методом. Это простая случайная выборка, при котором каждый член совокупности имеет одинаковую неизвестную вероятность быть выбранным. Процесс формирования такой выборки прост. На основе списка генеральной совокупности (Сибирский Федеральный округ) были составлены карточки с номерами регионов по алфавиту: 1. Алтайский край, 2. Алтай республика, 3. Бурятия, 4. Забайкальский край, 5. Иркутская область, 6. Кемеровская область, 7. Красноярский край, 8. Новосибирская область, 9. Омская область, 10. Томская область, 11. Тыва республика, 12. Хакасия. Так была создана основа выборки, которая составила колоду, в которой были перемешаны цифры, обозначающие элементы генеральной совокупности, т.е. регионы округа. Из колоды наугад вынимались карточки, и записывался номер, потом карточка возвращалась обратно. Был выбран простой случайно-повторный отбор, при котором выбранная карточка возвращалась в колоду и отбор продолжался. Далее процедура повторяется 9 раз (7 - 7 - 6 - 10 - 6 - 7 - 1–10 - 8). Отбор закончился, когда было выбрано 5 элементов выборочной совокупности и оформлена таблица из 5 регионов (1,6,7,8,10), составляющих около 42 % необходимой выборки. Минусом было то, что 4 раза была извлечена карта, с уже вошедшим в выборку регионом. Такая выборка имеет очевидные преимущества, поэтому результаты исследования можно распространять на всю изучаемую совокупность.

Правильность выборки подтверждает репрезентативность результатов исследования. Следует ещё раз подчеркнуть, что отбор проводился таким образом, чтобы выборочная совокупность отражала тенденции всей генеральной совокупности. Были к исследованию привлечены в общей сложности 600 предпринимателей, 100 из которых участвовало в пилотажном исследовании и 500 - в основном этапе исследования. Полученная информация может быть экстраполирована на весь массив, т. е. на всех предпринимателей малого бизнеса Сибирского Федерального округа. Выборочные исследования позволили совершенно по-иному подойти к изучению факторов виктимизации бизнесменов, влияющих на социальные и экономические процессы в регионе.

Такой подход позволяет утверждать, что репрезентативность была достигнута с одной стороны, обеспечением количественной совокупности, с другой - качественной совокупности. Количественная совокупность составила около 42%. Главное состоит в том, что количественный анализ не самоцель, а лишь средство качественного анализа. Качественная репрезентация предполагала обеспечение в выборочной совокупности представительства всех элементов генеральной:

- гендерного аспекта (мужчины - женщины),
- образования (от неполного среднего образования - до предпринимателей, имеющих ученую степень),
- стажа бизнес - деятельности (от одного года - до свыше 10 лет),
- направлений деятельности (оптовая и розничная торговля, сфера услуг, производство, медицина, культура, спорт, посреднические услуги, туризм и т.д.);
- возраста (от 18 лет до 68 лет).

Выборочный метод позволил не только сократить временные и материальные затраты на проведения исследования, но и повысить достоверность результатов исследования. Есть такая французская пословица, которая довольно хорошо передаёт не только суть выборочного метода, но и основные причины его широкого распространения: «Чтобы понять вкус супа, не стоит съедать весь котелок - достаточно одной ложки». Американский учёный, журналист и социолог Джордж Гэллап подтвердил этот постулат: «если хорошо помешать суп, повар возьмёт на пробу одну ложку и скажет, какой вкус у всего горшка» [1]. Только равенство шансов для каждого наблюдения попасть в выборку (отбор «наугад»), гарантирует отсутствие намеренных или ненамеренных искажений.

Следует отметить, что в большинстве социологических исследований используется техника рандомизации (англ. random выбранный наугад, случайный), разработанная Роджером Фишером. Это процедура случайного выбора элементов статистической совокупности используется при проведении выборочного исследования. Необходимо также подчеркнуть, что выборочный метод часто используется как «замена» экспериментального метода. В данном конкретном исследовании нельзя провести эксперимент, разбив всех бизнесменов на 2 группы: контрольную и экспериментальную. Нельзя бизнесменов заставить работать по выводам и предложениям, сделанным по результатам исследования. К тому же, нельзя в обществе создать вакуум для отдельной группы предпринимателей, заставить чиновников делать всё законно, не волокититься, не брать взятки у этой группы бизнесменов, нельзя обязать федеральные и региональные власти обеспечивать их финансовой поддержкой, разрабатывать отдельные законы, нельзя отменить для них «крышевание», «откаты», «расплилы», внеплановые проверки, незаконные поборы, нечестную

конкуренцию и т.д..

Выборочная совокупность из генеральной осуществлялась стихийным отбором, т. е. отбор по принципу добровольности и доступности вхождения единиц генеральной совокупности ввыборочную. Опрашивались наиболее доступные респонденты. Им были розданы анкеты на самозаполнение. Естественно, размер и состав стихийной выборки не был заранее известен и определялся только одним параметром - активностью респондентов. Автор принял решение использовать стихийную выборку из-за её экономичности, потому что в данном исследовании формирование выборочной совокупности по-иному, просто, невозможно.

Для данного исследования неприемлемой оказалась одноступенчатая выборка, которая предполагает, что из генеральной совокупности сразу осуществляется отбор респондентов для опроса. Использовать одноступенчатую выборку в таких масштабах нерационально, да и финансово обойдётся дорого. Поэтому была реализована многоступенчатая (конкретно двух-трех ступенчатая) выборка. Процедура которой включает несколько ступеней, при этом на каждой из них единица отбора меняется:

- единицами отбора первой ступени (первичные единицы) были регионы (края и области) Сибирского Федерального округа (Алтайский и Красноярский края, Кемеровская, Новосибирская и Томская области);

- единицы отбора вторичной ступени (вторичные единицы) стали города, областные и краевые центры (Барнаул, Кемерово, Красноярск, Новосибирск, Томск) и города - поселения районного значения (Ленинск-Кузнецкий, Бердск и т.п.).

- объектами самой нижней ступени, с которых ведется непосредственный сбор информации (единицами наблюдения), стали конкретные предприниматели малого бизнеса.

Внутри отдельных городов и населенных пунктов, где практически все предприниматели знают друг друга, был использован метод «снежного кома», как разновидность типовой выборки, применяемой в случае необходимости контакта с небольшой специфической группой. Выборка строилась следующим образом. Находили одного предпринимателя и у него просили контакты его друзей, коллег, знакомых, которые так же занимались малым бизнесом, т.е. подходили под условия отбора и могли бы принять участие в исследовании. Также поступали и в следующих случаях.

Особенность этого метода состоит в том, что за исключением первого шага, выбор каждого очередного респондента совершался по указанию респондента, включенного в выборку на предыдущем шаге, т.е. выборка формировалась с участием самих предпринимателей. Выборка постепенно разрасталась вширь, подобно снежному кому, катящемуся с горы. Этот метод был частично использован, потому что будущие респонденты принадлежали к одной профессиональной группе, бизнесмены. Опрос прекращали, если имена бизнесменов стали повторяться и опрос перестал приносить новую информацию, что свидетельствовало об информационном насыщении. Основная проблема выборки методом «снежного кома» состоит в том, что более активные предприниматели имеют больше шансов стать респондентами исследования.

Следовательно, процедура выборки строилась таким образом: регион - город - бизнесмен. Многоступенчатая выборка в этом плане экономична и упрощает подход к выбору объекта. Из-за малого количества объектов выборки нельзя было применить таблицу случайных чисел, как планировалось первоначально.

Возникла проблема: сколько же человек должно быть опрошено для того, чтобы получить действительно репрезентативную информацию. Она стояла перед автором, начиная с идеи исследования. К сожалению, единой и четкой формулы, по которой можно было бы рассчитать оптимальный объем выборочной совокупности, не существует в природе. Дело в том, что определение объема выборочной совокупности - это проблема не столько статистическая, сколько содержательная. Потому что объем выборочной совокупности зависит от множества факторов, связанных с проведением исследования:

- целей, задач и выдвинутого предположения (рабочей гипотезы);

- содержания и выбранных методов, которые планируется использовать в исследовании;

- методик сбора первичной информации;

- уровня однородности генеральной совокупности и т.д..

Все эти сведения были учтены при определении выборки. Учитывался также тот факт, что выборочная совокупность, которая выделена из генеральной совокупности в процессе исследования может быть как гетерогенной, т. е. весьма неоднородной, так и гомогенной, т. е. достаточно однородной. В исследовании приняли участие предприниматели, представители только малого бизнеса. Но это была неоднородная масса. В нее вошли как мужчины, так и женщины; как молодые, так и бизнесмены в возрасте; ученые и предприниматели со средним образованием; начинающие предприниматели и с большим опытом ведения собственного дела. Это способствовало тому, что выборочная совокупность отразила тенденции всей генеральной совокупности.

В исследовании, необходимо отметить, был учтен тот факт, что при помощи выборочного метода никогда нельзя получить абсолютно точную оценку наблюдаемого признака, всегда существует вероятность ошибки, которая была сведена к минимуму. Любая выборка грешит ошибкой. Ошибкой выборки, как правило, называют «расхождение между двумя совокупностями - генеральной, на которую направлен теоретический интерес социолога-исследователя и представление о свойствах, которые он хочет получить в конечном итоге, и выборочной, на которую направлен практический интерес социолога, которая выступает одновременно как объект обследования и средство получить информацию о генеральной совокупности» [3, с. 196]. Ошибки бывают разные: одни искажают полученные результаты, другие, практически, не влияют на результаты исследования. Была предпринята попытка определить ошибку выборки, т.е. пределы, в рамках которых можно доверять полученным данным. Но это было сделано только после завершения исследования.

Ошибка выборки бывает двух видов – статистическая (случайная) и систематическая. Обычно, когда говорят об ошибке выборки, подразумевают именно статистическую ошибку. Статистическая ошибка напрямую зависит от размера выборки: чем больше размер выборки, тем она ниже. В отечественной социологии принята такая статистика: для простой случайной выборки размером 400 единиц максимальная статистическая ошибка (с 95% доверительной вероятностью) составляет 5%, для выборки в 600 единиц – 4%, для выборки в 1100 единиц – 3%. Она немного отличается от американской методики, которая рассмотрена ниже. Забегая несколько вперёд, надо отметить, что согласно статистике в данном исследовании, ошибка в выборке не превысила 5%.

Систематическая ошибка зависит от различных факторов, оказывающих постоянное воздействие на исследование и смещающих результаты исследования в определенную сторону. В данном исследовании были случаи, когда респондент вообще отказывался отвечать на вопросы анкеты (5 человек или 1%) или оставлял отдельные вопросы без ответов (7 анкет с пропущенными 3 вопросами, 4 анкеты с незаполненными 2 вопросами, 2 анкеты с неотвеченным 1 вопросом). Доля «отказников» не могла повлиять на результаты, так как выборка была достаточной для репрезентативности.

При подсчете ошибки данной выборки автор использовал узаконенную статистику американской социологии по изучению общественного мнения. Всемирно известный американский исследователь - социолог Дж. Гэллап и его институт на протяжении многих десятилетий проводят опросы в США. Они пришли к выводу, что при выборке в 100 чел. - ошибка выборки будет в пределах ±11%; 200 чел. - ±8%; 400 чел. - ±6%; 600 чел. - ±5%; 750 чел. - ±4%; 1000 чел. - ± 4%; 1500 чел. - ±3%; 4000 чел. - ±2% [4, с. 379-381].

Ошибка выборки пилотажного исследования равна в пределах +_ 11%, потому что в полевое исследование было включено 100 предпринимателей. Основной этап исследования охватил 500 предпринимателей, но для анализа были взяты только 495 анкет, что составило 99%. Ошибка выборки будет равна +_ 5,5%, согласно расчетам середины прямой от 400 респондентов до 600 респондентов, что соответствует в процентах +_ 6% и +_ 5%. Сравнительный анализ результатов полевого и основного этапов исследования позволил сделать вывод, что ошибка в выборке будет незначительная и равна +_ 4,96 %.

Выбран был этот уровень ошибки выборки при 95% уверенности, количество респондентов и их активность не позволила достичь 99% доверительной вероятности (уверенности). Такая степень уверенности в политологическом и социологическом исследовании считается вполне приемлемой. Эта статистика дает право считать выборку репрезентативной. Определённая выборка представляет собой микрокосм (малый мир), меньшую по размеру, но точную модель генеральной совокупности, которую она должна отражать. Выводы, сделанные на изучении представленной выборки можно считать применимыми к исходной совокупности. Правомерность распространения результатов демонстрирует, так называемую, генерализуемость.

Следует отметить, что, согласно отечественной социологии, повышенная надежность (репрезентативность) выборки допускает ошибку до 3%, обыкновенная - от 3 до 10 %, приближенная - от 10 до 20%, ориентировочная - от 20 до 40% и прикидочная - более 40%. Ошибка выборки данного исследования +_ 4,96% подтверждает, что результаты близки к повышенной надежности.

Автор убеждён, что свести ошибку к минимуму позволило использование нескольких, рекомендованных зарубежными социологами способов:

- каждый элемент генеральной совокупности имел одинаковую вероятность попасть в выборочную совокупность;
- генеральная совокупность была однородной;
- имелись все необходимые сведения о структуре генеральной совокупности и её характерные черты.

Следует также отметить высокую надежность качества выборки. Для создания надежной выборки была правильно построена ее основа с соблюдением следующих требований:

- Полнота выборки, обеспечивалась наличием всех элементов генеральной совокупности в основе выборки. В выборку были включены многие единицы наблюдения, несущие в себе существенные особенности и характеристики объекта:
- Отсутствовалось дублирование, которое подразумевает недопустимость повторного включения в выборку одной и той же единицы наблюдения, что было соблюдено при использовании метода «снежного кома».
- Точность информации выборки обеспечивалась исключением несуществующих единиц наблюдения из основы выборки. Случайно попавшие главные бухгалтера фирмы, вместо ее собственника, были исключены.
- Адекватность была достигнута тем, что основа составленной выборки четко соотносилась с решением поставленных в исследовании задач.

Выводы и предложения: Важно заметить, что оптимальная выборка баз исследования позволила получить реальные результаты исследования. Безусловно, они должны способствовать объективным аналитическим выводам о виктимизации предпринимателей малого бизнеса. По мнению автора, кардинальное решение проблемы немыслимо без разработки превентивных мер по созданию благоприятной атмосферы развития малого бизнеса всего Сибирского Федерального округа. Автор полагает, что оптимальный вариант разрешения проблемной ситуации в малом бизнесе должен быть основан на результатах изучения пяти баз исследования.

Список литературы:

1. George Gallup - http://uts.cc.utexas.edu/asvasan/Gallup/gallup/gallup/html
2. Зборовский Г.Е. Общая социология Курс лекций - Екатеринбург, 1999. –
3. Краткий словарь по социологии/Авт.-сост. П.Д. Павленко - М.: ИНФРА-М., 2001.
4. Социологическая энциклопедия в двух томах / Под ред.Г.Ю. Семигина, М., 2003, том I, с. 379-381.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТРУДОВОЇ МІГРАЦІЇ ЯК ПРІОРИТЕТ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Ніконова Д.О.
Аспірант кафедри «Оподаткування і соціальна економіка»
Східноукраїнський Національний Університет ім. В.Даля

SOCIO-ECONOMIC REGULATION OF LABOR MIGRATION AS A PRIORITY OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF UKRAINE

Nikonova D.O., PhD Student, Department of Taxation and Social Economy, East Ukrainian University of Vladimir Dahl

АНОТАЦІЯ

У сучасному глобалізованому світі міжнародна трудова міграція стає важливим чинником розвитку економіки. У статті розглядаються методи соціально-економічного регулювання трудової міграції як пріоритету економічного розвитку України. Виділені основні фактори економічного розвитку країни, а саме міграційний капітал, імміграція та реемміграція. Увагу приділено створенню соціально-економічних факторів для реемміграції. Адже емігранти повертаються до країн-донорів з істотним досвідом, який можна застосувати у країні, що розвивається.

ABSTRACT

In today's globalized world, international migration is becoming an important factor of economic development. The article deals with methods of socio-economic regulation of labor migration as a priority of economic development of Ukraine. The main factors of economic development of the country are migration capital, immigration and re-emigration. Attention is paid to the creation of socio-economic factors for emigration. After all, immigrants are returned to donor countries with substantial experience that can be applied in a country that is developing.

Ключові слова: грошові перекази, реемміграція, залучення іммігрантів, еко-номічний розвиток, регулювання міграції, міграційна політика.

Key words: remittances, repatriation, attraction of immigrants, economic development, regulating migration, migration policy.

Постановка проблеми. Економічне становище України є досить нестабільним і вимагає постійних пошуків розвитку, як підсумок цього явища мільйони наших співвітчизників, з метою поліпшення матеріального становища, працюють на заробітках у різних країнах світу. У цьому контексті залишається актуальним дослідження грошових потоків як економічного наслідку, що одержується країною походження трудового мігранта. Також окремої уваги вимагають економічні вигоди від імміграції в Україні, адже заробітчани вносять доволі істотний вклад у розвиток країн-реципієнта. Регулювання міграційних процесів, пов'язаних з глобалізацією і необхідністю інноваційного розвитку регіонів, вимагають вирішення ряду складних завдань щодо вдосконалення соціально-економічного регулювання трудової міграції. Через це зростає необхідність у повному використанні ресурсів праці, що є у розпорядженні суспільства, і підвищенні їх конкурентоспроможності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більшість досліджень, присвячених соціально-економічному регулюванню трудової міграції, свідчать, що основною економічною вигодою від емігрантів є грошові перекази мігрантів, які використовуються переважно на споживчі цілі, статистичні і кореляційні спостереження доводять, що трансферти працевлаштованих за кордоном мігрантів слугують чинником економічного розвитку країни і дають змогу істотно покращити матеріальний стан рідних і близьких на батьківщині. Такі дослідження проводилися багатьма вченими, зокрема А. Гайдуцький та Г. Глущенко [1, 2, 3] присвятили роботи аналізу міграційного капіталу, В. Довжук [4] у своїх роботах присвятив увагу трудовій міграції як способам боротьби з безробіттям, та фактором підвищення ВВП країни. Також на економічний розвиток країни має вплив імміграційний потік, у свої роботах цей фактор роздивляється І. Цапенко [5].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Але для виділення пріоритетів економічного розвитку України, окрім міграційного капіталу та імміграції залишається не освітлене у комплексі питання соціально-економічного регулювання трудової міграції, а саме створення умов для реемміграції.

Метою статті є аналіз міграційних даних та виділення основних методів соціально-економічного регулювання трудової міграції як пріоритету економічного розвитку України.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні Україна приєдналася до ключових міжнародних інструментів регулювання міграційних процесів, має розвинуте міграційне законодавство, що базується на визнаних міжнародних стандартах, створила необхідні для його виконання органи виконавчої влади. Попри це, динамічні зміни економічного становища України висувають нагальні вимоги вдосконалення соціально-економічного регулювання міграції населення.

Після здобуття в 1991р. незалежності, раніше закрита для світу, Україна опинилася на перехресті міграційних шляхів, повною мірою відчувши як вигоди, так і виклики свободи пересування. Вона одночасно є країною походження, транзиту та призначення мігрантів. Держава приймала репатріантів (у т.ч. раніше депортованих тоталітарним режимом), надавала притулок біженцям, змушена була протидіяти нелегальній міграції, здебільшого транзитній міграції через її територію на Захід. Водночас [1, с. 181], країна перетворилася на постачальника працівників-мігрантів за кордон. Економічні та соціальні негаразди, як і політична нестабільність, обумовили міграційні втрати населення, особливо болючі на тлі його стрімкого природного скорочення. Різноманітність та гострота мі-

граційних проблем вимагали розробки державної міграційної політики та створення інституцій з її реалізації, що довелося робити у стислі строки, не маючи жодного досвіду, кад-рів, до того ж в умовах вкрай серйозних економічних труднощів. Вітчизняний і світовий досвід свідчать про можливість знаходження та вибору заходів впливу на стан зовнішньої міграції. Особливе місце серед них займають процеси вдосконалення соціально-економічного регулювання притоку іноземної робочої сили, наприклад, з метою інтенсифікації процесу рееміграції робочої сили.

На основі проведених досліджень, можна виділити три основні фактори міграційного впливу на економічний розвитк України, а саме:

1. Міграційний капітал (грошові перекази через платіжні системи й банківські перекази та не обліковані потоки грошей, що здійснюються поза офіційними каналами – безпосереднє ввезення валюти в Україну).

2. Імміграція (іммігранти вносять істотний вклад у розвиток країн-реципієнта).

3. Рееміграція (заробітчани повертаються до країни походження з великим досвідом праці, роботи з інноваційними продуктами).

По-перше необхідно розглянути вплив міграційного капіталу на економічне становище країни.

За даними Світового банку, масштаби приватних грошових переказів в Україну є доволі великими (рис. 1). У регіоні Східної Європи та Центральної Азії за цим показником Україна посідає перше місце. Причому у 2000-х перекази стрімко зростали. Це пов'язано не лише з наростанням трудової міграції, а й зі збільшенням частки переказів, які спрямовувалися офіційними каналами, завдяки зменшенню під тиском Уряду невиправдано високих цін на послуги монополістів на ринку фінансових послуг та законодавчих змін (2006р.), згідно з якими право на операції з іноземною валютою отримала українська пошта, відділення якої розташовані в усіх куточках країни, а вартість послуг цілком помірна.

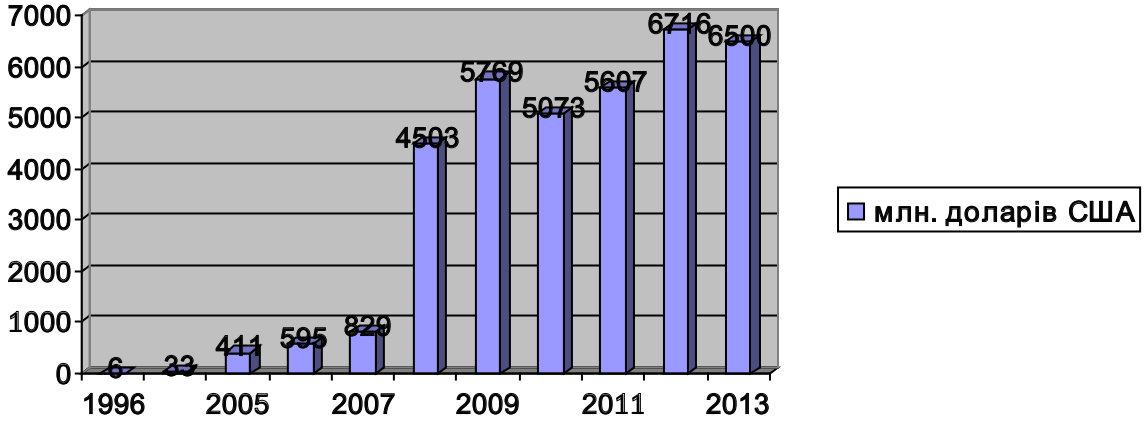


Рис. 1. Обсяги приватних грошових переказів в Україну в 1995-2013рр.
Джерело: Розроблено автором за даними Світового банку.

Разом з тим, необхідно зважати на те, що далеко не всі приватні перекази пов'язані з міграцією. Зокрема, варто враховувати тривале існування України в рамках союзної держави, наявність міцних родинних зв'язків між її населенням пострадянських держав, передовсім Росії.

Значення переказів для України величезне, що переконливо було підтвер-джено під час кризи. Так, хоча 2010р., за даними Нацбанку, в країну, як офіційними, так і неофіційними каналами, надійшло приватних переказів на 13% менше, ніж у 2009р., поте на тлі значного падіння економічної активності їх частка ВВП зросла, а значення для економіки та добробуту населення збільшилося [6]. У 2011р. обсяги переказів майже відновилася, а їх частка у ВВП становила 4,3%.

Антикризове значення переказів яскраво демонструє їх порівняння з обсягами прямих іноземних інвестицій в Україну. У зв'язку з тим, що іноземні інвестиції в 2010р. скоротилися більш, ніж удвічі, а перекази зменшилися лише незначною мірою, приватні трансферти на 300 млн. доларів США перевищили обсяги інвестицій (рис. 2).

Рис. 2. Приватні перекази та прямі іноземні інвестиції в Україну в 2005-2012рр., млн. Доларів США
Джерело: Розроблено автором на основі даних Світового банку на Нацбанку України на основі [6].

У 2012р. В Україну за даними Нацбанку приватними особами було переказано понад 7 млрд. Доларів США, що було на 19,7% більше, ніж попереднього року і на 0,8 млрд. більше 2009р. Відношення до ВВП завдяки певному покращенню економічної ситуації у порівнянні з попереднім роком не змінилося (4,3%) [6]. У 2013р. Обсяги приватних переказів продовжували зростати – 7,2% у порівнянні з попереднім роком, і досягли 7,5 млрд. Доларів США. Сума переказів майже дорівнює сумі прямих іноземних інвестицій, які становили 7,2 млрд. Доларів США у 2012р. та 7,8 млрд. Доларів США – у 2013р.

По-друге необхідно розглянути імміграцію в Україні. Наймасштабнішою імміграцією в Україну була у перші роки незалежності, коли у ново проголошену державу масово поверталися вихідці з її території: в'їзд в Україну в 1991-1992рр. становив по півмільйона щорічно. Більшість мігрантів прибували з Російської Федерації, Казахстану, Узбекистану. Про репатріаційний характер імміграції свідчать зміни у етнічному складі прибулих. Серед іммігрантів 1992р., першого року незалежності, українці становили 45%. Понад 60% вони складали серед прибулих з країн Балтії, 54% - серед іммігрантів з Таджикистану, близько 50% - Білорусі, Росії, Казахстану.

Завдяки демократичним змінам на батьківщину змогли повернутися репресовані те депортовані тоталітарним режимом, як українці, так і вихідці з України інших національностей. Так, до 7% імміграційного припливу склали депортовані 1944р. з Криму кримські татари. Лише за 1991-1993рр. в'їхало 88,5тис. кримських татар [7].

Що стосується сьогодення, то в Україні щорічно видається 22-25тис. дозволів на імміграцію (рис. 3), здебільшого для позаквотових категорій іммігрантів.

Таблиця 1

Іноземці та особи без громадянства, які постійно проживали та тимчасово перебували в Україні в 2009-2013рр., осіб

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Постійно проживали в Україні	149408	165028	178830	187545	198325	209929
Видано дозвіл на імміграцію впродовж року	24295	23379	24890	24330	22791	22987
Тимчасово перебували на території України	224588	113958	115154	111251	103661	101878
Поставлено на облік	83410	102728	100628	89883	92260	84271

Джерело: Розроблено автором на основі [7].

Сучасна інтеграційна політика представлена широким спектром мір, що направлені на залучення іммігрантів у різні сфери життя суспільства і активізацію їх взаємодії з іншими групами населення.

По-третє, що стосується реемміграції, то на сучасному етапі розвитку економіки України все більшої актуальності набуває нова стратегія управління процесами регіонального відтворення її трудового потенціалу. В умовах глобалізації інтенсифікація міжнародних міграційних процесів є невід'ємним атрибутом світового господарства, що зумовлює як позитивні, так і негативні наслідки. Враховуючи тенденції до відтоків економічно активного

населення України, яке володіє значним інтелектуально-трудовим потенціалом, надмірна еміграція несе цілу низку ризиків в сфері демовідтворення, функціонування соціально-трудових відносин, збереження й примноження культурних цінностей і є загрозливим явищем з точки зору довготермінової стратегії розвитку держави.

Міграційні переміщення населення неможливо заборонити, адже право ві-льного вибору місця проживання і працевлаштування регламентовано найвищими законодавчими актами. Натомість для зменшення негативних наслідків необхідно стимулювати реемігаційні процеси, спрямовуючи ресурси на ті категорії трудових мігрантів, що володіють найвищим інтелектуально-трудовим потенціалом та повернення яких є економічно та соціально обґрунтованим. Це одночасно пом'якшуватиме демографічну ситуацію, підвищуватиме потенціал міграції з точки зору розвитку держави та стимулюватиме сталий економічний розвиток.

Специфічною групою іноземних громадян, які здобувають освіту в Україні, є закордонні українці, тобто представники української діаспори в зарубіжних державах, які за законодавством мають рівні з українськими громадянами права на здобуття освіти в Україні. Крім того, вони можуть користуватися пільговим порядком вступу до навчальних закладів у рамках встановленої квоти. На виконання Державної програми співпраці із закордонними українцями до кінця 2015р. у 2014р. Міністерство освіти України виділило в навчальних закладах, підпорядкованих йому [7], до 300 стипендій для навчання закордонних українців за рахунок держави. Вступ здійснюється за співбесідою поза загальним конкурсом.

Отже, соціально-економічне регулювання трудової міграції має включати в себе такі основні пункти:

1. Для іммігрантів:

- Стимулювання повноцінної інтеграції етнічних переселенців.
- Для іммігрантів, що не мають українських коренів, не вкладають інвестиції - має здійснюватись політика функціональної інтеграції або соціального громадянства – інкорпорація у сферу зайнятості, у системі соціального забезпечення. Можливості політичної участі у справах суспільства і отримання громадянства обмежуються.

2. Для реемігрантів:

- Підвищення якості медичної та освітньої сфери та скорочення рівня безробіття.
- Забезпечення робочого місця та державної підтримки для реемігранта з іноземним досвідом праці та осіб, які повернулися після навчання за кордоном.
- Підтримка і зміцнення зв'язку з діаспорою в країнах її локації.
- Підтримання ініціативи, що сприяє поверненню на Батьківщину жителів (функція підтримуюча).
- Формування інформаційного простору для потенційних реемігрантів.
- Забезпечення організаційно-правового супроводження їх реінтеграції у місцевий ринок праці (функція інформаційна).
- Мотивування до здійснення врівноваженої політики регіонального розвитку, сприяння розвитку пріоритетних в регіонах сфер економічної діяльності, інфраструктури, транспортної системи, житлово-комунального сектору тощо, які сприятимуть мобільності робочої сили в рамках межах держави, тобто пріоритетними є також превентивні заходи щодо процесів імміграції (мотивуюча функція).

Висновки. Отже соціально-економічне регулювання трудової міграції може виступати як один з пріоритетів економічного розвитку, виділені основні методи вдосконалення економічного розвитку, а саме збільшення міграційного капіталу, приросту кількості іммігрантів та реемігрантів. Мотивація залучення потенційних іммігрантів та реемігрантів до участі в програмі передбачає створення для кожного учасника відповідних умов, які б задовольнили актуальні матеріальні потреби реемігрантів після повернення, а саме що стосуються якості економіки та соціальної сфери.

Список літератури.

1. Глущенко Г. Воздействие миграции квалифицированных работников на мировое экономическое развитие / Г. Глущенко // Общество и экономика. – 2005. - №3. - С. 174 – 207.
2. Гайдуцький А. Вплив міграційного капіталу на розвиток реального сектору економіки країни / А. Гайдуцький // Банківська справа. – 2007. – №4. - С. 20 – 34.
3. Гайдуцький А. Міграційний капітал як чинник людського розвитку / А. Гайдуцький // Банківська справа. – 2007. - №3. - С. 35 – 53.
4. Довжук В. Актуальне регіональне дослідження трудової міграції / В. Довжук // Україна: аспекти праці. - 2005. - № 3. – С. 37 – 39.
5. Цапенко И. Развитые страны: интеграционная политика в отношении иммигрантов / И. Цапенко // Мировая экономика и международные отношения. – 2008. - № 3. - С.59 – 69.
6. Національний Банк України. Огляд приватних грошових переказів в Україну, що відображаються в статистиці платіжного балансу [Електронний ре-сурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.bank.gov.ua/control/uk/index.
7. Державна служба статистика України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ И НАДНАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

В.А. Русанов
Энгельсский технологический института СГТУ им. Гагарина Ю.А.

NATIONAL CULTURE AND THE SUPRANATIONAL POLICY

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена изучению особенностей социального управления в полиморфном этнокультурном пространстве многонационального российского социума в условиях идеологического противостояния в общественном сознании между патриотизмом и либерализмом в дискурсе современного мировоззрения.

ABSTRACT

The article is devoted to studying of features of social management in ethnocultural polymorphically space multinational Russian society in the face of ideological confrontation in the public mind between patriotism and liberalism in the discourse of contemporary ideologies.

Ключевые слова: культурная традиция, полиэтничность, социальное управление, социальная саморегуляция.

Keywords: cultural tradition, polyethnic, social control, social self-regulation

В современной России идеологические установки патриотизма и либерализма уподобились шекспировским Монтекки и Капулетти, враждующим ради самой вражды, а не ради победы. Либерализм как идеология формировался в условиях относительно мононациональных государств, в сходном по системе социальных ценностей окружении. В современных условиях ни одна, даже самая развитая национально-самобытная культура не способна обеспечить социально-политическое равновесие в обществе, баланс интересов всех его элементов. В то же время, недавно столь популярная концепция мультикультурализма продемонстрировала свою несостоятельность, прежде всего из-за отсутствия интегрирующих начал в повседневной, приватно – экзистенциальной сфере. Любое многонациональное государство, во имя своей стабильности и благополучия всех своих граждан должно обеспечивать кооперацию этнокультурных особенностей всей совокупности социально-экономических, политических, духовных и иных социальных связей.

Государственно-правовое регулирование межэтнических отношений осуществляется посредством правотворческой и правоприменительной деятельности, проводимой государством национальной политики.

Всплеск межэтнической напряжённости во второй половине 80-х годов, парад суверенитетов и сопровождающая его дискриминация по национальному признаку продемонстрировали полную несостоятельность идей социалистического интернационализма. Более того, сам термин «нация» и в сфере массовых коммуникаций, и в научном обиходе включает в себя черты незыблемости и обособленности, подобно естественнонаучным категориям вида, рода и т.д. в биологии. Вместе с тем многовековые процессы ассимиляции в сфере культуры, бытового уклада, в ценностных установках и стереотипах поведения сделали реальные межэтнические различия соизмеримыми с различиями межличностными.

До тех пор, пока советская сверхдержава была худо-бедно стянута идеологией, которую можно считать хоть имперской, хоть глобалистской, процессы ассимиляции и этнокультурного обособления находились в динамическом равновесии, что, в общем, устраивало подавляющее большинство граждан страны.

Сейчас укрепление, совершенствование федеративного устройства страны происходит преимущественно посредством административно-ресурсного уравновешивания в статусе национальных и территориальных субъектов федерации. Второй, опосредованный путь совершенствования федерализма, также становится всё более популярным и общественно-полезным. Это — деятельность национально-культурных центров, автономий, объединений. По уже сложившейся практике национально-культурные объединения выступают ходатаями по вопросам развития культуры, образования в диаспоре перед органами власти, организуют помощь нуждающимся, покровительствуют экономической деятельности представителей диаспоры. При решении приватно-бытовых проблем, за советами в правовой сфере, (по результатам социологического мониторинга Поволжской Академии Государственной Службы, (отчёт аналитического Центра за 2012 год) около 60% членов национальных общин в Приволжском федеральном округе обращаются прежде всего к руководителям национально-культурных автономий, объединений. Таким образом, эти общественные организации выступают не только как хранители и пропагандисты национальной культуры в диаспоре, но и выполняют посреднические и протекционистские функции между государством, муниципальным образованием и своей этносоциальной группой.

Как свидетельствуют экспертные опросы и управленческая практика, деятельность национально-культурных объединений и автономий способствует скорейшей адаптации новых членов диаспор, предотвращению деструктивных конфликтов и воспитанию толерантности в обществе. В настоящее время в Саратовской области зарегистрированы 13 национально-культурных автономий.

- Региональная татарская национально-культурная автономия
- Местная казахская автономия (Саратов)
- Местная казахская автономия Краснокутского района
- Региональная автономия «Белорусское землячество Поволжья»
- Региональная Чувашская автономия «Ентеш» («Земляк»)
- Местная автономия немцев Марксовского района
- Региональная автономия немцев

- Региональная автономия казахов
- Региональная азербайджанская автономия
- Местная автономия азербайджанцев Аткарского района
- Местная автономия азербайджанцев Саратова
- Местная автономия курдов в Ртищеве
- Местная Еврейская автономия Саратова

Первыми зарегистрировали региональную автономию немцы, это произошло еще в 1996 году. Последними создали организации курды и евреи - в 2012 году. Всего же в Российской Федерации зарегистрирована 21 федеральная национально-культурная автономия. Кроме автономий в регионе действуют несколько десятков общественных национально-культурных объединений , 30 детских и молодежных организаций (11 из них в районах), а также 91 правозащитная некоммерческая организация (19 из них - в районах), деятельность которых так или иначе касается национально-культурных и государственно-патриотических проблем . Не секрет, что многие граждане «титульной национальности», а, нередко, и чиновники, включая представителей силовых структур, весьма настороженно относятся к разного рода национальным организациям. Дело здесь вовсе не в «традиционном» этноцентризме. Феномен этнической деструктивности исторический, возникший на определенном этапе всемирно-исторического процесса и обусловленный именно перипетиями истории, которые вызвали вхождение этноса в политику. Поэтому не случаен и сам термин «этническая деструктивность», поскольку он отражает явление, которое имеет, в общем-то, схожие механизмы и динамику с исследованным Э. Фроммом явлением индивидуальной человеческой деструктивности - последняя также не присуща человеку как таковому изначально, а вызревает из определенных исторических предпосылок по мере исторического развития общества, культуры и цивилизации(1).

Очевидно, что в ситуации конфликта идентичностей люди фактически становятся маргиналами, оказываясь в неопределенном состоянии между принадлежностями к своему этносу и к строящейся нации. Индивиды, вынужденные выбирать между двумя идентичностями, стремятся во что бы то ни стало выйти из ситуации отчуждения с обеих сторон и обрести достойный социальный статус, что нередко может приводить к беспокойству, девиантному поведению, радикализму в решениях, а также к агрессивности и жестокости (душевное бремя маргинальности весьма тяжело!). Активизируется своеобразный механизм этнического самосохранения, резко нарастает уровень этнического сознания; в этих условиях политика нациестроительства однозначно воспринимается как ассимиляция и этноцид. «Там, где еще существует народ, - писал Ф. Ницше - не понимает он государства и ненавидит его как дурной глаз и посягательство на исконные права и обычаи»(2). Разворачивающиеся в ходе нациестроительства процессы деэтнизации и аккультурации неизбежно сталкиваются с мощным противодействием. Так в ходе внутриличностной коллизии накапливается потенциал этнической деструктивности.

Этничность уходит своими корнями в подсознательные пласты психики, отвечающие за разделение человечества на «Мы» и «Они», а потому импульс нетерпимости, к сожалению, объективно намного сильнее импульса добрососедства и взаимного уважения.

Вместе с тем концентрация всех экономических, политических, приватно-экзистенциальных потребностей только в фокусе национально-культурных объединений не только обедняет весь социум, но и может привести к некому подобию социально-культурного коллапса, превращению диаспоры в гетто.

Снижению напряжённости в межнациональных отношениях, быстрой и полной адаптации индивидов в полиэтнической среде служит развитое,

правильно организованное самоуправление. Разумеется, что основой оптимизации местного самоуправления должны стать учёт национально-культурных интересов в системе социально-территориальной общности и содействие развитию экономической, в том числе коммунальной, транспортной, рекреационной инфраструктуры.

Все вышеизложенные аспекты социальных усовершенствовании в той или иной мере уже претворяются в жизнь в различных субъектах Российской Федерации. Практика идёт сейчас в направлении совершенствования социальных технологий, методологии и нормативной базы в этих сферах.

Решению национального вопроса отводится одно из главных мест в программах партий и политических движений. В понятие «решения» вкладывается при этом весьма разнородное содержание — и обеспечение неантагонистического сосуществования, и укрепление национальной культуры и традиций, и развитие образования на своём языке, и т.д., и т.п. Общими для всей российской политической системы являются положения, например, о правовом равенстве народов и этнических групп, развитии федеративных отношений, покровительстве развитию национальных культур. Вместе с тем нужно отметить определённые особенности российских партий. Вполне разделяя мнение политической партии «Яблоко» о нежелательности политизации этнических проблем, правомерно констатировать слабую «этнизацию», если можно так выразиться, проблем политических. Политические силы в национальных субъектах федерации заняты преимущественно делами своей республики. Будь то «Единая Россия» или КПРФ, все они, по результатам экспертных опросов и мониторинга СМИ, основную деятельность осуществляют в сфере внутренней политической жизни своей республики. За редкими исключениями это касается и политической ситуации в административно-территориальных субъектах федерации. В результате федеральная политика вершится лишь в Москве, политический курс определяется там, а региональные отделения партий и движений используют московское покровительство и национальное руководство для достижения собственных, местнических целей.

Такая ситуация не способствует укреплению федерализма и консолидации общества. Решение этой проблемы, то есть распространение федеральных, общенациональных интересов, возможно в том случае, если лидеры политических движений, партий, особенно их региональных отделений, вне зависимости от исповедуемых политических воззрений, будут уделять должное внимание соци-

альной базе своих организаций, работе с гражданами.

Литература

1.Фромм Э. Анатомия человеческой деструктивности. М., 1994. С. 1.

2.Ницше Ф. Так говорил Заратустра: Книга для всех и ни для кого. М. 1996, С.42.

СОЦИАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Янцен Марина Анатольевна,
Институт дополнительного профессионального образования работников социальной сферы г.Москва,
аспирант кафедры теории и технологии социальной работы

SOCIAL SERVICE FOR THE ELDERLY AS A SOCIAL PROCESS

Marina A. Jantsen, Institute of Continuing Professional Education, social workers Moscow, graduate student of the theory and techniques of social work

АННОТАЦИЯ

Социальное обслуживание пожилых людей – это многофакторный и многоуровневый социальный процесс. В условиях социально-экономического кризиса социальное обслуживание этой многочисленной социальной группы людей, имеющей неуклонную тенденцию к росту, приобретает особую актуальность.

ABSTRACT

Social care for the elderly - is multifactorial and multi-level social process. In terms of socio-economic crisis, social services of this large social group of people having a steady tendency to growth, is of particular relevance.

Ключевые слова: пожилые люди, социальное обслуживание, социальный процесс, социальные услуги.

Key words: elderly people, social service, social process, social services.

Увеличение количества пожилых людей в структуре общества стало не только проблемой в России, старение населения – мировая данность. Задачи успешной социализации этой многочисленной группы становятся частью государственной политики. Ученые многих областей знаний обеспокоены вопросами выработки позиции по отношению к самореализации человека в послетрудовом периоде жизненного цикла, касающимся достойного жизнеобеспечения людей «третьего возраста». На сегодняшний день эта проблема не имеет четкого и однозначно ясного видения, научные разработки, касающиеся самореализации, адаптации, изменения социальных ролей пенсионеров не дают полных ответов на многочисленные конкретные вопросы по обеспечению достойной старости.

Процессы развития, изменения, цикличность, характерные как для индивида, так и для общества, носят непрерывный характер, вступают в естественные противоречия друг с другом. Поэтому недостаточно рассматривать социальное обслуживание как социальный институт. Имеет место важнейший признак социального процесса – всеобщность и связь с субъектом, который осуществляет этот сложный по своей структуре процесс. В ходе обслуживания происходит изменение во времени как объекта обслуживания, так и нередко самого субъекта.

Поэтому цель данной работы заключается в рассмотрении социального обслуживания пожилых как одного из социальных процессов, исходя из принятой типологии и классификации социальных процессов в общем виде.

Нынешнее положение пожилых людей особенно плачевно – при явно недостаточной помощи государства и ситуации социальной нестабильности пожилым людям всё сложнее эффективно решать свои проблемы в динамично меняющейся стране. Несмотря на то, что сегодня в России один из самых низких порогов окончания трудовой жизни (60 лет для мужчин, 55 для женщин), в нашей стране статус пенсионера и в советское время, и в современной России был и остается низким и зависимым. На селе после Великой Отечественной войны пенсионного обеспечения не существовало, лишь позже были установлены пенсии на уровне не более 10% от минимальной зарплаты. [1, с.89-93]

Формирование системы социального обслуживания в истории Российского государства складывалось под влиянием экономических, политических, гуманистических тенденций. В XI-XIII веках имела место модель княжеского и церковно-монастырского попечения, в XIII-XVIII веках - государственно-законодательного регламентирования, с 1700 по 1860 она носила характер общественного призрения, для 1860-1917 годов было характерно общественно-территориальное распределение, а с 1917 по 1991 годы – система социального обслуживания заключалась в социальном обеспечении населения. С исчезновением СССР происходит переосмысление структуры взаимодействия социальных, политических, экономических сфер.

Система социальных служб развивается, в зависимости от социально-экономической стабильности (нестабильности) меняются цели, задачи, формы, методы социальной работы. Происходит усиление государственного характера обеспечения основных гарантий социальной поддержки и обслуживания слабо защищенных категорий населения, пожилых, инвалидов. Многие полномочия органов государственной власти Российской Федерации переданы на региональный уровень. Это касается условий и порядка социального обслуживания. В то же время имеет место отход от принципов всеобщего и гарантированного государством уровня социальной защиты.

Что же подразумевает понятие «социальный процесс»?

П.Сорокин в своей известной работе «Социальная и культурная динамика» дает определение процесса как лю-

бого вида движения, модификации, преобразования, перестройки, эволюции. [2]

Понятие «социальный» (от лат. socialis - общественный) в широком смысле употребляются в социологии. В узком смысле понятие «социальный» употребляется для характеристики только тех общественных процессов, которые происходят в социальной сфере жизни общества (не в экономической, политической, правовой и духовной). Социальная сфера - это сфера взаимодействия имеющихся в обществе социальных групп, в том числе социальная защита пожилых слоев населения. Решение проблем этой категории населения зависит от уровня развитая экономики страны, величины созданного в ней общественного богатства, характера экономических отношений. Поэтому происходящие в социальной сфере процессы, в ходе которых решаются проблемы достойного жизнеобеспечения пожилых, нередко называют не просто социальными в узком значении данного понятия, а социально-экономическими, что указывает на существенную внутреннюю связь собственно социальных (происходящих в социальной сфере) и собственно-экономических процессов (происходящих в экономической сфере).

Еще со времен О. Конта было принято рассматривать общество не только в его статичном состоянии, но и в процессе изменения и развития. Идеи динамизма социальных процессов были присущи и Г. Спен¬серу, другому крупному представителю социологии XIX в., который сформулировал основные положения эволюционизма в качестве методологического фундамента науки. Но самый значительный вклад в анализ динамики общественного развития социологии XIX в. внес К. Маркс. Он создал теорию общест¬венной формации, в рамках которой выделил ряд этапов последова¬тельного развития общества. Стремление рассматривать общество и его конкретные структуры в состоянии изменения и развития характерно для Э. Дюркгейма и М. Вебера. И хотя ни один из них не оставил после себя специальных теорий, посвященных динамике общественного развития, их социологический анализ пропитан ее наличием. Идет ли речь о социальном факте или идеальном типе — всюду осуществляется процессуальный анализ, включающий в себя в качестве обязательного учет социальной динамики.

Таким образом, уже основоположники мировой социологии зало-жили фундамент одного из наиболее значимых подходов к рассмотрению любых социальных проблем, социальных явлений и процессов. Видеть их в состоянии изменения, развития, ди¬намики — вот главное требование этого подхода, которое социологи XX в. стремились учитывать в ходе научных разработок.

В любой науке те или иные понятия определяются через другие и в связи с ними. [3, с.529] Социальный процесс выступает как совокупность взаимосвязанных социальных действий, которые могут происходить одновременно, последовательно, чередуясь с другими. При этом проявляются те или иные линии общественных преобразований, изменений в системах и подсистемах, социальных институтах и организациях.

Социальный процесс выражает динамику социальных изменений с помощью социальных показателей. Для социологии очень важны основные показатели и индикаторы развития социальных процессов - они фиксируют точки отсчета изменений в них.

Изучение, знание, прогнозирование влияний внешних и внутренних факторов могут дать эффект в предвидении результатов социальных процессов. Для российского общества это особенно актуально сейчас, поскольку происходят сложные и значимые процессы по преодолению социально-экономического кризиса в условиях рыночных отношений. Социальные процессы протекают во времени и пространстве, которые выступают как их формы и одновременно условия и способы осуществления. Такие характеристики социального времени и пространства, как чередование действий, социальный ритм, периодич-ность, цикличность, протяженность, социальная дистанция и др., под-черкивают изменчивость и динамику социального процесса. [4, с.532]

В «Социологической энциклопедии» В.Н.Иванова читаем: «Процесс социальный – одно из основных понятий, выражающих постоянное состояние или изменения, которые характеризуют жизнедеятельность общества. Понятие «процесс» (от лат. processus – продвижение, прохождение) может обозначать последовательную смену явлений, состояний, событий, ситуаций, стадий и т.п. категория «социальное» в широком смысле слова противопоставляется категориям «природное» и «биологическое». Как процесс социальное возникает тогда, когда поведение индивида испытывает воздействие др. индивидов, различающихся по их месту и роли в конкретных общественных отношениях, институтах и структурах». [5, с.284]

Определения понятия «социальный процесс», имеющиеся в научной литературе, условно делятся на две группы. Первая подразумевает совокупность целенаправленных и повторяющихся акций для достижения определенного результата, состояния. Главное тут: социальное взаимодействие, поддающееся идентификации: конфликт, реформа, труд, глобализация. Другая делает акцент «на развертывании социальных явлений во времени, на их динамике, стадиальности и направленности, формах и взаимосвязях, на смене, последовательности событий и ситуаций». [6, с.285]

Таким образом, оба подхода позволяют понять суть функционирования и развития социальных процессов. Исходя из вышесказанного, социальное обслуживание как социальный процесс заключается в изменении состояния объекта, заключающегося в удовлетворении потребностей, способствующих его развитию в течение определенного времени, с учетом культурно-экономического уровня развития, степени организации окружающего его социума. Особенностью социального обслуживания как социального процесса является то, что продукт и результат социального процесса – это социальные услуги, обеспечивающие социальный комфорт индивида. Социальное обслуживание пожилых как социальный процесс, включает в себя взаимодействующие объекты и субъекты социальной работы на различных уровнях.

На макроуровне социальная работа в отношении человека преклонного возраста реализуется с помощью системы социальных институтов. Социальная политика

государства в лице федеральных министерств, ведомств и комитетов осуществляется в направлении развития социального законодательства, регламентации процессов социальной защиты населения, интеграции работы федеральных органов социальной инфраструктуры и пр., обеспечивая таким образом социальное здоровье общества.

На мезоуровне социальная работа проводится внутри больших социальных групп, институтов и связана с разработкой, контролем реализации концепции социальной защиты пожилого населения региона, муниципального образования. С учетом специфики уровня социально-экономического, культурного развития территории, качественного анализа населения формируются приоритетные направления деятельности органов социальной защиты, учитываются особенности реализации целей и задач в отношении социального обслуживания лиц «третьего возраста».

На микроуровне социальная работа предполагает оказание социальных услуг получателям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, одиноко проживающим пожилым гражданам.

Субъектами социальной работы являются профессиональные социальные работники высшего и среднего звена, люди, занимающиеся социальной работой на общественных и благотворительных началах, лица, обучающие социальной работе, работники административно-управленческих структур социальной сферы.

В науке существует точка зрения, выраженная известным специалистом в области теории социальной работы Е.И.Холостовой, согласно которой социальная работа должна охватывать формы социальной помощи и поддержки максимально широких слоев населения. Соответственно, практически все члены общества могут считаться объектами социальной работы. Такой подход к социальной работе связан с тем, что жизнедеятельность всех социальных слоев зависит от состояния социальной сферы как пространства социальной работы, от уровня развития общества и государства. В настоящее время министерства и ведомства, имеющие социальные службы, опираясь на государственные органы субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, пытаются решить сложную задачу, связанную с развитием созданной сети учреждений, оказывающих населению широкий спектр социальных услуг, адресованных главным образом наиболее социально уязвимым группам населения, которые испытывают постоянные трудности в повседневной жизни. [7, с.210-215]

Некоторые ученые характеризуют современное общество как «общество риска», (У.Бек, К.Уильямс, О.Яницкий, В.Чупров и др.), где риск становится элементом повседневной жизни, а социальное здоровье, права человека, экологические проблемы, медицина, образование находятся в самом низу шкалы национальных приоритетов. «Группы риска» - это люди, социальное положение которых не имеет стабильности, и они, являясь как объектами, так и субъектами риска, имеют наибольшие шансы оказаться в трудной жизненной ситуации. К «группам риска» могут быть отнесены и люди пожилого возраста. Основным источником риска для них являются создавшиеся условия мирового экономического кризиса и, как следствие, «экономической осады» России. Этот внешний фактор противоречивости является одним из доминирующих критериев, влияющих на внутренние факторы, определяющих суть, содержание и результат процесса социального обслуживания сегодня. Дыры в бюджете предполагается залатать при помощи экономии на пенсиях. Это внешняя движущая сила (экзогенный фактор) ведет к раскрытию потенциальных возможностей, свойств или тенденций, заключенных в системе социального обслуживания (эндогенный фактор). Принимаются решения по оптимизации деятельности учреждений социального обслуживания (укрупнение центров, социологические опросы получателей социальных услуг, создание экспериментальных площадок по апробации новых методик работы, передачи передового опыта и т.д.). [8]

Поэтому особо остро стоит проблема ухудшения нормальных условий жизнедеятельности, потенциальной уязвимости пожилых людей. Острота усиливается ростом доли этой категории людей в составе населения всего мирового сообщества. Решение проблем пожилых заставляет государственные органы власти пересматривать, изменять социальную политику в отношении этой социальной группы. Необходимо определить приоритеты и решить тактические и стратегические задачи во взаимодействии со всеми заинтересованными социальными структурами и институтами в отношении обеспечения достойной жизнедеятельности старшего поколения, его успешной социализации. Придерживаясь системного подхода к социальному обслуживанию пожилых как к социальному процессу, можно сказать, что его основным фактором функционирования и развития на любом его уровне выступает социальное взаимодействие, ориентированное на изменение и развитие.

Субъектами социальных процессов могут быть человече¬ское общество в целом, общество в отдельной стране, конкретные со¬циальные общности, институты, организации. Главным субъектом и объектом социальной работы при любом подходе выступает человек, он предстает важнейшим компонентом процесса оказания и получения социальной помощи и поддержки. [9]

Исходя из взаимосвязи между субъектом и объектом социальной работы субъектами социальной работы называют не только тех, кто решает социальные проблемы, но и тех, кто их имеет, в нашем случае – это люди «третьего возраста».

Итак, характеризуя систему социального обслуживания как социальный процесс, мы определяем основные элементы. Объект социальных действий - это пожилые люди, получатели социальных услуг, одиноко проживающие, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации, относящиеся к «группе риска», на который направлены социальные действия со стороны субъекта в лице органов социального обслуживания в определенных социальных условиях (микро- и макросреда) для достижения поставленных целей, положительного результата (социализация, ресоциализация).

Социальное обслуживание пожилых людей как процесс – это совокупность действий и взаимодействий, обе-

спечивающих удовлетворение потребностей и содействующих развитию группы в целом. Поэтому результирующие изменения уже по определению направлены на улучшение социальных показателей. В рамках типологии и классификации социальных процессов социальное обслуживание пожилых можно отнести по конечному результату к морфогенетическим (созидательным) и трансмутационным процессам, которые включают в себя простое репродуцирование, т.е. является компенсаторным, адаптивным. Этот процесс связан с социализацией пожилых, которая предполагает активное участие как в потреблении, так и в передаче социально значимых норм и ценностей социальной среды, в органичном изменении и принятии новых социальных ролей. В понятии социализации заключается способность человека усвоить изменяющиеся условия, его адаптационная сущность.

С точки зрения характера обратимости-необратимости социального обслуживания как социального процесса, он отражает и те, и другие свойства. Старение человека – процесс необратимый, мы не в состоянии повернуть его вспять. Никакие передовые технологии социального обслуживания не сотворят чуда по омоложению и возврату пожилого человека в период юности. Разумеется, социальное обслуживание может быть инструментом противодействия или торможения по отношению к возрастным физиологическим процессам старения человеческого организма и может быть невозможно ожидать какого-либо улучшения социальных свойств, но можно говорить о поддержке определенного положительного уровня психологического самочувствия, о достижении частичного улучшения, что в определенных конкретных случаях следует рассматривать как просоциальный эффект (результат от действия и поступков, включающих сочувствие, помощь, участие, сотрудничество, спасение, протекцию и физическую защиту) социального обслуживания. Так, регулярное вовлечение пожилых в социально значимые мероприятия, организуемые учреждениями социального обслуживания во взаимодействии с территориальными органами власти может быть вполне успешным и доказывающим социально-позитивную сущность социального обслуживания. Обратимые процессы приводят систему к определенного рода изменениям (даже радикальным), но потом происходит возврат к прежнему состоянию. Но это не означает, что система возвращается к своей полной идентичности. Восстанавливаются только основные структурные элементы, тогда как многие частные аспекты изменяются безвозвратно.

По степени регулирования социальные процессы могут быть стихийными и созна¬тельно организованными. В отличие от стихий¬ных сознательные процессы характеризуются целенаправленными действиями с запланированным результатом. Стихийные являются результатом действия многих разнонаправленных сил и выступают в своей упоря-доченности через определенные системы показателей как статистиче¬ские величины (это касается демографических процессов). Социологию подобные процессы интересуют особенно, прежде всего их неявные, скрытые, латентные последствия. В реальности оба эти вида социальных процессов — стихийные и сознательные — часто вза¬имосвязаны.

В соответствии с такими критериями, как распознавание, причинность, движущие силы, продолжительность, социальное обслуживание пожилых представляет одновременно и «явный», и «скрытый» (латентный) процесс. Поскольку учреждения социального обслуживания – это организации с формально зафиксированными функциями, имеющие государственный статус юридического лица с необходимой номенклатурой дел, предусмотренной правоустанавливающими нормативными документами, порядок функционирования учреждения, принципы, характер и содержание деятельности по оказанию социальных услуг, направленный на эффективное и качественное удовлетворение индивидуальной нуждаемости получателей, призванный обеспечить доступность оказываемых социальных услуг, носит открытый («явный») характер. В соответствии с перечнем социальных услуг планируется деятельность учреждения в целом и каждого работника в отдельности. Поэтому процесс является спланированным. Однако для успешной работы в целях повышения степени удовлетворения спроса пожилых граждан, необходимо изучать постоянно меняющуюся структуру спроса. Одни виды социальных услуг более востребованы, другие – менее. Это зависит от причин, лежащих в жизненном пространстве отдельно взятого индивида: материальный уровень достатка, состояние здоровья, взаимоотношения с близкими, родственниками. Необходим грамотный подход к выбору методов индивидуальной оценки нуждаемости получателей услуг. Учет всех объективных и субъективных нюансов невозможно унифицировать в силу их разнообразия, индивидуальности и по этическим соображениям. Эти важные моменты не лежат на поверхности, могут носить непостоянный характер, поэтому можно говорить о латентности процесса социального обслуживания. Так, если посмотреть на современную экономическую ситуацию в России, то нетрудно увидеть, как переплетаются в них сти-хийные и сознательные процессы, причем многие трудности реформ как раз и обусловлены преобладанием в них стихийного. Они оказывают свое влияние на содержание процесса социального обслуживания.

Процесс социального обслуживания населения является управляемым. Он регламентируется законодательными и подзаконными актами, принимаемыми на различных уровнях государственной власти. Так, с 1 января 2015 года вступил в силу Федеральный закон от 28 декабря 2013 года № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации», в котором устанавливаются правовые, организационные и экономические основы социального обслуживания граждан в Российской Федерации; полномочия федеральных органов государственной власти и полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере социального обслуживания граждан; права и обязанности получателей и поставщиков социальных услуг. Закон направлен на развитие системы социального обслуживания граждан в Российской Федерации, повышение его уровня, качества и эффективности.

Процесс социального обслуживания лиц «третьего возраста» постоянно развивается благодаря объективной

массовой потребности в социальных услугах и массового предложения со стороны государственных и коммерческих социальных служб.

Временной критерий социального обслуживания как социального процесса имеет определенное начало, как было обозначено выше. Получив статус профессионального, оно совершенствуется, подвергается динамичным изменениям, приобретает масштаб. О завершающем моменте говорить не приходится, пока существует человеческое сообщество. Но если рассматривать каждое отдельное проявление этого процесса в виде предоставляемых социальных услуг, то по времени они имеют границы, определенные сроки, отражаемые документально.

Инструментом регулирования социального обслуживания выступают социальные технологии. Именно они формируют сам процесс, оптимизируют его, придают целевую направленность, создают механизм саморегуляции, обеспечивая таким образом устойчивость и благоприятные условия для развития. Принципиально важным для результативного успешного развития является учет иерархии ценностей: личных, групповых, общественных; повышение профессионализма работников, реализующих процесс; количество людей, способных при необходимости воспользоваться предоставляемыми социальными услугами.

Подведем итог вышесказанному. Социальное обслуживание пожилых как социальный процесс согласно существующей типологии и классификации имеет свой объект и субъект социальных действий – пожилые люди и организационные структуры, реализующие процесс. По соотношению направленности – направленный, целевой, телеологический, прогрессивный, является нелинейным. По конечному результату – созидательным и трансмутационным, включающим в себя простое репродуцирование, т.е. компенсаторным, адаптивным. По степени регулирования – сознательно организованным, носит одновременно «явный» и «скрытый» характер. По движущим силам социальное обслуживание можно отнести как к экзогенным, так и к эндогенным процессам. Его можно спланировать, им можно управлять. Различные социальные технологии обеспечивают существование и развитие процесса на продолжительное время. Происходит на уровне социальных групп (пожилые люди). [10]

Как любой другой социальный процесс социальное обслуживание является объективной необходимостью, призванной сохранять человеческую жизнь, укреплять благосостояние, вести к гармонии во всех отношениях. Все социальные процессы взаимосвязаны. Современный социум интенсивно меняется, что обусловливает инновационный характер взаимодействий в системе социальной работы, особенно в кризисный период. Инновация – это изменение, призванное внести стабилизирующие элементы в реализации социальной политики государства, способствующие успешной социализации пожилых граждан. Поскольку процесс развития социальной работы в России является инновационным и по форме, и по содержанию, следует выделить условия, способствующие успеху нововведений в этой области деятельности и ведущие к повышению эффективности социальной политики и социальной защиты населения. Основными среди них выступают проработанность инновационных программ, указывающих на этапы деятельности по внедрению нового; преемственность процесса социальной работы на всех его стадиях; усилия органов управления, направленные на поддержку новшеств; наличие ресурсов осуществления нововведения; инновационные установки непосредственных участников социальных взаимодействий и др.

При этом важно, чтобы инновационные процессы в социальной работе сочетались с социокультурными традициями оказания помощи в России, не противоречили ценностям и нормам граждан, их устоявшимся отношениям. [11]

Список литературы:

1. Козлова Т.З. Здоровье пенсионеров: самооценка // Социс. 2000. №12. (с.89-93)
2. http://5fan.ru/wievjob.php?id=70798
3. Общая социология. Г.Е.Зборовский 3-е изд., испр. и доп. - М.: Гардарики, 2004. - 592 с.
4. Общая социология. Г.Е.Зборовский 3-е изд., испр. и доп. - М.: Гардарики, 2004. - 592 с.
5. «Социологической энциклопедия»: В 2 т. 2/Гл. ред. В.Н.Иванов. – М.: Мысль, 2003. - 863 с.
6. «Социологическая энциклопедия»: В 2 т. 2/Гл. ред. В.Н.Иванов– М.: Мысль, 2003. - 863 с.
7. Теория социальной работы: Учебник / Под. ред. проф. Е.И. Холостовой- М.: Юристь, 1999. - 334 с.
8. http://www.km.ru/economics/2015/10/26/pravitelstvo-rossii/765958-narefev-srazu-posle-voiny-my-stroili-poltory-tysyach
9. http://txtb.ru/114/4.html
10. http://www.allsocio.ru/asocs-258-1.html
11. Теория социальной работы (Под общ. ред. Кузиной И.Г.) http://txtb.ru/114/4.html

BIOLOGIA | БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

THE FUNCTIONING OF ANTIOXIDANT SYSTEM OF THE TISSUE OF RATS, POISONED WITH HEAVY METALS

Kalinin I.V.,
doctor of biological sciences,
associate professor, head of department of chemistry,
Institute of natural, geographical and environmental education,
National Pedagogical Dragomanov University

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ В ТКАНЯХ КРЫС ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Калинин И.В., доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой химии, Институт естественно-географического образования и экологии, Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова

ABSTRACT

To investigate the functioning of antioxidant system in blood and liver of rats, poisoned of heavy metals (copper sulfate, zinc sulfate, cadmium sulfate and lead nitrate) on lipid peroxidation and on activity of glutathione-dependent enzymes of blood and liver of poisoned rats are shown in this article. It is shown that the introduction of heavy metals in rats leads to an increase in blood and liver TBARS-products and diene conjugates. Under the action of heavy metals decreases the activity of catalase and superoxide dismutase. A reduction in the activity of glutathione peroxidase and glutathione transferase under the influence of high doses of heavy metals. Under the action of heavy metals reduced glutathione content in rat tissues.

АННОТАЦИЯ

Исследовано влияние тяжелых металлов (меди сульфата, цинка сульфата, кадмия сульфата и свинца азотнокислого) на пероксидное окисление липидов и активность глутатионзависимых ферментов крови и печени крыс при отравлении. Показано, что введение крысам тяжелых металлов приводит к повышению содержания в крови и печени ТБК-активных продуктов и диеновых коньюгатов. При действии тяжелых металлов снижается активность каталазы и супероксиддисмутазы. Установлено снижение активности глутатионпероксидазы и глутатионтрансферазы под влиянием повышенных доз тяжелых металлов. При действии тяжелых металлов уменьшается содержание восстановленного глутатиона в тканях крыс.

Key words: copper, zinc, cadmium, lead, blood, liver, rats, antioxidant system.

Ключевые слова: медь, цинк, кадмий, свинец, кров, печень, крысы, антиоксидантная система.

The technogenic pollution with heavy metals is quite large and has an adverse effect on human and animal health [1]. Negative environmental factors, including heavy metals, lead to disorder antioxidant protection due to any external influences and causes increased free radical oxidation. This is accompanied by a change in the conformation of lipids, which leads to disruption of the structural and functional properties of biological membranes, increasing their permeability and lability, imbalance of enzyme membrane disruption electric transport chains of mitochondria. In addition, products free radical oxidation damage proteins, thiol compounds nukleotydfosfaty alter the degree of glycolysis, damage nuclear DNA single-stranded breaks its formation [2].

According to activity on lipid peroxidation and free radical oxidation and level shift the balance between pro-oxidant and antioxidant can be considered objective and very sensitive indicators of overall health, activity and functioning systems maintain homeostasis [3]. These data can provide information about the extent and depth of expression destructive factor action on the body.

In terms of these products can judge the intensity of free radical oxidation in various biological systems and tissues of the body, that is about the extent of their damage under unfavorable environmental factors [4-5]. In assessing the activity of free radical oxidation should be borne in mind that the cell body have the many protective mechanisms that are more or less effective anti-free radical oxidation. Therefore, the measure of the degree of enhancement free radical oxidation can serve not only to increase the number of products free radical oxidation, but speed costs, the degree of loss of antioxidant resources.

The antioxidant defense system monitors and inhibits all stages of free radical reactions, from their initiation and ending with the formation of hydroperoxides and malondialdehyde. The main control mechanism of these reactions is associated with the feedback redox reactions of metal ions, glutathione, ascorbate, tocopherol and other substances, the value of which is particularly important for maintaining long-lived macromolecules of nucleic acids and proteins, some components of membranes. There is reason to believe that the life expectancy of macromolecules in a cell is largely determined by their very resistance to the attack of free radical products [6].

Aim of this work was to study the influence of intoxication by heavy metals in the functioning of the antioxidant system in rat tissues.

In the tissues of the blood and liver of rats during intoxication with ions of copper, zinc, cadmium and lead found activation of lipid peroxidation.

Intoxication copper sulfate leads to an increase of TBA-active products by 40% in blood and 31% in the liver, zinc sulfate - 42% in blood and 31% in the liver, cadmium sulfate

- 66% in blood and 38% in liver, lead nitrate - 61% in blood and 36% in the liver of animals relative to the control group.

After intoxication heavy metal ions increases diene conjugates content in the blood and tissues in rat liver. So blood diene conjugates content increased by 16% when copper sulfate toxicity, 18% - zinc sulfate, 24% - cadmium sulphate, 26% - of lead nitrate, compared with the control group.

The antioxidant defense system monitors and inhibits all stages of free radical reactions, from their initiation and ending with the formation of hydroperoxides and malondialdehyde.

Intoxication by heavy metal ions leads to decreased activity of superoxide dismutase and catalase in rat tissues studied , especially when intoxication cadmium and lead ions. In the blood of rats under reduced toxicity of copper sulfate: glutathione peroxidase activity by 22%, glutathione transferase 47% and the content of reduced glutathione by 23%, zinc sulphate - glutathione peroxidase activity by 23%, glutathione transferase 50% and the content of reduced glutathione in 27 % of cadmium sulfate - glutathione peroxidase 38% , glutathione transferase 60% and the content of reduced glutathione in 34% of lead nitrate - glutathione peroxidase 34 %, glutathione transferase 57% and the content of reduced glutathione by 31% , respectively, compared with the control group of animals.

In the context of intoxication with copper sulfate and zinc sulfate glutathione peroxidase and glutathione transferase activity in rat liver varies greatly. Activity in the liver glutathione peroxidase and glutathione transferase conditions for action of cadmium ions is reduced by 25% and 19%, respectively, compared with controls. The action of lead glutathione peroxidase and glutathione transferase activity in rat liver decreased by 19% and 15%, respectively, compared with control animals.

It should be noted that the more intensely reduced glutathione content in the liver of rats intoksykovanyh: CuSO4 - by 17%, ZnSO4 - 23%, CdSO4 - 61%, Pb (NO3)2 - 51%, relative to the control group of animals. This change, in our opinion, can be explained by the fact that glutathione is involved in the protective reactions of cellular organelles.

Thus, the analysis of the results indicates a violation prooxidant-antioxidant balance. Note that it glutathione system is universal decomposition of peroxides and prevents the initiation of secondary oxidation of lipids and is involved in the inactivation products of oxidative metabolism of xenobiotics.

REFERENCES

1. Ксенобіотики: накопичення, детоксикація та виведення з живих організмів: [монографія] / Б.О. Цудзевич, О.Б. Столяр, І.В. Калінін, В.Г. Юкало. – Київ- Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І. Пулюя, 2012. – 384 с.
2. Антиоксидантна система захисту організму / [Бєленічев І.Ф., Левицький Є.Л., Губський Ю.І. та ін.]. // Совр. пробл. токсикол. – 2002. – №3. – С. 24–31.
3. Wickens A.P. Ageing and the free radical theory / A.P. Wickens // Respir. Physiol. – 2001. – Vol.128, №3. – P. 379-391.
4. Функціонування антиоксидантної системи щурів за дії кадмію / [Хижняк С.В., Прохорова А.О., Грищенко В.А. та ін.] // Укр. біохім. журнал, 2010. – Т. 82. – № 4. – С. 105-111.
5. Хижняк С.В. Клітинні механізми токсичності кадмію / С.В. Хижняк. – К.: Видавництво «LAT&K», 2010. – 213 с.
6. Коржов В. И. Роль системы глутатиона в процесах детоксикации и антиоксидантной защиты / В. И. Коржов, В. Н. Жадан, М. В. Коржов // Журнал АМН України, 2007. – №1. – Т. 13. – С. 3-20.
7. Практикум по биохимии: [учебное пособие] / [под ред. С.Е.Северина, Г.А. Соловьевой]. – М.: Из-во МГУ, 1989. – 509 с.
8. Стальная И.Д. Современные методы в биохимии / [И.Д. Стальная, Т.Г. Гаришвили]; под ред. В.Н. Ореховича. – М. Медицина, 1977. – С. 66-68.
9. Гаврилов В.Б. Измерение диеновых коньюгатов в плазме крови по УФ-поглощению гептановых и изопропанольных экстрактов / В.Б. Гаврилов, А.Р. Гаврилова, Н.Ф. Хмара // Лабораторное дело. – 1988. – № 2. – с. 60-63.
10. Орехович В.Н. Современные методы в биохимии / В.Н. Орехович. – М.:Медицина, 1977. – 268 с.
11. Королюк М.А. Метод определения активности каталазы в биологическом материале / М.А. Королюк // Лабораторное дело. – 1988. – №2. – С. 31-34.
12. Mannervik B. Glutathione peroxidase / B. Mannervik // Methods in enzymology. Acad. Press. – 1985. – Vol. 113. – P. 490-495.
13. Власова С.Н. Активность глутатионзависимых ферментов эритроцитов при хронических заболеваниях печени у детей / С.Н. Власова, Е.И. Шабунина, А.И. Переслегина // Лаб. дело. – 1990. – № 8. – С. 19-21.
14. Ellman G.L. Tissue sulfhydryl groups / G.L. Ellman // Arch. Biochem. Biophys. – 1959. – V. 82, №1. – P. 70-77.
15. Кучеренко М.Є. Сучасні методи біохімічних досліджень / М.Є. Кучеренко, Ю.Д. Бабенюк, В.М. Войціцький. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – С. 109-152.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИАКСИДОНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ КОМПОНЕНТА С3 КОМПЛЕМЕНТА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.

Коваленко Татьяна Игоревна
ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии,
Харьковский Национальный Медицинский Университет
Климова Елена Михайловна
доктор биолог. наук кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии,
Харьковский Национальный Медицинский Университет
Минухин Валерий Владимирович
доктор мед. наук кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии,
Харьковский Национальный Медицинский Университет
Кузьменко Андрей Николаевич
кандидат мед. наук кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии,
Харьковский Национальный Медицинский Университет

INFLUENCE OF POLIOKSIDONIJA ON THE CONTENT OF COMPLEMENT COMPONENT C3 IN RATS OF DIFFERENT AGE IN GENERALIZED INFLAMMATION.

Kovalenko T. I., assistant of the department of microbiology, virology and immunology, Kharkiv National Medical University
Klimova Ye. M., doctor of biologist, professor, Kharkiv National Medical University
Minukhin V. V., doctor of medical, professor, Kharkiv National Medical University
Kuzmenko A. N., assistant of medical of the department of microbiology, virology and immunology, Kharkiv National Medical University

АННОТАЦИЯ

Охарактеризованы отличия первичного гуморального звена иммунитета у контрольных и экспериментальных животных разного возраста. У контрольных животных двух возрастных групп выявили отличия процентного содержание С3 фрагмента комплемента. После воспаления, индуцированного E.coli, и введения иммуномодулятора Полиоксидония, у старых экспериментальных животных содержание С3 фрагмента комплемента в сыворотке крови было достоверно увеличено. У молодых же животных этот показатель был снижен на протяжении всего эксперимента. Таким образом, изменение концентрации С3 фрагмента комплемента в сыворотке крови было более выраженным у старых экспериментальных животных в результате сформировавшегося адаптивного гуморального звена иммунитета. В младшей группе животных этот показатель был снижен, очевидно, за счет потребления этого гуморального фактора в элиминации антигена.

ABSTRACT

The differences between the primary humoral immunity in the control and experimental animals of different ages were characterized. Differences between the percentage of complement C3 fragment in control animals of the two age groups were revealed. Contents of the C3 fragment of complement in the serum of the old experimental animals was significantly increased after inflammation induced by E. coli and immunomodulator Polioksidoniy administration. In young animals the indicator was reduced throughout the experiment. Thus, the change of concentration of C3 fragment of complement in the serum was more expressed in older experimental animals as a result of formed adaptive humoral immunity. This indicator was reduced obviously in the young group of animals due to the consumption of the humoral factor in the elimination of the antigen.

Ключевые слова: гуморальный иммунитет, E.coli, возрастные группы животных, С3 фрагмент комплемента, Полиаксидоний.

Key words: humoral immunity, E. coli, age groups of animals, C3 fragment of complement, Poliaksidony.

Постановка проблемы Определённый интерес представляет изучение особенностей реакций первичного гуморального звена иммунитета на инфекционный антиген и иммуномодулятор у животных разного возраста. Важным связующим звеном между формированием врождённых иммунных реакций и специфического адаптивного иммунитета являются белки системы комплемента [5, с. 218]. Белки системы комплемента содержаться в сыворотке крови и являются активными компонентами, которые обладают свойствами эстераз, разрушают оболочки животных клеток и микроорганизмов, а также активируют другие факторы резистентности, в частности фагоцитоз и функцию иммуноглобулинов [11, с. 564].

Реакции вторичного гуморального иммунитета формируются за счёт образования специфических антител, которыми являются три основные классы иммуноглобулинов. Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови является результатом установившегося равновесия между их синтезом и распадом. При взаимодействии различного антигена, специфического иммуноглобулина (антитела) и комплемента образуются высокомолекулярные комплексы [13, с. 242].

Анализ последних исследований и публикаций в последнее десятилетие достижения в теоретической и практической геронтологии позволило осуществить целенаправленную регуляцию возрастных изменений [12,

с. 1059]. Исходя из этого, одной из приоритетных задач современной геронтологии является профилактика ускорения старения [4, с. 5] и возрастной патологии, направленная на увеличение средней продолжительности жизни, сохранение активного долголетия и достижение видового предела жизни человека [2, с. 548].

Перевести представление об адаптивной функции иммунной системы на качественно новый уровень позволило данные [6, с. 35] о продукции иммунокомпетентными клетками большого числа регуляторных молекул (цитокинов, факторов роста, стимуляторов пролиферации). Тем не менее, к настоящему времени получено сравнительно мало данных в этом аспекте. Роль иммунной системы в развитии адаптации и её взаимодействии с нервной и эндокринной системами остаётся малоизученной областью молекулярной биологии и биохимии [10, с. 208].

Только за последнее столетие общество осознало, что процесс старения нужно исследовать в другом аспекте: как специальный физиологический механизм организма, имеющий определённое эволюционное значение.

Согласно с современными концепциями биогеронтологии, нарушения функционального состояния иммунной и эндокринной систем, есть одной из наибольших причин ускоренного старения [1, с. 468].

Показатели неспецифической иммунной адаптации (система комплемента, содержание сывороточного лизоцима, НСТ-теста, уровень гликогена в нейтрофилах и другие) имеют возрастную зависимость и находится под контролем иммуннонейроэндокринной регуляцией. Молодые и старые организмы лучше используют различные стратегии адаптаций к действующим стресс-факторам [9, с. 30]. У старых организмов лучше сформирован вторичный специфический иммунитет, сопровождающийся синтезом иммунологических антител [7, с. 113].

Принципиально важно определить, действительно ли происходит «потеря» адаптационного потенциала с возрастом или же он, этот потенциал, по каким-то причинам не используется организмом старых животных. Для решения этого вопроса авторы [8, с. 336] исследовали временные характеристики адаптации к комплексу факторов среды у молодых и взрослых животных. Обнаружили, что ответная реакция исследуемых ферментов на последовательные многократные влияния стресс-факторов зависят не от возраста как такового, а от накопленной данным организмом в процессе адаптации метаболической памяти, и в этом смысле онтогенез может быть представлен как результат адаптациогенеза.

Выделение нерешённых ранее частей общей проблемы животные разного возраста в ответ на действие инфекции по разному изменяют интенсивность и направленность метаболических реакций [3, с. 260]. Однако к настоящему времени не ясны причины этих различий. Возможно, что ответ на данный вопрос поможет не только понять молекулярные механизмы формирования адаптивных приспособлений, но прояснить причины старения организмов.

Порог реактивности молодых и старых экспериментальных животных может определять соответствующие изменения вторичных гуморальных факторов иммунорезистентности в ответ на инфекционный антиген и иммуномодулятор.

До конца не изученной остаётся проблема взаимовлияния реактивности и резистентности в зависимости от возраста.

Формулирование целей статьи данного исследования было изучение возрастных особенностей изменения процентного содержания компонента С3 комплемента у экспериментальных животных разного возраста, на модели воспалительного процесса, индуцированного E. coli и применении иммуномодулятора Полиоксидония.

Изложение основного материала материалом для эксперимента служила кровь белых крыс-самцов 3-х месячного возраста («молодые») массой 100 -140гр. (n=18) и 22-х месячные («старые») с массой тела 200 - 240 гр.(n=18). Первая и вторая группы крыс были контрольными после введения препарата, содержащего манит и естественный антиоксидант бетакаротен Полиоксидоний. Двум возрастным группам животных с воспалением, индуцированным взвесью E.coli вводили Полиоксидоний по 0,5 мл – 3-х месячным крысам (третья группа) и 1 мл – 22-х месячным крысам (четвёртая группа). Данные препараты вводили экспериментальным животным per os: одной части группы за 48 часов до заражения экспериментальных животных, а другой части группы после 24 часов введения взвеси E.coli.

Контрольных животных выводили из эксперимента путём декапитации на 3-е сутки (n=12). Инфицированных животных выводили из эксперимента путём декапитации на 3-е сутки (n=12) и 7-е сутки (n=12).

Материалом для исследования служила сыворотка крови в которой определяли активность образования белка С3 фрагмента комплемента. Активность белка системы комплемента определяли по потреблению его компонентов на реакцию антигена с соответствующими комплементсвязывающими антителами с помощью фотометрического метода (метод основан на изменение цвета). Активность системы комплемента определяли по соотношению оптической плотности образца и контрольной пробы, и выражали в процентах.

Для статистической обработки данных использовали интегрированную систему комплексного анализа BIOSTAT. Экспериментальные данные обрабатывались с помощью интегрированной системы для комплексного статистического анализа STATISTICA – 6. Выводы статистических гипотез проводили на уровне значимости $P \leq 0,05$.

В ходе исследования мы выявили отличия сывороточных показателей гуморального звена иммунного ответа между молодыми и старыми контрольными и экспериментальными животными. У молодых контрольных животных концентрация С3 фрагмента комплемента составила 0,54±0,01%, а у старых – 0,44±0,02%.

Как видно из таблицы после внутрибрюшного введения взвеси E.coli, содержащую 109 КОЕ / мл. и иммуномодулятора Полиоксидония выявили достоверные изменения в исследуемых группах экспериментальных животных. У молодых экспериментальных животных концентрация С3 фрагмента комплемента была снижена на протяжении всего эксперимента не зависимо от срока

введения иммуномодулятора. Максимальное достоверное снижение процентного содержания С3 фрагмента комплемента было на 7 сутки эксперимента на фоне применения препарата до индукции воспаленияи, которое составило 0,34±0,06%, при контроле 0,54±0,02%.

В младшей группе экспериментальных животных концентрация С3 фрагмента комплемента была снижена, очевидно, за счет потребления этого гуморального фактора в элиминации антигена.

Таблица

Изменение содержания С 3 фрагмента комплемента у животных разного возраста с воспалением, индуцированным E.coli и введением Полиаксидония

№ ЭГ	Возраст крыс		День вывода из эксперимента	Экспериментальный препарат Полиоксидоний (%)	
I	3 мес, n=6	Контрольные крысы	3 день	0,54±0,02	
II	22 мес, n=6		3 день	0,44±0,02	
				Введение препарата за 48 часов до воспаления	Введение препарата после 24 часов воспаления
III	3 мес, n=12	Инфицированные крысы	3 день	0,46±0,01	0,53±0,01
			7 день	0,34±0,06*	0,49±0,01
IV	22 мес, n=12		3 день	0,56±0,03*	0,51±0,02
			7 день	0,42±0,01	0,56±0,03*

Примечание:* - достоверность различия с контролем P ≤ 0,05
№ЭГ – номер экспериментальной группы

У старых же экспериментальных животных наоборот этот показатель был выше контрольных значений. Исключением является только лишь 7 сутки эксперимента с применением иммуномодулятора до индукции воспалительного процесса. Концентрация С3 фрагмента комплемента в сыворотке крови была максимально увеличена на 3 сутки эксперимента на фоне применения иммуномодулятора Полиоксидония и на 7 сутки при введении препарата после индукции воспалительного процесса и составляла – 0,56±0,03%, при контроле 0,44±0,02%.

Реактивность показателя гуморального звена иммунитета С3 фрагмента комплемента в старшей группе экспериментальных животных была более выраженной, не зависимо от срока введения иммуномодулирующего препарата, в результате приобретенного адаптивного иммунитета.

Выводы из данных исследований и перспективы у контрольных животных двух возрастных групп выявили отличия процентного содержание С3 фрагмента комплемента.

Реактивность показателя гуморального звена иммунитета С3 фрагмента комплемента на фоне экспериментального воспалительного процесса, индуцированного E.coli и действия иммуномодулятора Полиоксидония у животных старшей группы была более выраженной, чем у молодых экспериментальных животных. Возможно - это связано с приобретённым адаптивным иммунитетом у старых экспериментальных животных.

В ответ на факторы внешней среды (бактериальную взвесь, иммуномодулятор) адаптивные реакции, определяющие резистентность организма имеют разную стратегию в зависимости от возраста и нуждаются в дальнейшем исследовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения / В. Н. Анисимов. - СПб: Наука, 2003. – 468 с.
2. Бажанова Е. Д. Апоптоз нейросекреторных клеток гипоталамуса при стрессе и старении: роль иммуномодуляторов / Е. Д. Бажанова // Рос. физиологич. журнал. – 2012. - №4 – С. 542-550
3. Божков А. И. Возможная роль «метаболической памяти» в формировании ответной реакции на стресс – факторы у молодых и взрослых организмов / А. И. Божков, В. Л. Длубовская, Ю. В. Дмитриев и др. // Успехи геронтологии. – 2009. – Т. 22, №2. – С. 259 – 268.
4. Бочков Н.П., Соловьева Д.В., Стрекалов Д.Л., Хавинсон В.Х. Роль молекулярно-генетической диагностики в прогнозировании и профилактике возрастной патологии / Н. П. Бочков, Д. В. Соловьева, Д. Л. Стрекалов, В. Х. Хавинсон // Клинич. медицина. – 2002. - № 2. – С. 4–8.
5. Кузнецова Л.Н. Участие системы комплемента в регуляции организма человека / Л. Н. Кузнецова // Аспирант и соискатель. - 2003. - № 2. - С. 218-221.
6. Кулимбетов М. Т. Процессы адаптации тиреоидного статуса крыс разного возраста в условиях хронического дефицита йода в питании / М. Т. Кулимбетов, М. М. Рашитов, Т. С. Саатов // Международный эндокринологический журнал. – 2009. - № 2(20) – С. 33 – 37.
7. Петров Р. В., Хаитов Р. М. Иммунный ответ и старение / Р. В. Петров, Р. М. Хаитов // Успехи современной биологии. – 1975. – Т. 79, вып.1. – С. 111–127.
8. Фролькис В. В., Мурадян Х. К. Старение, эволюция и продление жизни / В. В. Фролькис, Х. К. Мурадян // Киев: Наук. Думка. – 1992. – 336 с.
9. Bozhkov A. I., Nikitchenko Yu. V. Caloric Restriction Diet Induces Specific Epigenotypes Associated with Life Span Extension / A. I. Bozhkov, Yu. V. Nikitchenko // Journal of

Nutritional The rapeutics. - 2013. - Vol. 2, № 1. - P. 30-39.

10. Calin-Jageman R. J. Behavioral adaptation of the Aplysia siphonwithdrawal response is accompanied by sensory adaptation / R. J. Calin-Jageman, T. M. Fischer // Behavioral Neuroscience. - 2007. – V. 121(1). – P. 200 – 211.

11. Data P. K. HIV and complement hijacking an immune defense / P. K. Data, J. Rappaport // Biomedicine and Pharmacotherapy. – 2006. – Vol. 60 (9). – P. 561 – 568.

12. Hirokawa K., Utsuyama M. Animal models and possible human application of immunological restoration in the elderly / K. Hirokawa, M. Utsuyama // Mech. Ageing Dev. — 2002. — 123.—P. 1055–1063.

13. Oqawa K., Funaba M. Activin in humoral immune responses / K. Oqawa, M. Funaba // Vitam Horm. - 2011. – Vol. 85 – P. 235 – 253.

ПРИЖИЗНЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛОВЫХ ПРОДУКТОВ САМЦОВ СОМА ОБЫКНОВЕННОГО SILURUS GLANIS ПУТЕМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

д.б.н. Г.И. Пронина,
к.с-х.н. А.Б. Петрушин

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного рыбоводства (ФГБНУ ВНИИР)

LIFETIME OBTAINING SEXUAL PRODUCTS OF MALES SOM EUROPEAN SILURUS GLANIS THROUGH SURGERY

Doctor of Biological Science G. I. Pronina, the candidate of agricultural Sciences
A.B. Petrushin, Federal state budgetary scientific institution all-Russian research Institute of irrigation fish farming

АННОТАЦИЯ

Прижизненное получение спермы сома обыкновенного для искусственного воспроизводства обеспечивается лапаротомией с малым размером оперативного доступа. При операции используется анестезия раствором гвоздичного масла, присыпание раны антисептическим порошком, раздельные швы на брюшину и кожу.

ABSTRACT

In vivo the sperm of catfish European artificial reproduction is ensured by laparotomy with small size quick access. During surgery, anaesthesia is used with a solution of clove oil, to insert the wound with antiseptic powder, separate sutures to the peritoneum and the skin.

Ключевые слова: сом обыкновенный (Silurus glanis L.), хирургические приемы, оперативный доступ, извлечение гонад, получение спермы.

Keywords: som European (Silurus glanis L.), surgical receptions, quick access, extraction of gonads, getting the sperm.

Для получения спермы сома обыкновенного для искусственного воспроизводства в рыбоводной практике используется метод забоя самцов сома с последующим вскрытием, отделением гонад и отцеживанием спермы через несколько слоёв марли. Этот приём решает вопрос получения половых продуктов для инкубации икры, но ежегодно приводит к одностороннему сокращению маточного поголовья (самцов) и противоречит духу современных тенденций в аквакультуре. В настоящее время начато использование хирургических манипуляций с рыбами разных видов, в том числе проведение лапаротомии с извлечением гонад [4, 8].

Однако нередко после подобных манипуляций происходят разного рода осложнения: выпадение внутренних органов, инфицирование раны. Мы предлагаем ряд усовершенствований операции во избежание негативных последствий.

Для осуществления лапаротомии требуется общая анестезия (наркоз), которая обеспечивает анальгезию и релаксацию. В качестве наркотического средства для рыб рекомендуется использовать гвоздичное масло [1, 2, 7].

Цель данной работы: разработать хирургические приемы прижизненного извлечения половых продуктов самцов сома обыкновенного.

Материалы и методы.

Работа проводилась в условиях рыбоводного хозяйства Чувашской республики РФ.

Использовался стандартный набор хирургических инструментов: скальпели, иглодержатель, ножницы, пинцеты, хирургические иглы. Шовный материал: натуральный шелк №6. Инструменты и предварительно нарезанный шовный материал подвергались кипячению в течение 40 минут. Для тампонады применяли стерильные медицинские салфетки. Операционное поле обрабатывали 96% спиртом. Фиксацию рыбы проводили на деревянном столике, который используется в инкубационном цехе при получении половых продуктов производителей рыб, выращенных с использованием специально разработанной технологии [3].

Физиолого-иммунологическая оценка проводилась прижизненно с помощью комплекса показателей, адаптированных для гидробионтов Г.И. Прониной [5]. Лейкоцитарная формула определялась методом дифференциального подсчета в окрашенных по Паппенгейму мазках периферической крови. Биохимический анализ сыворотки крови проводился на приборе: Chem Well Awarenes Technology, с использованием реактивов VITAL. Фагоцитарная активность нейтрофилов рыб по среднему цитохимическому коэффициенту (СЦК) определялась цитохимическим методом по М.Г. Шубичу [6].

Результаты работы.

В результате работы разработаны хирургические при-

емы для прижизненного извлечения части гонады самца сома обыкновенного.

1. Общая анестезия осуществлялась с использованием гвоздичного масла в дозе 0,04мл/л. Готовилось 25 литров раствора. После обездвиживания рыбу оборачивали полотенцем с раствором анестетика и сохраняли на протяжении операции.

2. Небольшой оперативный доступ (5-7 см) обеспечивает минимальную травматизацию.

3. При оперативном вмешательстве препарируется кожа и обнажается брюшина, затем делается разрез брюшины.

4. Осуществление гемостаза: разрез по белой линии, пережимание сосудов гемостатическим зажимом по ходу операции. После этого производится резекция части гонады (рис. 1).

5. Присыпка препаратами: спермосан-3: пенициллин, стрептомицин, стрептоцид и т.д. для антисептики.

6. Двойной шов: после оперативного вмешательства отдельно накладывается прерывистый шов на брюшину (рис.2), затем на кожу (рис. 3). Это создает дополнительные анастомозы для удержания и фиксации внутренних органов.

7. После сшивания брюшины начинают активное проведение мероприятий по выводу рыбы из наркоза: обильное омывание жабр водой 2-3 раза через 1-2 минуты.

Рисунок 1. Резекция части гонады сома

Рисунок 2. Наложение швов на брюшину

Рисунок 3. Наложение швов на кожу

Рисунок 4. Рубец на коже после заживления раны

Время операции составляет 12-15 минут. После операции рыбы сразу же начинают плавать. На следующий день прооперированные сомы активны и их высаживают в рыбоводный пруд.

Заживление операционной раны происходит по первичному натяжению. У рыб происходит отторжение шелка коже (рис. 4). В связи с этим отпадает необходимость вылавливания прооперированных рыб для снятия швов. Что особенно важно в условиях рыбоводных хозяйств.

Прирост оперированных рыб за вегетационный период составил более 1 кг (таблица 1).

Таблица 1.

Изменения массы тела прооперированных рыб за весеннее-летний сезон

Масса тела (кг) исходная (3-годовики) – до операции	2,20±0,14
Масса тела (кг) конечная (4-летки)	3,23±0,35
Прирост массы тела (кг) за вегетационный сезон	1,03±0,21

Оценка опытных рыб (до операции и в конце вегетационного сезона после заживления шва) показала, что их физиологические параметры находилась в пределах нормы. Диапазон колебаний биохимических показателей составлял: аланинаминотрансфераза (АЛТ) – 35-40 ед/л; аспартатаминотрансфераза (АСТ) – 140-233 ед/л; щелочная фосфатаза (ЩФ) – 9-12 ед/л; общий белок – 27,4-27,9 г/л; альбумины – 16,6-17,5 г/дл; глюкоза – 5,4-8,8 ммоль/л; лактат – 84-97 мг/дл; триглицериды – 70-80 мг/дл; холестерин – 157-180 мг/дл. Лейкограмма и цитохимический коэффициент содержания лизосомального катионного белка экспериментальных рыб, отражающие состояние клеточного иммунитета, также были в пределах физиологической нормы. Значения показателей составили: промиелоциты – 0-1%, метамиелоциты – 1,6-2%, палочкоядерные нейтрофилы – 2-3%; сегментоядерные нейтрофилы – 5-8%, базофилы – 0-0,2%; моноциты – 2,6-6%, лимфоциты – 81-86%; СЦК катионного белка в лизосомах нейтрофилов – 1,81-1,83 ед.

Таким образом, усовершенствованная практика успешного хирургического вмешательства показала возможность прижизненного получения половых продуктов самцов сома обыкновенного. Операция достаточно проста в исполнении. Оперированные рыбы не только выживают (100% выживаемость), но и дают привес за сезон в среднем более 1 кг (в условиях второй рыбоводной зоны).

Через год после операции мы произвели вскрытие одного из прооперированных сомов. Выяснилось, что произошла регенерация иссеченной части гонады: правая и левая гонады практически не различались по массе. Прооперированная гонада была более гиперемирована (рис. 5 сверху), чем симметричная половина органа.

Рисунок 5. Гонады прооперированного сома

Результаты исследований мазков спермы из обеих половин гонады, окрашенных 5% раствором эозина (рис. 6) показали, что спермии сохранили жизнеспособость. Живые спермии мелкие, мертвые спермии бледно-розового цвета, диаметром в 2-3 раза больше живых (рис.7).

Рисунок 6. Приготовление мазков спермы

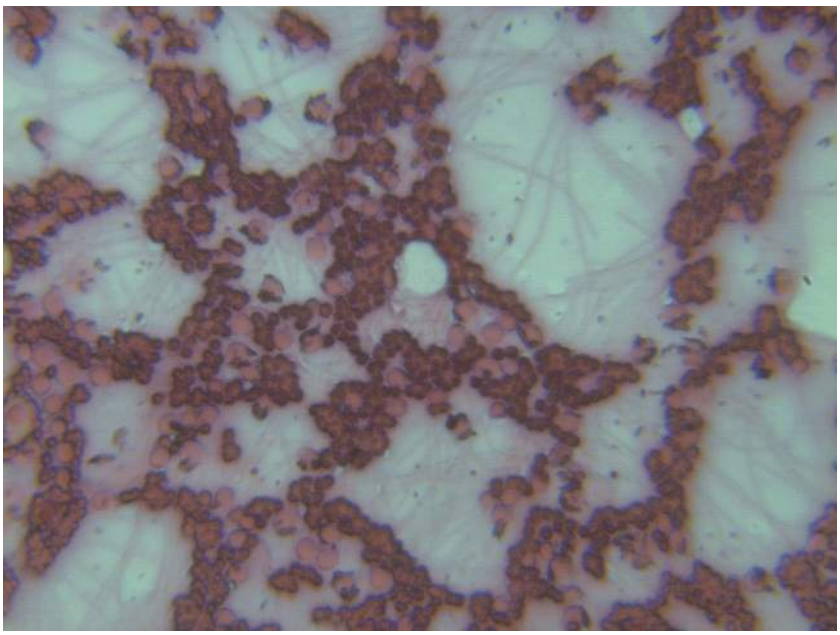


Рисунок 7. Микроскопическая картина окрашенных мазка спермы. Увеличение 450.

Таким образом, предложенный способ хирургического вмешательства позволяет неоднократно использовать одних и тех же производителей для получения спермы сома обыкновенного.

Список использованных источников

1. Исаев Д.А. Генотоксический тест с использованием эмбрионов и личинок данио (Danio rerio) // Методическое пособие по разработке и применению тест-системы. – М.: Изд-во Россельхозакадемии, 2013. – 40с.

2. Микодина Е.В., Микулин А.Е., Коуржил Я., Любаев В.Я. 2004. О новом анестетике «гвоздичное масло» и его использовании при манипуляциях с белугой, амурским и сахалинским осетром // Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития. III Международная научно-практич. конф. Материалы докладов. – Астрахань: «Альфа-Аст». – С.51-55.

3. Петрушин А.Б., Маслова Н.И., Власов В.А., Лабенец А.В., Петрушин В.А., Смолин В.В., Пронина Г.И., Дьяконов А.Н. Сборник методик по разведению и выращиванию обыкновенного (Silurus glanis L.) и клариевого (Clarias gariepinus) сомов // Инструктивно-методическое издание. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. – 80с.

4. Подушка С.Б. Использование хирургических методов в рыбоводстве // Доклады Международной научно-практической конференции: «Состояние и перспективы развития пресноводной аквакультуры» (Москва, ВВЦ, 5-6 февраля 2013 г.). – М.: Изд-во РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013. С.393-396.

5. Пронина Г.И. Физиолого-иммунологическая оценка культивируемых гидробионтов: карпа, сома обыкновенного, речных раков // Дисс. доктора биол. наук. М.: РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 246с.

6. Шубич М.Г. Выявление катионного белка в цитоплазме лейкоцитов с помощью бромфенолового синего // Цитология. – 1974, N 10. – С. 1321-1322.

7. Park I.S., Park S.J., Gil H.W., Nam Y.K., Kim D.S. Anesthetic effects of clove oil and lidocaine-HCl on marine medaka (Oryzias dancena) // Lab. Anim. (NY). 2011. V.40. P.45-51.

8. Siwicki A., Jeney Z. Surgical intervention in wels (Silurus glanis L.) during artificial propagation // Aquacultura Hungarica, 1985. – Vol. 5. – P.55-58.

PSYCHOLOGIA | ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

КУЛЬТУРАЛЬНОСТЬ И/ИЛИ КУЛЬТУРА СУБЪЕКТА В ПРОФЕСИОНАЛЬНОМ ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Приходько Юлия Алексеевна
Доктор психологический наук,
профессор кафедры психологии и педагогики,
НПУ имени М.П. Драгоманова
Журавель Александр Дмитриевич
Аспирант кафедры психологии и педагогики,
НПУ имени М. П. Драгоманова

CULTURAL AND/OR CULTUR OF SUBJECT IN A PROFESSIONAL PSYCHO-THERAPEUTIC SPACE

Prykhodko I. O., doctor of psychology, professor, National Pedagogical University named Drahomanov
Zhuravel O.D., postgraduate of department of psychology and pedagogy, National Pedagogical University named Drahomanov

АННОТАЦИЯ

Культура в повседневном языке формулирует и формирует симулякр системно-ценностных критериев в экзистирующем пространстве субъ-екта. Культуральность побуждает субъекта к самореализации, самоосознанию и воплощению своей сущности. Предполагается, что субъект, драмаконструируя собственные основания, обретает подлинно онтологическую реализацию, культуральное и экзистенциальное самоопределения в профессиональном психотерапевтическом пространстве.

ABSTRACT

Culture in everyday language formulates and forms a simulacrum of system-value criterions in the existential space of a subject. Cultural encourages the subject to self-realization, self-consciousness and embodiment of its essence. It is assumed that a subject finds its truly ontological realization, cultural and existential self-realization in a professional psychotherapeutic space when it is dramadesigning his own base.

Ключевые слова: драматерапия, деконструкция, онтология, культураль-ность, экзистенциальный, акт высказывания, субъективированность, трансцен-дентность.

Key words: dramatherapy, deconstruction, ontology, cultural, existential, act of utterance, subjectification, transcendence.

Следуя заранее положенной рамке, в жанровом отношении написание тек-ста мы определяем как метапсихологическое эссе, и точкой объективации для нас служат психические процессы в динамическом, топическом (топографическом) и экономическом (энергетическом) отношениях в теории З. Фрейда [1]. Текст исследования является преломлением определенного культурного опыта, совпадающего с самим существованием беспредпосылочным и безосновным, существованием, «изначально» адресованным, «преподнесенным» другим.

Но прежде чем осуществить окончательную постановку проблемы, мы должны сделать уточняющее отступление. Попытка деконструировать про-фессиональное психотерапевтическое пространство и места в нем субъекта (мы имеем в виду будущего психолога или уже практикующего психолога, психотерапевта), как определенный культурный опыт, относит нас в другую культуральную область, область языка, так как иной попытки осмысления проблемы мы не имеем. Подтверждение утверждению мы находим в исследованиях И. Ильина [2], В. Мазина [3], Ж. Лакана [4], З. Фрейда [5]. Следовательно, осуществить попытку осмысления как контекстуального, так и онтологического психотерапевтического пространства субъекта, в нашем понимании, довольно сложно, поскольку в современном мире имеет место быть отчуждение языка от бытия и действительности [4].

Итак, постановка проблемы формулируется нами следующим образом: культура, претендуя на критериальность бытия субъекта, в том числе и в психотерапевтическом пространстве, устанавливает свою самодостаточность. Так она узаконивает статус формальной систематизации и принципов формирование психотерапевтический знаний; путем аналогии выстраивает формальную конвенцию онтологической реализации субъекта; формализует прагматическую составляющую психотерапевтического пространства путем унифицированного накопления знаний без предпосылки их дальнейшего использования. Мы считаем, что эта проблема имеет непосредственное отношение к сегодняшней культуроцентрической психотерапевтической ситуации и требует неотложного вмешательства.

Констатация этого факта привела нас к анализу и исследованию пробле-мы. При этом важно заметить, что постановка проблемы и способ ее решения нами не имеет аналога в современных психологических исследованиях.

Что же такое сегодня культура, и почему она является и точкой объективации, и камнем преткновения нашего движения, когда мы пытаемся высказать свое мнение о предполагаемом экзистирующем профессиональном пространстве субъекта, предполагая его объективность и универсальность?

Заполняя открытое место вопрошания, мы видим, что именно культура в повседневном языке не только формулирует, но и формирует социальный симу-лякр (подмена и замена) системно-ценностных критериев, в том или ином

экзистирующем пространстве субъекта, а также онтологических оснований самой рациональности и возможности осмысления ситуации в целом.

Н.В. Чепелева, рассматривая в свете структурного психоанализа субъект, приходит к констатации факта: в рамках картезианской традиции «субъект» рассматривается как некая субстанциальная целостность, как суверенный носи-тель сознания и самопознания и как целостная точка отсчета в культуре. У Лакана, напротив, субъект предстает как функция культуры, как точка пересечения различных символических структур и точка приложения сил бессознательного. Не культура является атрибутом индивида, а индивид оказывается «атрибутом» культуры [6].

Отсюда – постоянное взаимодействие между субъектом, как носителем культурных норм, и «Я», как носителем «желания». Задача «Я» состоит в том, чтобы, используя топосы культуры, создать с их помощью собственный нарциссический образ. Таким образом, подставив «Я» на место «субъекта», создать себе культурное алиби [6].

Последнее нами воспринимается как условие создания комфортных обстоятельств существования в реальности (и в первую очередь психической), в противовес тому, чтобы задаваться вопросом о природе самой этой реальности. Реальность – не есть то, к чему должно адаптироваться «Я». Реальность выглядит такой, какой мы ее себе представляем. «Я» – настолько же порождение реальности, насколько и реальность – порождение «Я» [3, с. 16].

Здесь важно обратить внимание на дизъюнкциональную размежевание [7] Европейского психоаналитического общества с психоаналитическим обществом США, в лице эго психологии. Адаптивная функция «Я», которую выводят из посреднической роли, отведенной Фрейдом этой инстанции, не принимает в расчет той отчуждающей роли «Я», которая очевидна на стадии зеркала, когда «Я» формируется. Реальность – проекция, воображаемая конструкция. И вопрос состоит не в приспособлении себя к реальности, а в осмыслении реальности [3, с. 16].

Исходя из этого, в свете поставленной проблемы мы ставим перед собой следующие цели исследования:

1. Наша задача с помощью ортодоксального и структурного психоанализа показать и вскрыть иллюзорный смысл адаптации.
2. Сформировать поле и ситуацию для выхода в проектное мышление субъекта в психотерапевтическом пространстве.
3. Осуществить имманентность онтологического присутствия субъекта пси-хотерапевтическому пространству.
4. Проанализировать отношение речи и языка внутри субъекта как результат интернализированного культурального опыта.
5. Обосновать драмаконструктивную позицию психотерапевтического про-странства как онтологию акта высказывания субъекта.
6. Не искать удобоподобаемые схемы культурного (социального) дизайна, а и в рамках психологического профессионального пространства попытаться построить осмысление субъектом себя на собственных основаниях и свое отношение с культурой в онтологическом плане.

Последнее, исключительно как культурное явление, ставит субъекта в ситуацию конфликта с уже установленными социальными структурами, профессиональным цехом и с самим собой. Поскольку онтологическое осмысление подвергает деструкции [8, с. 163-164] как формально онтологизированные структуры, так и личностные установки, обусловленные данной культурной ситуацией [7]. Однако только в этом случае субъект сохраняет себя в психологическом профессиональном регистре, не уподобляясь культурному инструменту социального конформизма.

Последующий этап очерченного здесь анализа мы продолжаем представлением размышлений о дефиниции «культуральность». Мы считаем уместным именно сейчас приступить к основному изложению материала, так как уже произведен и положен инструментарий восприятия нашего исследование вне рамок аналогии. Это основания воспринимать материал исследования на его собственных основаниях, а не редуцировать его, как результат неспособности построить его понимание.

Культуральность – (cultur-a-ality) в психолингвистическом (семиотически-прагматическая составляющая [9]), философском (в собственном и первичном смысле этого слова, т.е. улавливающим, ищущим истину в любом ее проявлении, а, следовательно, каждый раз заново переопределяющим существующие о ней представления) и Dasein-аналитическом регистре (метод экзистенциальной психотерапии, побуждающий субъекта к самореализации, самоосознанию и воплощению своей, человеческой сущности [10], [11]) понимается нами как «вещественный», действительный, «истинный».

Не ограничивая себя ни одной из сфер смыслополагания, мы, тем не менее, рассматриваем каждую в качестве аспекта онтологического основания для соб-ственного и универсального аппарата. Из чего следует, что дефиниция «Аль-ность» в семантическом анализе интерпретируется как:

1. Аль – полнота, объединившаяся в одном.
2. Аль – всё в себя вобравшее «истинное».
3. Аль – высшее.
4. Аль – артикль определенности, обладания [12].

Каждый живет в нашей отраженной Альности, то есть реальности, которые различны, но взаимосвязаны [12]. Реальность (лат. Re-alis – вещественный, действительный) – все существующее в действительности [8, с. 679], [13, с. 182].

Таким образом, собственные рассуждения нами могут рассматриваться как прагматические, предоставляя действие субъекту, понимаемое как психологиче-ская рефлексия. Не смотря на то, что язык обналичен культурой, а значит, субъект лишен бытийного истока и в самом себе символов трансцендентного, где он замкнут на наличествующую всегда и всюду исключительно культурную ситуацию, то все же с помощью языка (акта высказывания), он способен разомкнуть это культурное поле и выйти в культуральную позицию. А значит, она автоматически становится субъективированной [14], [15, с. 61]. Субъективированность может служить залогом онтологического

доверия к самому языку и субъекту речи, а также априорным условием для любой конвенции и любых правил, предложенных культурой.

Для позиционирования себя как субъекта речи и простраивания своего профессионального психологического диалогизирования (то есть и в первую очередь это прагматическая рамка построения диалога в психотерапевтическом пространстве) субъекту нужно понимание, что структурированная стратегия акта высказывания – это, во-первых, демаркация формальной конвенции культурной коммуникации.

Во-вторых, акт высказывания – это что-то такое, что будучи нигде в высказывании не обнаруженным, как раз и задает его пространственную, выражаясь буквально, форму. В этом отношении акт высказывания невозможно свести к высказыванию как к совокупности сказанных фраз или нанизанных на цепочку некоторого общего смысла слов – напротив. Акт высказывания как раз-таки и есть та самая «бестелесная реальность», форма топологического ориентира, которая и позволяет дать ответ на вопрос Кьеркегора о том, почему же всякая речь взявшего слово субъекта (в широком понимании слова), будучи такой разнообразной, тем не менее, на определенном уровне устроена всегда одинаково [16].

Если высказывания и похожи одно на другое, то это, пожалуй, пред-ставляет собой разве что феноменологическое воплощение того, что в самом акте высказывания остается неразличимым. Повторение получает возможность состояться именно потому, что акт высказывания и выступает пространственной формой, в которой находится речь субъекта, и которая на выходе создает целый ряд эффектов [17].

Теперь становится ясно, что вся проблема состоит в отношениях речи и языка внутри субъекта как результат уже интернализированного культурально-го опыта.

Поэтому мы должны разли¬чать, с одной стороны, свободу речи, не при-тязаю¬щей более на признание (преследуемая цель дизайна современного психологического пространства). С другой стороны, найти и обличить культурные причины, в силу которых субъект объек¬тивируется в лишенном диалектики языке. При этом то и дело, точкой объективации находит для себя в интерпретирующей, фантастической, идеалистической манере. Следовательно, фигура субъекта психотерапевтического пространства, как профессионально-компетентная составляющая, ставится под сомнения в его симулякративном (то есть отсутствующем) речевом акте.

Ведь отсутствие речи обнаруживает себя в стереотипах дискурса, где субъект не столько говорит, сколько сказывается. Речь изгнана здесь из упорядочивающего сознание конкретного дискурса, что провоцирует разрыв между индивидуальным бытием и его сущностью. А полноценно функцио-нирующая речь – это речь, где включен дискурс другого [4, с. 50].

Мы должны подчеркнуть, что полезно было бы проследить, какие места в социальном пространстве определяет для этих субъектов наша культура. Осо-бенно в отношении предоставления им соци¬альных ролей (мы же определили, что это роль будущего психолога, практикующего психолога или психотерапевта), имеющих отношение к языку, ибо вполне вероят¬но, что при этом обнаружится один из факторов, делающих эти субъекты жертвами «разрыва», вызванного характерными для сложных структур социума символическими несоответствиями [17].

Манифестировать речь субъекта в психологическом пространстве есть именно то методологическое движение, что раскрывает для нас не только речь клиента в психотерапевтическом пространстве (именно здесь проявляются навыки профессионального психологического бытийства), но и способность психотерапевтом эту речь построить путем использования своих способностей.

Культуральная способность, то есть ее онтологический план, - это та спо-собность, которая при каждой встрече с субъектом узнает себя в своем проявле-нии. Эта способность есть той структурной единицей, что не регрессирует к своим неузнаваемым истокам, чтобы культурно произвести очередную реанимацию своего существования. Она как раз есть той способностью, что структурирует себя (исходя из психотерапевтического континуума неповторимости и уникальности, как психического проявления, так и человеческой сущности) таким специфическим образом, чтобы иметь что-то «новое». А это требует и нового способа деятельности.

«Новость» мы понимаем как культуральную способность, то есть не осмысле-ние разрешения поставленной задачи посредством аналогии (жонгляж психологического технического инструментария с целью узнавания его использования и применения к клиенту), а способность уловить и быть имманентным неповторимости, уникальности, специфичности психического проявления клиента в психологическом пространстве. Подтверждение мы встречаем в исследованиях В. Мазина, Ж. Лакана и основоположника пси-хоанализа З. Фрейда [4], [3], [1].

Ведь важно понимать, то речь идет не о реальности субъекта в психотера-певтическом пространстве. Речь идет об «истине», ибо действие полной речи со-стоит в том, что она упорядочивает случайности прошлого, давая им смысл грядущей неизбежности, предстоящей в том виде, в котором конституирует ее та толика свободы, посредством которой субъект полагает ее в настоящем [16].

Мы утверждаем, что именно непонимание субъектом профессионального психологического пространства, отказ от построения новой «модели» взаимодействия, а значит имманентной клиенту и его психической (а не культурной/социальной) бытийности, конституирует будущего психолога, практикующего психолога или психотерапевта как симулякративный культурный эффект, а значит ничего под собой не имеющий и само себя непонимающий. Ведь таким образом и происходит подмена и замена системно-ценностных критериев в том или ином экзистирующем пространстве субъекта.

Констатация, казалось бы, критической ситуации, как психотерапевтического пространства, так и бытийства субъекта в психотерапевтическом пространстве, призвала нас к исследованию именно сущности действующего действенного анализа.

Ведь действие (целенаправленная активность, реализуемая во внешнем или внутреннем плане) есть сверше-

ние мышления и начало понимания, которое обналичено языком [8, с. 155]. Действие, знающее себя в отношении с миром, является поступком. Действующий действителен и актуален в качестве открытия собственного смысла. Само по себе действие всегда имеет смысл, действие – это смысловое рождение [18].

Действенной составляющей разрешения сложившейся проблемной ситуации является арт-терапевтический метод «Драматерапия». В основании метода и его терапевтического эффекта лежит, прежде всего, образ и порождающее символ драматическое бытие образа – осуществление субъекта во времени и в диалоге с «Другим» (клиентом). Ведущую роль в «дра-матическом превращении», которое может произойти в субъекте, в ходе диалога, играет «буква», что и позволяет установить диалог с Другим [19, с. 53-154].

Действие – краеугольный камень драматерапии как психофизический акт, что направлен на другого с целью удовлетворение собственной «нехватки», до-стижения собственной цели, желания[19, с. 154].

Устанавливая и определяя рамки «драматерапии» и ее смыслопола-гающих основ, важно указать на ее семантические основания. Ведь, как бы это ни было странно, но «драма» в культуре, кроме специализированных профессиональных театральных кругов, воспринимается с оттенком трагичности, и это в этиологическом плане не соответствует дефиниции «dramatic» в английском, греческом языках. Так как под драмой, вне жанро-вого отношения, понимают взаимодействие, структурированное за принципом драматизации, инсценировании определенного содержания. Действенная часть «драмы» определяется как действие к другому или действие, определенный акт, в присутствии другого [19, с. 53-154].

Поэтому драматерапевтический метод – это метод, с помощью которого мы сможем удержать охватывающее и охватываемое культурой место «разрыва», путем организации творческих усилий, заполняя зазор между субъектом в его упорядоченной наличностью и бытийной действительностью: на границе и в точке их встречи.

Мы должны констатировать, что в драматерапевтическом методе, основное место занимает деконструктивный ресурс. Ресурс, который по-нимается нами как «смыслополагание», положенный Жаком Лаканом как специфическая методология исследования «текста» и выявления внутренней противоречивости. А также обнаружения в тексте скрытых и не замечаемых «остаточных смыслов», доставшихся в наследие от речевых, иначе – дискурсивных практик прошлого, закрепленных в языке в форме бессознательных мыслительных стереотипов [7], [20, с. 128-142].

Под термином деконструкция (fr. deconstruction) понимается разрушение давно сформировавшихся и уже устаревших основ и стереотипов не с целью их уничтожения и обесценивания, но воссоздания, возрождения и переосмысления в контексте эпохи нового времени и под углом зрения актуальной современной проблематики [11], [20, с. 194-221].

В ее рамках собственно психологический, философский, литературный язык подвергается структурному психоанализу. Ход деконструкции ведет к утверждению грядущего события, рождению изобретения. Ради этого необходимо разрушить традиционный статус изобретения, концептуальные и институциональные структуры. Лишь так возможно вновь изобрести будущее [20, с. 194-221].

Итак, подведем итоги нашего глубинно-ориентированного краткого исследования культуры и/или культуральности субъекта в профессиональном психотерапевтическом пространстве. Для приближения реализации озвученных позиций и формирования экзистирующего пространства субъекта, используя драматерапевтический метод по принципу тезисного имагинирования, мы используем следующее методологическое движение с удержанием эссеического смыслополагания.

Выводы из данного исследования в свете поставленной проблемы, мы имеем возможность осуществить следующим образом нашего текстополагания с целью «разрыва» сложившийся ситуации и поиска пути построения ее понимания:

1. Необходима смена самих ценностных ориентиров вне контекста суще-ствующих культурных парадигм и продуктивное осмысление принципов формирования знаний и типов сознания.

2. Разрешение проблемы должным образом нужно вывести из горизонта решения посредством аналогий.

3. Установить метафизические априорные основания знаний и гипостазировать пространство для их синтетического осознания (кантианство) и реконструкции на границе (изнутри экзистирующего субъекта) и границах (в культуральном плане) трансцендирующего их мышления и формирующего\формируемого сознания - это предпосылка для выхода в проектное мышление.

4. Драмаконструируя культуральное пространство субъекта, мы мо-дулируем культуру по онтологической его нужде, преодолевая культуро-центризм общества.

5. Драматерапевтическая деконструкция есть предпосылка и призыв апофатического познания идеального образа в преображаемой природе.

Резюмируя вышеизложенное и удерживая глубинно-ориентированные рамки, мы приходим к следующему перспективному шагу. А именно, драматерапевтическая деконструкция, как деятельно-культуральный тип сознания, каждый раз заново непосредственно выражает бытие истины - и тем самым входит в конфликт с прежними образцами и культурными конвенциями, но при этом, и благодаря этому, каждый раз обретает свое место в культуре.

Таким образом, субъект, осуществляя себя в психологическом или психотерапевтическом пространстве, как бы теряет свое «чистое» бытие и обретает онтологическую определенность. Именно в культуральном обналичивании субъект обретает диалог и самопознание, и именно здесь он не только узнает, но и осознает свой онтологический исток.

Список литературы:

1. Фрейд З. Введение в психоанализ. Лекции / Зигмунд Фрейд: [пер. с нем.] / под ред. Е.С. Калмыковой, М.Б. Аграчевой. – М.: ООО «Фирма СТД», 2003. – 624 с.

2. Ильин И. П. Постмодернизм от истоков до конца столетия: эволюция научного мифа [Электронный ресурс] / И. П. Ильин. – М.: «Интрада», 1998. – Режим доступа: http://www.lib.ru/CULTURE/ILIN/postmodern.txt.

3. Мазин В. Введение в Лакана / [авторская редакция] / В. Мазин. – М.: Фонд научных исследований «Прагматика культуры», 2008. – 49 с.

4. Лакан Ж. Функция и поле речи и языка в психоанализе / [Доклад на Рим-ском Конгрессе, читанный в Институте психологии Римского Универ-ситета 26 и 27 сентября 1953 года] / Ж. Лакан. – М.: «Гнозис», 1995. – 52 с.

5. Фрейд З. Толкование сновидений / З. Фрейд [пер. с нем.] / ред. Л.И. Пилявская. – К.: «Здоровья», 1991. – 384 с.

6. Чепелева Н. В. «Структурный психоанализ (Ж. Лакан)» [Электронный ре-сурс] / Психологические теории и концепции личности. Краткий справоч-ник. В кн.: Горностай П., Титаренко Т. (ред.) Психология личности: сло-варь-справочник. – К.: «Рута», 2001.

Режим доступа: http://psylib.org.ua/books/psiteol/txt32.htm.

7. Философский энциклопедический словарь. [Электронный ресурс] / Гл. редакция: Л. Ф. Ильичёв, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалёв, В. Г. Панов. – М.: Советская энциклопедия, 1983. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4284/%D0%94%D0%98%D0%97%D0%AA%D0%AE%D0%9D%D0%9A%D0%A6%D0%98%D0%AF.

8. Словарь психолога-практика. / Сост. С.Ю. Головин. 2-е изд., переб. и доп. – Мн.: Харвест, 2001. – 976 с.

9. Залевская А.А. Введение в психолингвистику / А.А. Залевская: «Открытое общество» (Фонд Сороса) в рамках программы «Высшее образование» / Научная библиотека МГУ, 1999. – 602 с.

10. Дьяков А. В. Жак Лакан. Фигура философа / А. В. Дьяков – М.: Издательский дом «Территория будущего» / (Серия «Университетская библиотека Александра Погорельского»), 2010. – 559 с.

11. Хайдеггер М. Бытие и время / [пер. В. В. Бибихина] / М. Хайдеггер. – М.: Издательство «Ad Marginem». 1997. – 253 с.

12. Толково-этимологический словарь (Славяно-Арийский словарь) / [Электронный ресурс], 2015. Режим доступа: http://energodar.net/slovar.php?bukva=a.

13. Дилан Э. Вводный словарь лакановского психоанализа / Э. Дилан [пер. рус. группа ЛС на ФФ] / Лондон и Нью-Йорк, 1995. – 274 с.

14. Ханова З. Г. Формирование психологической готовности студентов вуза к предпринимательской деятельности: предикторы и технологии. [Электронный ресурс]/ Диссертация и автореферат. – Сочи, 2012. – 400 с. Режим доступа: http://www.dissercat.com/content/formirovanie-psikhologicheskoi-gotovnosti-studentov-vuza-k-predprinimatelskoi-deyatelnosti-p.

15. С. Л. Братченко. Экзистенциальная психология глубинного общения. Уроки Дж. Бюджентала / С. Л. Братченко. – М.: «Смысл», 2001. – 197 с.

16. Смулянский А. Лакан-ликбез. Акт высказывания и речевой акт [Электронный ресурс] / А. Смулянский, 2013. / Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=C8PPGUR0I8c.

17. Смулянский А. Лакан ликбез. Акт высказывания и его пространственная форма. Год 5. Лекция 3 [Электронный ресурс] / А. Смулянский, 2014./ Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=mxsjGSESA-8

18. Ершов П. М. Режиссура как практическая психология. Взаимодействие людей в жизни и на сцене / П. М. Ершов. – М.: Издательство «Мир искусства», 2010. – 436 с.

19. Андерсен-Уоррен М., Грейнджер Р. Драматерапия [пер. с анг. и научная ред. канд. мед. наук А. И. Копытина]. – СПб: Питер. (Серия «Практикум по психотерапии»), 2001. – 144 с.

20. Деррида Ж. О грамматологии / Ж. Деррида [Пер. с фр. и вст. ст. Н. Автономовой]. – М.: Ad Marginem, 2000. – 256 с.

ПСИХОМОТОРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПИШУЩЕЙ РУКИ КАК ОБЪЕК-ТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ ЛОЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Е.А. Захаревская
магистр 3-го курса АНО ВПО «Московский гуманитарный университет»
Н.Е. Коренкова
к.пс.н. доцент кафедры общей психологии и психологии истории
АНО ВПО «Московский гуманитарный университет»

PSYCHOMOTOR MOVEMENT OF THE WRITING HAND AS AN INTRINSIC TOOL FOR STUDYING THE FALSE INFORMATION

E.A. Zakharevskaya, Master 3d year of University of Moscow Institute for the Humanities
N.E. Korenkova, The candidate of psychological sciences, associate professor of Moscow Institute for the Humanities

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты теоретического исследования пред-ставлений о лжи как феномене общения и поведения. Отражены история изучения и современное состояние проблематики лжи в работах отечественных и зарубежных авторов.

Ложь рассматривается как волевой акт, направленный на реализацию конкретной цели, характеризующийся осознанностью, произвольностью, внутренней детерминацией.

Освещены исторические предпосылки формирования психофизиологических методов выявления ложной информации, а также существующие в настоящее время теоретические подходы к данной проблематике. Психофизиологические методы выявления скрытой, ложной информации рассматривается авторами как наиболее перспективное направление современных исследований.

Отражены результаты теоретического исследования механизма письма и природы почерка с точки зрения современной интерпретации теории построения движений Н.А. Бернштейна и сопряженной моторной динамики А.Р. Лурия.

Предпринята попытка обоснования новых возможностей в области создания объективного инструментария, способствующего выявлению ложной информации.

В качестве исследовательской задачи определяется выявление признаков почерка, свойственных человеку в момент продуцирования ложных показаний.

Письменно-двигательный акт рассматривается авторами как сложная саморегулирующаяся функциональная система организма.

Авторы приходят к выводу об актуальности и целесообразности изучения психомоторики пишущей руки субъекта в процессе продуцирования им ложной информации в целях разработки объективного психофизиологического инструментария выявления лжи.

ABSTRACT

The work represents the results of theoretical studies of ideas about the lie as the phenomenon of communication and behavior. It reflects the history of studies and the current state of the range of problems relating to the lies in the works of Russian and foreign authors.

The lie is considered as a voluntary act aimed at the realization of a specific goal and characterized by the awareness, randomness, internal determination.

The work emphasizes the historical background of formation of the psychophysiological methods of false information detection, as well as the currently existing theoretical concepts relating to this issue. The psychophysiological methods for detection of hidden and false information are considered by the authors as the most promising area of modern researches.

The work reflects the results of the theoretical investigation of the mechanism of writing and the nature of handwriting in terms of the modern interpretation of the theory of movement building developed by N.A. Bernstein, as well as from the perspective of the combined motor dynamics by A.R. Luria.

There has been an attempt to justify the new opportunities in the field of study of the intrinsic tools that are able to support the identification of the false information.

The authors determine the revealing of the handwriting features common for the person during the production of the false evidence as the investigational objective.

The writing and motional act is regarded by the authors as a complex self-regulating functional system of the body.

The authors has come to the conclusion about the relevance and reasonability of the study of psychomotor system of the writing hand of the subject during the process of production of false information by him in order to develop an intrinsic psychophysiological tool for the lie detection.

Ключевые слова: ложь, детекция лжи, психомоторика, почерк, письменно-двигательный акт, письмо, Н.А. Берштейн, А.Р. Лурия., физиология движений, психофизиологические методы, полиграф.

Key worlds: lie, lie detection, psychomotor, handwriting, writing and motional act, writing, N.A. Bernstein, A.R. Luria, physiology of movements, psychophysiological methods, polygraph.

Проблема обнаружения лжи, по-видимому, существует столько же, сколько и сам человек. «Ложь», «обман» и «неправда» неискоренимы: они являются неизбежными спутниками жизнедеятельности человека в современном обществе. Отношение ко лжи на протяжении веков в различных государствах менялось от полного запрета до частичного ее оправдания.

С развитием цивилизации ложь прошла определенные стадии развития - от лжи с целью выживания в первобытном обществе до фальсификации в истории и искажения информации в средствах массовой информации. Она проникла во все стороны человеческого бытия. Любые попытки исключить из нашей жизни ложь являются утопичными, психологически неверными и, в силу этого, бесперспективными. Наиболее актуальным представляется направление, связанное со всесторонним изучением глубинных аспектов данного феномена [4, с. 1-50].

Психология понимания и распознания лжи для российской науки является относительно новой и малоизученной областью исследований. Об этом свидетельствует ограниченное число публикаций, направленных на исследование лжи, а также вопросов о психологических видах, функциях, причинах и ее мотивах.

С точки зрения психологии, такие близкие по значению термины, как «ложь», «обман», «неправда», имеют разное содержание. На наш взгляд, понятие «ложь» требует более чёткого определения.

При анализе научной проблемы лжи часто ссылаются на богословские труды Блаженного Августина и на его определение, что «ложь - это сказанное с желанием сказать ложь». Необходимо подчеркнуть, что ложь – это, прежде всего, волевой акт, суть лжи всегда сводится к тому, что человек верит или думает одно, а в общении сознательно выражает другое. Цель лгущего - передать ложное сообщение, исказить истину.

П. Экман (Paul Ekman), при изучении психологических аспектов лжи, ее мотивов, разновидностей, личностных и психологических детерминант, определил ее как «намерение ввести в заблуждение другого человека» (Дикий И.С. 2011).

Изучению феноменов, связанных с сокрытием информации, поиску объективных методов её выявления и других проявлениях скрываемой информации посвящены труды российских и зарубежных исследователей: (Д.И. Дубровский; Е.А. Душина; Ж. Дюпра (J. Duprat); В.В. Знаков; О. Липманн, Л. Адам (L. Adam); А.К.Лопышова; К. Мелитан; Ю.П. Поваренков, Е.Г. Черноморец; В.И. Свинцов; Л.Б. Филонов; В. Штерн (W. Stern); Ю.В. Щербатых; П. Экман (P. Ekman); М. Брюк (M. Bruck); Р. Джонсон (R. Johnson); Р. Краусс (R. Krauss); А. Вридж (A. Vrij)); системный подход к анализу мозговых механизмов высших психических функций и принципы психологии и психофизиологии индивидуальных различий, отраженные в трудах Б.Г. Ананьева, П.К. Анохина, Б.Ф. Ломова, А.Р. Лурия; ключевые идеи психологических исследований, раскрывающих представления о человеке как сложной индивидуальности и отражающих проявления индивидуально-психологических особенностей личности, характеристики формально-динамических и стилевых факторов (Б.Г. Ананьев, В.С. Мерлин, В.Д. Небылицын, В.М. Русалов, Я. Стреляу (Ya. Streliau), Б.М. Теплов); положение о функциональной межполушарной асимметрии как фунда-ментальной закономерности работы мозга, которая определяет характеристики психических состояний, особенности мышления, деятельности и поведения индивида (Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова; Е.В. Воробьева; П.Н. Ермаков; Г.А. Кураев; В.П. Леутин, Е.И. Николаева; А.Р. Лурия; В.А. Москвин; Э.Г. Симерницкая; Е.Д. Хомская и др.); представления о мозговой системе детекции ошибок (Н.П. Бехтерева; М.В. Киреев, СВ. Пахомов, С.В.Медведев); а также работы современных отечественных и зарубежных исследователей по изучению автономных, вегетативных и центральных, мозговых информативных признаков лжи и обмана как способов проявления скрываемой информации (И.В. Грузьева; Е.С. Исайчев; М.В. Киреев; С.И. Оглоблин, А.Ю. Молчанов; Ю.И. Холодный; Р. Джонсон (R. Johnson); Ф.А. Козел; Ж.П. Розенфельд (J. P. Rosenfeld); Дж. М.С. Вэндемиа (J.M.C Vendemia); (Дикий И.С. 2011).

Анализ изученных нами определений лжи, позволяет сделать вывод, что это - феномен общения и поведения, продуцируемый преимущественно представлениями человека о себе, о других и о ситуации, в основе которых лежат индивидуальные и социально-психологические особенности личности и общества. Результатом является сознательное искажение истины с целью получения преимуществ и выгоды для себя лично или для другого (других) [4, с. 22].

По мнению Знакова В.В. существуют принципиальные различия в понимании содержания понятия «ложь» в западной и русской культуре. В отечественной литературе и словарях можно встретить лишь определения лжи как нравственного или аморального деяния лгущего субъекта, искажающего истину. В западной же культуре ложь обычно рассматривается как одна из форм насилия над обманываемым человеком, как нарушение прав личности.

Психологические исследования свидетельствуют, что чаще лгут люди с малой устойчивостью к стрессу, повышенной тревожностью, невротичностью, а также склонные к совершению антисоциальных поступков. В то же время не отмечено, что уровень интеллекта и образование человека влияют на частоту произносимой им лжи.

В далекие времена было подмечено, что при допросе человека, совер-шившего преступление, переживаемый им страх перед возможным разоблачением сопровождается определенными изменениями его физиологических функций. В частности, в древнем Китае подозреваемый в преступлении подвергался испытанию рисом: он должен был набрать в рот горсть сухого риса и выслушать обвинение. Предполагалось, что если рис оставался во рту сухим (от страха разоблачения приостанавливалось слюноотделение), вина подозреваемого считалась доказанной. Аналогичным являлось испытание, применявшееся в древней Индии, когда «подозреваемому называли нейтральные и критические слова, связанные с деталями преступления, обвиняемый должен был отвечать первым пришедшим ему в голову словом и одновременно тихо ударять в гонг. Было отмечено, что ответ на критическое слово сопровождается более сильным ударом» [10, с. 128].

Американский этнограф и путешественник Г. Райт (G. Rayt), лично присутствовавший на рубеже 50-х годов при «детекции лжи» в одном из племен Западной Африки, описывает это так: «...колдун... указал на несколько человек, стоявших в стороне. Их вытолкнули в центр круга. Колдун повернулся к вождю и сказал: — Один из этих людей вор....Колдун вышел вперед и протянул ближайшему из шести обвиняемых небольшое птичье яйцо. Его скорлупа была столь нежной, что казалась прозрачной. Было ясно, что при малейшем нажиме яйцо будет раздавлено. Колдун приказал подозреваемым передавать яйцо друг другу — кто виновен, тот раздавит его и тем самым изобличит себя. Когда яйцо дошло до пятого, его лицо вдруг свела гримаса ужаса, и предательский желток потек между пальцами. Несчастный стоял, вытянув руку, с которой на землю падала скорлупа, и его дрожащие губы бормотали признание» [8, с. 103].

Необходимо подчеркнуть, что упоминания о подобных процедурах встречаются у самых различных народов, которые разделяют друг от друга не только континенты, но и целые эпохи.

Переосмысливая наблюдения Райта, а также древнекитайский или древнеиндийский способы, нетрудно заметить, что для выявления виновного дознаватели прибегали к контролю за динамикой показателей отдельных фи-зиологических процессов (слюноотделения, двигательной активности рук). При этом требовалось наличие достаточно чувствительных регистраторов физиологических изменений в организме людей при прохождении ими испытания [15, Проблема использования испытаний на полиграфе. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.psychology-online.net/].

Возможности применения психологических и психофизиологических методов в целях выявления скрываемой информации рассматривались отече-ственными и зарубежными практиками и исследователями. По мнению Ю.И. Холодного, существует несколько подходов к выявлению скрываемой человеком информации:

1) физический, имеющий крайне узкую область применения и высокую степень недостоверности вследствие возможных ошибок;

2) фармакологический, представляющий собой процедуру направленной коммуникации с обладателем скрываемой информации, находящимся в состоянии измененного сознания, с эмоциональными сдвигами и подавленными волевыми процессами под воздействием тех или иных психотропных веществ;

3) класс психологических методов, основанных на анализе вербальных и невербальных проявлений (смыслового содержания речи, контекста, мимики, жестов, интонации и т.п.) в обычных или искусственно созданных ситуациях общения;

4) психофизиологический метод, представляющий собой процедуру выявления скрываемой информации, которая основана на заведомо устойчивой связи скрыто протекающих психических процессов с динамикой параллельно им протекающих физиологических процессов, доступных объективной регистрации посредством каких либо внешних устройств без ущерба для здоровья и жизни человека [3, с. 35].

Таким образом, мы видим, что в настоящее время сформировался запрос ученых и психологов-практиков на разработку таких психофизиологических методов, средств и методик, при использовании которых в целях выявления признаков лжи учитывались бы её основные особенности: осознанность, произвольность, внутренняя детерминация.

На наш взгляд, «идеальной лжи» подобно «идеальному преступлению», не может быть по определению, главное своевременно и точно обнаружить и зафиксировать ее следы. Эмоции в определенной степени поддаются измерению, не в психической, а в своей физиологической части. До сих пор остается нерешенным вопрос о существовании мозговой системы, ответственной за реализацию лжи.

В течение всей столетней истории практического применения психофизиологического метода «детекции лжи» специалисты неоднократно предпринимали попытки дать естественнонаучное объяснение и теоретическое обоснование тех сложных процессов, которые происходят в психике и организме человека в ходе этой процедуры.

На наш взгляд, существующие теоретические концепции можно разделить на два основных класса: теории, опирающиеся на мотивационные и эмо-циональные факторы как важнейшие детерминанты психофизиологической дифференциации и теории, базирующиеся на когнитивных факторах.

Десятилетиями в отечественной юридической литературе бытовало представление о том, что испытания на полиграфе — «антинаучный метод», который «должен быть отвергнут решительно и безоговорочно». Данное мнение еще актуально на сегодняшний день, поэтому, самое время пересмотреть свое отношение к оценке природы и методологии специальных психофизиологических исследований.

Хроническое неприятие официальной юридической наукой данного ме-тода прикладной психофизиологии повлияло на то, что естественнонаучная сторона процесса выявления информации у человека с помощью полиграфа на протяжении трех-четырех десятилетий не попадала в сферу исследований отечествен¬ных психологов или физиологов [15, Проблема использования испытаний на полиграфе. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.psychology-online.net/].

П. В. Симонов, занимаясь разработкой информационной теории эмоций, в конце 60-х начале 70-х годов провел значительный объем экспериментальных исследований по психофизиологии эмоций, изучая «метод обнаружения эмоциональных реакций на значимый для субъекта сигнал. В результате этих работ, было показано, что «эффективность современных способов выявления эмоционально значимых объектов не вызывает сомнений» [3, с. 1-30].

Приоритет в открытии основного принципа психофизиологического метода выявления скрываемой информации принадлежит А.Р. Лурия, который указывал, что возможность изучения механизмов внутренних «скрытых» процессов сводится к соединению их с какими-либо одновременно протекающими и доступными для объективного исследования процессами, в которых находили бы отражение внутренние закономерности и соотношения.

В исследованиях А.Р. Лурия было доказано, что состояние моторной сферы очень точно отражает нервно-психическое состояние человека и дает объективную характеристику структуры протекающей реакции [5, с. 1-20].

В свою очередь нами планируется проведение ряда исследований с целью выявления признаков почерка, свойственных человеку в момент продуцирования ложных показаний.

По мнению В.Ф. Орловой, «почерк - это фиксирующаяся в рукописи, характерная для каждого пишущего и основанная на его письменно-двигательном навыке, система движений и иных приемов, с помощью которых выполняется рукопись» [6, с. 73].

Основным в данном определении является то, что почерк представляет собой систему психомоторного движения пишущей руки. Механизм письма и природу почерка раскрывает теория построения движения Н.А. Бернштейна.

В основе теории Н.А.Бернштейна лежит предположение, о том, что для выполнения того или другого движения мозг не только посылает определенную «команду» к мышцам, но и получает от периферийных органов чувств сигналы о достигнутых результатах и на их основании дает новые, корректирующие «команды».

Вследствие множества степеней свободы кинематических цепей челове-ческого тела и многозначности эффекта мышечных напряжений при непрерывно меняющемся исходном состоянии мышц, а также того, что в динамике двигательного акта большую роль играют неподвластные организму внешние и реактивные силы. Никакая, даже наиболее точно дозированная система пусковых эфферентных импульсов не может однозначно определить требуемое по заданной траектории движение.

Таким образом, происходит процесс построения движений, в котором между мозгом и периферийной нервной системой существует не только прямая, но и обратная связь. Для построения движений различной сложности отдаются «команды» на иерархически различных уровнях нервной системы. При автоматизации движений эта функция передается на более низкий уровень, поэтому целесообразные движения не могут регулироваться жестким, заранее готовым, динамическим стереотипом, в виде стандартного паттерна (шаблона) исполнительных импульсов. Движение является постоянно становящейся, в реальном времени строящейся структурой, формирование которой регулируется образом действия и его ожидаемого результата.

Н.А. Бернштейн выделял пять уровней построения движений, обозначаемые латинскими буквами «А», «В», «С», «D», «Е». Отдельный участок головного мозга является управляющей системой, которая обеспечивает выполнение определенной группы и вида почерковых движений. Уровни А и В - субкортикальные, С, Д, Е - кортикальные. Термин «кортикальный уровень» означает возможность сознательного управления тем движением, за которое отвечает данный уровень. Субкортикальные уровни не могут регулироваться сознательно, поэтому движения, которые они обеспечивают нельзя изменить целенаправленно, например, при попытке имитации почерка другого лица. Следовательно, изучение признаков почерка, которые формируются уровнями «А» и «В», позволяют исключить влияние на них сознательной регуляции [12, с. 84-89].

Создание действия оказывается настолько сложным процессом, что работа функциональной системы при построении движений строится на основе уровневого принципа. Роль уровней выполняют воспринимающие (сенсорные) системы и соответствующие морфологические образования головного мозга, обеспечивающие определенную двигательную функцию и координацию. Ведущие уровни в этой иерархической структуре могут меняться, что определяется двигательной задачей.

Состояние аффекта, которое, по нашему мнению, возникает в момент дачи ложных показаний, начинается с распада высших регуляций. Импульсы связанные с возбуждением, ломают обычную правильность движения, беспрепятственно доходят до моторной сферы, ломают координацию движения и придают им импульсивный характер, что должно найти свое отражение в почерке. В состоянии аффекта человек не может совершать организованные, систематические действия, лишается возможности производить цепь актов с идентичными, одинаково выкованными даже пятью движениями.

Опираясь на теорию Н.А.Бернштейна, мы предполагаем, что в почерке данные изменения должны находить свое отражение уже на первых (А и В) уровнях построения движений.

В исследованиях А.Р. Лурия была показана возможность объективного различения нормальной, индифферентной реакции от реакции аффективной, конфликтной, обнаруживающей следы некоторого возбуждения. В качестве предмета исследования использовалось произвольное движение – нажим на кнопку. Моторная реакция, сопряженная с нормальным ассоциативным процессом, протекает обычно совершенно правильно и представляет собой простой правильный нажим; моторика ее аффективного процесса всегда дает признаки резкого возбуждения: кривая нажима становится конфликтной, изломанной, покрытой резкими дрожательными движениями. Наличие этих симптомов уже является достаточным признаком эффективности реакции.

Если посмотреть на сопряженную с этой реакцией моторную кривую, которая указывает на характер самого ассоциативного процесса, мы увидим, насколько она принципиально отличается от моторики нормальной, индифферентной реакции [5, с. 50].

В соответствии с идеями А.Р. Лурия мы предполагаем, что психофизио-логические изменения, вызванные более напряженной работой головного мозга в том случае, когда человек пытается воспроизвести ложную информацию, должны найти свое отражение в почерке. Аффект вносит в двигательную систему резкие изменения, если он будет не случайным по отношению к изучаемому нами периоду, а иммамененттен ему, т.е., если нам удастся вызвать известную дезорганизацию поведения в пределах изучаемой системы поведения, то нарушения будут совершенно непроизвольно отражаться в почерке, при условии вхождения центрального, изменяющегося и моторного, отражающего процесса в одну общую структуру. Только в этом случае

мы можем надеяться на возможность адекватного отражения в этом доступном ряду всех происходящих скрытых изменений.

Если мы свяжем в единой активной системе две стороны – центральную и моторную, можем рассчитывать на то, что каждое центральное изменение обязательно найдет свое отражение, прежде всего, в моторной системе, которая составляет с ней единое целое, и только вторично вызывает известные изменения в тех физиологических системах, на фоне которых оно протекает. Такое выделение единой динамической структуры, включающую в себя скрытую для непосредственного изучения центральную сторону и доступную для объективной регистрации моторную, является основой сопряженной моторной динамики [5, с. 1-50].

По мнению Дикого И.С. при разработке новых альтернативных методик инструментальной детекции скрываемой информации с целью повышения их точности и помехоустойчивости при противодействии необходимо предусмотреть возможность получения информации о когнитивных компонентах структурно-функциональной системы реализации ложных/правдивых ответов[5, с. 1-50].

В соответствии с результатами исследований, полученных И.С. Диким, мы будем иметь ввиду, что сам факт сокрытия информации легче выявить у субъектов с левосторонним и смешанным типами мышления в сочетании с парциальным правым и правым профилем латеральной организации, а также средним уровнем социальной эмоциональности. У субъектов с правосторонним и совмещенным типами мышления в сочетании с парциальным левым и равнораспределенным профилем латеральной организации, а также с высоким или низким уровнями социальной эмоциональности факт сокрытия информации выявить сложнее. В связи с этим инструментальную детекцию у последних необходимо проводить на основе не только вегетативных, но и мозговых реакций.

Таким образом, по-нашему мнению является актуальным и целесообразным изучение психомоторики пишущей руки субъекта в процессе продуцирования им ложной информации в целях разработки объективного психофизиологического инструментария выявления лжи.

Монографии, авторефераты, диссертации:

1. Берштейн Н.А. Физиология движений. М. Наука. 1990.
2. Бобовкин М.В. Криминалистические проблемы психофизиологии письма и патологии механизма письма Монография. – Волгоград: ВА МВД России, 2004.
3. Дикий И.С. Психофизиологические особенности реагирования субъектов в условиях инструментальной детекции скрываемой информации. [Элек-тронный ресурс]: Дис. канд. псих. наук: 19.00.02.- Ростов-на-Дону: РГБ, 2011 (Из фондов Российской Государственной библиотеки).
4. Душина Е.А. Особенности отношения ко лжи современных школьников. [Электронный ресурс]: Дис. канд. псих. наук: 19.00.11.-М.: РГБ, 2000 (Из фондов Российской Государственной библиотеки).
5. Лурия А.Р. Природа человеческих конфликтов: Объективное изучение дезорганизации поведения человека/ Под общей ред. В.И.Белопольского М.: «Когнито-Центр», (Классики психологии) 2002. – 527 с.
6. Манцветова А.И., Орлова В.Ф. Предмет судебного почерковедения и задачи экспертизы / Судебно-почерковедческая экспертиза. М. Юридическая литература. 1971.
7. Оглоблин С.И., Молчанов А.Ю. Инструментальная «детекция лжи» Академический курс, Нюанс, 2004.
8. Райт Г. Д. Свидетель колдовства. М.: Молодая гвардия, 1971.
9. Томилин В.В. Основы судебно-медицинской основы письма М. «Медицина» 1974.
10. Симонов П. В. Высшая нервная деятельность человека: (мотивационно-эмоциональные аспекты). М.: Наука, 1975.
11. Экман П. Психология лжи. СПб.: Изд-во Питер , 1999. 272 с.

Статьи из журналов и сборников:

12. Захаревская Е.А. Современный взгляд на почерк с позиции теории Н.А.Бернштейна. (в соавт. Коренковой Н.Е.). Психология и педагогика: теоретические и практические аспекты современных наук: XXII международная научно-практическая конференция для студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Москва, 31.05.2014г. - М.: Московский научный центр психологии и педагогики. . С. 84-89 .
13. Орлова В.Ф. Судебно-почерковедческая диагностика. М. ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2006.

Интернет-документы:

14. Лобова О.С., Теоретические основы подсистемы частных «фазовых» признаков почерка. Соискатель кафедры уголовного процесса и криминалистики юридического факультета Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://alldocs.ru/ (дата обращения: 25. 08.2014).
15. Холодный Ю. И., Савельев Ю. И.. Проблема использования испытаний на полиграфе. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.psychology-online.net/ (дата обращения: 17. 07.2014).

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЧИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ РЕГИОНЕ

Козина Ирина Борисовна,
Кандидат педагогических наук,
доцент
Марийский государственный университет.

NEUROPSYCHOLOGICAL ANALYSIS OF SPEECH IN INFANTS AND PRESCHOOL AGE LIVING IN MULTICULTURAL REGIONS

Kozina I.B, Ph.D., Associate Professor Mari State University

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 14-16-12004 а(р)

АННОТАЦИЯ

Приводится анализ результатов исследования речи в пробах «Беседа с ребенком», «Называние предметов и действий», «Составление фраз», « Понимание значений слов», «Понимание логико-грамматических конструкций» в процессе нейропсихологической диагностики психоречевого развития детей четвертого и пятого года жизни поликультурного региона. Особенности формирования речи в младшем и среднем дошкольном возрасте определяются как клинико-физиологическими особенностями, так и социально-средовыми факторами, в частности, спецификой языковой среды.

Ключевые слова: психоречевая патология, нейропсихологическая диагностика, полилингизм, поликультурный регион.

ABSTRCT

The analysis of the results of the study of speech in samples of «Conversation with the child,» «Naming objects and actions», «entry», «Understanding the meaning of words,» «Understanding the logical-grammatical constructions» in neuropsychological diagnostics psychoverbal development of children of the fourth and fifth year of life a multicultural region. Features of formation of speech in the low and middle preschool age, defined as clinical and physiological features, as well as social and environmental factors, in particular, the specificity of the language environment.

Keywords: psychoverbal pathology, neuropsychological diagnostics, polilingizm, multicultural region.

Постановка проблемы. В настоящее время наблюдается увеличение числа детей с отклонениями в психическом развитии, которые наиболее ярко проявляют себя прежде всего в речевом развитии. Так, в Республике Марий Эл по данным Центральной психолого-медико-педагогической комиссии в 2014-2015 учебном году было обследовано 2214 детей 3-7 лет, при этом у 1204 были выявлены речевые нарушения, у 612 – задержка психического развития.

Анализ последних исследований и публикаций. Ряд современных ученых обращали на этот феномен внимание и писали о необходимости системного подхода к коррекции и абилитации психического развития ребенка (G. Rourke, 1985; K. Tapio, 1988; Р. Сантана, 1991; А. В. Семенович, С. О. Умрихин, А. А. Цыганок, 1992; Ю. В. Микадзе, Н. К. Корсакова, 1994). Поэтому в последнее десятилетие нейропсихология все шире внедряется в современную педагогическую практику (Ахутина Т.В., Камардина И.О., Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Полонская Н.Н., Семенович А.В.).

Республика Марий Эл является поликультурным регионом. Поликультурность тесно связана с полилингвальностью населения, часто ребенок, особенно проживающий в сельской местности, оказывается в ситуации общения с представителями двух или трех языковых групп. В большинстве случаев, это русский язык из группы восточно-славянских языков, марийский из группы финно-угорских и татарский из группы тюркских. Каким образом ситуация полилингвальности сказывается на особенностях психического, особенно речевого развития, - проблема, которая интересует многих современных психологов, педагогов, дефектологов. В современном мире миграционные процессы разворачиваются столь стремительно, что эти вопросы становятся чрезвычайно острыми, а ответы на них актуальными, требующими немедленного практического решения.

Известный нейропсихолог Ж.М.Глозман [7, с. 38] отмечает, что билингизм может выступать как в качестве отрицательного параметра в развитии ребенка, так и в качестве положительного. Тормозящим воздействием билингизм обладает в периоды гиперсензитивного развития речевой функции, за рамками таких периодов билингизм является благоприятным фактором, в целом, способствует развитию более гибкого мышления, расширяет возможности познания.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. По данным Центральной психолого-педагогической комиссии в Республике Марий Эл, большинство (90%) дошкольников с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) обучаются на базе общеразвивающих дошкольных образовательных организаций, что приводит к недостаточному учету особых образовательных потребностей таких детей. Невысокая методическая обеспеченность, отсутствие разработанной технологии организации обучения и воспитания детей дошкольного возраста с ОВЗ на базе общеобразовательных организаций определяют актуальность и практическую значимость исследования. У многих детей, особенно в младшем и среднем дошкольном возрасте выявленные особенности психического развития не носят черты патологии, но создают проблемы в процессе обучения, которые зачастую оказываются стойкими и специфическими. Именно на выявление этих нетипичных проявлений онтогенеза современных дошкольников направлен наш проект.

Цель статьи. В представленной работе мы пытались провести анализ речевого развития детей младшего и среднего дошкольного возраста. Исследование проводилось в рамках проекта, поддержанного Российским госу-

дарственным научным фондом (проект № 14-16-12004). Всего было продиагностировано 100 детей пятого года жизни и 80 детей четвертого года жизни с условно нормативным и отклоняющимся развитием. Демографическая карта исследования включала воспитанников дошкольных образовательных организаций городов и сельских населенных пунктов Республики Марий Эл. [4,с.54] В исследовании использовались методы нейропсихологического обследования, разработанные А.Р. Лурией (1969) [6] и модифицированные в лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова во главе с Т.В. Ахутиной (1996). [3] На предыдущем этапе мы проводили анализ речевого развития детей более старшего возраста, во время которого пришли к выводам, что в этом возрастном периоде полилинвальность не проявляет себя каким бы то ни было решающим образом, что не противоречит данным Ж.М. Глозман [5, с.35]. В связи с полученными данными возникла необходимость обратиться к исследованию речевого развития детей более младшего возраста, а именно, к периоду, когда билингвизм только складывается как феномен в развитии ребенка и может оказать неблагоприятное влияние на возрастную динамику психических функций.

Изложение основного материала. Рассмотрим особенности речевого развития детей исследуемых групп. Анализ речевого поведения в пробе «беседа с ребенком»[2, с.21] показал, что около половины детей изучаемой возрастной группы не испытывают выраженных трудностей в поддержании диалога, легко вступают в контакт с педагогом, охотно отвечают на вопросы. В разрезе диагноза это были дети, чье психическое развитие оценивалось в качестве нормативного. 43% детей пятого года жизни и 49,5 % испытуемых четвертого года жизни ориентированы в окружающем, отвечают на вопросы о возрасте, называют свой адрес, хотя испытывают неуверенность, допускают ошибки, которые исправляют самостоятельно. Заключения специалистов свидетельствуют о наличии у этих испытуемых признаков системного недоразвития речи (общее недоразвитие речи, фонетико-фонематическое недоразвитие речи). Остальные дети, за исключением незначительного числа детей с клинически верифицированным проявлением выраженной задержки психического развития, имели небольшие сложности в ведении диалога с собеседником, правильные ответы на вопросы собеседника требовали наводящих вопросов экспериментатора.

В пробе на называние предметов и действий (таблица 1), 29% испытуемых четвертого года жизни безошибочно называли все предъявленные предметы и действия. Большинство детей (50%- четвертый год жизни и 72,3 % -пятый год жизни) проявили поиск номинаций, увеличение латентного периода при назывании слов, которые оцениваются в словаре ребенка данного возраста, как низкочастотные. Более 15% воспитанников каждой возрастной группы показали наличие множественных парафазий и персевераций с частичной коррекцией при подсказке первого звука в слове. Психическое развитие этих воспитанников проявляет признаки задержки психического развития, и выраженного системного недоразвития речи, осложненного симптомами неврологической патологии.

В задании на составление фраз [1,с.9] около половины детей (47%) безошибочно и уверенно составляли развернутые, точные, правильно оформленные в лексико-грамматическом и фонетическом отношении фразы, допуская лишь небольшие неточности. Значительное количество испытуемых (40% и 47%) проявили множественные вербальные парафазии, лексико-грамматические и фонетические ошибки при конструировании фраз. некоторое количество детей (около 12 %) показали в данной пробе полную несформированность фразовой речи. Это дети с признаками задержки психического развития и недоразвитием речи, вторым уровнем речевого развития.

Таблица1.

Оценки за выполнение пробы на называние предметов и действий и составление фраз дошкольниками четвертого и пятого года жизни (процент детей, получивших соответствующую оценку**)

Оценка / Группа	Называние предметов и действий				Составление фраз			
	0	1	2	33	90	1	2	3
Четвертый год жизни	29	50	15	6	0	40	40	20
Пятый год жизни	9,2	72,3	15,4	3,1	7,7	47,7	33,8	10,8

*Называние предметов и действий: 0- безошибочное называние всех предъявленных изображений предметов; 1- поиск номинаций, увеличение латентного периода называния или единичные парафазии с самокоррекцией при актуализации низкочастотных слов; 2- множественные парафазии и персеверации с частичной коррекцией при подсказке первого звука в слове; 3 - некорригируемые парафазии и персеверации не менее чем в половине предъявленных для называния стимулов; составление фраз: 0 - безошибочное уверенное составление фраз, развернутых, точных, правильно оформленных в лексико-грамматическом и фонетическом отношении; 1 - единичные ошибки в плане неполноты или избыточности конструкции фразы; 2 - множественные вербальные парафазии, множественные лексико-грамматические и фонетические ошибки при конструировании фраз; 3 - фразовая речь не сформирована

Анализ результатов изучения особенностей импрессивной речи (таблица 2) показал, что, в среднем, 21% испытуемых младшего и среднего дошкольного возраста не имеют сложностей понимания называемых предметов и действий. Они безошибочно и уверенно соотносили все называемые слова с картинками с первого предъявления. Половина испытуемых (53,52% -четвертый год жизни и 47,7 % -пятый год жизни) показывали единичные ошибки

в понимании речи по типу импульсивности с последующей самокоррекцией. Случаи выраженных трудностей формирования понимания речи в виде многократных ошибок (отчуждения смысла слов, фонетические и семантические замены, персеверации или пропуски при показе пар картинок) с частичной коррекцией или многократная необходимость повторного предъявления составили 22,8% у детей младшего возраста и 30,8 % у детей среднего дошкольного возраста. Такие результаты были получены в группе воспитанников с выраженными вариантами психоречевой патологии (осложненный вариант общего недоразвития речи, задержка психического развития с признаками неврологической симптоматики).

Проба, направленная на изучение особенностей понимания лексико-грамматических конструкций показала практически аналогичные результаты. 13,9% испытуемых младшего дошкольного возраста и 30,8% детей среднего дошкольного возраста не испытывают трудностей в понимании лексико-грамматических конструкций. Как правило, это дети с нормативным развитием, либо с признаками легкой речевой патологии фонетической системы языка.

Значительное число испытуемых (57,4% и 50,8%) показали небольшие сложности в понимании логико-грамматических конструкций, они допускали единичные ошибки, либо их реакции во время проведения эксперимента показывали, что экспериментатору необходимо повторить инструкцию к заданию. Это были дети с признаками системной речевой патологии.

Дети с выраженными признаками задержки психического развития показывали многократные ошибки в понимании инструкций, которые преодолевались лишь после многократного повторения инструкций к пробе.

Таблица2.

Оценки за выполнение пробы на понимание значений слов и понимание логико-грамматических конструкций дошкольниками четвертого и пятого года жизни (процент детей, получивших соответствующую оценку**)

Оценка / Группа	Понимание значений слов			Понимание логико-грамматических конструкций			
	0	1	2	0	1	2	3
Четвертый год жизни	21,8	53,5	22,8	13,9	57,4	25,7	3,0
Пятый год жизни	20	47,7	30,8	30,8	50,8	18,5	0

**. Понимание значений слов: 0 — безошибочное и уверенное соотнесение всех предъявленных слов/пар слов с картинками с первого предъявления; 1 — единичные ошибки в понимании по типу импульсивности с самокоррекцией или однократная необходимость повторного предъявления; 2 — многократные ошибки (отчуждения смысла слов, фонетические и семантические замены, персеверации или пропуски при показе пар картинок) с частичной коррекцией или многократная необходимость повторного предъявления. 2.Понимание логико-грамматических конструкций: 0 — безошибочное и уверенное соотнесение всех предъявленных фраз и инструкций с картинками или действиями с первого предъявления; 1 — единичные ошибки в понимании пассивных конструкций или однократная необходимость повторного предъявления; 2 — многократные ошибки в понимании обратимых активных и пассивных конструкций с частичной коррекцией или многократная необходимость повторного предъявления; 3 — некорригируемые ошибки всех указанных выше типов более чем в половине предъявленных фраз.

Таким образом, клинико-физиологические особенности психического развития детей младшего и среднего дошкольного возраста оказывают негативное влияние на формирование различных сторон речи ребенка. Все это в очередной раз свидетельствует о необходимости организации комплексной медико-психолого-педагогической помощи детям.

Полученные данные коррелируют с показателями, указывающими на моно/полилингвальность. Небольшие сложности в сфере восприятия речи имели дети с признаками билингвальности, испытуемые с полилингвальностью проявляли выраженные трудности.

Выводы и предложения. В целом, результаты исследования речи показывают, что особенности языкового окружения сказываются на особенностях формирования речи у детей 3-4 лет поликультурного региона. Результаты анкетного опроса свидетельствуют о том, что билинвизм, общение в семье на языке, отличном от языка обучения в дошкольных образовательных организациях, как правило, наблюдались у детей с признаками психического дизонтогенеза. Это свидетельствует о тесной взаимосвязи и взаимообусловленности клинико-физиологических и социально-средовых факторов ситуации психического развития ребенка в поликультурном регионе.

Таким образом, можно предполагать, что в полилингвальной среде психическое развитие ребенка младшего и среднего дошкольного возраста, в частности становление речи, протекает специфично. Наличие клинико-физиологических факторов неблагополучия осложняется социально-средовыми феноменами, что вызывает стойкие проявления признаков психического дизонтогенеза. Все это подчеркивает актуальность целенаправленного психолого-педагогического воздействия в контексте развития речи с учетом своеобразия как психопатологических, так и культурологических факторов.

Список литературы:

1. Ахутина, Т.В. Как дети 5-7 лет передают смысл картинок? / Т.В. Ахутина, К.В. Засыпкина, А.А. Романова // Аутизм и нарушения развития. – 2009. – №3. - С. 1-11.

2. Глозман, Ж.М. Нейропсихология детского возраста / Ж.М. Глозман. — М.: Издательский центр «Академия»,

2009. 272 с.

3. Ахутина, Т.В. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход/ Т.В. Ахутина, Н.М. Пылаева. СПб. : Питер, 2008. - 320 е.: ил.

4. Borisova E., Kozina I., Neuropsychological Approach to the Study of Special Aspects of Development of Preschool Children with Psychoverbal Pathology, Review of European Studies, Published by Canadian Center of Science and Education, Toronto, 2015, 7, 5259, 8, p.52-59.

5. Козина И.Б., Борисова Е.Ю., Чернова Е.П. Некоторые особенности развития речи детей 5-7 лет поликультурного региона // Общество , ЧУ «НИИ педагогики и психологии». Чебоксары. 2014. - №4. - С. 33-36.

6. Лурия, А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. Изд. 3-е./ А.Р. Лурия М.: Академический проект, 2000. 512 с.

7. Глозман Ж.М., Амелина Е.Г. Особенности развития и нейропсихологическая коррекция многоязычного дошкольника // Современное дошкольное образование. Теория и практика. – 2015. – №4. – С.46–53.

NAUKI PRZYRODNICZE | НАУКИ О ЗЕМЛЕ

МОНИТОРИНГ ТРАНСФОРМАЦИИ УГЛЕРОДА В АГРОЭКОСИСТЕМАХ НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Помазкина Любовь Владимировна
доктор биологических наук, профессор
Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Россия
Семенова Юлия Викторовна
ведущий технолог
Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Россия

MONITORING OF TRANSFORMATION OF CARBON IN AGROECO-SISTEMS ON THE GRAY FOREST SOIL OF THE BAIKAL SIBIRIA IN THE CLIMATE CHANGE AND THE TECHNOGENIC POLLUTION

Pomazkina L. V., Sc D, Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

Semenova Y. V., Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

АННОТАЦИЯ

В длительном мониторинге в лесостепи Байкальской Сибири на фоне климатических изменений исследовали воздействие техногенного загрязнения серых лесных почв фторидами алюминиевого производства на режимы функционирования и состояние агроэкосистем. Ежегодные за вегетацию изменения гидротермических условий в мониторинге (1997–2012 гг.) сравнивали с «климатической нормой» (WMO, 2008). Выявлено, что негативное воздействие загрязнения на агроэкосистему в аномальные годы связано с усилением эмиссии CO2 как отклика почвенного микробного комплекса на повышение температуры воздуха, что подтверждает тесная линейная связь. Режимы функционирования и экологическую нагрузку оценивали интегрально по соотношению потоков нетто-минерализованного и (ре)иммобилизованного углерода (Н-М:РИ). Выявлены зависящие от факторов среды изменения в состоянии и развитии агроэкосистем.

ABSTRACT

The influence of the technogenic pollution of gray forest soils in the forest-steppe zone of the Baikal Sibirian with fluorides emitted by aluminum smelters on the functioning and state of local agroecosystems was studied within the framework of a long-term monitoring program. Hydrothermic conditions of the growing season during the monitoring period (1997–2012) were compared with the climatic norm (WMO, 2008). It was found that the adverse effect of the technogenic pollution on the agroecosystem becomes more pronounced during the years with abnormal weather conditions. An increase in the CO2 emission into the atmosphere as a response of the microbial complex to the rise in the air temperatures was characterized by the linear dependence irrespectively of the degree of soil contamination. The regimes of the agroecosystem functioning and the ecological loads on it were estimated on the basis of data on the fluxes of net mineralized and (re)immobilized carbon. The environmental factors affecting the state

and functioning of the agroecosystem were identified.

Ключевые слова: мониторинг, трансформация углерода, интегральная оценка функционирования и нагрузки на агроэкосистему.

Key words: monitoring, transformation of carbon, assessment of the agroecosystem functioning, assessment of the loads on the agroecosystem.

Постановка проблемы

Современные климатические изменения и усиливающееся техногенное загрязнение окружающей среды служат основанием необходимости оценки их влияния на состояние и устойчивость наземных экосистем. Особое внимание уделяется изучению биосферных функций, связанных с формированием циклов углерода, в частности в агроэкосистемах [1, 2, 3 и др.]. Интерес представляет оценка эмиссии CO2 и потоков углерода в атмосферу, способствующих потеплению климата [2, 4, 5, 6 и др.]. Проблема климатических изменений постоянно обсуждается в докладах Межправительственной группы экспертов (МГЭИК), отчетах Российской федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (РОСГИДРОМЕТ) и научных публикациях [2, 6, 7 и др.]. Актуальность наших исследований определяется существующей концепцией потепления климата и оценкой воздействия антропогенных факторов. Существует необходимость учитывать не только промышленное поступление CO2 в атмосферу, но и поток углерода из почв, в том числе из агроэкосистем разных природно-климатических зон. Количественные оценки дыхания почв на территории России известны [4, 5, 8, 9], однако пока они предварительны, так как недостаточно учитывают роль региональных природных условий. Например, в Байкальском регионе выявлено, что в агроэкосистемах на техногенно загрязненных почвах происходит усиление минерализации органического вещества почв, способствующее повышению эмиссии CO2 в атмосферу, но снижению активности процессов (ре)иммобилизации углерода почвенным микроб-

ным комплексом. Выявленные изменения в формировании цикла углерода снижают ресурсный потенциал почв и устойчивость агроэкосистем [10 - 14]. Есть основание техногенное загрязнение почв считать негативным антропогенным фактором, особенно в условиях современных климатических изменений. В агроэкосистеме оценка трансформации углерода в зависимости от изменения окружающей среды возможна только в длительных мониторинговых исследованиях на территории конкретных природно-климатических регионов.

Задача исследования: в мониторинге (1997-2012 гг.) на фоне ежегодных климатических изменений выявить воздействие техногенного загрязнения фторидами на трансформацию углерода, режимы функционирования и состояние агроэкосистем на серой лесной почве лесостепи Байкальской Сибири.

Изложение основного материала

Мониторинговые исследования проводили в лесостепи Байкальского региона (52о14I N и 104о 16I E). Многолетние полевые опыты были заложены на серых лесных среднесуглинистых почвах незагрязненной и техногенно загрязненной фторидами (соответственно D и DF). Почва DF из импактной зоны загрязнения Иркутским алюминиевым заводом (ИркАЗ) была вывезена на стационар СИФИБР СО РАН. На почве D стационара в каркасах, ограничивающих площадь делянок (1м2), после удаления гумусового слоя формировали пахотный слой загрязненной почвы. Постановка опытов позволяла «устранить» неконтролируемое загрязнение фторидами. Исследования трансформации углерода в зависимости от факторов среды включали наблюдения и эксперименты в агроэкосистемах интенсивного севооборота (пар - пшеница 1 год - пшеница 2 год). Количество делянок соответствовало числу вариантов севооборота, повторность 3-4-х кратная. Проводимые одновременно опыты на незагрязненной почве стационара служили условным контролем. Постановка опытов обеспечивала репрезентативный отбор почвенных проб для анализов. В данной статье представлены результаты ежегодной трансформации углерода в агроэкосистемах с посевом яровой пшеницы после пара.

Физические и химические свойства почв анализировали общепринятыми методами [15]. Содержание валовых и водорастворимых фторидов в почве определяли спектрофотометрическим методом [16]. Степень подвижности фторидов (СП) оценивали как Fвод /Fвал, %, а буферность к загрязнению фторидами (БNaF) рассчитывали, учитывая свойства почв [17].

Ежегодные динамические наблюдения за гидротермическими показателями включали определение температуры воздуха, количества осадков и влажности почв. Сопряженные измерения эмиссии С-СО2 из почв и содержания углерода почвенной микробной биомассы (С мик) проводили за период от оттаивания до замерзания почвы (апрель-октябрь, шаг 7-15 сут). С мик определяли методом регидратации [18], оптимальном для полевых исследований. Среднесуточную скорость эмиссии СО2 из почв определяли абсорбционным методом [19], а для контрольных измерений использовали газоанализатор (Инфралит-4) [20]. На основе еженедельных показателей рассчитывали суммарную эмиссии СО2 за месяц, вегетацию, межсезонье и год.

Использование для обобщения результатов многолетних исследований методологии системного и сравнительного анализа позволило выявить зависящие от изменения факторов среды отличия в функционировании агроэкосистем [10, 12, 13]. Агроэкосистему исследовали как открытую систему взаимодействующих компонентов (почва-микроорганизмы-растения-атмосфера), интегрированных потоками углерода, которые характеризуют обмен как внутри и между компонентами, так и с внешней средой. Минерализовавшийся углерод (М) рассматривали как «вход» вещества в систему, который делится на два потока: нетто-минерализованного (Н-М – «выход») и (ре)иммобилизованного (РИ) углерода – «возврат на выходе» (обратная связь), который связан с формированием активного пула новообразованных углеродсодержащих веществ в почве. Воздействие факторов среды (экологическая нагрузка) на режим функционирования агроэкосистемы оценивали на основе трансформации углерода во внутрипочвенном цикле (минерализация ↔(ре)иммобилизация). Минерализовавшийся углерод рассчитывали как суммарную величину, которая включает содержание в почвенной микробной биомассе (С мик) и подвергающийся эмиссии (С-СО2), или поток нетто-минерализованного углерода. Формирование потока (ре)иммобилизованного углерода обусловлено процессами иммобилизации и ресинтеза почвенным микробным комплексом. Среднюю за вегетацию величину потоков углерода (г С/м2) рассчитывали с учетом плотности сложения пахотного слоя почвы.

Основанием для оценки потоков внутрипочвенного цикла углерода послужили выполненные ранее полевые исследования с использованием изотопа 15N [11, 17]. Интегральную оценку режима функционирования агроэкосистемы проводили по показателю соотношения потоков нетто-минерализованного и (ре)иммобилизованного углерода (Н-М:РИ), а также путем расчета потока РИ относительно минерализованного за вегетацию углерода (РИ:М, %). Экспериментально разработанная ранее шкала оценочных критериев представлена в таблице 1. Скомпенсированность потоков (Н-М:РИ) характеризует динамически равновесное состояние агроэкосистемы или режим гомеостаза. Увеличение нагрузки меняет режим функционирования агроэкосистемы: стресс, резистентность, адаптационное истощение, репрессия. Подход апробирован [13, 14, 17, 21]. Целесообразность его использования для анализа и обобщения результатов длительных мониторинговых исследований связана с необходимостью интегральной оценки одновременного воздействия на агроэкосистему гидротермических условий и техногенного загрязнения почв.

Статистическую обработку данных экспериментов проводили, используя пакет программ Excel 2007 for Windows.

Таблица 1.

Критерии режима функционирования и уровня воздействия на агроэкосистему

Режим функционирования	Уровень воздействия	Критерии	
		РИ:М, %*	НМ:РИ*
Гомеостаз	Норма	0-5	0,8-1,2
Стресс	Допустимый	45-35	1,2-2,0
Резистентность	Предельно допустимый	35-25	2,0-3,0
Адаптационное истощение	Критический	25-15	3,0-5,0
Репрессия	Недопустимый	<10-15	>5,0

*Обозначения в тексте.

Обсуждение результатов

Характеристика климатических условий. Для лесостепи Байкальского региона характерны контрастные среднесуточные и сезонные температуры воздуха. Безморозный период длится 75-110 дней. Средняя температура июля 17-18оС. Сумма температур выше 10оС низкая (1595оС). Возможны весенние и летние заморозки. Годовое количество осадков составляет 270 - 386 мм, а максимум (80-90%) приходится на теплый период. Начало лета бывает засушливое. Условия для земледелия считаются экстремальными [22].

Как известно, в последние десятилетия скорость глобального потепления климата увеличилась. Так, по данным РОСГИДРОМЕТ в южных районах Восточно-Сибирского региона изменения были наиболее выражены. Сумма температур выше 10оС увеличилась в среднем на 94оС. Максимальное ее повышение отмечалось в июле (на 1-1.2оС). Количество летних осадков уменьшилось [23].

По данным метеостанции «Иркутск» (ВНИИГМИ; http://www.meteo.ru), находящейся вблизи местоположения мониторинга, согласно требованиям WMO [24], за период вегетации 1961-1990 гг. рассчитана «климатическая норма» гидротермических показателей, относительно которой выявлены отклонения среднесуточной температуры воздуха и суммы осадков за мониторинг (1997-2012 гг.). Выявлено (рис. 1), что в большинстве лет мониторинга средняя температура воздуха была выше климатической нормы (х) более чем на 2 σ, сумма осадков в пределах нормы, а показатель гидротермического коэффициента (ГТК по Селянинову) соответствовал градации оптимальная влагообеспеченность [25]. Наибольшим отклонением от нормы отличался 2002 г., характеризующийся высокой температурой воздуха, низкой суммой осадков и ГТК (недостаточная влагообеспеченность), а также 2004 г., который по температуре воздуха был ближе к норме, но выше по количеству осадков, а ГТК указывал на избыточную влагообеспеченность. Эти годы рассматривали как аномальные.

Влияние климатических факторов на микробную трансформацию углерода в агроэкосистемах рассматривали путем сравнительного анализа результатов 1997, 2002, 2004 и 2010 гг. Из них близким к норме был 1997 г., в котором средняя за вегетацию температура воздуха составляла 15,5оС, сумма осадков - 266 мм, а ГТК (1,66) соответствовал оптимальной влагообеспеченности. В 2002 г. температура воздуха была высокая (16,9 оС), а сумма осадков меньше (170 мм), а показатель ГТК (0,92) показывал низкую влагообеспеченность. В 2004 г. температура была ближе к норме (14,8 оС), количество осадков максимальное (434 мм), а ГТК (2,25) соответствовал избыточной влагообеспеченности. В 2010 г. показатели соответственно были: 14,8о С, 272 мм, ГТК 1,44 (повышенная влагообеспеченность).

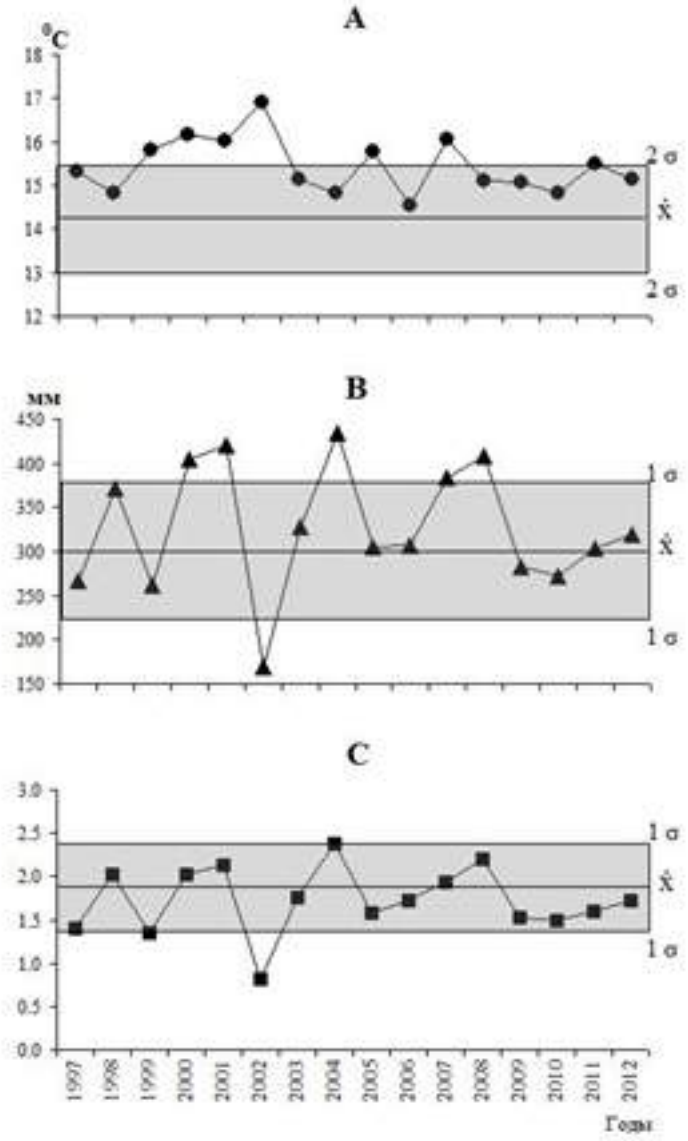


Рис. 1. Ежегодные за вегетацию отклонения от климатической нормы (x) среднесуточной температуры воздуха (A), суммы осадков (B) и ГТК (C) за период мониторинга.

Характеристика свойств почв. Серые лесные среднесуглинистые незагрязненная (D) и техногенно загрязненная (DF) почвы отличались свойствами, которые зависели от содержания водорастворимых фторидов (табл. 2). В загрязненной почве DF в начале мониторинга содержание их соответствовало 6 ПДК (предельно допустимая концентрация 10 мг/кг [26]), а степень подвижности фторидов (СП) составляла 7,0 %. Подщелачивание и осолонцевание было вследствием накопления фторида натрия в почве из-за высокого содержания в аэровыбросах ИркАЗа. Загрязнение фторидами способствовало повышению подвижности гумусовых веществ (Пг) в почве [27, 28]. Показатель составлял 1,4 против 0,5 в незагрязненной почве. Повышение СП фторидов и обменного натрия снижало буферность почвы DF к фториду натрия ($Б_{NaF}$). В последние годы (2009-2012) мониторинга в пахотном слое почвы DF содержание водорастворимых фторидов снижалось до 4 ПДК, что связано с их миграцией в нижележащие горизонты [29]. Одновременно уменьшалась СП (5,0 %), а БNaF повышалась (68).

Таблица 2.

Физико-химические свойства серых лесных почв (0-20 см)

Почва	Сумма частиц <0,01 мм, %	$C_{общ.}$	$N_{общ.}$	$pH_{вод}$	$Ca^{2+}+Mg^{2+}$	Na^{+}	ЕКО	$F_{вал.}$	$F_{вод.}$	СП	$Б_{NaF}$*
		%			мг-экв./100 г			мг/кг			
D	30,6	1,13	0,13	6,6	24,0	0,23	27,2	485	5	1	137
DF	31,9	1,47	0,14	7,0	22,0	0,60	26,9	820	57	7	32

Влияние факторов среды на микробную трансформацию углерода. Свойства и содержание фторидов в почве DF, как и гидротермические показатели в отдельные годы, влияли на функционирование микробного комплекса (табл. 3). Среднемноголетняя скорость эмиссии CO2 на почве DF была выше, чем на D (соответственно 6,4 и 5,9 г/м2 сут). В близком к норме 1997 г. показатель оказался выше (8,2 г/м2 сут). В недостаточном по влагообеспеченности 2002 г., как и во влажном 2004 г., скорость эмиссии CO2 была примерно одинаковая, причем на обеих почвах выше, чем в другие годы. В 2010 г. показатели в почве DF были ниже и, вероятно, зависели не только от гидротермических условий, но и от снижения водорастворимых фторидов. Зависимость скорости эмиссии CO2 в почве DF была высокая (r = 0,74) [21, 29]. Использование эмиссии CO2, как экофизиологического показателя, который характеризует отклик почвенного микробного комплекса на изменение среды, известно [4, 14, 30 - 34 и др.].

Таблица 3

Среднее за вегетацию содержание микробной биомассы и скорости эмиссии CO2 в агроэкосистемах на серых лесных незагрязненной (D) и загрязненной (DF) почвах в разные по гидротермическим условиям годы

Почва	1997 г.	2002 г.	2004 г.	2010 г.	Средний многолетний (1997-2012 гг.)
Скорость эмиссии CO_2, г/м^2 сут					
D	6,0±0,2	8,0±0,4	7,0±0,7	4,4±0,4	5,9±0,2
DF	8,2±0,3	7,8±0,3	6,9±0,6	4,3±0,3	6,4±0,3
$НСР_{0,95}$	0,62	0,51	0,88	0,70	0,40
Содержание Смикр, мг/100г					
D	29,9±3,0	18,4±2,5	20,5±3,0	24,2±3,0	24,2±3,0
DF	35,1±4,0	20,4±3,2	17,8±2,2	24,1±4,0	24,1±4,0
$НСР_{0,95}$	4,99	6,99	8,84	7,35	7,35

Среднее за мониторинг содержание углерода микробной биомассы (С мик) в почвах, как и незначительные отличия в отдельные годы, свидетельствуют, что ее показатели мало зависели от загрязнения фторидами (табл. 3). На обеих почвах в благоприятные 1997 и 2010 гг. они были несколько выше. Незначительные отличия среднемноголетних показателей в разных почвах, как и вариабельность (19 и 22 %), показали одинаковое участие С мик в формировании активного пула новообразованных углеродсодержащих веществ [17, 21, 35 и др.].

Зависимость трансформации углерода от загрязнения почвы и гидротермических факторов выявил статистический анализ. На почве D между скоростью эмиссии CO2 температурой воздуха была линейная связь (r = 0,51). Корреляционное отношение (ή = 0,54) и коэффициент детерминации (ή2) показали, что на 29 % она зависела от температуры воздуха. Связь с влажностью почвы оказалась обратная и слабая (r = -0,18), а коэффициент детерминации низкий (12 %). На загрязненной почве DF линейная зависимость между скоростью эмиссии CO2 и температурой воздуха была менее тесная (r = 0,45), чем на почве D, а корреляционное отношение низкое, как и коэффициент детерминации (3-5 %). Зависимость между эмиссией CO2 и влажностью почв была недостоверная.

На обеих почвах между содержанием С мик и гидротермическими факторами линейной связи не выявлено. Слабое воздействие выявили корреляционное отношение и коэффициенты детерминации. Проведенный анализ позволил предположить вероятность существования многофакторных и преимущественно нелинейных зависимостей между С мик и изменением среды, обусловленных одновременным воздействием нескольких факторов, которые, возможно, могли нивелироваться или проявляться опосредованно, что сложно вычленить в полевых условиях.

На фоне климатических изменений в разные годы мониторинга отклик почвенных микроорганизмов на загрязнение фторидами в основном проявлялся в усилении дыхания. Скорость эмиссии CO2 зависела больше от температуры воздуха, чем от влажности почв. Расчеты показали, что средняя за мониторинг суммарная за вегетацию эмиссия в агроэкосистемах на незагрязненной почве D составляла 175, а на загрязненной DF - 193 г С/м2 год. С учетом безморозного периода она достигала соответственно 230 и 254 г С/м2 год [21]. Репрезентативные показатели длительного мониторинга в агроэкосистемах на серой лесной почве лесостепи Байкальской Сибири свидетельствуют, что техногенное загрязнение почв фторидами можно считать антропогенным фактором, негативно влияющим на поступление CO2 в атмосферу и потери углерода из по-

чвы, обусловленные деструкцией органического вещества в условиях загрязнения почвы фторидами алюминиевого производства.

Что касается содержания С мик, то выявленные в течение вегетации в разные годы мониторинга различия не превышали, вероятно, характерных для функционирования почвенного микробного комплекса пределов, позволяющих адаптироваться к изменению среды в конкретных почвенно-климатических условиях. Универсальность колебательного характера развития микробного сообщества в условиях изменяющейся среды широко используют в биодиагностике, в контроле за сукцессией, а также в разработке экологических индексов оценки качества и здоровья почв [36, 37]. Отмечают также, что для оценки функционирования микробного сообщества, зависящего как от свойств почв, так и факторов среды, более перспективно использовать комплекс показателей, включая интегральные [10, 21, 32, 34, 38 и др.].

Роль микробного комплекса в трансформации углерода в почве характеризует его относительное содержание (С мик/С орг, %), или вклад в обновление и поддержание активного пула углерода. В агроэкосистемах на почве D средние за мониторинг показатели были выше, чем на почве DF (соответственно 3,1 и 1,8 %). Значительные различия отмечали и в отдельные годы. Так, в близком к норме 1997 г. на почве D показатели были выше (3,9 %), чем в аномальные 2002 и 2004 гг. (соответственно 2,3 и 2,2 %). На почве DF в эти годы показатели более низкие (1,4 и 1,3 %). Снижение относительного содержания С мик и повышение эмиссии С-СО2 характеризуют возможность деградации органического вещества в загрязненной фторидами почве. Результаты не противоречат известным в литературе. Показатели С мик/С орг и эмиссии С-СО2 используют не только для диагностики плодородия почв, но и для оценки состояния агроэкосистем [34, 35, 38, 39].

Различия в функционировании микробного комплекса в зависимости от факторов среды демонстрирует величина минерализованного (М) за вегетацию углерода (табл. 4). Несмотря на отличия в отдельные годы, показатель М на почве DF был больше, чем на D, а в среднем за мониторинг составлял соответственно 83,0 и 70,6 мг С/100 г. В близком к норме 1997 г. минерализация углерода повышалась, причем больше на почве DF, чем на D (соответственно 105,2 и 75,3 мг С/ 100 г). В неблагоприятные годы показатель был ниже, как и зависящие от загрязнения различия. Роль микробной биомассы в формировании доступного к минерализации углерода подтверждала зависимость между С мик и величиной М (r = 0,49 и 0,58 соответственно на почвах D и DF). Выявленные в полевых опытах количественные показатели минерализации углерода не противоречат известным для серых лесных пахотных почв оценкам [35, 40].

Влияние активности процессов минерализации углерода на формирование внутрипочвенного цикла углерода в агроэкосистемах выявлено экспериментально. На обеих почвах большая часть минерализовавшегося за вегетацию углерода подвергалась эмиссии С-СО2. Средний многолетний показатель Н-М углерода на почве DF составлял 67 % от М, как и в благоприятном 1997 г. Например, в засушливом 2002 г. величина М на почве DF была больше (85,8 мг С/ 100 г), как и доля Н-М углерода (76 % от М). В благоприятные 1997 и 2010 гг. (ре)иммобилизация углерода была выше (соответственно 33 и 39 % от М), чем в аномальные, а связанные с загрязнением различия оказались меньше. Близкие показатели РИ углерода на обеих почвах в 2010 г. связаны со снижением загрязнения почвы DF.

Таблица 4

Потоки внутрипочвенного цикла углерода в агроэкосистемах на серых лесных незагрязненной (D) и загрязненной (DF) почвах в разные по гидротермическим условиям годы

Почва	1997 г.	2002 г.	2004 г.	2010 г.	Средний многолетний (1997-2012 гг.)
Минерализованный (М), мг С/ 100 г					
D	75,3	78,1	74,2	62,5	62,5
DF	105,2	85,8	76,8	62,1	62,1
Реиммобилизованный, % от М					
D	40	24	28	39	35
DF	33	24	23	39	33

Согласно системному анализу [41], оптимальное функционирование любой системы возможно при затратах на поддержание не менее 50 % от входа вещества в систему. Как было отмечено выше, в агроэкосистемах формирование потока (ре)иммобилизованного углерода связано частично с повторным включением М углерода в С мик в ходе ресинтеза или рециркуляции (% возврата на выходе), благодаря чему происходит поддержание и частичное обновление активного пула углерода в почве.

Использование системного анализа для обобщения результатов исследований в полевых опытах позволило на фоне климатических изменений выявить негативное воздействие загрязнения почвы на формирование режимов функционирования агроэкосистем (рис. 2). Так, в близком к «норме» 1997 г. на незагрязненной почве D агроэкосистема функционировала в режиме стресса (допустимая нагрузка), который обеспечивала сравнительно высокая рециркуляция углерода (40 % от М), снижавшая соотношение Н-М:РИ. На загрязненной почве DF в этом году формировался режим резистентности (предельно допустимая нагрузка), который связан с высокой минерализацией углерода, которая способствовала усилению эмиссии С-СО2 (67 % от М). В аномальные 2002 и 2004 гг. на почве DF формировался режим адаптационного истощения

(критическая нагрузка), зависящий от снижения РИ, тогда как поток Н-М углерода достигал 76% от М. Такой же режим, обусловленный повышением эмиссии С-СО2, был в засушливом 2002 г. и на незагрязненной почве. Формирование режима адаптационного истощения на почве DF как в засушливом 2002 г., так и в избыточном по влагообеспеченности 2004 г., зависело от снижения потока РИ углерода (23 % от М). В последующие близкие к климатической норме 2005-2007 гг. (ре)иммобилизация повышалась, как и в последние годы мониторинга 2010-2012 гг., в которые формирование режима стресса (допустимая нагрузка) на обеих почвах связано со снижением загрязнения почвы DF. Повышение нагрузки за счет гидротермических условий в 2008 и 2009 гг. на обеих почвах способствовало формированию режима резистентности.

Обобщение результатов 16-летнего мониторинга с использованием системного анализа и интегральной оценки формирования режимов функционирования и состояния агроэкосистем, выявило их различия, одновременно зависящие как от климатических изменений, так и от воздействия загрязнения почв фторидами на их фоне.

Рис. 2. Изменение режима функционирования агроэкосистем (посев яровой пшеницы) на серой лесной незагрязненной (D) и загрязненной фторидами (DF) почвах

Выводы из данного исследования

В единственном для Сибири длительном (1997-2012 гг.) мониторинге в полевых опытах на серой лесной почве экспериментально выявлено, что на фоне аномальных климатических изменений усиливалось негативное воздействие техногенного загрязнения почв фторидами алюминиевого производства на микробную трансформацию углерода и связанные с ним режимы функционирования и состояния агроэкосистемы (почва-микроорганизмы-растения-атмосфера).

Впервые показаны ежегодные за период вегетации отклонения гидротермических показателей от «климатической нормы», которые проявились в повышении температуры воздуха и в колебании количества осадков. Соответственно в мониторинге были выделены годы близкие к норме и аномальные. Экспериментально выявлено, что различия в функционировании почвенного микробного комплекса зависели как от гидротермических факторов, так и от загрязнения серой лесной почвы фторидами. Отклик микроорганизмов на загрязнение проявлялся в усилении дыхания, особенно в аномальные годы, причем скорость эмиссии СО2 больше зависела от повышения температуры воздуха, чем от влажности почвы.

На основе репрезентативных данных мониторинга впервые для лесостепи Байкальской Сибири проведен расчет среднемноголетней за вегетацию эмиссии С-СО2, показатели которой в агроэкосистемах на загрязненной почве были выше, чем на незагрязненной (соответственно 193 и 175 г С/м2 год). С учетом безморозного периода эмиссия достигала соответственно 230 и 254 г С/м2 год. Результаты могут быть использованы для расчета вклада агроэкосистем в поступление С-СО2 в атмосферу не только на

территории региона, но и России. Средние за мониторинг данные свидетельствуют, что загрязнение пахотных почв фторидами можно рассматривать как негативный антропогенный фактор, влияющий на повышение потока CO2 в атмосферу и снижение ресурса углерода в почве.

Использование системного анализа при обобщении результатов исследования в длительном мониторинге показало, что экофизиологические показатели, демонстрирующие роль почвенного микробного комплекса в трансформации углерода, целесообразно использовать для интегральной оценки режима функционирования и состояния агроэкосистем в изменяющихся условиях среды.

Особый интерес представляет экспериментально обоснованный вывод о необходимости повышения в почве процессов (ре)имобилизации углерода, которые влияют на формирование активного пула доступных к минерализации новообразованных углеродсодержащих веществ, способствующих формированию устойчивости агроэкосистем, особенно в условиях негативного воздействия среды, и их биосферных функций.

Обобщение результатов исследования в мониторинге, благодаря использованию системного анализа и интегральной оценки, позволило впервые на экосистемном уровне оценить различия в функционировании, состоянии и устойчивости агроэкосистем в зависимости от изменения как климатических условий, так и от воздействия загрязнения почв фторидами на их фоне. Интегральная оценка воздействия изменяющихся факторов среды может быть использована для прогнозирования состояния и сценариев развития агроэкосистем.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ (03-04-49450-а, 05-04-97206 - р_Байкал_а, 08-04-98042 - р_Сибирь_а, 12-04-98054 - р_сибирь_а, 14-05-00735-а, 14-45-04040 - р_сибирь_а) и Междисциплинарных интеграционных проектов СО РАН № 121 и №17.

Список литературы

1. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы: Функционально-экологический подход. - М.: Наука, 2000. - 185 с.

2. Заварзин Г. А., Кудеяров В. Н. Почва как главный источник углекислоты и резервуар органического углерода на территории России. // Вестник РАН. - 2006. -Т. 76. - № 1. - с. 14-29.

3. Кудеяров В. Н., Демкин В. А., Гиличинский Д. А., Горячкин С. В., Рожков В. А. Глобальные изменения климата и почвенный покров. // Почвоведение. - 2009. - № 9. - с. 1027-1042.

4. Кудеяров В. Н., Курганова И. Н. Дыхание почв России: анализ базы данных, многолетний мониторинг, общие оценки. // Почвоведение. - 2005. - № 9. - с. 1112-1121.

5. Курганова И. Н., Лопес де Гереню В. О., Мякшина Т. Н., Сапронов Д. В., Кудеяров В. Н. Эмиссия CO2 из почв различных экосистем Южно-таежной зоны: анализ данных непрерывных 12-летних наблюдений. // Докл. РАН. - 2011. - Т. 436 . - № 6. - с. 843-846.

6. Замолодчиков Д. Г. Естественная и антропогенная концепция современного потепления климата. // Вестник Российской академии наук. - 2013. -Т. 83. - № 3. - с. 227-235.

7. Мохов И. И., Карпенко А. А., Стотт П. А. Наибольшие скорости регионального потепления в последние десятилетия с оценкой роли естественных и антропогенных причин. // Докл. АН. - 2006. - Т. 406. - № 4. - с. 538-543.

8. Груза Г. В., Ранькова Э. Я. Глобальные изменения климата и их последствия для России. - М.: РООУППГ, - 2002. - с. 9-39.

9. Наумов А. В. Дыхание почвы: составляющие, экологические функции, географические закономерности. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, - 2009. – 208 с.

10. Помазкина Л. В. Новый интегральный подход к оценке режимов функционирования агроэкосистем и экологическому нормированию антропогенной нагрузки, включая техногенное загрязнение почв. // Успехи современной биологии. - 2004. - № 1. - Т. 124. - с. 66-76.

11. Помазкина Л. В. Интегральная оценка функционирования и устойчивости агроэкосистем на загрязненных фторидами алюминиевого производства почвах Байкальской Сибири. // Инженерная экология. - 2009. - № 6. - с. 27-42.

12. Помазкина Л. В. Интегральная оценка влияния техногенного загрязнения и климатических факторов на агроэкосистемы Байкальской природной территории. // Успехи современной биологии. - 2011. - Т. 131. - № 2. - с. 193-202.

13. Помазкина Л. В., Соколова Л. Г., Башалханов И. А. Агроэкология : мониторинг трансформации углерода в агроэкосистемах Байкальской Сибири (оценка влияния техногенного загрязнения почв и климатических факторов). // Инженерная экология. – 2011. - № 4. - с. 30-39.

14. Помазкина Л. В., Соколова Л. Г., Звягинцева Е. Н. Потоки и баланс углерода в агроэкосистемахх на агросерых почвах лесостепи Прибайкалья в разные по гидротермическим условиям годы. // Почвоведение. - 2013. - № 6. - с. 744-754.

15. Агрохимические методы исследования почв. - М.: Наука, 1975. - 656 с.

16. Дмитриев М. Т., Казнина Н. И., Пинигина И. А. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде. Справочное издание. - М.: Химия, -1989. - 368 с.

17. Помазкина Л. В., Котова Л. Г., Лубнина Е. В., Зорина С. Ю., Лаврентьева А. С. Устойчивость агроэкосистем к техногенному загрязнению фторидами. - Иркутск: ИГ СО РАН, 2004. - 225 с.

18. Благодатский С. А., Благодатская Е. В., Горбенко А. Ю., Паников Н. С. Регидратационный метод определения микробной биомассы в почве. // Почвоведение.- 1987. - № 4. - с. 64 – 71.

19. Шарков И. Н. Совершенствование абсорбционного метода определения выделения CO2 из почвы в полевых условиях. // Почвоведение. - 1987. - № 1. - с. 127-133.

20. Помазкина Л.В., Лубнина Е.В., Котова Л.Г., Хортоломей И.В. Динамика выделения CO2 серой лесной почвой лесостепи Прибайкалья. // Почвоведение .- 1996.- № 12.- с. 1454-1458.

21. Помазкина Л. В. Мониторинг эмиссии CO2 и содержания микробной биомассы в агроэкосистемах на се-

рой лесной почве Предбайкалья в условиях загрязнения фторидами. // Почвоведение. - 2015. - № 8. - . 1003-1016.

22. Агроклиматический справочник по Иркутской области. - : Гидрометеоиздат, 1962. - 160 с.

23. Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. // Общее резюме. - РОСГИДРОМЕТ, - 2008. - 28 с.

24. WMO. Greenhouse Gas Bulletin. - 2008. - № 4. - 4 pp. URL: http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/ghg/GHGbulletin.html

25. Зоидзе Е. К., Хомякова Т. В. Моделирование формирования влагообеспеченности на территории Европейской России в современных условиях и основы оценки агроклиматической безопасности. // Метеорология и гидрология. – 2006. - № 2. - с. 98-105.

26. Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве. САН ПиН 42-128-4433-87. - М.: МЗ СССР, 1987. - с. 5- 53.

27. Бирюкова О.Н., Орлов Д.С., Рейнтам Л.Ю., Мефодьева Л.Н. Влияние сельскохозяйственного использования на гумусное состояние и некоторые свойства бурых псевдоподзолистых почв. // Агрохимия. – 1986. - № 2. – с. 71-76.

28. Помазкина Л.В., Зорина С.Ю., Засухина Т.В., Петрова И.Г. Качественный состав гумуса серых лесных пахотных почв Прибайкалья. // Почвоведение. - 2005. - №5. - с. 550-555.

29. Соколова Л. Г., Звягинцева Е. Н., Зорина С. Ю, Ковалева Н. Н., Помазкина Л. В. Временные изменения свойств загрязненных фторидами алюминиевого производства серых лесных пахотных почв и возможность их самоочищения // Успехи современной биологии. - 2011. - № 5. - Т. 131. - с. 487 - 493.

30. Благодатский С. А., Богомолова И. Н., Благодатская Е. В. Микробная биомасса и кинетика роста микроорганизмов в черноземах при различном сельскохозяйственном использовании // Микробиология. - 2008. - Т.77. - № 1. - с. 113-120.

31. Ларионова А. А., Курганова И. Н., Лопес де Гереню В. О., Золотарева Б. Н., Евдокимов И. В., Кудеяров В. Н. Эмиссия диоксида углерода из агросерых почв при изменении климата // Почвоведение. - 2010. - № 2. - с. 186-195.

32. Семенов А. М., Бубнов И. А., Семенов В. М., Семенова Е. В., Зеленев В. В., Семенова Н. А. Ежедневная динамика численности бактерий и эмиссии CO2 почвы и связь их волнообразных колебаний с сукцессией микробного сообщества // Почвоведение. - 2013. - № 8. - с. 963- 979.

33. Anderson T. H., Domsch K.H. Ratios of microbial biomass carbon to total organic carbon in arable soils // Soil Biol. Biochem. -1989. -V. 21. - № 4. - P. 471-479

34. Anderson T. H. Microbial eco-physiological indicators to assess soilquality // Agric. Ecosyst. Envirom. - 2003. -V. 98. - P. 285-293.

35. Семенов В. М., Тулина А. С. Сравнительная характеристика минерализуемого пула органического вещества в почвах природных и сельскохозяйственных экосистем // Агрохимия. - 2011. - № 12. - с. 53-63.

36. Семенов А.М., Семенов В.М., Ван Бругген А.Х.К. Динамика здоровья и качества почвы. // Агрохимия. - 2011. - № 12.- с. 4-20.

37. Соколов М.С., Дородных Ю.Л., Марченко А.И. Здоровая почва как необходимое условие жизни человека. // Почвоведение. - 2010. - № 7. - с. 858-866.

38. Wardle D. A., Parkinson. D. Interactions between microclimatik variables and the soil microbial biomass. // Biology and Fertility of Soils. -1990. - V. 9. - P. 273- 280.

39. Insam H., Domsch R.H. Relation between soil organic carbon and microbial biomass on chronosequences of reclamation sites. // Microbial Ecology. - 1988. - V. 15. - № 2. - P. 177-188.

40. Семенов В.М., Иванникова Л.А., Кузнецова Т.В., Семенова Н.А. Роль растительной биомассы в формировании активного пула органического вещества почвы. // Почвоведение. - 2004.- № 11. - с. 1350-1359.

41. Одум Ю. Экология. - М.: Мир, - 1986. - Т. 1. - 328 с.

ВЛИЯНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ СТВОЛА СКВАЖИНЫ НА ПРИМЕРЕ ЯМБУРГСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Горелик Яков Борисович
д. г.-м. н., ИКЗ СО РАН г. Тюмень, Зав. Лаб. Тепломассообменных явлений
Солдатов Павел Владимирович
Аспирант ИКЗ СО РАН, г. Тюмень

INFLUENCE OF COLLAPSIBLE PROCESSES ON STABILITY OF A TRUNK OF A WELL ON THE EXAMPLE OF THE YAMBURG GAS-CONDENSATE FIELD

Gorelik Yakov Borisovich, d. g.-m. of sciences, IKZ SO RAN, Tumen, Head of the laboratory Heat-and-mass transfer phenomena
Soldatov Pavel Vladimirovich, Graduate student IKZ SO RAN, Tumen

АННОТАЦИЯ

С целью обеспечения безопасной эксплуатации газовых скважин в сложных геокриологических условиях Ямбургского газоконденсатного месторождения проведены мониторинговые наблюдения за динамикой развития воронок в приустьевых зонах скважин. Были определены геометрические размеры воронок, на их основе рассчитаны объемы необходимого кондиционного грунта для устранения нарушений. Расчетным методом найдена допустимая длина оголенного участка крепи, обеспечивающая надежную работу скважины. По результатам расчета проведен анализ устойчивости ствола газовых скважин приустьевой зоны.

ABSTRACT

On the Yamburg Gas-condensate field, the purpose of safe operation of gas wells in difficult geocryologic conditions, made monitoring observations over funnels in the head zones of wells. The geometrical sizes of funnels were determined, on their basis volumes of necessary standard soil for elimination of violations are calculated. The calculation method found the admissible length of a critical site ensuring reliable functioning of a well. By results of calculation the analysis of stability of a gas well bore of a head zone is carried out

Ключевые слова: мониторинг, приустьевая воронка, устойчивость ствола, критическая длина, осевая нагрузка
Keywords: monitoring, well head of funnel, stability of well bore, critical length, axial load

Введение

Эксплуатация газовых скважин в северных широтах обусловлена наличием интервала мерзлых пород, тепловое воздействие на которые приводит к опасным инженерно-геокриологическим процессам. Следствиями этих процессов являются смятие обсадных колонн при обратном промерзании оттаявших вокруг скважины пород и потеря продольной устойчивости крепью скважины под действием собственного веса, приводящие к дорогостоящему ремонту или даже к ликвидации скважины. Особенно данное обстоятельство становится актуальным при введении в разработку новых месторождений, расположенных за пределами полярного круга и характеризующихся сложными геокриологическими условиями. Для вновь введенных в эксплуатацию скважин достаточно эффективным способом избежать аварийных ситуаций является мониторинг состояния обсадных колон и окружающего скважину массива горных пород.

Эксплуатационная скважина в зоне залегания многолетнемерзлых пород (ММП) является генератором тепла, тепловое поле, которой, распространяется в окружающие ее мерзлые породы, которые начинают оттаивать. Процесс таяния пород нарушает льдоцементные связи между частицами грунта, что приводит к его консолидации под действием силы тяжести с отжатием выделяющейся талой воды в верхнюю часть разреза. При высоких показателях льдистости консолидация грунта вызывает весьма значительную осадку талых пород, проявляющуюся на поверхности в виде приустьевой воронки. Такая воронка, в зависимости от длины оголяемого участка крепи, создает угрозу потери устойчивости приустьевого участка скважины [2, с.15]. Также она создает понижение на поверхности пород для стока талых снеговых вод, тем самым усугубляя последствия возможного обратного промерзания грунтов [4, с.101]. Предотвратить аварийные ситуации и компенсировать образующиеся нарушения позволяет постоянный контроль и своевременное устранение образующихся воронок, который является необходимым мероприятием для надежной и долговечной работы скважины в вечномерзлых грунтах.

Мониторинговые наблюдения за состоянием грунтов в приустье-вой зоне скважин

Мониторинговые исследования проводятся эксплуатационной службой газового промысла, в состав которой входит один из авторов статьи. В данной статье представлены результаты исследований за двухгодичный период проведения наблюдений. В число объектов, охваченных сетью мониторинга на Ямбургском нефтегазоконденсатном месторождении (ЯНГКМ), входят 32 кустовые площадки, на которых расположено 113 работающих скважин. Основной целью мониторинга является выявление приустьевых воронок и их своевременная их ликвидация путем подсыпки минерального грунта в образовавшуюся воронку.

Период проведения наблюдений начинается в мае месяце, во время схода снежного покрова и таяния сезонно-талого слоя (СТС). После оттаивания СТС запускается процесс консолидации грунта, протекающий до конца июня. В конце июня осадка грунта затухает, и приустьевая воронка достигает своих максимальных сезонных разме-

ров. После стабилизации просевшего грунта приустьевой зоны производят замеры радиуса и глубины воронки и расчет ее объема. Методика расчета объема просевшей части грунта заключается в наиболее точном определении геометрической формы просевшей части и в соответствующем этой форме способу расчета (Рис. 1). По результатам наблюдений приустьевые воронки преимущественно имели две геометрические формы: форма шарового сегмента (Рис. 1А) и форма конуса (Рис. 1В). Причины образования той или иной формы можно объяснить интенсивностью осадки грунта. При осадке грунта от 0,3м до 0,8м наблюдается форма шаровидного сегмента, в то же время при тех же значениях диаметра воронки и более интенсивном процессе осадки грунта ее глубина может достигать 1метр и более, что придает ей форму конуса. Проведя аналогию форм приустьевых воронок соответствующим гео-метрическим фигурам, можно разделить их на две группы. В первую группу входят воронки с формой близкой к шаровому сегменту. Их объем рас-считывается по следующей формуле:

$$V_{sh.s.} = \frac{\pi \cdot H_{sh.s}{}^{2} \cdot (H_{sh.s}{}^{2} + 3R_{sh.s}{}^{2})}{6 \cdot H_{sh.s}} \quad (1)$$

Ко второй группе относятся воронки с формой конуса. Их объем рассчитывается по следующей формуле:

$$V_{c.} = \frac{\pi \cdot H_c \cdot R_c{}^{2}}{3} \quad (2)$$

Где: $V_{sh.s}$ – объем шарового сегмента, м^3; $H_{sh.s.}$ – высота шарового сегмента, м; $R_{sh.s.}$ –радиус шарового сегмента, м; $V_{c.}$ – объем конуса, м^3; H_{c}. – высота конуса, м; R_{c}. – радиус конуса, м.

За двухгодичный период проведения мониторинга, образование воронок было зафиксировано на 16 скважинах наблюдаемого участка. По всем приустьевым воронкам были произведены замеры геометрических параметров и рассчитан объем. Также, по данным скважинам был проведен дополнительный сбор информации, включающий в себя характеристики конструкции скважины, среднюю температуру флюида на устье скважины за три года, а также срок эксплуатации. Данные характеристики систематизированы в таблице 1.

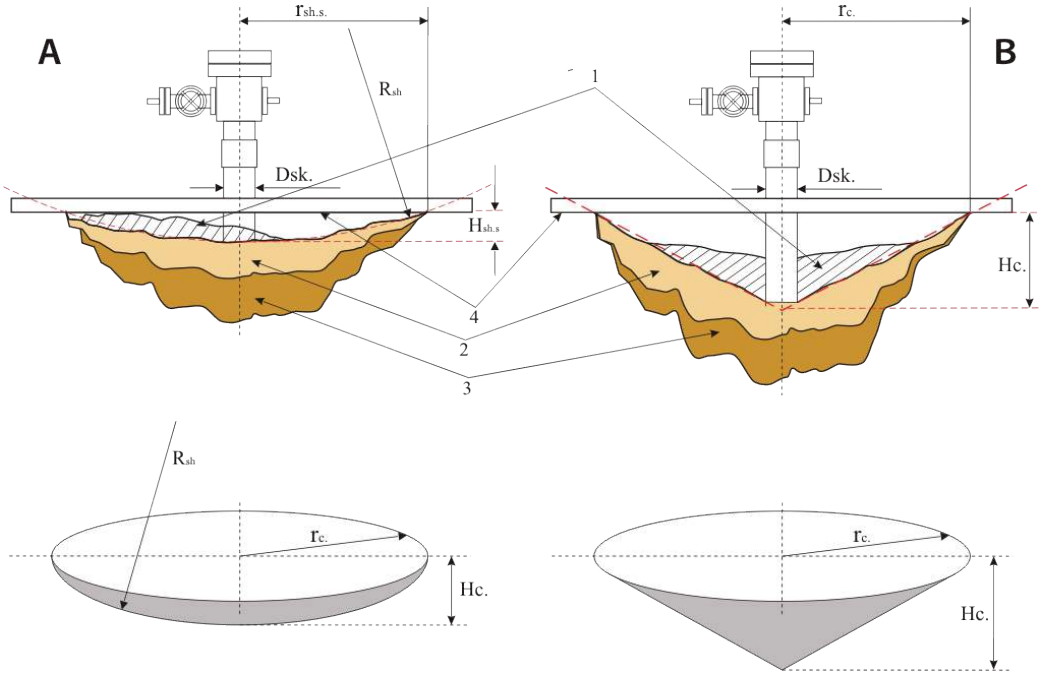


Рисунок 1. Фотографии приустьевых термокарстовых воронок и их схематическая проекция в профиль: А) форма отражающая шаровидный сегмент. Б) форма отражающая конус.

Условные обозначения:

1.-объем песка подсыпки частично заполняющий приустьевую воронку, выраженный в д. е. от общего объема воронки; 2. – объем песка подсыпаемого 1 год назад; 3. объем песка подсыпаемого 2 года назад; 4- монтажные бетонные плиты для установки станка КРС.

Таблица 1

Характеристики наблюдаемых скважин и соответствующих им приустьевых воронок.

Конструкционные и технологические характеристики скважин																
№ скважины	12909В	13006В	13007В	13101В	13102В	13103В	13104В	13201В	13202В	13204В	13205В	13401В	13402В	13405В	13702В	13703В
Срок эксплуатации, лет.	19	20	20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Количество колонн скважины, шт.	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Средняя температура за 3 года, град.	24	25	32	27	27	30	30	34	31	37	29	32	31	36	24	35
1-й год мониторинга																
Радиус приустьевой воронки, м.	2,5	1,3	2,5	2,3	1,8	1,8	1,8	1,7	1,4	1,7	1,4	1,6	2,1	2	1,1	1,3
Глубина приустьевой воронки, м.	1	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,4
Объем приустьевой воронки, м^3.	6,5	0,8	6	3,5	1,8	1,9	2,9	1,8	0,9	1,8	1,1	1,7	3,2	2,7	0,5	1,1
2-й год мониторинга																
Радиус приустьевой воронки, м.	1,5	2,7	2,7	2,2	2	2,4	1,8	1,2	1,1	1,4	1,8	2,3	2,5	2,6	0	0
Глубина приустьевой воронки, м.	0,3	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0	0
Объем приустьевой воронки, м^3.	1,1	4,6	8,2	3,1	2,2	3,8	1,8	0,7	0,6	1,1	1,8	3,4	4,5	7,6	0	0
Общее количество песка за 2 года мониторинга																
Количество песка подсыпки, м^3.	7,6	5,4	14	6,6	4	5,7	4,7	2,5	1,5	2,9	2,9	5,1	7,7	10	0,5	1,1

Анализ результатов мониторинга.

По завершению мониторинговых наблюдений были получены результаты исследования приустьевых зон 113 эксплуатационных скважин, участка сбора газа УКПГ-1В Ямбургского месторождения. Исследуемый фонд скважин условно разделен на «старый» и «новый» в зависимости от сроков эксплуатации скважин, которые составляют 18 лет и старше и не более 3 лет соответственно. Срок эксплуатации оказывает существенное влияние на окружающие

скважину породы. Это проявляется в размерах ореола оттаивания, объеме оттаявшего грунта и, соответственно, в различной степени консолидации талых грунтов приустьевой зоны. С целью более детального анализа разделим наблюдаемые скважины по признаку срока эксплуатации на 2 группы:

Группа 1. Первая группа представлена скважинами «нового» фонда и включает в себя 34 скважины со сроком эксплуатации до 3 лет. Все скважины имеют 3-х колонную конструкцию и весьма высокую термическую активность, характеризующуюся температурой на устье скважин от 30 до 40 градусов Со. Процессы образования приустьевых воронок на скважинах данной группы наблюдаются в течение всего срока эксплуатации. За предыдущие 2 года, данные процессы были зафиксированы на 70% скважин подгруппы. Размеры приустьевых воронок достигают 5 метров в диаметре и до 0,8м в глубину. Скважины более низкой температурой на устье, порядка 15-25 градусов, имеют тенденцию к снижению интенсивности образования воронок. Это выражается в меньших размерах воронок, (около 2-х метров в диаметре и 0,2-0,3м глубине), а также в частоте их появления. Также следует отметить, что на некоторых скважинах воронок отмечено не было. Основным фактором образования воронок на данной группе скважин являются высокая термоактивность скважины и низкая степень консолидации талых грунтов.

Группа 2. Вторая группа включает в себя 79 скважин, со сроком эксплуатации более 19 лет. Характерной особенностью скважин этой группы, при одинаковом сроке эксплуатации, является различная конструкция ствола, выражающая в разном количестве обсадных колонн. Различие в конструкциях скважин влияет на ее теплопроводящие свойства, от которых в свою очередь зависит интенсивность таяния мерзлых грунтов. Разделим данную группу скважин на 2 подгруппы и рассмотрим каждую в отдельности.

Подгруппа 2.1 включает в себя 63 скважины, имеющие 3-х колонную конструкцию. Наличие кондуктора, перекрывающего слой ММП, уменьшает тепловые потери скважины и соответственно ее тепловое влияние на мерзлые грунты. Вследствие этого, за период проведения мониторинга на большей части данной группы скважин, не было выявлено приустьевых воронок. Исключением стали скважины, на которых было замечено незначительное понижение грунта в приустьевой зоне, формировавшееся в течение нескольких лет и не представляющее риска для работы скважины и неудобств при ее эксплуатации. С точки зрения консолидации грунтов, отсутствие приустьевых воронок можно объяснить тем, что осадка талых грунтов практически завершилась, а образовавшиеся в свое время приустьевые воронки были своевременно заполнены минеральным грунтом.

Подгруппа 2.2 характеризует скважины имеющие срок эксплуатации 18 лет и 2-х колонную конструкцию. Всего данная подгруппа насчитывает 16 скважин. Уменьшенные теплоизоляционные свойства колонны, выраженные в отсутствии кондуктора и дополнительного цементного кольца, выполненного на основе цементов арктических марок, имеющих теплоизоляционные характеристики, выражается в увеличенном ореоле оттаявших пород. Также результаты мониторинга показали, что, несмотря на про-

должительный срок эксплуатации скважин, консолидация грунтов все еще продолжается, приводя к ежегодному образованию воронок. За предыдущие 2 года проведения мониторинга, воронками значительных размеров отметились 2 скважины данной подгруппы. На остальных скважинах с двухколонной конструкцией также ежегодно наблюдаются воронки меньших или аналогичных размеров. По устным свидетельствам эксплуатационного персонала образование воронок на данных скважинах не прекращается с самого начала эксплуатации.

Расчет устойчивости ствола скважины

С технической точки зрения, образование приустьевых воронок пред-ставляет опасность для надежной работы скважины, выражающуюся в возникновении возможности потери продольной устойчивости приустьевого (оголенного) участка крепи. Основным критерием оценки продольной устойчивости этого участка является минимальная критическая длина оголенного участка, при достижении которой ствол скважины может быть подвержен изгибу под действием осевой нагрузки. На (Рис.2) представлен срез горных пород по оси скважины, демонстрирующий взаимодействие грунта со стволом. Наличие в приустьевой зоне воронки, создает оголенный участок ствола, основание которого, жестко закреплено в талых, но механически прочных грунтах, препятствующих какому-либо перемещению крепи в этих породах, а противоположный конец, соответствующий расположению фонтанной арматуры и приустьевой обвязки, свободен и подвержен горизонтальному перемещению (Рис.2).

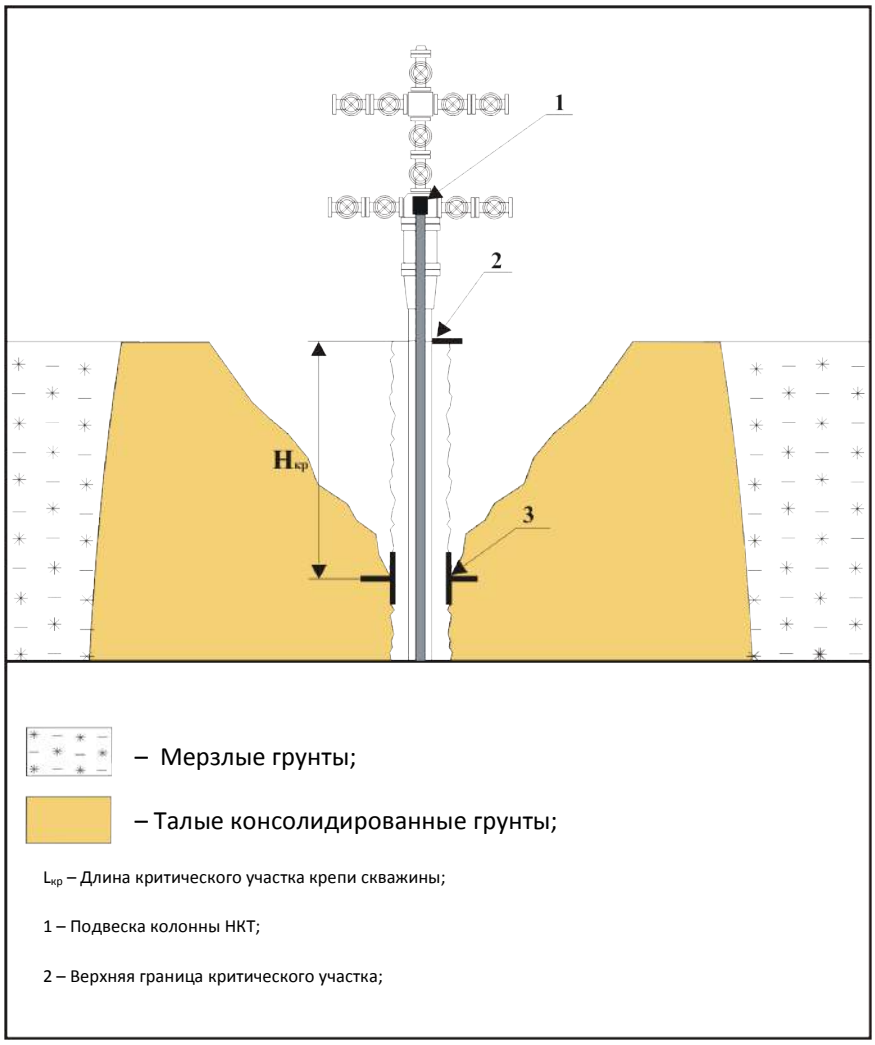


Рис. 2 Схема размещения работающей скважины, с выделением критического участка ствола скважины, подверженного риску потери продольной устойчивости.

Подсыпка грунта в приустьевую воронку осуществляется крупноскелетными песками, которые хорошо дренируют воду и достаточно быстро консолидируются, приобретая высокую прочность. В этом случае условие жесткой заделки может быть выполнено при мощности слоя подсыпки в несколько метров. Например, в работе [2, с.22], автор приводит значение мощности консолидированного грунта около 5 метров, обеспечивающее условие жесткой заделки и соответствующее длине оголенного участка в 16 метров. В работе [6, с.19] условием жесткой заделки яв-

ляется слой талых глин, практически сохраняющий свои прочностные свойства при оттаивании. Для целей настоящей работы достаточно выполнить приближенный расчет, оценив соответствие полученных результатов фактическим данным.

Первоначально, определим осевую нагрузку, действующую на верхний конец стержня. Данная нагрузка слагается из веса устьевого оборудования, веса подвески насосно-компрессорных труб (НКТ) и веса крепи на оголенном участке. Также, следует отметить, что в работе [2, с.19], при определении осевой нагрузки, учитывается влияние давления газа на колонную головку фонтанной арматуры. По нашему мнению, данное взаимодействие изучено недостаточно и для его учета необходимо выполнить дополнительные исследования. Таким образом, выражение результирующей осевой нагрузки на стержень запишется в виде:

$$F_{рез.} = F_{ус.об.} + F_{НКТ} + q \times L_{кр.} \qquad (3)$$

Где:

$F_{рез}$. – результирующая осевая нагрузка на ствол скважины, Н; $F_{ус.об}$. – вес устьевого оборудования и фонтанной арматуры, Н; $F_{НКТ}$ – вес подвески НКТ, Н; q – вес 1-го погонного метра крепи скважины, Н/м; $L_{кр}$. – длина критического участка, м.

В соответствии с расчетной схемой решение данной задачи производится с помощью методики приведенной в Регламенте [6, с.19] (Таб.2, ряд 1, расчетная схема). Состояние устойчивости упругого стержня, описывается уравнением Эйлера в виде:

$$L_{:@} = \sqrt{\frac{\pi^2 \times \sum EJ}{(F_{CA>1.} + F_{□□''} + q \times L_{:@}) \times \mu^2}}, \qquad (5)$$

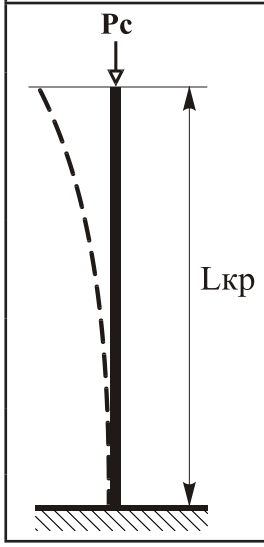
Где: π = 3,14;

ΣEJ– жесткость крепи скважины, Н×м²; $L_{кр}$. – длина критического участка, м;

μ – коэффициент приведения длины, зависящий от условия закрепления ствола скважины, д. е.; $F_{ус.об.}$ – вес устьевого оборудования, Н; $F_{НКТ}$ – вес колонны НКТ, Н;

Таблица 2

Расчетная схема с начальными параметрами и результатами расчета.

Расчетная схема	№	Параметры скважины	2-х колонная конструкция скважины	3-х колонная конструкция скважины
	1	ΣEJ; Н×м²	18400000	51200000
	2	μ; д.е.	2	2
	4	$F_{НКТ}$; Н.	434000	434000
	5	$F_{ус.\ об;}$ Н.	25000	25000
	6	q, Н/м.	2226	4086
	7	$F_{рез}$; Н.	481037	528053
	8	$L_{кр}$; м.	9,9	16,9

Расчеты производились по двум вариантам соответствующим 2-х и 3-х колонной конструкции. Результаты показали, что наличие дополнительной колонны (кондуктора скважины), при прочих равных условиях увеличивает допустимую длину оголенного участка на 7м при этом, прирост длины относительно 2-х колонной конструкции составляет 69 %. Таким образом, если принять во внимание результаты мониторинга, то становится очевидным, что на скважинах исследуемого участка имеется значительных запас прочности. При этом следует учесть тот факт, что значительный вклад в обеспечение устойчивости приустьевого участка крепи вносят ежегодные подсыпки кондиционного грунта. Без проведения подсыпки, 2-х колонные конструкции на поздней стадии разработки, вошли бы в аварийное состояние через 7-9 лет при текущей скорости образования воронок.

Выводы

На исследуемом участке, процесс образования приустьевых воронок, за предыдущие 2 года, наблюдался на 16 скважинах, что составляет 14% от общего количества исследуемых скважин. Большая часть этих скважин относительно новые, со сроком эксплуатации до 3 лет. Среди этих скважин, доля скважин на которых наблюдался процесс образования воронок составляет 38%. На скважинах со сроком эксплуатации 19-20 лет – 4%. Проведенные геометрические замеры показали следующие результаты: радиус воронок варьируется в диапазоне 1,1- 2,7метров, максимальная высота оголенного участка крепи скважины достигает 1 метра, объем воронки от 0,5 до 8,2 м³. Увеличения размеров ежегодно образующихся воронок с течением времени не происходит.

В результате произведенных расчетов были получены значения критических длин приустьевых участков равных

равной 9,9 и 16,9 метров для 2-х колонной и 3-х колонной конструкции скважин соответственно. В свою очередь, зафиксированная по результатам мониторинговых наблю-дений максимальная длина оголенного участка крепи составила 1метр. Сравнение расчетных и фактических длин оголенных участков показывает, что скважины наблюдаемого участка имеют значительный запас прочности с точки зрения устойчивости приустьевого участка ствола. Данный запас прочности является следствием ежегодных своевременных подсыпок грунта в приустьевую воронку. При отсутствии своевременных подсыпок приустьевой участок ствола вошел бы в аварийное состояние в течение 7-9 лет при текущей скорости образования воронок. Приведенные выше фактические данные позволяют сделать вывод о том, что вероятность потери устойчивости ствола в приустьевой зоне скважин практически равна нулю, что подтверждается многолетним периодом разработки месторождения.

Список литературы

1. Быков И.Ю., Бобылева Т.В. Термозащита конструкций скважин в мерзлых породах., учеб. пособие /– Ухта: УГТУ, 2007. –131 с.: ил.
2. Василевский В.В. Повышение эксплуатационной надежности газовых и нефтяных скважин в многолетнемерзлых породах // Диссертация на соискание ученой степени к.т.н., М., ВНИИГАЗ, 2002, 163 с.
3. Горелик Я.Б., Солдатов П.В., Селезнев А.А. Инженерно-геокриологические условия Ямбургского газоконденсатного месторождения и динамика состояния кустовых площадок эксплуатационных скважин // Криосфера Земли, № 1, 2015, с. 58 – 69.
4. Медведский Р.И. Строительство и эксплуатация скважин на нефть и газ в вечномерзлых породах / Р.И. Медведский. М., Недра, 1987, 232 с
5. Солдатов П.В., Горелик Я.Б. О нарушении продольной устойчивости скважин на многолетнемерзлых грунтах // Материалы международной конференции "Арктика, Субарктика: мозаичность, контрастность, вариативность криосферы", Тюмень, изд-во "Эпоха", 2-5 июля, 2015, с. 361-367.
6. СТО Газпром 16-2005, Регламент по проектированию крепи добываю-щих скважин и их конструкций с учетом свойств мерзлых пород, М., 2005, 45 с.

ЭЛЕКТРОВЗРЫВЫ В ЗЕМНОЙ КОРЕ И ИХ РОЛЬ В ГЕНЕЗИСЕ ФЛЮИДНЫХ РАСТВОРОВ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Тарасенко Г.В.
кандидат геолого-минералогических наук,
доцент Каспийского государственного университета технологии и инжиниринга им. Ш.Есенова (г. Актау, Казахстан),
Толбаев М.
магистр,
Дуйсенова С.
магистр,
Кострыкина С.
магистр,
Оспанов Н.
магистр.

Tarasenko G.V. - candidate of geological-mineralogical sciences, associate professor of the Caspian State University of Technology and Engineering named. Sh.Esenova (Aktau, Kazakhstan),
Tolbaev M.,- master's degree,
Duisenova S.,- master's degree.,
Kostrykina S.- master's degree.,
Ospanov N.- master's degree.

АННОТАЦИЯ

Примером строения планеты Земля служат шарообразные конкреции, образованные за счет электровзрывов в нефтегазоводоносных пластах. Во время электровзрыва образуются шаровые молнии, обладающие мощным электромагнитным и гравитационным полем притягивающие растворенные химические элементы из пластовых флюидов

ABSTRACT

The example of the construction of the planet Land serves the spherical concretion, formed to account electroblastings in oilgaswater-bearing layers. During electroblasting are formed fireballs, possessing powerful electromagnetic and gravitational by floor attracting dissolved chemical elements from layers fluids.

Ключевык слова: электровзрывы, конкреции, сферы, субдукция, пластовый флюид, холодный синтез, шаровые молнии, плазма.

Key words: electric explosion, nodules, spheres, subduction, the formation fluid, cold fusion, fireballs, plasma.

Введение

«Человек, живущий на планете Земля, воспринимает ее как природу, как стихию, на которой он находит все необходимое для существования и развития, но не как разумное существо, так как уровень разума планеты глобальнее разума человека и человек пока не в состоянии понять этот разум».

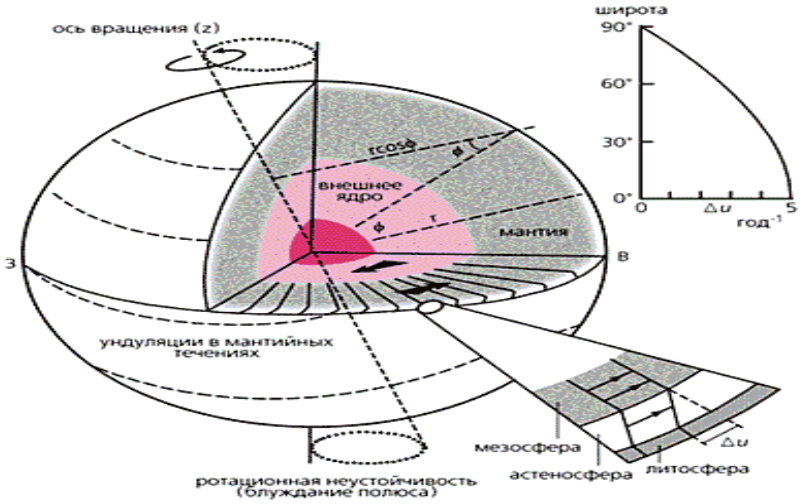


Рис 1. Схема строения планеты Земля

Представление о полой Земле возникло лишь после того, как в научных кругах утвердилась теория шарообразности Земли. Астроном Эдмонт Галей (1656, 1742 гг.) выдвинул предположение, что наша планета имеет полую внутреннюю сферу. Пытаясь объяснить перемещение магнитных полюсов нашей планеты, он предположил, что внутри её вращается несколько шаровидных оболочек, вставленных одна в другую.

Примером строения планеты Земля как раз и служат шарообразные конкреции (рис.2).

Рис. 2. Шаровидные конкреции со сферическими кольцами, однотипны с геосферами планеты Земля.

Основная часть

Внутри этой конкреции содержание окиси железа достигает 90%, что доказывает предположение астронома Эдмонта Галея о полом строении внутренних сфер планеты Земля. Их происхождение связано с электроразрядами в земной коре и мантии (13-15), в зонах активных тектонических разломах как горизонтального, так и вертикального направления. По ним происходят настоящие подземные грозы с молниями длиной в десятки километров. На конце линейной молнии возникают и их ближайшие родственницы – шаровые молнии. Дно Атлантического океана в близи срединно-океанических хребтов усыпано железо-марганцевыми конкрециями, что позволяет говорить о их происхождении за счет шаровых молний, обладающих электромагнитными и гравитационными силами, образующими вращение флюидов в тектонических нарушениях, а также - пластах-коллекторах. Во время вращения вмещающие породы пласта притягиваются к центру и таким образом наращиваются сферические кольца (геосферы), образуя шароподобные, цилиндрические, элипсовидные,

миндалевидные и др. конкреции (1). Вращение флюидов возможно только в пустоте (карсте), что противоречит «классическому» пониманию строения пласта-коллектора, где должна присутствовать пористость и проницаемость, т.е. кристаллическая решетка. Отсутствие последней доказывается в угольных пластах, выходящих на поверхность, которые являются продуктами палеонефти, но не палео-деревьев, торфа, органики. Но нефть образовалась из органики, которая преобразовывалась в мантии за счет холодной трансмутации ядер и служит смазкой для вращения геосфер и радиаторного охлаждения. Вращение геосфер планеты Земля и приводит к субдукции (поддвиганию) литосферных плит друг под друга, где и происходит затягивание органики в виде углерода в мантию.

Таким образом, изучая шаровые конкреции, образующиеся в нефтегазоводоносных пластах-коллекторах (рис. 3) и глубинную сейсмику планеты Земля, можно более глубоко познать строение планет и их образование.

Как особая группа природных тел шаровые конкреции были выделены еще в 18 веке, и они являются объектом специальных исследований уже более 250 лет. Но теория образования конкреций остается до сих пор не раскрытой. Давно установлены и стали объектом специальных исследований конкреции в организмах (почечные камни, жемчужины и др.), техно-конкреции (так называемые камни в стеклах и др.), особыми конкрециями являются и атмосферные образования – градины и т.д. Искусственным путем были получены только жемчужины, но градины, шаровые конкреции, создать искусственно не удавалось никому (1). Это вызвано тем, что геологические представления образования шаровых конкреций рассматривались с позиций геосинклинальной теории (фиксизма). Конкреции связывали со стадийностью литогенеза вмещающих пород и разделялись по времени образования на 2 группы: сингенетические, образованные в одно время с окружающими осадками, и эпигенетические, которые образовались после отложения вмещающих пород. Многие авторы отмечали отсутствие резкого разделения этих групп, ибо допускали существование конкреций, у которых центральная часть сингенетическая, а внешняя – эпигенетическая, сформированная вследствие роста после погребения под осадками. Они не допускали горизонтальные тектонические нарушения в земной коре, приводящие к расслоению геолитодинамических комплексов (чешуй, пластин, пластов), которые трутся друг под другом (эффект жерновов), образуя базальные пачки, или расходятся друг от друга, скользя по базальной пачке, заполненной флюидами, образуя карсты. Нефтегазоносные толщи любых месторождений достигают от первых метров до сотен (Тенгиз, Жетыбай, Узень и др.), где чередуются коллектора (базальные пачки, песчаники, конгломераты и др.) и флюидоупор (глины, аргиллиты и др.). Так как нефть является диэлектриком, то получается природный электроконденсатор, в котором накапливается электрический ток за счет трения пластин, чешуй или заряжается от динамо-эффекта самой планеты Земля, где геосферы вращаются от ядра со скоростью 20-40 м/сек, мантии – 1-10 м/год и самой литосферы – 2-16 см/год.

Рис. 3. Шаровидные конкреции в пласте-коллекторе нижнемеловых отложений Южного Мангышлака.

Во время разряда природного конденсатора появляются шарообразные электромагнитные поля (в виде шаровых молний) в пустотах заполненных флюидом и размульченной (раздробленной) породой, которая притягивается электромагнитным полем. Вполне закономерно образование электромагнитного поля в виде завихрения на расстояние базальной пачки или карста, из-за чего на поверхности конкреции могут достигать десятки километров в длину и более 1,5 м. в диаметре. Образование торнадо также связано с явлениями завихрения (вращения) воздушного потока и их исследования могут дать дополнительную информацию о возникновении таких процессов. Изучая шаровые конкреции горного Мангышлака (Каратау), обнаруженные внутри пластов-коллекторов

нижнемелового и юрского возраста, которые заполнены песчано-глинистыми породами, можно констатировать факт сингенетического происхождения конкреций, а вмещающей породы - эпигенетического. Значит, шаровые конкреции образовывались в пустоте, а только потом пустота заполнялись продуктами грязевого вулканизма, хороня конкреции и вытесняя пластовый флюид. Конкреции становятся очень плотными и только на поверхности разрушаются за счет физического выветривания, образуя, таким образом, различные сферические образования.

Подобием происходящих процессов в галактике, планетах, земной коре, служат экспериментальные данные, проведенные в институте Физики им. Курчатова под руководством Леонида Уруцкоева. «Эффект Уруцкоева» связан с непонятным явлением – плазменным объектом, похожим на шаровую молнию (2). Появление шаровой молнии связано с электровзрывом проволочек в дистиллированной воде. Моделируя подводный электрический взрыв, они столкнулись с непонятным явлением, похожим на шаровую молнию нерадиоактивного излучения со скоростью вращения 20-40 м/сек. После эксперимента, во взрывных камерах появились посторонние химические элементы в крейсерских количествах – на уровне нескольких процентов от исходной массы взрывающегося вещества (титановой, железной, свинцовой, никелевой и танталовой фольги), которых до того там не было и по всем законам физики, быть не должно. Это золото, серебро, фосфор, сурьма, железо, галлий. Таким образом, свинец превращался в золото, никель – в серебро, титан – в свинец. Сколько химических элементов, столько и превращений. Такие же условия создаются в пласте коллекторе, который всегда заполнен флюидами. Если это так, то коллектор представляется пустотелым (карст), заполненный водой, нефтью или газом. Происхождение электровзрыва в коллекторе связывается с накоплением электрической энергии в геолитодинамических комплексах (пластин, чешуй, пластов), за счет горизонтальных тектонических движений в земной коре и ее расслоением. Примером электровзрывов являются сложные аварии в угольных шахтах или геофизический метод самополяризации пластов (ПС).Связь образования угля из нефти и наоборот рассматривались во многих работах (3,4), что служит основанием предполагать образование пустот (карстов) в земной коре в различное время, заполненных нефтью или водой. Во время подъема пласта (эксгумации) горизонтальными подвижками обдукционного механизма на поверхность, наблюдаются субгоризонтальные выходы угольных пластов (Челябинск, Таучик, Экибастуз и др.) или киров (месторождение Карасязь-Таспас).

Строение планеты Земля весьма оригинально и практично, познание ее продолжается до сих пор. Оно основано на вращении геосфер от ядра до поверхности. Геологическое изучение планеты приводит к постоянным движениям, отмечающихся в горных образцах, керну из скважин с глубин более 10 км, где наблюдаются горизонтальные зеркала скольжений в аргиллитах, стилолитовые швы в карбонатах, трещины. По данным глубинной сейсмики выделяются листрические разломы, тектоническое расслоение на геолитодинамические комплексы (пластины, чешуи), которые движутся с разной скоростью, что приводит к тектонической эрозии и размульчиванию горных пород, выносящихся флюидами в сторону разгрузки геодинамических процессов (грязевый вулканизм). Таким механизмом в геологии служит обдукция, приводящая к эксгумации горных пород с поверхности Мохоровичича и структурообразованию. Субдукция служит механизмом флюидообразования и поставки «топлива» для ядерно-плазменных реакций в мантии и ядре. Механизмом привода движений в геологическом понимании служит механическая конвекция, но не тепловая, в физическом смысле. Таким образом, из вращения геосфер вытекает, что происходит разделение сил по касательной (к окружности) на две составляющие – субдукцию и обдукцию по уровню поверхности Мохо на глубине 10-12 сек. как в океанах, так и континентах, что приводит к их единству.

Передача движений происходит на основе ротационного режима планеты Земля (5), т.е. происходит вращение геосфер от ядра до мантии и эти движения достигают поверхности. Но скорость на поверхности по данным GPS колеблется от 2 см/год на континентах, а в океанах достигает 16. Разница скоростей связана с толщиной литосферы, которая на континентах достигает 300 км, а в океанах – 5-20 км. За счет разницы толщины литосферы, образуется разное количество геолитодинамических комплексов, которые проскальзывают друг под другом и таким образом гасится скорость движений плит на поверхности. В связи с разностью скоростей, океаническое ложе в 3 раза больше, чем континентальное, что сходится и по географической территории. Гашение скорости начинает происходить на уровне геосфер передаваемой от ядра, вращение которого достигает 1 м/сек (по Трубицину) (6), 20-40 м/сек (по экспериментальным данным Уруцкоева М. (2)), нижней и верхней мантии со скоростью 1-10 м/год. Вращение геосфер и приводит литосферу в движение и создает гравитационное, геомагнитное и электрическое поле планеты Земля, где создаются все условия для воспроизводства полезных ископаемых, за счет электровзрывов (16).

Горизонтальные движения геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй) с разной скоростью по вертикали, приводят к образованию листрических разломов и скучиванию ранее накопившихся осадков, часть которых пододвигается (субдукцирует) под континент (микроконтинент, островная дуга), другая надвигается (обдукцирует).

К динамически выраженным отражающим горизонтам осадочной толщи снизу примыкают наклонные, которые интерпретируются как листрические разломы, выполаживающиеся по поверхности Мохоровичича (М). На восток толщина литосферы увеличивается, и разломы приобретают субгоризонтальное положение. Выполаживание листрических разломов связывается с разностью скоростей скольжения геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй), передающихся от механической конвекции в литосферу. Осадочные отложения подвергаются скучиванию,

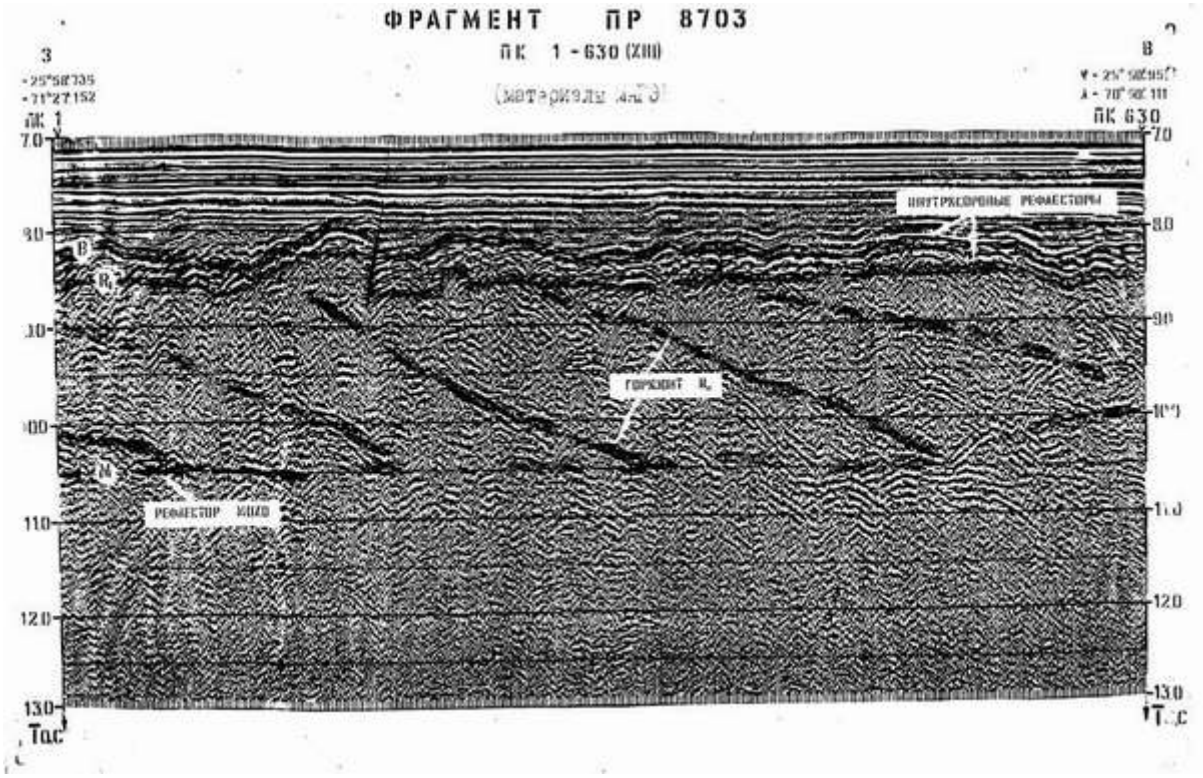


Рис.4. Сейсмический профиль МОГТ в Атлантическом океане.

с более древними породами, подвергаются различной степени метаморфизации и образуют фундамент континентальной коры, в подошве которой всегда будет залегать базальтовый слой океанической коры. Литолого-стратиграфическая разбивка многих осадочных бассейнов вызывает разночтение палеонтологических и палинологических данных, что автором и связывается с механизмом скучивания. С таких позиций стратификация должна происходить на основе геолитодинамических комплексов, а не сейсмофаций или формаций. Так называемые поверхности размыва, несогласное залегание пород связывается с тектонической эрозией, вызванной горизонтальными движениями или скольжением геолитодинамических комплексов от мантии, поверхности М и до дневной поверхности (7-9).

Примером континентальной субдукции служит сейсмический профиль МОГТ в зоне сочленения Скифской плиты и Астраханско-Актюбинской островной дуги (10) поверхность М также находится на глубине 11с и она раздваивается: одна часть погружается (субдукцирует М2), другая наддвигается (обдукцирует Ф). Основная поверхность М не изменяется и залегает на глубине 11с, трассируется далее по профилю на север и на юг. На юге между микроконтинентом кряжа Карпинского и Астраханским сводом образуется аккреционная призма, границы которой контролируются началом субдукции, а остальное расстояние на юг относится к рифту – зоне разгрузки геодинамических процессов. В данном случае рифт служит, как и спрединг в океанической коре, и в континентальной геодинамике его можно назвать рифтингом (рис. 5.), но они не являются механизмом сжатия или растяжения (7). Образуется глубинная клинообразная структура, служащая механизмом сочленения континентальных плит, где происходят процессы субдукции, обдукции и рифтинга. Эти три производные механической конвекции в мантии взаимосвязаны и составляют единый механизм флюидо-и структурообразования (7) и в отношении тектонического районирования относятся к субдукционной литосфере (8).

Глубинные профили МОГТ, проведенные в различных частях света (России, США, Казахстана и др.), показывают, что границы М зарегистрированы на глубинах 11-12с с учетом глубины в океанах, что также служит охлаждением ядерно-плазменных реакций в мантии и ядре планеты Земля. Строение планеты сравнимо с шаровыми конкрециями, приведенными на рис. 2, 3, что позволяет предположить правильность образования планет за счет электровзрывов.

Структурообразование в земной коре на основе тектоники плит скольжения сводится к горизонтальным перемещениям геолитодинамических комплексов (пластин, чешуй). Между комплексами происходит постоянное трение (эффект жерновов) (9), что приводит к тектонической эрозии и образованию каменной муки (известняк, аргиллит, алевролит), которые растворяются в пластовых флюидах и переносятся на большие расстояния. Более крупные разности (конгломераты, окатыши, галька, кварцевый песчаник и др.) образуют базальные пачки между плотными пластинами, служащими хорошими коллекторами. Плотные породы в свою очередь служат конденсаторами накопления электроэнергии. С этим эффектом связывается образование пластов коллекторов месторождений Жетыбай, Узень, рифей-вендские отложения Волго-Уральсой НГП (например, Соколовогорское месторождение в г. Саратове) сложены в основном песчаниками, а девонские коллектора также состоят из кварцевых песчаников (во-

робьевские D-IV). «Эффект жерновов» объясняет и различное содержание примесей (аргиллита, известняка и др.) на месторождениях каменного угля, разубоживание которого может происходить только в жидком состоянии, что является одним из основных доказательств его происхождения из УВ. В настоящее время такие базальные пачки относят к различным палеоруслам.

Базальные пачки в свою очередь служат хорошей «подушкой» и «смазкой» для скольжения пластин, что приводит к их раздвигу или отставанию друг от друга за счет разницы силы трения. Примерно, таким образом, происходит образование тектонических карстов, которые в свою очередь заполняются продуктами переноса пластовых флюидов осадочных отложений, обогащенных различными полезными ископаемыми, в том числе нефтью, газом, углем и полиметаллами.

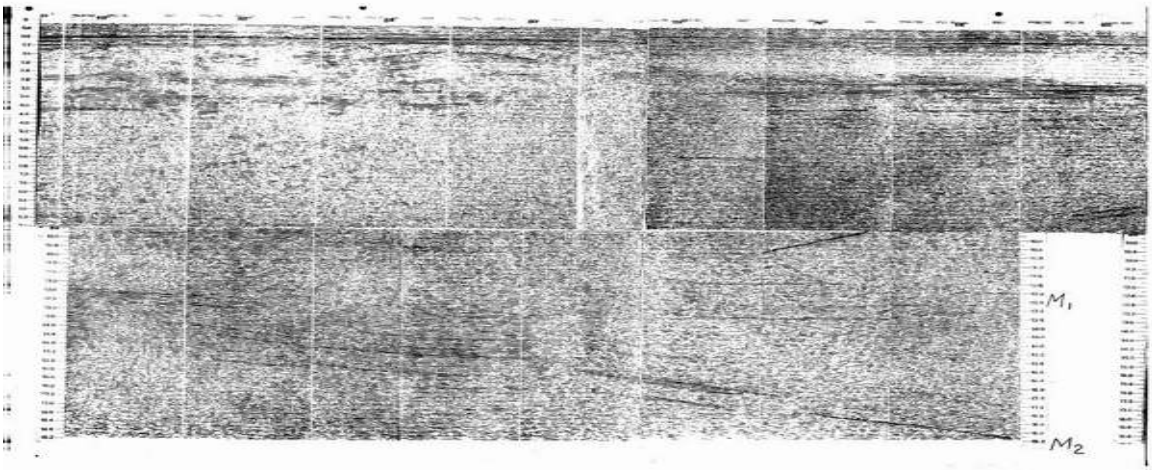


Рис.5. Сейсмический профиль МОГТ Астраханской ГЭ сейсмопартии 2. 1. 90. через Каракульско-Смушковскую зону дислокаций.

В мантии и происходит флюидообразование и других минералов под действием электровзрывов, где создаются все условия для процессов холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровых молний, давления, электромагнитной индукции, катализаторов и других ядерно-плазменно-физико-химических реакций (2,7-9).

Все приведенные выше глубинные сейсмические профили интерпретируются как один общий тектонический процесс эволюции планеты Земля, связанный с постоянной механической конвекцией в ее недрах с самого зарождения. Движения в земной коре приводят к круговороту горных пород в природе, и только такой механизм может образовать жизнедеятельность любой планеты во Вселенной. Отсюда вытекает, что природа заложила основы механизма воспроизводства любых полезных ископаемых, включая углеводороды. Их добыча должна соответствовать подтоку, в противном случае человечество нарушает экосистему, приводит к разогреву планеты Земля. Земная оболочка служит радиатором для тепловых процессов планеты, что приводит к «радиаторному эффекту» в зонах субдукции и постоянной температуре, при которой не происходит деструкция УВ (3).

Подтверждением электроразрядов в земной коре служат также землетрясения, которые являются одной из актуальных проблем науки о Земле, одной из главных задач физики Земли и самой острой задачей сейсмологии (12, 14, 15).

О перспективах прогноза высказывается два противоположных мнения: прогноз необходим и возможно создание средств для надёжного прогноза; прогноз невозможен, а малые вероятности прогноза на данный период способны принести не меньший ущерб, чем от самого землетрясения.

Главный аргумент «против»: хотя подготовка землетрясений отражается в самых разных природных явлениях, характер и интенсивность каждого из них изменяются случайным образом от события к событию. Кроме того, многие из этих явлений могут оказаться следствием процессов, вообще не связанных с подготовкой сильных землетрясений. Каждое сильное землетрясение уникально и по многим параметрам не совместимо с другим землетрясением, прошедшем в том же районе. Прогнозные признаки, выявленные после прошедшего землетрясения, зачастую не совпадают перед следующим землетрясением. Описано более сотни прогнозных признаков, получены десятки патентов на изобретения по прогнозу землетрясений, но известно лишь несколько прогнозов, спасшие жизнь сотням тысяч людей.

Казалось бы, аргументы «против» очень убедительны, но обилие ненадёжных признаков или ложных предвестников ещё не доказывают, что нет устойчивых прогнозных признаков.

Прогноз необходим и возможно создание средств для надёжного прогноза. Это утверждение базируется на том простом предположении, что при длительной подготовке землетрясений и очень большой накапливаемой энергии в зоне подготовки, должны происходить мощные волновые процессы. В условиях пониженной прочности неоднородной дислоцированной верхней части земной коры дополнительное напряжения, вызываемые длиннопериодными деформационными процессами, могут быть достаточными для частичного разрушения среды и переизлучения части энергии в виде сейсмических волн в широком диапазоне частот – эмиссий.

Задача заключается в выборе диапазона частот, при которых происходят резонансные явления. Частоты, излучаемые вращением геосфер, где идёт подготовка землетрясений, должны быть близкими с собственной частотой колебания земной коры.

При сейсмическом микрорайонировании городов, промышленных объектов, а также перспективных участков под промышленную и гражданскую застройку, обычно рассматривается мощность зоны малых скоростей, залегающей на жестком основании.

Увеличение сотрясаемости на мягких осадках, по мнению многих учёных, связано с задержкой сейсмических волн в результате полного контрастного сопротивления между осадками и подстилающими породами, когда имеются латеральные неоднородности. Эта задержка воздействует не только на объёмные волны, но и на поверхностные, которые развиваются на этих неоднородностях.

Столкновения между такими задержанными волнами приводят к резонансным явлениям, форма и частота которых связана с геометрическими и механическими свойствами структуры.

Фундаментальная резонансная частота для одномерной структуры выражается простым соотношением:

$F_0 = V_{si}/4H$

$F_{mo} = (2n-1)\ F_0$ (гармоническая),

где V_{si}-скорость «S» волны в поверхностном слое;

H – мощность излучения.

Поэтому значение фундаментальной частоты при учёте поверхностных неоднородностей располагается в диапазоне 0,2 Гц для осадков большей мощности или для экстремально мягких грунтов, 10 Гц и более для очень тонких слоёв (делювий или выветрелые породы).

Более низкие резонансные частоты выявляются при неоднородностях в слое мощностью на два порядка больше зоны малых скоростей. Если считать, что земная кора является зоной малых скорости по сравнению с верхней мантии (скорость «P» волн в земной коре 6 км/сек, в верхней мантии 8,1 км/сек), то фундаментальная частота для земной коры:

F_0 = 3,4 км/сек/200

т.е. период T0 фундаментальной резонансной частоты для земной коры равен 58-59 сек.

Сеть стационарных сейсмических станций с аналоговой записью, расположенных на территории Кыргызстана, оснащены сейсмоприёмниками СКД с наибольшим периодом 2 сек. На части станций установлены также сейсмоприёмники СКД с наибольшим периодом 20 сек. Чувствительность этих сейсмических станций 1500 для СКД и 50000 для СКМ. Это не позволяло наблюдать низкочастотные колебания.

В пределах Чуйской впадины и её горного обрамления (Бишкекский прогностический полигон) в 1992 году 10 сейсмических станций группы KNET цифровой записью и телеметрической передачей данных на пункт обработки.

Частотные характеристики аппаратуры позволяют получать непрерывные записи в широком диапазоне частот 0,01 гц до 200 гц (период от 100 сек до 0.05), а динамический диапазон до 140 дб.

Анализ этих записей показал, что колебания с периодом 58 – 60 сек и их гармоник, являются самыми интенсивными колебаниями на непрерывной записи. Интенсивность их на 2-3 порядка выше других зарегистрированных волн – помех на больших частотах. Низкочастотные колебания регистрируются только на горизонтальных составляющих приборов, это говорит о том, что эти волны относятся к типу поперечных и несут информацию о направление горизонтальных движений земной коры, совпадающих с данными GPS.

Для разных станций интенсивность этой волны изменяется в пределах $20 \cdot 10^4$ усл.ед., но на каждой из станций амплитуда этой волны остаётся неизменной в течение длительного времени (до 100 дней) с разбросом по амплитуде не более 5-10%.

Было отмечено, что перед ощутимым землетрясением интенсивность этих колебаний каждой станции резко изменяется.

Для оценки интенсивности низкочастотной волны с периодом 58 сек, и её гармоник, необходимо было отфильтровать всё более высококачественные волны и получить полный вектор этих колебаний. Очень интенсивные колебания с периодом в 5 сек, дополнительно были отфильтрованы режекторным фильтром в диапазоне 0,1 - 0,3 Гц. При определении азимута подхода низкочастотной волны горизонтальные компоненты (математическим путём) проворачивались через 10о по часовой стрелке от 0о до 180о и фиксировались максимальная амплитуда по одной горизонтальной компоненте и минимальная амплитуда колебаний по другой горизонтальной компоненте.

Установлено, что все без исключения землетрясения с K > 13 и значительная часть землетрясений с K > 11 предваряются резкими изменениями амплитуд этой волны по большинству станций, а иногда и азимутами подхода 15-45 дней до землетрясения. Зона действия составляет до 400 км.

Все землетрясения на площади полигона и до 100 км от неё в обязательном порядке вызывает резкие изменения амплитуды волны от землетрясения.

Афтершоковая деятельность земной коры не влияет на изменение амплитуд. Скольжение геолитодинамических (чешуй, пластин) комплексов в литосфере приводит к разрыву их сплошности, образуя огромные полости (пещеры, карсты). В свою очередь они заполняются флюидами, мигрирующими из зон субдукции (рис.5). Время заполнения полости занимает от 15 до 45 дней, после чего происходит замыкание природного электроконденсатора (части литосферы) – электроразряда, приводящего к землетрясению (14). Для прогноза землетрясений, нужно проводить глубинную сейсмику более 20 сек, что позволит подсчитывать время миграции флюидов из зоны субдукции в полость, с момента резкого изменения амплитуд по сейсмологическим данным.

Эти данные указывают на внутреннее земное, а не наведённое с поверхности, происхождение очень сильного импульса, который деформирует земную кору в данном конкретном районе, изменяет амплитуду собственных колебаний земной коры. Этот импульс возникает до самого проявления землетрясения в объёме подготовки земле-

трясения.

Наиболее перспективными методами за обнаружением этого импульса, наряду с изучением амплитуды азимута подхода низкочастотной волны, считаем изучение магнитного поля на этой частоте, деформационных и наклономерных исследований в нескольких точках на полигоне.

Уже на данном этапе возможно краткосрочное прогнозирование сильных землетрясений в радиусе до 300-350 км.

Заключение

В 21 веке человечество столкнулось с проблемами глобального изменения климата, связывая его с парниковым эффектом от сжигания нефти и газа. Но из анализа данной статьи вытекает, что изменение климата происходит из-за разогрева планеты Земля изнутри в связи с понижением уровня флюидов в литосфере, которые служат радиаторной жидкостью для охлаждения ядерно-плазменных реакций в ней. Нефть никогда не кончится, но это составляющая механизма жизнедеятельности планеты, но не энергия для земной цивилизации.

Авторы выражают большую благодарность сейсмологу, геологу, геофизику, пенсионеру из Института сейсмологии Киргизкой Республики Тарасенко Юрию Игнатьевичу, выпускнику МГУ 60-х годов, за помощь в обсуждении сейсмологических материалов по территории Киргизии и Казахстана.

Список литературы

1. Конкреции и конкреционный анализ. Изд-во «Наука», М. 1977.

2. Уруцкоев Л.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. Экспериментальное обнаружение «странного» излучения и трансформации химических элементов // Прикладная физика.-2000.-№4.-с.1-23.

3. Тарасенко Г.В. Происхождение нефти, тектоника плит и их будущее // Нефть, газ и бизнес.-2003.-№4.-с. 36-39.

4. Шахновский И.М. Современные представления о генезисе нефтяных и газовых месторождений. // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. – 1999, №7,с.17-22.

5. Мельников О.А. Ротационный режим Земли – отправной пункт и основа численного и физического моделирования в любых геологических процессах // Тектоника и геодинамика континентальной литосферы. Материалы совещания: М.- 2003, т. – 2, с. 40-44.

6. Трубицын В.П. Роль плавающих континентов в глобальной тектонике Земли// Физика Земли.-1998.-№4.-с.20-31.

7. Тарасенко Г.В. Континентальные субдукция и обдукция – единый механизм нефтегазо и-структурообразования // Генезис нефти и газа. М.: ГЕОС, 2003. С. 239-240.

8. Тарасенко Г.В. Субдукционная литосфера - основной источник углеводородов.// Недра Повольжья и Прикаспия–1999.-№18.

9. Тарасенко Г.В. Поиск уникальных месторождений на основе новой теории нефтегазообразования. Всероссийская конференция «Приоритетные направления поисков крупных и уникальных месторождений нефти и газа». Тезисы докладов. 20-23 мая 2003г., г. Москва.

10. Бродский А.Я., Воронин Н.И., Миталев И.А. Модель глубинного строения зоны сочленения кряжа Карпинского и Астраханского свода // Отечественная геология.-1994.-№ 4.-с. 50-54.

11. Медведева А.М. Палинологическое изучение нефти. М.: Наука, 1978.-с. 4-68.

12. «Разработка научно-методической основы комплексного мониторинга сейсмической активности Азово-Черноморской зоны ». Ответственный исполнитель А. Ю. Бяков. Отчет о выполненных научно-исследовательских работах по государственному контракту № 43.600.14.0058 от 31.12.2002 (окончательный 2003 г.) УДК 550.34 (470.6).

13. Система для прогнозирования землетрясений, Патент № 35445 от 29.10.2003 г. Авторы: Бяков Ю.А., Бяков А.Ю., Котяшкин С.И., Круглякова Р.П., Шестопалов В.Л.

14. Тарасенко Г.В. Происхождение землетрясений с позиций тектоники плит скольжений. Международный семинар «Геодинамика и сейсмичность Средиземноморско-Черноморско-Каспийского региона», тезисы докладов 2-6 октября 2006 г. Геленджик. с. 34-37.

15. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Геологические аспекты шаровых молний. Тезисы 14 Российской конференции по “Холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровых молний”. Москва, Дагомыс, Сочи. 1-8 октября 2006 года. с. 79.

16. Воробьев А.А. Физические условия залегания и свойства глубинного вещества. (Высокие электрические поля в земных недрах). - Томск: Изд-во ТГУ. 1975. 296с.

17. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Электровзрывы в земной коре и их роль в образовании нефти. XV Международная научная школа им. Академика С.А.Христиановича «Деформирование и разрушение материалов с дефектами, и динамические явления в горных породах и выработках» Крым, Алушта, 19-25 сентября 2005г.

18. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Образование шаровых конкреций - есть новый вид энергии. Семинар-совещание «Инновационный потенциал Мангистауской области»., г. Актау, декабрь 2005 года.

19. Тарасенко Г.В., Демичева Е.А. Образование шаровых конкреций. VI Международная конференция «Мониторинг опасных геологических процессов и экологического состояния среды» Украина, Киев. 6-8 октября 2005г.

20. Высикайло Ф.И., Иванов О.П., Чекалин Б.В. Взаимодействие природных систем и экстремальные явления. Материалы 13 Российской конференции по “Холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровых молний”. Москва, Дагомыс, Сочи. 11-18 сентября 2005 года. с. 330-346.

CHEMIA | ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

INTERACTIONS ALONG THE Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 AND Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 JOINS OF THE Tm-Bi-Se TERNARY SYSTEM

F.M.Sadigov
doctor of chemical sciences, professor, General and Inorganic Chemistry
Baku State University
Z.İ.İsmayilov
dosent, General and Inorganic Chemistry
Baku State University
S.M.Mamedova
assistant, General and Inorganic Chemistry
Baku State University
Y.K.Djafarova
assistant, General and Inorganic Chemistry
Baku State University

Садыгов Фуад Микайл, доктор химических наук, профессор кафедры Общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет

Исмаилов Закир Ислам, доцент, кафедры Общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет

Мамедова Саба Гусейнхан, ассистент, кафедры Общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет

Джафарова Екана Керим, ассистент, кафедры Общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет

ABSTRACT

Bi_2Se_3 – Tm_2Se_3 and Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 joins are studied by physicochemical analysis. Both are quasi-binary sections of the Tm-Bi-Se ternary System. The ternary compound of $TmBiSe_3$ composition is formed by a peritectic reaction in the Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 join. Its solubility in Bi_2Se_3 at 300 K is 5 mol %.

АННОТАЦИЯ

Системы Bi_2Se_3 - Tm_2Se_3 и Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 изучаются физико-химическим методом анализа. Оба квазибинарные сечения тройной системы Tm-Bi-Se. Тройное соединение состава $TmBiSe_3$ формируется перитектической реакцией присоединения в системе Bi_2Se_3-Tm_2Se_3. Его растворимость в Bi_2Se3 при 300 К составляет 5% мол.

Keywords: physicochemical analysis, quasi-binary, peritectic, microhardness,

Ключевые слова: физико-химический анализ, квазибинар, перитектика, микротвердость,

To elucidate the character of chemical interactions of components in the Tm-Bi-Se ternary system, the Bi_2Se_3 – Tm_2Se_3 and Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 joins were studied.

The orthorhombic crystals of Bi2Se3 belong to the tetradymite type. This compound is a semiconductor with the bandgap ΔE= 0.35 eV and lattice conductivity 0.025 W/(cm K) at room temperature. The Seebeck coefficient for Bi2Se3 is usually negative; the conductivity is 2000 S/cm [1, 2]. The cubic crystals of Tm2Se3 are the Th3P4 type (a=8.59 Å). The trigonal crystals of α-Tm3Se4 are the CaHo2Se4 type (a=6.89 Å).

Tm_2Se_3 and Tm3Se4 are semiconductors [3, 4].

Bismuth (B-4), selenium (22-4), and thulium metal (Tul-0) were used for the syntheses of alloys. The alloys were prepared by directly alloying the components in evacuated quartz ampoules at 1000 – 1200 K followed by slow cooling in the turned off furnace.

For homogeneity, the as-synthesized alloys were additionally annealed for 350 h at a temperature 50-100 K lower than the solidus temperature.

The resulting samples were studied by differential thermal analysis (DTA), microstructure examination, X-ray powder diffraction, and by microhardness measurements. A DTA experiment was carried out on a NTR-73 pyrometer in evacuated (10 -1 Pa) silica glass ampules. The high-temperature parts of the liquidus were studied on a VDTA-8 thermal analyzer in graphite crucibles. X-ray diffraction patterns were measured on a DRON-3 diffractometer (CuKα radiation). Microhardness was measured on a PMT-3 tester under 0.02 N loads. For microstructure examination, alloy laps were etched with dilute nitric acid (1:1). Microstructure examination showed that Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 and Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 alloys containing 0, 5, and 50 mol % Tm_2Se_3 and 0, 5 mol % Te_3Se_4 consist of one phase; the others consist of two phases [5, 6].

Microhardness measurements on Bi_2Se_3 – Tm_2Se_3 alloys show three sets of values: 740 MPa for a light phase (Bi_2Se_3), 2100 MPa for a dark phase ($TmBiSe_3$), and 3700 MPa for a gray phase (Tm_2Se_3). On Bi_2Se_3 – Tm_2Se_4 alloys, two sets of microhardness values were obtained, corresponding to Bi_2Se_3 (740 MPa) and Tm_3Se_4 (3500 MPa).

On the bases of the above results, phase diagrams were plotted for the Bi_2Se_3 – Tm_2Se_3 and Bi_2Se_3 – Tm_3Se_4 systems.

The Bi_2Se_3 – Tm_2Se_3 system (Fig.1) is quasi-binary. The ternary compound TmBiSe3 is formed at 1020 K at the 1:1 ratio of the initial components by the peritectic reaction:

L + Tm_2Se_3 ←→ TmBiSe3

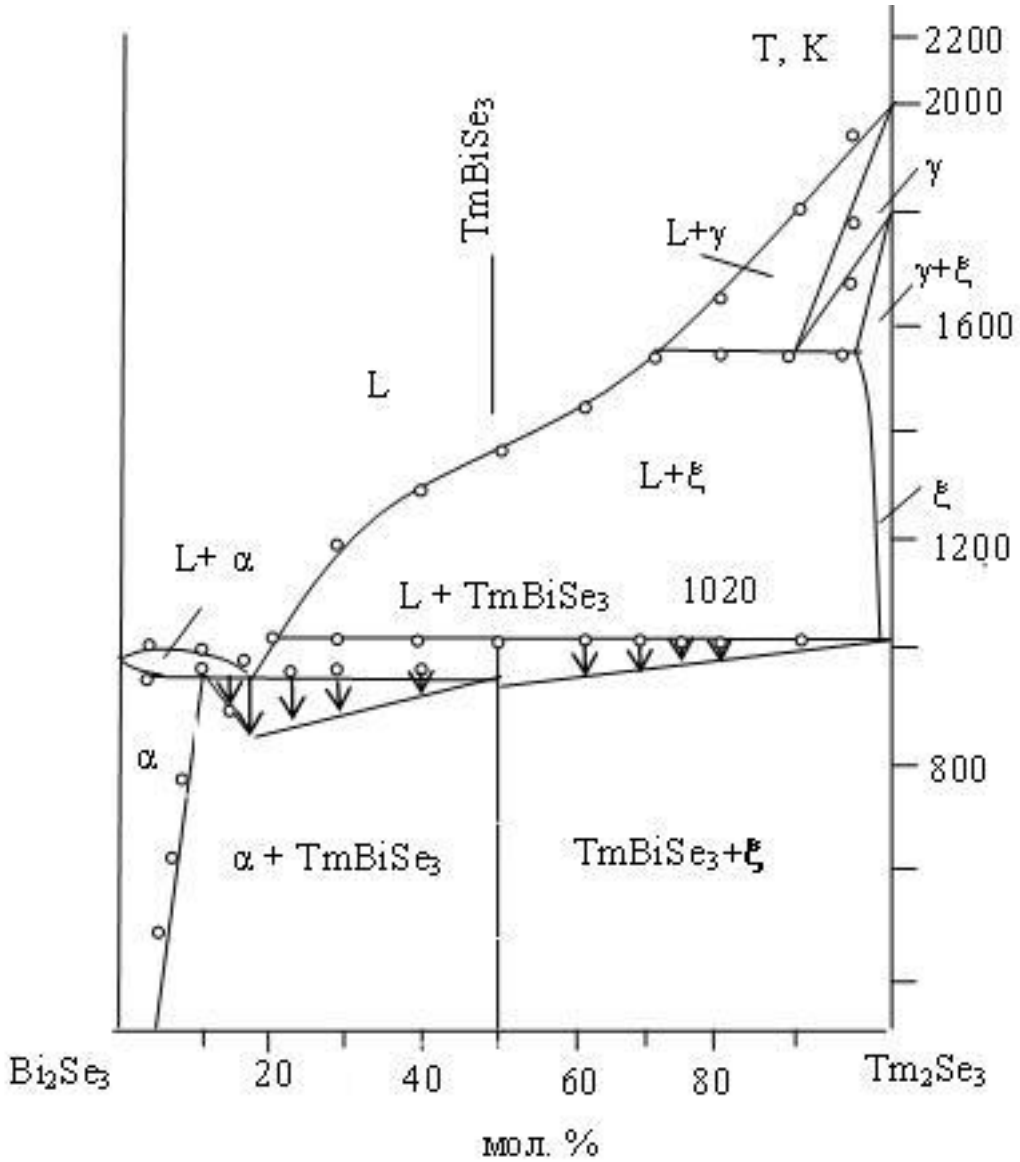


Fig.1. Phase diagram for the Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 system.

The compound TmBiSe3 forms a eutectic, containing 15 mol % of Tm_2Se_3, with the α solid solution on the basis of Bi_2Se_3; the eutectic melts at 955 K. The Tm2Se3 solubility in Bi2Se3 at room temperature is 5 mol%.

Indexing X-ray powder diffraction patterns for TmBiSe3 shows that the crystals are orthorhombic with the structure of the Sb2S3 type. The unit cell parameters are a=11.62 Å, b=11.71Å, c=4.04Å. Interlayer distances, hkl, and peak intensities for TmBiSe3 are given in the table.

The Bi_2Se_3 – Tm3Se4 system (Fig.2) is quasi-binary of the eutectic type. The eutectics contains 65 mol % Bi2Se3 and melts at 895 K.

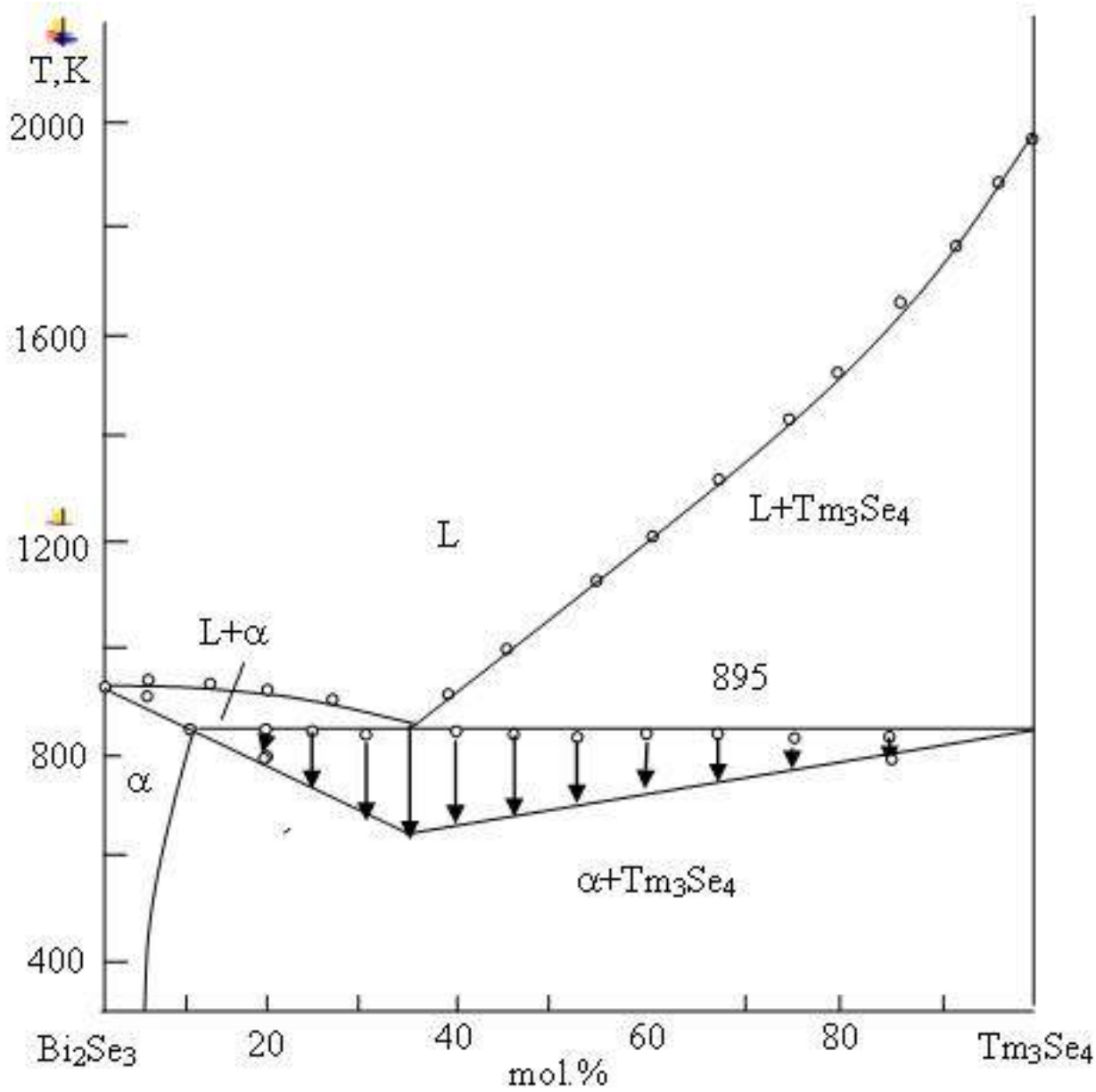


Fig.2. Phase diagram for the Bi2Se3-Tm3Se4 system.

The Tm3Se4 solubility in Bi2Se3 is ca. 5 mol % at 300 K. To determine the boundary of Bi2Se3-based solid solutions, samples with compositions near Bi2Se3 were synthesized in 1-mol % intervals and homogenated by annealing at selected temperatures.

Microstructure examinations on these alloys showed that the Tm_2Se_3 (Tm_3Se_4) solubility increases to 10 mol % from room temperature to the eutectic temperature.

X-ray diffraction data for TmBiSe3

I,%	dexp, Å	hkl	dcalc, Å
15	8,232	110	8,243
30	5,849	020	5,855
28	5,232	120	5,228
10	4,132	220	4,124
25	3,694	130	3,701
88	3,201	121	3,197
62	3,190	211	3,191
100	2,880	221	2,886
48	2,788	301	2,796
75	2,620	240	2,614
25	2,534	231	2,528
28	2,380	041	2,371
10	2,328	430	2,336
20	2,192	421	2,188
30	2,011	002	2,021
20	1,942	600	1,936
25	1,790	132	1,792
15	1,726	232	1,732
28	1,616	720	1,624
20	1,526	271	1,532
10	1,424	37l	1,428

Comparing the results of studying the Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 and Bi_2Se_3-Tm_3Se_4 joins with the data for the Bi_2Se_3-Sm_2Se_3 and Bi_2Se_3-Sm3Se4 joins, we may infer that the characters of interactions are similar. This seems to be caused by the similarity of the electronic structures of lanthanides [7, 8].

The joins are quasi-binary with narrow fields of solid solubility in Bi_2Se_3.

The systems Bi_2Se_3-Sm_2Se_3 and Bi_2Se_3-Tm_2Se_3 each form one ternary compound of the Sm (Tm)$BiSe_3$ composition.

REFERENCES

1. Abrikosov, A.N., Bankina, V.F., Poretskaya, L.V., et al. Poluprovodnikovye khal'kogenidy I splavy na ikh osnove (Chalcogenide Semiconductors and Their Base Alloys), Moscow: Nauka, 1975.

2. Yarembash, E.I. and Eliseev, A.A., Khal'kogenidy redkozemel'nykh metallov (Rare-Earth Chalcogenides), Moscow: Nauka, 1975.

3. Gol'tsman, B.M., Kudinov, V.A., and Smirnov, I.A., Poluprovodnikovye termoelektricheskie materialy na osnove Bi2Te3 (Thermoelectric Semiconductor Materials Based on Bi2Te3), Moscow: Nauka, 1972.

4. Kaldis, E. and Frittsler, B., Zh. Vses. Khim. O-va im. D.I. Mendeleeva, 1981, vol. 26, no. 6, p. 54.

5. Sadygov, F.M., Dzhafarova, E.K., Mamedova, S.G., and Mirzoeva, R.D., Abstracts of Papers, Nauchnaya konferentsiya (Sci. Conf.), baku, 1999, p. 113.

6. Dzhafarova, E.K., Mamedova, S.G., Sadygov, F.M., and Einullaev, A.V., Abstracts of Papers, Nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Sci.-Practical Conf.), Baku, 2000, p. 159.

7. Sadygov, F.M., Zh. Neorg. Khim., 1993, vol. 38, no. 6, p. 1065.

8. Rustamov, P.G., Mekhtieva, S.A., Gadzhiev, S.M., et al., Abstracts of Papers, 5 Vsesoyuznaya konferentsiya po fizike I khimii RZM (5th All-Union Conf. on Physics and Chemistry of Rare-Earth Metals), Saratov, 1990, p.41.

NEW COMPOSITIONS OF OİL BASED METAL WORKING FLUIDS.

A.R.Rahimova,
Phd student in in Azerbaijan Natiokal Science of Academy, Institution of Additives Chemistry, Scientific worker in General and Inorganic Chemistry
Baku State University
P.Sh.Mammedova
Prof, head of laboratory in Azerbaijan National Science of Academy, Institution of Additives Chemistry
Z.I.Ismayilov
dosent, General and Inorganic Chemistry
Baku State University
T.M.Ilyasly
doctor of chemical sciences, professor, General and Inorganic Chemistry
Baku State University

Рагимова Айсел Руфлан, Аспирант в Азербайджанской Национальной Академии Наук, Института химии присадок, научный сотрудник общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет
Мамедова Парвин Шамхал, Профессор, заведующий лабораторией в Азербайджанской Национальной Академии, Наук, Институт химии присадок
Исмаилов Закир Ислам, доцент, кафедры Общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет
Ильяслы Теймур Мамед, доктор химических наук, профессор,заведующий кафедры, Общей и неорганической химии, Бакинский Государственный Университет

ABSTRACT

The most important prerequisite for effective use of cutting fluids is stability them to microorganisms. Issues related to microbiological defeat various kinds of petroleum products, with storage in tanks and operation widely covered in the various literature, however, in practice, operators of fuel storage systems rarely identify the problem and even fewer correctement solve it. This is due to the fact that in most cases, this problem can not be detected, and moreover, the indirect effects of microbial infection are often more severe than straight. Uncontrolled microbial damage has a negative impact on the economic aspect of the production, storage, transport and consumption of lubricants and coolants, as it leads to an increase in overall costs.

АННОТАЦИЯ

Наиболее важным условием для эффективного использования смазочно-охлаждающих жидкостей является стабильность их к микроорганизмам. Вопросы, связанные с микробиологическим поражением различных видов нефтепродуктов, с хранением их в резервуарах и эксплуатации широко освещалось в различных литературных обзорах. Однако, на практике, операторы по системам хранения топлива не могут выявить проблему, и еще меньше решить их. Это связано с тем, что в большинстве случаев, эта проблема не может быть обнаружена, и, кроме того, косвенное воздействие микробной инфекции часто более тяжелые, чем прямое. Неконтролируемое микробного повреждения имеет негативное влияние на экономический аспект производства, хранения, транспортировки и потребления смазочных материалов и охлаждающих жидкостей, так как это приводит к увеличению общих затрат.

Keywords: biocides, metal working fluids, stability, antimicrobial properties, cutting fluids

Ключевые слова: биоциды, жидкости для обработки металлов, стабильность, антимикробные свойства, смазочно-охлаждающие жидкости.

İntroduction

One of the main methods for forming machine parts is machining. As noted above, it is advisable to process components metal cutting are cutting fluids (coolant). Metal working process temperature in the cutting zone can reach 960 0C or more. So far as coolants for metal cutting proposed various compositions of organic and inorganic compounds, most of which are liquids based on mineral oils. By (MWF) of oil-based meet a series of requirements. In particular, they must not cause a pronounced biological effect on the skin and respiratory system employee, when exposed to the mucous membranes have a minimal irritating effect, has low oil mist, do not contain 3,4-benzpyrene and certain other hazardous substances. The main risk factor for the health of workers with a coolant oil flow into the airways aerosol oil formaldehyde, acrolein and other products of thermal oxidative degradation of the composition used. In this connection it is important to know the molecular composition of the oil-based coolant to identify individual compounds of potential environmental pollutants. Such data are needed to create industrial environmental monitoring in the workplace. Currently, to cutting fluids, along with high efficiency, imposed stringent environmental requirements. In this connection special importance is research on the creation of clean and safe coolant. The concept of eco-friendly coolants include a technological means, the composition of which does not include compounds that have a negative impact on the environment and the health of staff. To solve this problem, it suggested to replace the environmentally harmful components into harmless components of natural origin. It should be noted that despite the availability of a wide range of different coolants, some of the commodity produced liquids are ineffective, often do not meet the requirements imposed on them, multi-component, stable enough to contain unsafe ingredients. Modern coolants contain combinations of additives for various applications. For certain high-performance coolant is the quality of the original components, scientifically grounded

their content in the composition and production technology. Taking into account the above, our research oriented; to develop cost-effective, low component and environmentally friendly formulations.

Results and discussions.

When metal cutting machine tools, machines and certain operations of turning, drilling, milling and threading, found wide spread coolant type MP (MP-1, MP-2, MP-7). In order to expand the range of coolants, cutting tools enhance productivity and improve surface quality, on the basis of industrial oil I-12 with fewer additives developed new coolants such as MR. Among the known, previously investigated as additives to improve the performance properties of lubricants, the development of the compositions of additives for cutting fluids, we used; the detergent-75-sredneschelochnaya calcium salt of sulfonated oil M-11 anti-wear-14, In is an ester of thiocarbamic acid, chlorinated paraffin with a chlorine content of 40%, antioxidant additive DF-11-acid zinc salt dialarilditiofosfornoy. In addition to these, in the formulation of cutting fluids were also included contact synthesized N-containing compounds having anti, antibacterial and other useful properties. Composition were drawn up taking into account the analysis of the available literature data on the composition of the coolant and components of the functional purpose.

The constitution of composition of Metal working Fluids

MWF IAC-115; İ – 12 + 3 % C – 75 + 2 % DP – 11+ 2 % sampl.1.

MWF İAC-116; İ – 12 + 3 % C – 75 + 2 % DP – 11+ 2 % sampl.2.

MWF İAC-117; İ-12 +3 % C – 75 +2% nüm.3 + 2 % chloroparafin

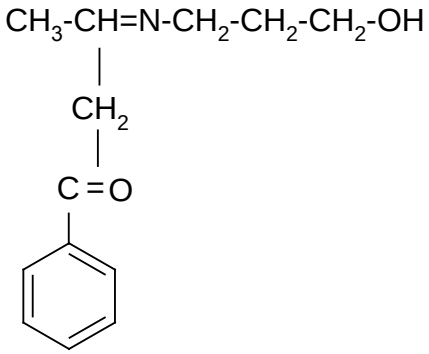
MWF İAC-118; İ-12 +3 % C – 75 +2% sampl.4 + 2 % İAC-14A

MWF İAC-119; İ-12 +3 % C – 75 +2% sampl.5 + 2 % İAC-14A

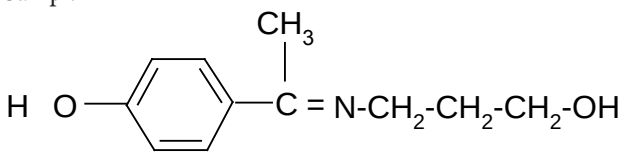
MWF İAC-120; İ-12 +3 % C – 75 +2% sampl.3 + 2 % sampl.6.

MWF İAC-121; İ-12 +3 % C – 75 +2% DP - 11 + 2 % sampl.7.

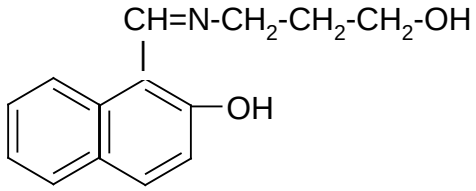
Sampl.1



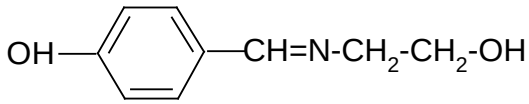
Sampl.2



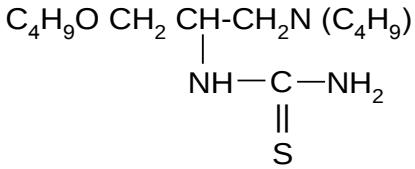
Sampl.3



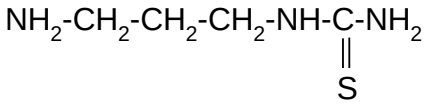
Sampl.4



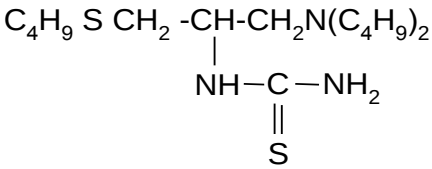
Sampl.5



Sampl.6



Sampl.7



In order to determine the effectiveness of the functional activities evaluated coolant lubricants Four-ball friction machine and corrosiveness to install the DC-2. The table shows the physical and chemical characteristics of the index are badass critical loads and loads commonly used welding cutting fluid MR-1 and MR-7. Characterizing the influence of the composition of additives for lubricants and anti-corrosion properties of the base oil.

Table 1.

Physico-chemical characteristics of the oil based metal working fluids.

The name of indicators	Standartlar	İAC-115	İAC-116	İAC-117	İAC-118	İAC-119	İAC-120	İAC-121	MR-1	MR-7
colour	-	brown	brown	brown	brown	brown	brown	browni	Light brown	Light brown
smell	-	not	not	not	not	not	not	not	specifical	specifical
Cinematical viscosity, 50 0 C, mm2/s	33-2000	11.3	12.6	11.8	13.18	12.7	12.5	11.8	18.96	24.06
Density,200C, kq/m3	3900-85	0.882	0.883	0.869	0.864	0.873	0.875	0.872	0.885	0.886
Heat flash	4333-87	178	176	170	171	182	180	182	185	190
The mass of the water layer	2477-65	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres	pres
Corrosion, q/m^2	20502-75	7.2	9.6	4.6	3.2	5.6	3.6	3.2	3.8	3.5
Antiwear-properties	9490-75	36	38	37	40	36	40	38	30	29
Pc		710	760	724	784	790	890	896	630	696
Pb		1725	2000	2100	1940	1560	1780	1685	1350	1576

The most important prerequisite for effective use of cutting fluids is stability them to microorganisms. Issues related to microbiological defeat various kinds of petroleum products, with storage in tanks and operation widely covered in the various literature, however, in practice, operators of fuel storage systems rarely identify the problem and even fewer correctament solve it. This is due to the fact that in most cases, this problem can not be detected, and moreover, the indirect effects of microbial infection are often more severe than straight. Uncontrolled microbial damage has a negative impact on the economic aspect of the production, storage, transport and consumption of lubricants and coolants, as it leads to an increase in overall costs. In order to suppress or inhibition of growth and expansion of microorganisms in liquids used biocidal additive. With the right to demonstrate how these drugs prerotated biodegradation coolant for a long time to stabilize their physico-chemical and hygienic properties. For the experiments designed to study the biological stability of the compositions of cutting fluids contact hydrocarbon-oxidizing bacteria isolated from the waste coolant. The efficiency of the antimicrobial action of the compounds developed as part of an oil coolant Institute of Chemistry (0.25-0.5%), which was evaluated by the value of the diameter of the inhibition zones of bacteria and fungi around the wells with an additive and without it the bigger it is, the more effective antimicrobial action. The samples were not affected by micro-organisms are considered susceptible to microbiological little damage. As a biocide used in the experiment benzoilasetiliniden-3-aminopropanol.

Table № 2

The study investigated the duration of antimicrobial activity of a biocide.

Number of Weeks 1	Concentration %	Inhibition zone diametr, sm	
		Bacteria(MPA)	Fungi (SA)
1	1,0 0,5	3,0-3,2 2,8-2,6	4,2-4,5 4,2-4,4
2	1,0 0,5	2,7-2,9 2,6-2,6	3,6-3,8 3,4-3,4
3	1,0 0,5	2,6-2,8 2,4-2,4	3,5-3,5 3,2-3,2
4	1,0 0,5	2,4-2,6 2,2-2,2	3,0-3,2 2,8-2,6
5	1,0 0,5	2,2-2,2 1,9-2,0	2,7-3,0 2,4-2,4

Continue of tabl. 2

6	1,0 0,5	2,0-2,1 1,8-1,8	2,3-2,5 2,0-2,2
7	1,0 0,5	1,9-2,0 1,6-1,7	2,0-2,2 1,8-1,8
8	1,0	2,0-2,0	1,6-1,6

From the table 1 seems an experiment to study the duration of action of antimicrobial agents in the oil cutting fluids showed high antimicrobial efficancy of the test biocide.

When determining the duration of the antimicrobial effect of the test compounds belonging to various classes of chemical compounds in experimental conditions behave differently; Some exhibit antimicrobial properties for a long time, others slowly inactivated, third-lose their antimicrobial activity immediately after their introduction into the cutting fluid.

The table 2 shows that the presence of the selected biocide's of dibutyl-amino-butoxi-thiocarbamido-propan a part of an oil based metal working fluids IAC-119 behaives enough biostability for 7 weeks.

As when testing the antimicrobial activity of the bactericides recommended counting microorganisms in our continued research studied the dynamics of growth in the number of microorganisms in the coolant within 8 weeks (table №3).

Table №3

The dynamics of the growth of microorganisms in the coolant

The number of weeks	The amount of hydrocarbon-oxidizing bacteria	Number of fungi
1	$81\ 10^4$	$58\ 10^4$
2	$97\ 10^4$	$59\ 10^4$
3	$103\ 10^4$	$60\ 10^4$
4	$11\ 10^4$	$61\ 10^4$
5	$12\ 10^4$	$62\ 10^4$
6	$13\ 10^4$	$63\ 10^4$
7	$23\ 10^4$	$63\ 10^4$
8	$15\ 10^4$	$72\ 10^4$

The absence of biological stability was considered in cases where the number of bacteria in the samples metal working fluids exceeded.

References.

1.S.Chakraborty, T.Bhattacharye, T.N.Patel, and K.K.Tiwari, Biodegradation of phenol by native microorganisms isolated from coke processing wastewater // Journal of Environmental Biology, 2010, p 293-296.

2.M.Tuomela, M.Vikmen, A.Hatakka, M.Itavara, Biodegradation of lignin in a compost environment; A revieq, // Bioresurce Technology, 72 (2000), 169-183.

3.Olli Venelampi, Assi Weber, Timo Ronkko Merja, // Composition Science, Vol 11, Issue 3 (2003), p-200-209,The biodegradation and Disintegration of Paper Products in the Composting environment.

4.Adayemo I.A., Adetoyl O.E, Oni. M.O., and others, // In.Journ of Biotechnolgy and Food Science, Vol, 1 91) , pp 13-22, 2013, Studies on degradation of waste papers using microflora microbial consortion isolated from refuse dumpsites in llorin metropolis.

5.Radnakrishnan Saraswathi, Manghatai, Kesavan Saseetharan, Investigation on Microoorganisms and their Degradation efficiency in Paper and Pulp Mill Effluent/// J.Water Resource and Protectionm, 2010, 2, 660-664.

POLITOLOGIA | ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПОЛИТОЛОГИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ О ПОЛИТИКЕ

Казакова Екатерина Валерьевна
кандидат политических наук, помощник депутата
Государственной Думы Российской Федерации
Федерального Собрания Российской Федерации

COMPARATIVE POLITOLOGY AS A TREND OF MODERN POLITICAL SCIENCE

Kazakova E.V., candidate of Political Science, Federal Assembly of Russian Federation, State Duma, parliamentary assistant.

АННОТАЦИЯ

Роль сравнительной политологии в российской политической науке. Её значение.

ABSTRACT

The role of comparative politology in Russian political science. Its significance.

Ключевые слова: исследовательские проблемы сравнительного подхода; сравнительные исследования в политологии, компаративистика.

Key words: research problems of the comparative approach; comparative researches in politology, comparativistics.

В XX веке сложилось множество подходов в политологических исследованиях, ставших затем традиционными: нормативизм, социологизм, институционализм, неопозитивизм, прагматизм, бихевиоризм, системный и многие другие. У каждого из данных подходов есть свои достоинства и недостатки. На их основе разрабатываются новые современные политологические концепции и теории. В русле этих теоретических подходов

в западной политологии были переосмыслены прежние и сформированы новые концептуальные парадигмы. Одним из них стала теория сравнительной политологии (компаративистики). В ней анализируются и выявляются общие черты и особенности политических процессов и политических систем современного противоречивого мира.

Известные французские исследователи М. Доган и Д. Пеласси считают, что «политические науки, в том числе и политическая социология, должны быть сравнительными, так как нет смысла анализировать отдельно взятые явления политической жизни без конкретного социально-политического контекста, всестороннего анализа его предпосылок и последствий, без проведения исторической аналогии и учета опыта других государств» [3, с.6].

Сравнительная политология дает возможность путём сравнительного анализа использовать опыт развитых стран в процессе реформирования политической системы и политической деятельностиРоссии. Участники Всероссийских конгрессов неоднократно заявляли о необходимости широкой программы компаративистских, сравнительных исследований. [5, с.11-12]

Одним из зачинателей методологии сравнительной политики считается американский исследователь Э.Фримен, который в своей книге «Сравнительная политика» (1873 г.) сформулировал известный тезис: «история - это политика в прошлом, политика - это история в настоящем». Используя методы сравнительной филологии и политики для изучения истории конституционных учреждений, Э. Фримен пытался выявить сходные черты у разных народов и государств в различных исторических эпохах. Особую популярность методология сравнительной политики получила в США. Однако она существенно отличалась от методологии и методов современной политологии и использовала в большей мере, как отмечает К.С. Гаджиев, «историко-сравнительный» метод. [1, с. 39-40]

Большой вклад в становлении сравнительной политологии, как определенного научного направления и метода политических наук, внесли, прежде всего, западные исследователи: Г. Алмонд, С. Верба, Д. Истон, Р.

Арон, М. Дюверже, Ч. Рэгин, М. Шугарт, Д. Кэрн, А. Лейпхарт, Р. Меррит, П. Шаран и ряд других.

На современном этапе многие западные политологи вынуждены признать, что недостаточность фундаментальных исследований по сравнительной политологии приводит к непониманию динамики политических процессов, происходящих в различных странах. Провал американской политики по демократизации Большого Ближнего Востока, подъем радикальных исламистских движений, конфронтация Запада с Россией и Китаем, демонстрируют разрыв политической практики и теории.

Ключевой проблемой современных государств является проблема власти. Она оказывает свое воздействие на все общество, на его экономическую, социальную и духовную сферы и, в конечном счете, на поведение и деятельность людей. Благодаря сравнительному анализу политических режимов, большинство западных и российских политологов считают, что в современном мире преобладают смешанные, переходные, гибридные режимы. Сравнительная политология дает возможность рассмотреть общие и отличительные черты таких режимов. В частности, они получили отражение в работе западного исследователя А. Лейпхарта «Демократия в многосоставных обществах: сравнительное исследование». [4, с.27] Изложение проблем осуществляется на материале России и ряда зарубежных полупрезидентских стран. Автор не ставил задачу охватить все полупрезидентские системы, а сосредоточился на таких странах,как Франция, Финляндия

и др. Особый интерес вызывает анализ стран, близких нам в силу исторической общности (Белоруссия, Казахстан, Украина, и др.).

Традиционно при сравнительном методе используются данные двух или более обществ, политических систем и режимов.В сравнительном исследовании А. Дискина, Х. Дискиной, Р.Хазана «Почему демократии рушатся: причины демократического провала и успеха»был проанализирован огромный объем статистического материала 60 стран. Авторы выделили четыре группы переменных, которые носят критически важное значение – институциональные (государственное устройство, форма правления, конституционный порядок), социентальные (неэффективная экономика, неблагоприятная история), опосредованные (нестабильность правительства, поляризация общества) и внешние (иностранная интервенция). Основной вывод исследования: президентская форма правления представляет опасность для демократии только при воздействии других неблагоприятных факторов. [2, с.7]

Данный вывод важен для пересмотра утвердившегося представления на Западе о российской системе власти как «деспотической», а сам тип развития как регрессивный. Фактически это представляет собой противопоставление монистического и плюралистического миропонимания. Преодоление «западоцентризма» требует от исследователей учета национального, культурного и исторического контекста. Теоретические концепты должны избежать как особой исключительности страны, так и подстраиваниеее под критерии недосягаемого идеала вроде «общечеловеческих ценностей».

То есть, помещая модель президентской формы правления в контекст постсоветской действительности, необходимо связывать ее востребованность с многообразием внутренних и внешних вызовов. Давать оценку ее эффективности корректно в сравнении с президентскими республиками СНГ, а не с парламентскими режимами европейских стран. Прикладное значение учета чужого опыта позволяет избегать ошибок в конструировании политических институтов. Катастрофические последствия слепого копирования дает нам пример современной Украины.

Прогностическое значение сравнительных исследований позволяет предвидеть результаты реформирования политического устройства. Выявление общего и особенного в изучаемых явлениях дает исследователям понимание возможностей и пределов политических нововведений.

В то же время, при проведении любого сравнительного исследования возникает ряд проблем. Проблема «сравнимости» означает, что приходится сравнивать страны, имеющие те или иные различия. Поэтому применяется либо стратегия максимального сходства, либо стратегия максимального различия. Решение этой проблемы в том, что явления можно сравнивать между собой при наличии хотя бы одного общего признака.

Проблема «слишком много переменных – слишком мало случаев» связана с тем, что факторов, влияющих на исследуемый объект, всегда много. Однако случаев выявления взаимосвязей между переменными недостаточно для установления определенных зависимостей. Решается эта проблема за счет включения в политологический дискурс стран из различных исторических периодов, добавления новых стран, сокращения количества переменных путем акцента на наиболее важных факторах.

Проблема «эквивалентности» заключается в существовании различных контекстов политики, которые ведут либо к разному пониманию одинаковых явлений, либо к тому, что одно и тоже поведение понимается по разному в разных странах. Здесь требуется тщательное описание понятий, формирование системы индикаторов, посредством которых операционализируются эти понятия. Возможным выходом будет концентрация внимания исследователей на небольшом количестве стран, что позволяет учесть все стороны используемых понятий.

Проблема «предвзятого отбора» связана с субъективным выбором исследователем тех стран, которые подпадают под уже сформировавшиеся представления исследователя. На такой выбор могут повлиять и другие маловажные соображения, которые закономерно будут вести к ложным результатам. Разрешение такой ситуации может быть связано с выбором такой зависимой переменной, разные показатели которой позволяют группировать и проводить отбор стран. Четкое формирование критериев определяется уровнем методологической разработки теории.

«Проблема Гэлтона» гласит, что сравнивать какие-либо случаи можно тогда, когда события в одной стране не находятся под влиянием событий в другой стране. Возникающие трудности решаемы при выборке явных признаков влияния одной страны на другую, после чего следует исключить

последнюю из анализа. Сгладить суть проблемы можно, анализируя влияние политических, экономических и иныхмировых процессов на современные государства.

Проблема «ценностной нейтральности» связана с ценностными предпочтениями исследователей. Абсолютной мировоззренческой независимости не существует. Но стремление к научной объективности и реализму позволяет избежать идеологической однобокости и предвзятости.

Выбор того или иного вида сравнения (стратегии сравнительного исследования) зависит от решения дилеммы между уровнем абстрагирования и диапазоном выбранных стран. Чем большее число стран включается в исследование, тем выше уровень абстрагирования. И, напротив, если упор сделан на одну или несколько стран, то уровень абстрагирования ниже.[6, с.23] Например, сравнение множества стран позволяет использовать такие понятия, как президентская, парламентская и полупрезидентская системы. Современная сравнительная политология использует междисциплинарный подход в качестве общепризнанного и необходимого элемента для эффективности исследования научной проблемы. В конечном счете, любая проблема является не только чисто политической, экономической или культурологической, а проявлением взаимозависимостей, охватывающих общество в целом.

Благодаря сравнительному методу можно познать мир политики, объяснить его с помощью понятий и теорий и сделать самые смелые предположения. А также подтвердить или опровергнуть гипотезы, оценить происходящее в своей стране и за рубежом, лучше понять содержание

политических институтов и процессов в разных странах. Сравнительный подход позволяет адекватно использовать позитивный иностранный опыт, предостеречь от ошибок в политике и предвидеть будущее.

Список литературы:

1. Гаджиев К.С. Введение в политическую науку. - М., 1997.

2. Diskin A., Diskin H. and Hazan R.Y. Why Democracies Collapse: The Reasons for Democratic Failure and Success // International Political Science Review. –2005. – Vol. 26. – № 3. – P. 291-309.

3. Доган М., Пеласси Д. Сравнительная политическая социология. - М., 1994.

4. Лейпхарт А. Демократия в многосоставных обществах: сравнительное исследование. - М., 1997.

5. Первый Всероссийский конгресс политологов: Материалы. - Т. 1. - М., 1999.

6. Landman T. Issues and Methods in Comparative Politics: An Introduction. – P. 24. 83

KULTUROZNAWSTWO | КУЛЬТУРОЛОГИЯ

ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННОЙ КИТАЙСКОЙ СЕМЬИ

Чжоу Хуэйшань,
Дальневосточный федеральный университет,
Магистр 2-го курса, школа искусства, культуры и спорта,
Факультет культурологии

АННОТАЦИЯ

Эта статья посвящёна изучению особенностей традиционной китайской семьи, и проанализированы причины их появления. В китайской культуре немаловажная роль принадлежит традиционной семье. Изучение её имеет важное научное значение не только для углубленного понимания традиционной культуры Китая и конфуцианства, но и для правильного наследования традиционной отечественной культуры.

Ключевые слова: семья; особенности традиционной семьи; причины их появления

Семья является социальной единицей, которая лежит в основе брака и родственных отношений. В семье, как правило, рождаются и воспитываются дети, происходит становление, развитие и смена поколений. На протяжении тысячелетий семья у разных народов была самым прочным общественным звеном. Именно в ней сохранялась и передавалась культура народа. Таким образом, чтобы лучше понимать китайскую культуру, далее мы изучаем и обобщаем особенности традиционной китайской семьи:

1) Большая семья с культом кровного родства

Большая, многочисленная семья с культом кровного родства являлась яркой особенностью традиционной китайской семьи, и долгое время воспринималась как норма в древнем Китае. На основе кровного родства китайцы разделили людей на «своих», т.е. принадлежащих к своему клану, и «чужих» — людей из других кланов.[3] Для китайцев кровнородственные связи традиционно обладали намного большей значимостью, чем, например, супружеские связи. Традиционной считалась модель четырех поколений семьи, жившей под одной крышей.

Хоть и размер был большой, традиционная китайская семья представляла собой как бы единое целое. Семья вместе проходила через горести и радости. Если один из членов семьи в чем-либо преуспевал и достигал высокого служебного положения, то вся его семья в глазах окружающих достигала такого же положения. Если же один из членов семьи совершал преступление, то вся семья наказывалась вместе с ним. Кроме того, члены семьи очень ценили добрые имена всей семьи. О семейных проблемах никто никогда никому не рассказывал, все сохранялось втайне.

Причина образования большой семьи состояла в том, что в примитивном обществе природная среда была очень суровой, и крестьянское хозяйство медленно развивалось, если индивид только средством своих усилий просто не выжил в такой среде, а принадлежность к определённой семейно-родственной группе являлась необходимым условием для материального поддержания жизнедеятельности индивида. Так что эта семейная модель сохранилась с того времени.

Но надо отметить, вплоть до середины XX в. для китайцев была характерна некая растворенность в семье, семья распадалась на одну расширенную семью и несколько нуклеарных семей, и за последнее время институт семьи в Китае претерпел значительные изменения, поэтому сейчас такая большая семья, как четыре поколения или три поколения, уже реже или даже не существует.

В дополнение к этому, продолжение рода по мужской линии из поколения в поколение — это самая важная задача традиционной китайской семьи. Чтобы избежать прерывания семейной линии, китайцы высоко ценили преемственность семьи и генеалогию, всегда старались продолжать семейную линию и расширять её до клана. Эта концепция о преемственности распространилась по всей нации и стала важной силой, поддерживавшей непрерывного развития тысячелетней истории и культуры Китая.

2) Идеология ‘’лелеять мальчиков и пренебрегать девочками” коренилась в традиционной семье

Идеология ‘’лелеять мальчиков и пренебрегать девочками” давно существовала в древнем Китае. В обществе люди обычно рассматривали рождения мальчиков как гордость, а рождения девочек — стыд. С момента рождения мальчик и девочка имели разные положения и принимали разные обращения в семье. Во-первых, мальчик имел возможность пойти в школу, чтобы получить образование. Это считалось лучшей перспективой к будущему. А девочка только оставалась дома шить или заниматься полевой работой, чтобы в будущем стать хозяйкой очага. Если девочка родилась в богатой семье, она тоже могла получить основное образование, но только в домашних условиях, поступить в школу даже богатым было нельзя. Если в семье уже было несколько девочек, и бедные родители не были в состоянии их содержать, то они продавали их в богатую семью в качестве служанок, или бросали их за городом, могли даже жестоко убивать. Таким образом, в период с XVII до начала XX вв. (т. е. в династии Цин) были публикованы законы о запрете убийства девочек.

Во-вторых, в семье только мальчики (сын) могли наследовать отцовское имущество. Оно делилось между сыновьями поровну. Девочки (дочери) не обладали правом наследования, потому что в древнем Китае есть такая поговорка «дочь, вышедшая замуж, как пролитая вода». Они уже не имели тесные связи с семьей родителей как по-прежнему. Они только получали приданое при вступлении в брак.

Когда мы изучаем причину появления этой идеологии, мы обнаруживаем, что она являлась продуктом патри-

архата и системы частной собственности, принадлежала к отсталой культуре феодального общества. В начале примитивного родового общества положение женщин и мужчин было равным. Оба они вместе брали на себя ответственность за производство. Но к концу общества, с развитием общественного производства появлялась система частной собственности, чтобы собрали больше урожая, в крестьянских семьях нуждались больше рабочих сил, которые могли выполнить тяжелые сельскохозяйственные труда. Мальчики были усерднее девочек. Кроме того, чтобы сын наследовал своё имущество и продолжал потомство по мужской линии, патриархат заменял матриархат. В семье положение мужчины непрерывно повышалось, и родителям больше хотелось наследника.

С 1956 года в Китае на основе проведения ‘’трёх больших преобразований” разрушили экономическую базу феодализма и создали систему социализма. В частности, проведя политики реформы и открытости, культурное строительство добилось значительных прогрессов. Многие отсталые культуры из феодализма были устранены или их влияния были ослаблены. Вообще говоря, явление ‘’лелеять мальчиков и пренебрегать девочками” облегчилось, особенно в городах. С быстрым развитием экономики и общества, в последние годы социальный статус и уровень образования женщин значительно повышаются. Поэтому, влияние этой идеологии на городов становится всё более слабым. Тем не менее, в некоторых деревнях эта идеология ещё серьёзно существует.

3) Культ конфуцианства

Честно говоря, никто не может признавать высокий статус и огромную роль Конфуцианства в истории Китая. Оно является основой всего китайского образа жизни и квинтэссенцией китайской цивилизации. В течение двух с лишним тысяч лет конфуцианство формировало ум и чувства китайцев, влияло на убеждения, психологию, поведение, мышление, восприятие, на их быт и уклад жизни.

В первую очередь, конфуцианские заповеди — как образцы воспитания членов семьи. В философию Конфуция входят три главных элемента: Жэнь (гуманность), Ли (нормы поведения или этикет), И (долг или справедливость). [1,132-146]По мнениям современных учёных и педагогов, понятие Жэнь является основным ядром в педагогической системе. Во-первых, гуманность — важнейший компонент содержания воспитания и обучения; во-вторых, воспитание гуманности в человеке является целью учебно-воспитательного процесса; в-третьих, в результате воспитания каждый подданный должен стать гуманным человека. Как Конфуций и его последователи осветили, что надо сначала любить своих родственников, а потом уже всех остальных. Поэтому сыновняя почтительность и братская любовь рассматривались как основа гуманности. В семье дети должны быть послушными и обязаны уважать родителей, младшее поколение обязано слушаться старших. В отношениях между друзьями важна прямота, честность и взаимопомощь. Благодаря такой хорошей дружбе люди могли приобрести знания и нравственно совершенствоваться.

Затем, конфуцианство как этико-политическое учение, регулирующее социальный порядок и обеспечивающее стабильность государства. Конфуцианство поставило сыновнюю почтительность («Сяо») на первое место в своем учении. Конфуций считал, что «Сяо» основной добродетелью и краеугольным камнем нравственности. «Из всех существ, происходящих от неба и земли, человек — самое благородное, а из всех обязанностей, которые ему свойственны, нет большей сыновнего благочестия, при этом нет ничего существеннее почитание отца, а для выражения почитания нужно ставить его на одну высоту с небом».[4]

Важность «Сяо» может найти выражение в пословице: «Тысяча классиков, десять тысяч канонов, а сыновняя почтительность и долг - прежде всего».[4] И случаи же недостаточного выполнения норм «Сяо» осуждаются обществом: «Когда дерево решит выстоять, так ветер не прекращается; когда дети решат кормить, так родителей уже нет в живых», «Лучше при жизни кормить родителей курятиной и свининой, чем забить быка и принести жертву на их могиле».[5] Универсальность его, обязанность следовать его заветам для всех, от императора до последнего бедняка, действительно превратила «Сяо» в первом этическом принципе в Китае. В данном случае можно сказать, китайская культура — это культура «сыновней почтительности».

Внимание к появлению культа «Сяо» со стороны того, что он явился одной из политик, управляющей государством. Потому что человек, отличающийся сыновней почтительностью и братской любовью, будет добродетельным человеком и лояльным гражданином, и не станет роптать на власть императора и тем более не осмелится поднять мятеж против него. Это точно отражает подлинный социальный смысл учения Конфуция о «Сяо»: чем больше и глубже дух покорности и почтительности, послушания и безволия в семье, тем с более покладистыми и послушными гражданами будет иметь дело государство.[3]

В свете сказанного выше мы заметили, что в статье раскрыты особенности традиционной семье в китайской культуре, вывялены причины появления этих особенностей. Все эти помогают нам лучше и лучше знакомиться с китайской культурой.

Список литературы

1. Васильев В. А. Конфуций о добродетели // Социально-гуманитарные знания. 2006. № 6.
2. Васильев Л. С. Культы, религия, традиции в Китае. –2-е изд. –М.: Изд. фирма «Восточная литература» РАН, 2001.
3. Малявин В. В. Китайская цивилизация. –М.: «Издательство Астрель», 2000.
4. Малявин В. В. Конфуций. –М.: Молодая гвардия, 2001.
5. Чукас Е. А. Влияние конфуцианской философии на семейно-бытовые отношения в Китае // Россия и Китай на дальневосточных рубежах. – Благовещенск, 2002.

GEOGRAFIA | ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

WIRTSCHAFTSENTWICKLUNG DES TERRITORIUMS DES GEBIETS WOLHYNIEN IN DER UKRAINE

Meister A. A.
Aspirant des Lehrstuhls für Landeskunde und Internationale Beziehungen
Osteuropäische Nationale Lessja-Ukrainka-Universität, Ukraine, Luzk

ANNOTATION
Der Artikel befasst sich mit den Besonderheiten der Territorialdifferenzierung der Wirtschaftsentwicklung des Gebiets Wolhynien in der Ukraine. Das Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums von Verwaltungseinheiten des Gebiets Wolhynien war bestimmt. Die Gruppierung von Verwaltungseinheiten des Gebiets war nach dem Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums durchgeführt. Die nach dem Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums ausgewählten Verwaltungseinheiten des Gebiets waren analysiert.

ABSTRACT
The article deals with the features of territorial economic development of Volyn region in Ukraine. Economic development level of territory of administrative units of Volyn region has been calculated. Grouping of the administrative units of region according to the integral index of economic development of territory has been made. The selected groups of administrative units according to the levels of economic development of territory have been analyzed.

Stichwörter: Wirtschaftsentwicklung des Territoriums, Integralindex, Entwicklungsniveau, Territorium, Gebiets Wolhynien.
Keywords: economic development of territory, integral index, level of development, territory, Volyn region.

Formulierung des Problems und seine Bedeutung. Unter Bedingungen der Aktivierung von sozioökonomischen Prozessen entsteht die Notwendigkeit, eine Territorialdifferenzierung der Regionalentwicklung zu erforschen. Wichtig sind die Forschungen für Wirtschaftsentwicklung des Territoriums. Die Ukraine und das Gebiet Wolhynien werden durch die erhebliche Territorialdifferenzierung von Wirtschaftsentwicklungsniveaus des Territoriums charakterisiert. Die Analyse von Wirtschafts entwicklungsproblemen der Ukraine und ihrer Regionen ist heute aktuell.

Analyse der letzten Forschungen und Veröffentlichungen. Mit der Forschung von Wirtschaftsentwicklungsproblemen des Territoriums und mit der Entwicklung von theoretischen, methodischen und methodologischen Forschungsgrundlagen für Entwicklungsprozesses des Territoriums beschäftigten sich viele ukrainische und ausländische Wissenschaftler, darunter M. W. Bagrov [1], R. Bon [10], I. Boumen [11], M. P. Kajuchkin [2], K. P. Kosmachov [3], I. V. Kancebovska i T. G. Runova [5], V. G. Loginov [6], V. P. Mosunov, Ju. S. Nikulnykov, A. A. Sysojev [4], M. G. Nikitina (Perjamjakowa) [7] M. Ju. Prysjazhnyj [8], I. V. Tverdohljebov [9] und andere.

Forschungsziel: Besonderheiten der Territorialdifferenzierung von Wirtschaftsentwicklungsniveaus des Territoriums des Gebiets Wolhynien zu analysieren. Die Aufgaben der Forschung: den Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums von Verwaltungseinheiten des Gebiets Wolhynien zu bestimmen; Gruppierung von Verwaltungseinheiten des Gebiets nach dem Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums durchzuführen; Besonderheiten der Territorialdifferenzierung von Wirtschaftsentwicklungsniveaus des Territoriums zu analysieren.

Grundmaterialforschung. Die Wirtschaftsentwicklung des Territoriums ist ein Verteilungs- und Entwicklungsprozess von Produktivkräften der Gesellschaft auf einem Territorium. Dieser Prozess hat quantitative und qualitative Eigenschaften.

Um den Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums zu bestimmen, haben wir 101 absolute und relative Kennziffern (Bevölkerungsdichte, Konzentration der Produktion, Umfang der Industrie-, Landwirtschafts- und Forstwirtschaftsproduktion, Verkehrswegedichte usw.) benutzt. Diese Kennziffern charakterisieren verschiedene Aspekte der Wirtschaftsentwicklung des Gebiets Wolhynien. Der Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums wurde nach dem Durchschnittswert von einzelnen Wirtschaftsentwicklungsarten des Territoriums berechnet. Index für Wirtschaftsentwicklungsniveau von einzelnen Entwicklungsarten des Territoriums wurde nach dem agglomerative-hierarchischen Standardisierungsverfahren mit der Benutzung von Gewichtungskoeffizienten berechnet. Der Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau war für jede Verwaltungseinheit des Gebiets Wolhynien bestimmt.

Die Analyse von Wirtschaftsentwicklungsniveaus des Gebiets zeigte, dass seine Verwaltungseinheiten durch erhebliche Territorialdifferenzierung nach diesem Indikator charakterisiert werden. Insgesamt das Gebiet Wolhynien hat niedriges Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums. Die Verwaltungseinheiten des Gebiets waren in sechs Gruppen nach dem Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau gruppiert: hoch, höher als der Durchschnitt, mittel, niedriger als der Durchschnitt, niedrig und sehr niedrig.

Tabelle 1

Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums von Verwaltungseinheiten des Gebiets Wolhynien*

Städte mit Oblast-Bedeutung und administrative Bezirke	Integralindex für Wirtschafts-entwicklungsniveau des Territoriums
St. Luzk	0,750
St. Wolodymyr-Wolynskyj	0,375
St. Kowel	0,322
St. Nowowolynsk	0,500
Wolodymyr-Wolynskyj	0,289
Horochiw	0,299
Iwanytschi	0,283
Kamin-Kaschyrskyj	0,191
Kiwerzi	0,284
Kowel	0,228
Lokatschi	0,164
Luzk	0,328
Ljubeschiw	0,133
Ljuboml	0,168
Manewytschi	0,194
Ratne	0,164
Roschyschtsche	0,190
Stara Wyschiwka	0,163
Turijsk	0,176
Schazk	0,135

* Berechnet vom Autor.

Das hohe Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums haben die Städte mit Oblast-Bedeutung – Luzk und Nowowolynsk (Tabl. 1). Diese Städte haben hohe sozioökonomische Entwicklung in der Region. Sie werden durch die höchsten Niveaus der Siedlungs-, Industrie- und Rekreationsentwicklung (für die Stadt Luzk) charakterisiert.

Die zweite Gruppe umfasst die Verwaltungseinheiten des Gebiets Wolhynien, die überdurchschnittliches Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums haben. Das sind die Stadt Wolodymyr-Wolynskyj, Bezirk Luzk und die Stadt Kowel, die hohe Intensität der Wirtschaftsentwicklungsprozesse haben (Fig. 1). Sie werden durch die hohen Niveaus der Siedlungs-, Industrie-, Verkehrs-, Rekreationsentwicklung und landwirtschaftlichen Entwicklung (für den Bezirk Luzk) des Territoriums gekennzeichnet.

Das durchschnittliche Wirtschaftsentwicklungsniveau des Gebiets haben südliche Bezirke – Horochiw, Wolodymyr-Wolynskyj, Kiwerzi und Iwanytschi. Diese Bezirke werden durch den agraren Typ und den hohen landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Entwicklungsniveaus des Territoriums charakterisiert.

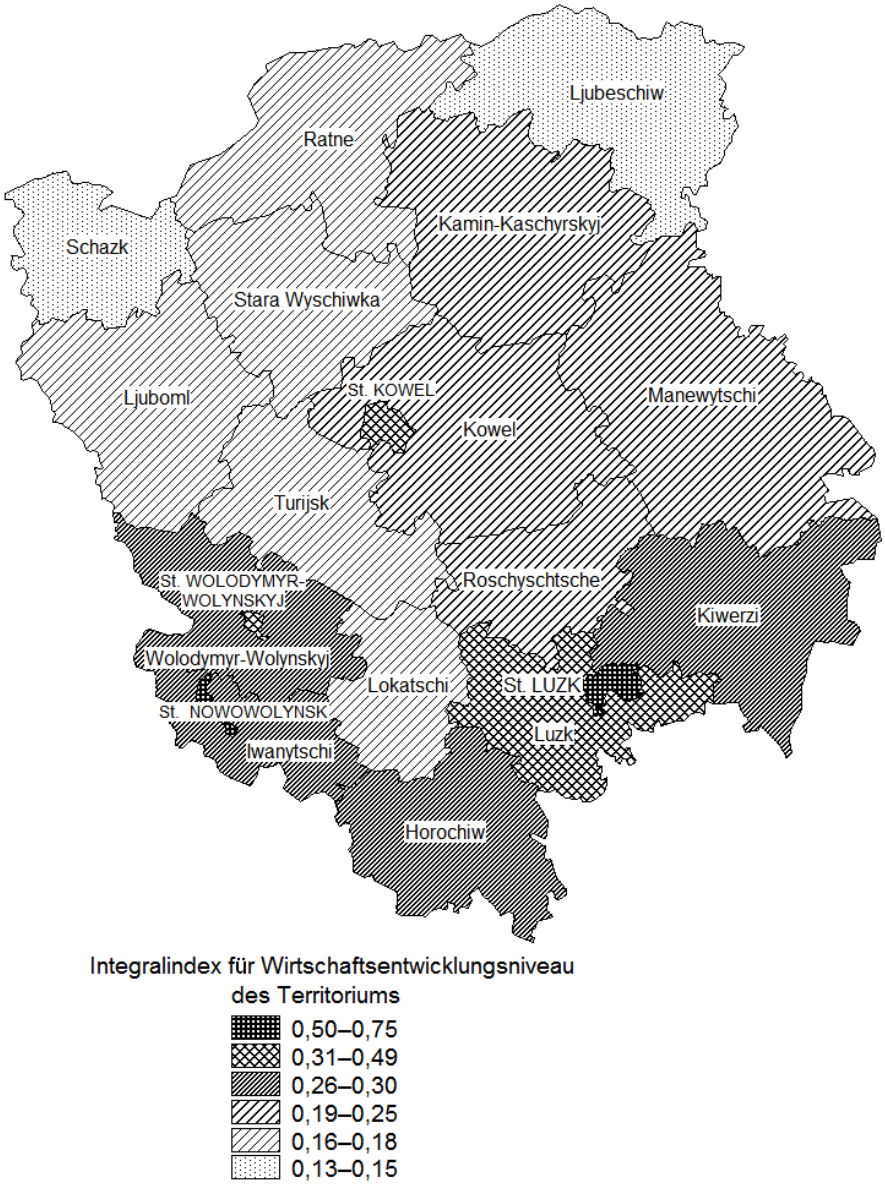
Unter dem durchschnittlichen Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums haben Bezirke Kowel, Manewytschi, Kamin-Kaschyrskyj und Roschyschtsche, die in Polessien liegen. Diese Bezirke haben die größte Fläche (außer dem Bezirk Roschyschtsche) des Territoriums im Gebiet, beträchtliche Territorialressourcen. Sie werden durch relativ hohe landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Entwicklungsniveaus charakterisiert. Die Bezirke dieser Gruppe haben ein großes Potential der Wasser- und Rekreationsressourcen, aber er wird heute nicht effektiv benutzt. Deshalb haben diese Bezirke die niedrigen Niveaus der Wasserwirtschafts-, und Rekreationsentwicklung des Territoriums.

Das niedrige Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums haben solche Bezirke: Turijsk, Ljuboml, Lokatschi, Ratne und Stara Wyschiwka. Alle Bezirke dieser Gruppe liegen in Polessien (außer dem Bezirk Lokatschi), dass es Besonderheiten der Wirtschaftsentwicklung bestimmt. Diese Bezirke werden durch die niedrigsten Niveaus der Siedlungs- und Industrieentwicklung des Territoriums charakterisiert. Die Rekreationsentwicklung dieser Bezirke hat große Perspektive. Der Bezirk Lokatschi liegt größtenteils in der Waldsteppe und unterscheidet sich von Polessien-Bezirken durch seine Naturbedingungen der Wirtschaftsentwicklung. Das niedrige Entwicklungsniveau dieses Bezirkes ist vorwiegend durch seine Landwirtschaftsentwicklung verursacht. Andere Wirtschaftsentwicklungsarten haben in diesem Bezirk nicht hohes Entwicklungsniveau.

Sehr niedriges Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums haben Bezirke Schazk und Ljubeschiw, die durch typische Polessien-Naturbedingungen, periphere Position, die niedrigen Niveaus der Siedlungs-, Industrie-, Verkehrs- und landwirtschaftlichen Entwicklung des Territoriums charakterisiert werden. Auf dem Territorium dieses Bezirkes befinden sich zwei nationale Naturparks – „Schazk" und

„Prypjat–Stochid". Die Tätigkeit dieses Naturparks verursacht Spezifikum der Wirtschaftsentwicklung dieser Bezirke. Die Bezirke Schazk und Ljubeschiw werden durch starkes Rekreationspotential, relativ hohe Rekreationsentwicklung des Territoriums gekennzeichnet.

Zusammenfassung und Perspektive der Forschung. Die Forschung der Wirtschaftsentwicklung des Gebiets Wolhynien zeigte erhebliche Territorialdifferenzierung der Wirtschaftsentwicklungsniveaus, dass es durch sozioökonomische und natürliche Faktoren verursacht wird. Perspektiven für die weiteren Forschungen sind in einer detaillierten Erforschung der Wirtschaftsentwicklung des Gebiets.



Figur 1. Integralindex für Wirtschaftsentwicklungsniveau des Territoriums des Gebiets Wolhynien

Literatur

1. Багров Н. В. Особенности и современный уровень хозяйственного освоение территории Крыма / Н. В. Багров // Динамика природы и проблемы освоения территории Крыма : сб. ст. – Ленинград, 1974. – С. 46–51.

2. Каючкин Н. П. Географические основы транспортного освоения территории / Н. П. Каючкин. – Новосибирск: Наука, 2003. – 166 с.

3. Космачев К. П. Пионерное освоение тайги (экономико-географические проблемы) : монография / Космачев К. П. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд-ние, 1974. – 144 с.

4. Мосунов В. П. Территориальнные структуры районов нового освоения / В. П. Мосунов, Ю. С. Никульников, А. А. Сысоев. – Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – 153 с.

5. Канцебовская И. В. Взаимосвязи уровня хозяйственного освоения и способов использования территории / И. В. Канцебовская, Т. Г. Рунова // Ресурсы, среда, расселение. – М. : Наука, 1974. – С. 118–127.

6. Логинов В. Г. Теоретические аспекты освоения се-

верных территорий / В. Г. Логинов // Журнал экономической теории. – Екатеринбург, 2008. – №4 (17). – С. 163–179.

7. Пермякова М. Г. Географический анализ процесса хозяйственного освоения территории Крымской области : автореф. дис. … канд. геогр. наук : 11.00.02 / М. Г. Пермякова ; Гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена. – Ленинград, 1990. – 19 с.

8. Присяжный М. Ю. Приоритеты освоения территории Республики Саха (Якутия) в современных условиях позиционирования регионов Севера : автореф. дисс. … д-ра геог. наук : 25.00.24 / М. Ю. Присяжный. – СПб : Санкт-Петербург. гос. ун-тет, 2014. – 47 с.

9. Твердохлебов И. Т. Система специализированных общественно-производственных процессов освоения территории Крыма / И. Т. Твердохлебов // Динамика природы и проблемы освоения территории Крыма : сб. ст. – Ленинград, 1974. – С. 52–55.

10. Bone R. The geography of the Canadian North / R. Bone. – Toronto : Oxford University Press, 1992. – 284 p.

11. Bowman I. The pioneer fringe / I. Bowman. – N. Y. : American Geographical Society, 1931. – 388 p.

GEOLOGIA | ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ, ОХВАЧЕННЫХ ПРОЦЕССАМИ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

Поднебесных А.В.
Кандидат геолого-минералогических наук, главный инженер проекта
ООО «НТЦ ОЙЛТИМ»
Овчинников В.П.
Доктор технических наук, заведующий кафедрой геотехники
Тюменский государственный архитектурно-строительный университет

IMPROVING THE EFFICIENCY OF DEVELOPMENT OF OIL DEPOSITS COVERED BY THE PROCESSES OF LEACHING

Podnebesnykh A.V., Candidate of sciences Geology and Mineralogy, chief project engineer LLC «STC Oilteam»
Ovchinnikov V.P., Doctor of Science Technical, Head of the Department of geotechnics, Tyumen state architectonically-building university

АННОТАЦИЯ

На примере Крапивинского нефтяного месторождения показано влияние процесса выщелачивания на разработку месторождения. Кроме уже применяемого латерального заводнения, показаны преимущества гравитационно-латерального типа заводнения. Рассмотрены основные факторы, которые могут влиять на процесс гравитационно-латерального заводнения.

ABSTRACT

In the Krapivinskoe oil field the influence of leach process to field development is showed. Besides the applied lateral flooding the advantages of gravity-lateral flooding also are presented. Moreover the main factors which can influence over the process of gravity-lateral flooding are studied

Ключевые слова: выщелачивание, латеральное заводнение, Крапивинское месторождение, фильтрационно-емкостные свойства

Key words: leaching, lateral flooding, Krapivinskoe field, reservoir proper-ties

Введение

В настоящее время технологии поддержания пластового давления на основе закачки воды по направленности вытеснения подразделяются на технологии латерального заводнения, технологии гравитационного искусственного или естественного заводнения и технологии гравитационно-латерального заводнения [1].

На территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции подав-ляющая часть фонда нагнетательных и добывающих скважин представлена вертикальными скважинами, поэтому процесс вытеснения нефти, в основном, реализуется в латеральном направлении вдоль напластования [2].

Технология гравитационного искусственного или естественного заводнения применяется на массивных залежах в условиях естественного упруго-водонапорного режима, и в том случае, когда в пласт осуществляется закачка воды на уровне или ниже водо-нефтяного контакта (ВНК).

Технология гравитационно-латерального заводнения предполагает ис-пользование горизонтальных добывающих и нагнетательных стволов, т.е. при бурении боковых горизонтальных стволов на истощенных месторожде-ниях или забуривания горизонтальных скважин на вводимых в разработку нефтяных месторождениях. В этом случае добывающие и нагнетательные и скважины разносятся по вертикали и горизонтали. В дальнейшем данная технология получила свое продолжение в режиме специализированной расконсервации вертикальных скважин на истощенном месторождении [3].

Проектирование технологии гравитационно-латерального заводнения оказывается возможным при переходе на концепцию эффективного порового пространства (ЭПП), которая позволяет создать более реалистичные геолого-гидродинамические модели. Учет всех пропластков с присущими им значениями фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) приводят к возможности проектирования разработки с использованием технологии ЭПП для залежей нефти с наличием высокопроницаемых пропластков в разрезе. Такие пропластки, как правило, возникают на стадии вторичного изменения пород-коллекторов. Одним из ярких примеров объектов такого типа является Крапивинское нефтяное месторождение.

Геологическая позиция Крапивинского месторождения

Крапивинское месторождение приурочено к одноименному локальному поднятию, расположенному в южной части Каймысовского свода к сложно построенной группе пространственно-сближенных локальных поднятий, отделенных друг от друга узкими линейными мульдообразными прогибами амплитудой 15-20 м.

Многочисленные локальные поднятия Крапивинской структуры по морфологическому признаку объединяются в две структуры третьего порядка – Западно-Крапивинскую и Крапивинскую группу поднятий. На погруженных склонах этих структур имеется еще ряд мелких локальных поднятий, которые характеризуются как малоамплитудные, малоразмерные структуры-спутники месторождения. В районе Крапивинской структуры отмечаются

многочисленные малоамплитудные тектонические нарушения, достигающие баженовского горизонта и проникающие в нижнемеловой интервал разреза.

В результате проведенного в рамках данной работы палеофациального анализа для Крапивинского месторождения установлено, что изучаемые пла-сты горизонта Ю1 образовались в морских условиях, для которых характерно повсеместное (покровное) развитие.

Подугольная толща распространена на всей изучаемой территории, залегает на морских глинах нижневасюганской подсвиты и перекрывается прибрежно-морскими осадками межугольной толщи. Она представлена мелководно-морскими отложениями пласта Ю13. В толще отмечается регрессивный комплекс мелководно-морских фаций от дальней и переходной зон пляжа до нижнего и верхнего пляжа со следами частичного осушения в верхней части толщи.

Межугольная толща образовалась на пике регрессивного этапа развития региона. Толща представлена преимущественно прибрежно-морскими фациями и частично – континентальными – на наиболее приподнятых участках. В целом, для прибрежно-морских фаций характерна слабая динамика среды седиментации и небольшая глубина морского бассейна с выходом на дневную поверхность (осушением) отдельных наиболее приподнятых участков района работ.

Отложения межугольной толщи перекрываются надугольной толщей, которая включает в себя пласт Ю12. Пласт Ю12 образовался в трансгрессивный этап развитие региона. Для него характерно образование в морских относительно мелководных условиях. Это фации предфронтальной переходной зоны пляжа – биотурбированные «шельфовые» осадки.

Особенности процесса выщелачивания на Крапивинском месторождении

Как показал проведенный анализ керна и шлифов для Крапивинского месторождения процесс выщелачивания проявился в полной мере и сопровождался растворением калиевых полевых шпатов и кварца, выщелачиванием плагиоклазов, а так же локальным проявлением альбитовой минерализации.

Для процесса выщелачивания очень высока роль дизъюнктивных нару-шений. По данным Е.А. Предтеченской [4] зоны вторичного минералообразования четко совпадают с температурными аномалиями и приурочены к глубинным разломам. Состав аутигенных минералов сильно зависит от состава пород фундамента: если состав пород представлен гранитами, то аутигенные минералы представлены кварцем, каолинитом и альбитом. Интенсивность температурных аномалий зависит от степени раскрытости и флюидопроводимости разломов и количества тепловой энергии, выносимой флюидами [5-6].

Породы-коллектора, подвергшиеся процессу выщелачивания, значительно улучшают свои коллекторские свойства. Это хорошо видно на примере Крапивинского месторождения где продуктивные пласты, не подвергшиеся процессу вторичного преобразования, имеют среднюю по-ристость около 14 % и проницаемость от 0.8·10-3 мкм2. В проработанных зонах пористость увеличивается в среднем до 21 %, а проницаемость до 1,0 мкм2. Это происходит за счет значительного увеличения объема пустого порового пространства, которое образуется при растворении зерен калиевого полевого шпата и кварца. Кроме этого коллекторские свойства пород-коллекторов улучшаются за счет образования зон разуплотнения, что свидетельствует о наличии зон тектонического напряжения в районе.

По мнению автора, наиболее вероятной причиной контрастных проявлений процессов порового выщелачивания являются многочисленные малоамплитудные дизъюнктивные нарушения – зоны деструкции, выделенные на Крапивинском месторождении. По ним шло поступление глубинных агрессивных растворов. Формирование пород-коллекторов в тектонически активных зонах связано со стадиями седименто- и катагенеза, где существенную роль играл подток вещества по разломам.

В зонах с активной тектонической обстановкой компоненты CO2 и SO2, поступающие в том или ином объеме в продуктивные пласты, сильно понижают pH среды и увеличивают кислотность растворов. При изменении этих показателей происходит регенерация зерен кварца и растворение калиевого полевого шпата, кристаллизуется поровый каолинит. На фоне постоянной циркуляции высокотемпературных кислых гидротермальных растворов происходило формирование окончательного состава цемента пород-коллекторов. Такая стадийность очень схожа с процессом карбонатизации, который также протекает при кислых условиях среды.

Состояние разработки Крапивинского месторождения

Крапивинское месторождение введено в полномасштабную разработку в 2001 году. В период с 1997 по 2001 гг. месторождение находилось на стадии пробной эксплуатации, где на трех участках месторождения по пласту Ю13 была опробована площадная семиточечная система вытеснения с расстоянием между скважинами 1000 м и участка с расстоянием между скважинами 500 м.

В настоящее время на Крапивинском месторождении система разработки наиболее полно реализована в пределах Северной залежи. Технологическим документом предусматривалось приконтурное заводнение на северо-западной части и пятиточечная площадная на основной части Северной залежи. Фактическая история разработки подтвердила целесообразность и эффективность применения приконтурного заводнения на северо-западной части залежи. На основной части залежи пятиточечная система разработки 500х500 м пока не реализована. Эта часть залежи разбурена по разреженной сетке 700х700, в основном пробурены нагнетательные скважины, которые находятся в отработке на нефть с постепенным переводом под нагнетание. Второй этап – уплотнение сетки до проектной и формирование пятиточечной системы на северной залежи еще предстоит реализовать. Эта задача является первоочередной для повышения эффективности системы разработки северной залежи.

С 2009 года начато уплотнение сетки в регионах с наибольшей плотностью остаточных запасов. Реализация проектного решения усложняется наличием высокопроницаемых пропластков на Северной залежи и компенсацией добычи жидкости меньшим фондом нагнетательных

скважин. Промытые высокопроницаемые прослои, сформировавшиеся за счет процесса выщелачивания в активных тектонических зонах, Северной залежи приводят к прорыву воды от нагнетательных скважин к добывающим по высокопроницаемым каналам. Сложившуюся систему разработки на Северной залежи следует признать переходной. Достоинство двухэтапного разбуривания залежи состоит в том, что при столь сложном геологическом строении залежи разреженная сетка позволила в первую очередь уточнить границы залежи и избежать непроизводительных затрат.

В 2007 года начата разработка Центральной залежи Крапивинского месторождения по площадной пятиточечной системе, с межскважинным расстоянием 500х500 м. На данный момент на Центральной залежи пробурено два куста. Для полного охвата Центральной залежи проектным фондом согласно текущему проектному документу запланировано бурение одного куста на 2015 г. В настоящее время идет разбуривание Южной и Восточной залежей. Разработка Южной залежи предусматривает площадную девятиточечную систему разработки 500х500 м с последующей трансформацией в пятиточечную, Восточная залежь – площадную пятиточечную 500х500 м. На протяжении большого временного интервала разработка месторождения характеризуется стабильной эксплуатацией с сохранением высоких уровней добычи жидкости.

Разработка залежей, затронутых процессом выщелачивания на основе гравитационно-латерального заводнения

Для создания элемента разработки требуется две скважины: одна добы-вающая горизонтальная скважина, расположенная вблизи кровли продуктивного пласта, вторая нагнетательная горизонтальная скважина, расположенная ближе к подошве пласта [2]. За основу была взята 3Д секторная модель, в которой регулярная сетка скважин состоит из элементов симметрии размером 620×620×15 м, представленных на рисунке 1. В этом случае внешние границы элемента следует задавать непроницаемыми [7-8].

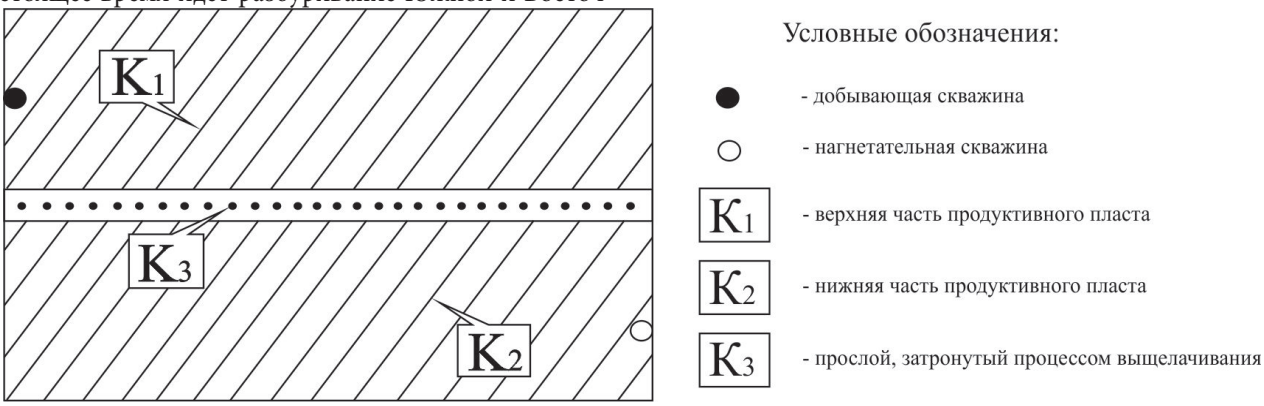


Рис. 1. Профильный разрез секторной модели.

В разрезе присутствует один прослой, подвергшийся выщелачиванию, чьи ФЕС гораздо лучше, чем в остальной части разреза: его эффективная пористость составляет 0.20, а проницаемость 1.0 10^{-3} мкм^2, для основного массива пород-коллекторов эти цифры составляют 0.14 и 0.8 10^{-3} мкм^2 соответственно. Принятые в расчетах кривые относительных фазовых проницаемостей (ОФП) в системе нефть-вода приведены на рисунке 2: а - для массива пород и б для пород с улучшенными ФЕС.

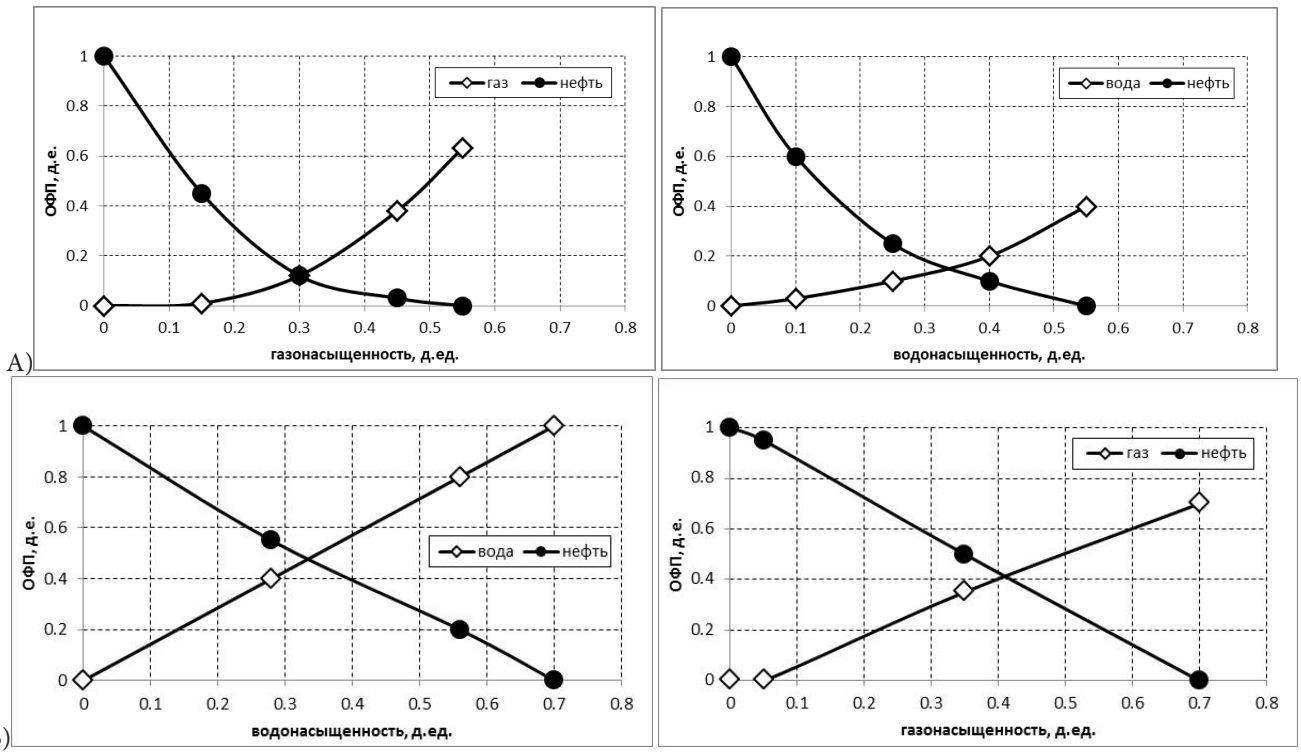


Рис. 2. ОФП при трехфазной фильтрации согласно концепции ЭПП (А – для ос-новной части породы, Б – для части разреза, подвергшегося процессу выщелачивания).

В связи с тем, что значение эффективной проницаемости для рассматриваемых типов пород существенно отличаются друг от друга, то ОФП для пород, подвергшихся выщелачиванию, принимаются прямолинейными. Начальное пластовое давление – 26.0 МПа, давление насыщения – 21.0 МПа. Вязкость нефти при начальных термобарических условиях – 0.25 спз, вязкость воды – 0.30 спз. Плотность нефти и воды в поверхностных условиях – 0.840 г/см3 и 1.012 г/см3 соответственно. Начальное газосодержание нефти равно 43 м3/т, объемный фактор – 1.13. Прогнозные расчеты заканчиваются при сроке разработки 50 лет и допустимой обводненности равной 98 %.

Вариант №1 предусматривает латеральное заводнение, где четыре вертикальные добывающие скважины по краям элемента и одна вертикальная нагнетательная скважина в центре элемента вскрывают всю нефтенасыщенную толщу.

Вариант №2 заключается в том, что ствол добывающей скважины располагается на глубине 2 метра от кровли пласта, а ствол нагнетательной скважины, соответственно на глубине 2 метра выше подошвы пласта. В пределах элемента содержатся по ¼ горизонтального добывающего и нагнетательного стволов. Длина стволов составляет 400 метров. Результаты расчетов приведены в таблице 1 и на рисунке 3.

Таблица 1

Результаты исследования разных вариантов разработки

Вариант	Дебит нефти на 31 день, $м^3$/сут	Накоп-ленная добыча нефти, тыс. $м^3$	Накоп-ленная добыча воды, тыс. $м^3$	КИН конеч-ный, д. ед.	ВНФ конеч-ный, $м^3/м^3$	Срок раз-работки, годы	Обвод-ненность конечная, д. ед.
1	621.8	124.2	2581.4	0.322	16.85	5.8	0.98
2	97.5	119.5	155.8	0.318	0.97	27.1	0.98

Исходя из полученных результатов по величине водо-нефтяного фак-тора (ВНФ) вариант с гравитационно-латеральным заводнением гораздо вы-годнее – в этом случае величина ВНФ в 17 раз меньше, чем при классическом латеральном заводнении. Последний характеризуется и негативной динамикой обводнения добываемой продукции: десятипроцентная обводненность достигается через 38 дней с начала разработки, а в варианте с гравитационно-латеральным заводнением такой уровень обводненности устанавливается только в середине пятого года разработки (рисунок 4).

По остальным показателям разработки вариант латерального заводне-ния выглядит гораздо лучше варианта с гравитационно-латеральным завод-нением, однако показатель ВНФ, равный 16.85 полностью перечеркивает все преимущества. Очевидно, что с таким показателем ВНФ разработка месторождения проводится не будет, поэтому предлагаемые варианты будет целесообразно сравнить при равных показателях ВНФ. Исходя из такого предположения при ВНФ равной двум КИН в случае латерального заводнения будет составлять около 0.13, а для гравитационно-латерального – 0.322.

Заключение

В отношении залежей, затронутых процессами выщелачивания, поми-мо классического латерального заводнения, заслуживает внимания альтер-нативный подход к разработки, основанный на методе гравитационно-латерального заводнения. Наиболее предпочтительная схема реализации та-кого подхода будет в значительной мере зависеть от степени изученности месторождений и залежей, подвергшихся процессам выщелачивания, а также от интенсивности самого процесса выщелачивания.

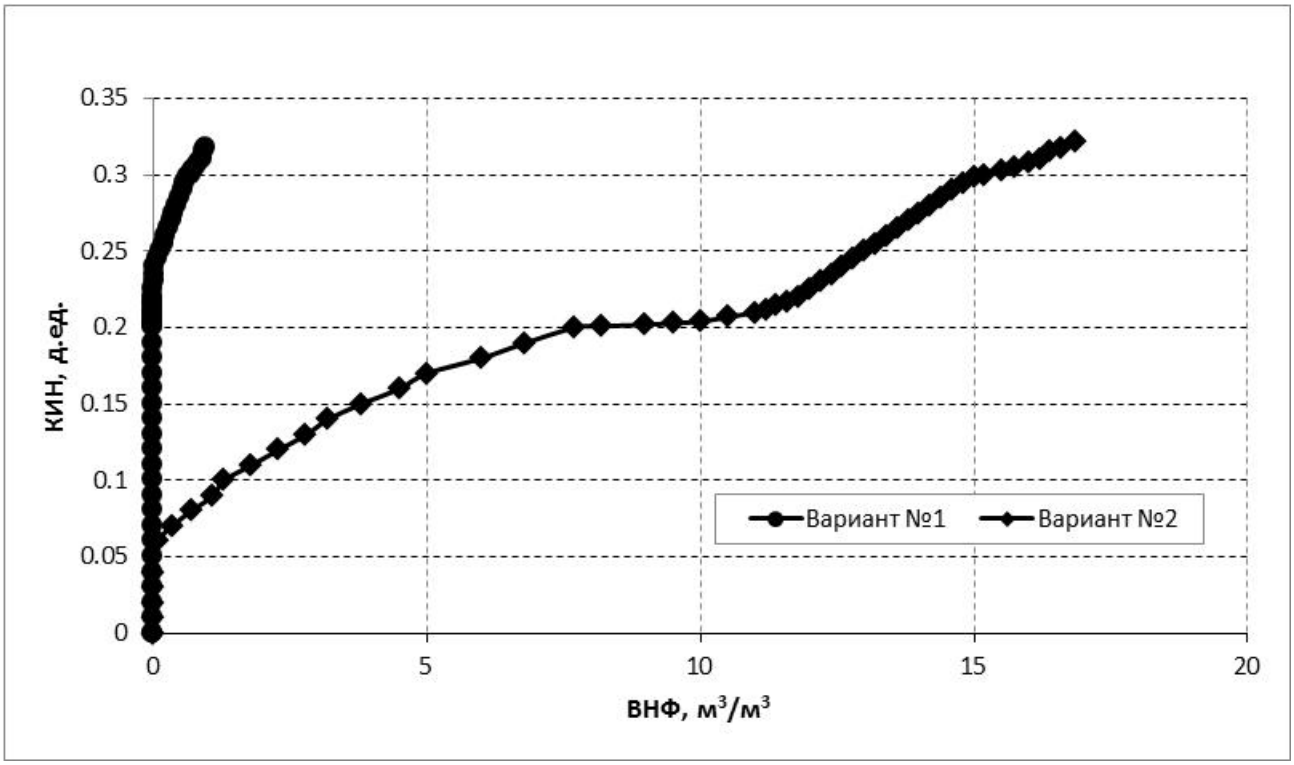


Рис. 3. Зависимости «КИН-ВНФ» для рассматриваемых вариантов.

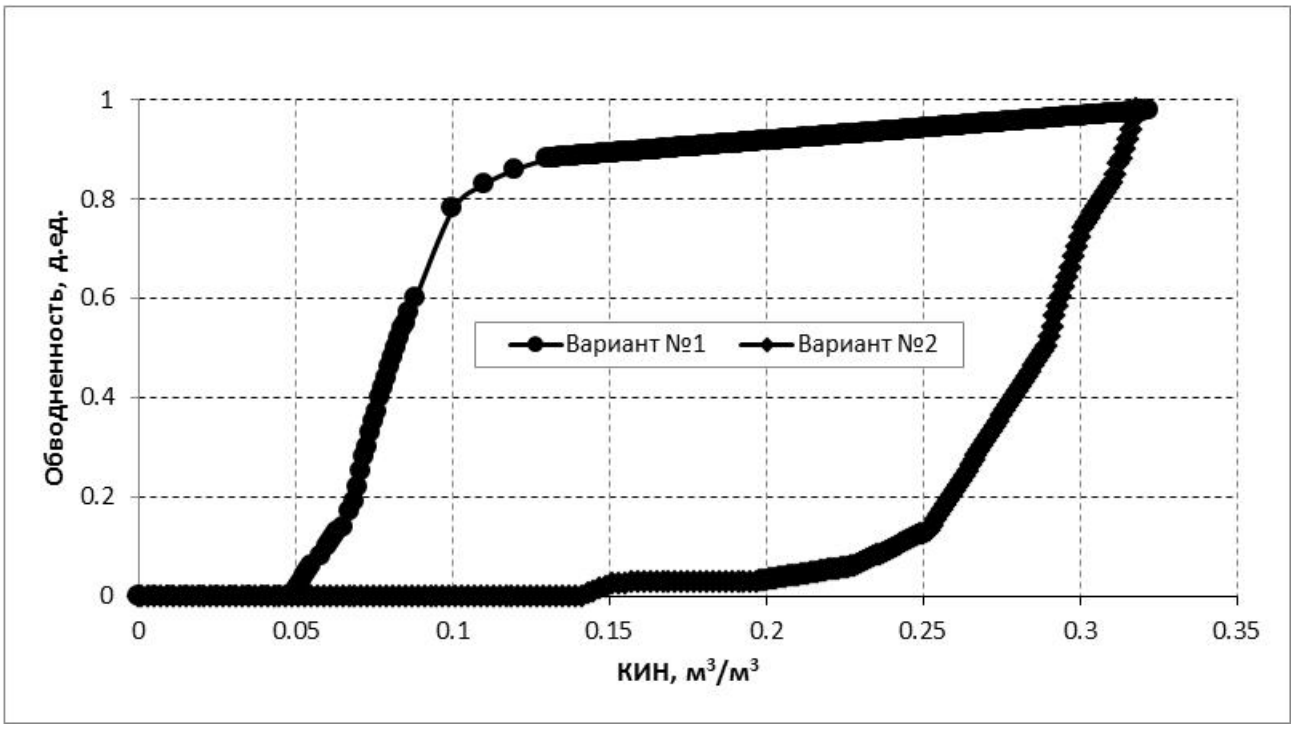


Рис. 4. Зависимости «Обводненность-КИН» для рассматриваемых вариантов.

Список литературы

1. Закиров С.Н., Закиров Э.С., Закиров И.С. и др. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. – М.: Недра, 2004. – 520 с.

2. Закиров С.Н., Джафаров И.С., Басков В.Н. и др. Обоснование технологии доразработки месторождения с

резко неоднородными коллекто-рами. – М.: Изд. дом «Граль», 2001. – 97 с.

3. Закиров С.Н., Индрупский И.М., Закиров Э.С. и др. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть II. – Ижевск, Изд. Институт компьютерных исследований, 2009. – 484 с.

4. Предтеченская Е.А., Фомичев А.С. Влияние разрывных нарушений на температурный режим и катагенетические преобразования мезозойских отложений Западно-Сибирской плиты // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2011. – Т.6. - №1. – http://www.ngtp.ru/rub/4/2_2011.pdf.

5. Enrenberg S.N., Nadeau P.H., Steen Q. Petroleum reservoir porosity versus depth: Influence of geological age // AAPG Bulletin, 2009. - T.93.- N 10.- pp.1281-1296.

6. Киссин И.Г. Современный флюидный режим земной коры и геодинамические процессы // Флюиды и геодинамика. – М.: Наука, 2006. – с. 85-104.

7. Булаев В.В., Закиров С.Н., Рощин А.А. Основы секторного моделирования // Газовая промышленность, 2007. – №5. – с. 59-61.

8. Закиров С.Н., Рощина И.В. Разработка залежей нефти при нали-чии суперколлекторов // Газовая промышленность, 2009. – №1. – с. 31-35.

9. Закиров С.Н., Рощина И.В. Разработка залежей нефти при нали-чии суперколлекторов // Газовая промышленность, №1, 2009, с. 31-35.

#2, 2015 część 3
Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)
Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.
Częstotliwość: 12 wydań rocznie.
Format - A4, kolorowy druk
Wszystkie artykuły są recenzowane
Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.
Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

East European Scientific Journal
(Warsaw, Poland)
The journal is registered and published in Poland.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian**.

Articles are accepted till the 30th day of each month.
Periodicity: 12 issues per year.
Format - A4, color printing
All articles are reviewed
Each author receives one free printed copy of the journal
Free access to the electronic version of journal

Zespół redakcyjny
Redaktor naczelny - Adam Barczuk
Mikołaj Wiśniewski
Szymon Andrzejewski
Dominik Makowski
Paweł Lewandowski

Rada naukowa
Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)
Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Peter Cohan (Princeton University)
Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)
Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)
Kolub Frennen (University of Tübingen)
Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)
Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)
Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)
Dawid Kowalik (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Peter Clarkwood(University College London)
Igor Dziedzic (Polska Akademia Nauk)
Alexander Klimek (Polska Akademia Nauk)
Alexander Rogowski (Uniwersytet Jagielloński)
Kehan Schreiner(Hebrew University)
Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)
Anthony Maverick(Bar-Ilan University)
Mikołaj Żukowski (Uniwersytet Warszawski)
Mateusz Marszałek (Uniwersytet Jagielloński)
Szymon Matysiak (Polska Akademia Nauk)
Michał Niewiadomski (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Redaktor naczelny - Adam Barczuk
Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe — 188 st.
Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska
E-mail: info@eesa-journal.com , http://eesa-journal.com/