

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 8 (108), 2022

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2022

UDC 53:51+54+57+67.02+631+33+34+61+159.9+31+32+55
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 8 (108), 2022

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Teslina Olga Vladimirovna

Executive editor: Malysheva Zhanna Alexandrovna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences

Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences

Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences

Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences

Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry

Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences

Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Khuzhayev Muminzhon Isokhonovich, Doctor of Philological Sciences

Ibragimov Lutfullo Ziyadullaevich, Candidate of Geographic Sciences

Gorbachevskiy Yevgeniy Viktorovich, Candidate of Engineering Sciences

Madaminov Khurshidjon Mukhamedovich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Otazhonov Salim Madrakhimovic, Doctor of Physics and Mathematics

Karatayeva Lola Abdullayevna, Candidate of Medical Sciences

Tursunov Imomnazar Egamberdievich, PhD in Economics

Achilov Ganizhon Babadzhanovich, Candidate of Biological Sciences

Kuzmetov Abdulakhmet Raimberdievich, Doctor of Biological Sciences

Sultanov Bakhodir Fayzullayevich, Candidate of Economic Sciences

Maksumkhanova Azizakhon Mukadyrovna, Candidate of Economic Sciences

Kuvnakov Khaidar Kasimovich, Candidate of Economic Sciences

Yakubova Khurshida Muratovna, Candidate of Economic Sciences

Kusharov Zohid Keldiyorovich, Candidate of Economic Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.

Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, ave. Metallurgov, 29

E-mail: info@scienceph.ru

Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: «Scientific survey» Ltd.

УДК 53:51+54+57+67.02+631+33+34+61+159.9+31+32+55
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 8 (108), 2022

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук
Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, кандидат географических наук
Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук
Мадаминов Хуришиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук
Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук
Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук
Ачилов Ганижон Бабаджанович, кандидат биологических наук
Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук
Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономического наук
Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономического наук
Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономического наук
Якубова Хуришида Муратовна, кандидат экономического наук
Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономического наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: ООО «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

Zainabiddinov S., Nazirov D.E.
THERMAL DEFECTATION IN SILICON,
DOPED Sm, Gd, Er, Tm and Yb.....8

Nazarov D.E., Vlasov S.I., Kuchkarov B.Kh., Bobokhuzhaev K.U.
EFFECT OF GADOLINIUM ON ELECTRICAL PROPERTIES
AT THE SILICON-SILICON OXIDE INTERFACE.....10

Chemical sciences

Rakhmonov R.O., Sharipov Sh.S., Safarov B.F., Odilzoda M.M., Farrukhi Nabi Yorzoda
SYNTHESIS AND OXIDATION OF 2-(PHENYLTIIO)-6-(p-TOLYL)-DERIVATIVES
IMIDAZO-[2,1-B][1,3,4]THIADIAZOLES.....13

Sharipov Sh.S.
SYNTHESIS AND OXIDATION OF 2-(2-(PROPYLTIO)ETHYL)-
IMIDAZO-[2,1-B][1,3,4]THIADIAZOLE DERIVATIVES.....15

Biological sciences

*Samandarzoda N.Yu., Shcheglova I.V., Gafurova B.Sh.,
Alimov I.Z., Nurova R.J., Olimova Sh.E.*
BIOLOGICAL STATE OF STABLE BILE AND
MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF ITS DESTABILITY.....17

Technical sciences

Abikenova Sh.K., Kurmanbayeva A.S., Daumova G.K.
PROVISION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR THE NOISE FACTOR.....20

Abikenova Sh.K., Daumova G.K., Kurmanbayeva A.S.
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROVISION
OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT IN DIFFERENT COUNTRIES.....23

Larin V.P., Muzhilkina K.S.
SOLVING THE PROBLEMS OF SYSTEM ANALYSIS
IN THERMAL DESIGN OF ONBOARD ANTENNA ARRAY.....27

Agricultural sciences

*Abdegaliyeva A.E., Mambetov B.T., Bekniyaz B.,
Jabasov A.M., Kelgenbaev N.S., Zhorabekova Zh.T.*
SPACE METHODS FOR DETERMINING THE ASSESSMENT
OF THE DUST MASSES REMOVAL AND PLUMES OF THE REMOVAL OF STORMS.....31

Sagynbaeva A.B., Mambetov B.T., Tyrlbekov K.M.
METHODS FOR DETERMINING PRESOWING PROPERTIES OF PINE SEEDS
(PINUS SILVESTRIS L.) AND APPLICATION IN PRODUCTION.....36

Economic sciences

<i>Andryushchenko D.V.</i> GOLDEN RULES OF SUCCESSFUL STARTUP (FROM PERSONAL EXPERIENCE).....	42
<i>Boreisho A.A., Kolbina A.D.</i> QUALITY OF SERVICE MANAGEMENT.....	45
<i>Boreisho A.A.</i> SCOPE OF THE TERMS "OPERATION" AND "MANAGEMENT"	47

Jurisprudence

<i>Orsa A.E.</i> ON THE ISSUE OF IMPROVING THE LEGISLATION ON THE PAYMENT OF DAILY ALLOWANCES FOR BUSINESS TRIPS ABROAD.....	49
--	----

Medical sciences

<i>Alenitskaya M.V., Okun' B.V., Afanasieva N.B.</i> POSITIVE ASPECTS OF THE TRAINING OF DOCTORS PARTICIPATING IN MANDATORY PRELIMINARY AND PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS IN THE SYSTEM OF POSTGRADUATE PROFESSIONAL EDUCATION.....	52
--	----

Psychological sciences

<i>Lisin A.I.</i> DOES A PERSON HAVE FREE WILL?.....	54
<i>Spivak D.L., Seidova G.N.</i> STRUCTURE OF DAGHESTAN SHIITES' RELIGIOSITY: CORRELATION ANALYSIS.....	59

Sociological sciences

<i>Nanaeva B.B.</i> IDENTIFICATION OF AN ETHNIC GROUP IN THE CONTEXT OF THE GLOBAL CULTURAL REVOLUTION.....	64
---	----

Political sciences

<i>Kravchenko V.I.</i> ON THE QUESTION OF DEMOCRACY IN THE PHILOSOPHY OF PLATO AND JEFFERSON: A COMPARATIVE ANALYSIS.....	69
---	----

Earth sciences

<i>Razumov S.O.</i> MODEL OF DEGRADATION OF PERMAFROST OF THE LAPTEV SEA SHELF UNDER CONDITIONS OF WARMING OF BOTTOM WATER.....	74
---	----

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

- Зайнабиддинов С., Назиров Д.Э.*
 ТЕРМОДЕФЕКТООБРАЗОВАНИЕ В КРЕМНИИ,
 ЛЕГИРОВАННОМ Sm, Gd, Er, Tm и Yb.....8
- Назиров Д.Э., Власов С.И., Кучкаров Б.Х., Бобохужаев К.У.*
 ВЛИЯНИЕ ГАДОЛИНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
 НА МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЕ КРЕМНИЯ – КРЕМНИЯ ОКСИДА.....10

Химические науки

- Рахмонов Р.О., Шарипов Ш.С., Сафаров Б.Ф., Одилзода М.М., Фаррухи Наби Ёрзода*
 СИНТЕЗ И ОКИСЛЕНИЕ 2-(ФЕНИЛТИО)-6-(п-ТОЛИЛ)-ПРОИЗВОДНЫХ
 ИМИДАЗО-[2,1-В][1,3,4] ТИАДИАЗОЛОВ.....13
- Шарипов Ш.С.*
 СИНТЕЗ И ОКИСЛЕНИЕ 2-(2-(ПРОПИЛТИО) ЭТИЛ)-ПРОИЗВОДНЫХ
 ИМИДАЗО-[2,1-В] [1,3,4] ТИАДИАЗОЛОВ.....15

Биологические науки

- Самандарзода Н.Ю., Щеглова И.В., Гафурова Б.Ш.,
 Алимов И.З., Нурова Р.Дж., Олимова Ш.Э.*
 БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТАБИЛЬНОЙ ЖЕЛЧИ
 И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЕЁ ДЕСТАБИЛЬНОСТИ.....17

Технические науки

- Абикенова Ш.К., Курманбаева А.С., Даумова Г.К.*
 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
 ЗАЩИТЫ ПО ШУМОВОМУ ФАКТОРУ.....20
- Абикенова Ш.К., Даумова Г.К., Курманбаева А.С.*
 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВАМИ
 ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В РАЗНЫХ СТРАНАХ.....23
- Ларин В.П., Мужилкина К.С.*
 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
 В ТЕПЛОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ БОРТОВОЙ АНТЕННОЙ РЕШЁТКИ.....27

Сельскохозяйственные науки

- Абдегалешева А.Е., Мамбетов Б.Т., Бекнияз Б., Джабасов А.М., Келгенбаев Н.С., Жорабекова Ж.Т.*
 КОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНКИ
 ВЫНОСА МАСС ПЫЛИ И ШЛЕЙФАХ ВЫНОСА БУРЬ.....31
- Сагынбаева А.Б., Мамбетов Б.Т., Тұрлыбеков Қ.М.*
 МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН СОСНЫ
 ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SILVESTRIS L.*) И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ.....36

Экономические науки

<i>Андрющенко Д.В.</i> ЗОЛОТЫЕ ПРАВИЛА УСПЕШНОГО СТАРТАПА (ИЗ ЛИЧНОГО ОПЫТА).....	42
<i>Борейшо А.А., Колбина А.Д.</i> КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ УСЛУГ.....	45
<i>Борейшо А.А.</i> ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМИНОВ «УПРАВЛЕНИЕ» И «МЕНЕДЖМЕНТ».....	47

Юридические науки

<i>Орса А.Е.</i> К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ВЫПЛАТЕ СУТОЧНЫХ ПРИ СЛУЖЕБНЫХ КОМАНДИРОВКАХ ЗА ГРАНИЦУ.....	49
--	----

Медицинские науки

<i>Аленицкая М.В., Окунь Б.В., Афанасьева Н.Б.</i> ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ, УЧАСТВУЮЩИХ В ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРАХ В СИСТЕМЕ ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	52
--	----

Психологические науки

<i>Лисин А.И.</i> СУЩЕСТВУЕТ ЛИ У ЧЕЛОВЕКА СВОБОДА ВОЛИ?.....	54
<i>Стивак Д.Л., Сеидова Г.Н.</i> СТРУКТУРА РЕЛИГИОЗНОСТИ ДАГЕСТАНСКИХ ШИИТОВ: КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ.....	59

Социологические науки

<i>Нанаева Б.Б.</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭТНОСА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОЙ КУЛЬТУРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ.....	64
---	----

Политология

<i>Кравченко В.И.</i> К ВОПРОСУ О ДЕМОКРАТИИ В ФИЛОСОФИИ ПЛАТОНА И ДЖЕФФЕРСОНА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.....	69
---	----

Науки о земле

<i>Разумов С.О.</i> МОДЕЛЬ ДЕГРАДАЦИИ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД ШЕЛЬФА МОРЯ ЛАПТЕВЫХ В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ ПРИДОННОЙ ВОДЫ.....	74
--	----

УДК 53:51

ТЕРМОДЕФЕКТООБРАЗОВАНИЕ В КРЕМНИИ,
ЛЕГИРОВАННОМ Sm, Gd, Er, Tm и YbС. Зайнабиддинов¹, Д.Э. Назиров²² кандидат физико-математических наук, доцент¹ АндДУ, Андижан, ² Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека (Ташкент)

Аннотация. В данной работе рассматривается термодиффузионное образование в кремнии, легированном Sm, Gd, Er, Tm и Yb. Отражена зависимость концентрации термических центров.

Ключевые слова: кремний, концентрация, примеси, изотермическая релаксация.

Концентрации примесей Sm, Gd, Er, Tm и Yb в кремнии, определенные прямым методом меченых атомов (с использованием метода прямой радиоактивной изотопом – DRIM) и нейтронного активационного анализа (НАА) составляли: $N_{P3Э} = 5 \cdot 10^{15} \div 5 \cdot 10^{19} \text{ см}^{-3}$. С помощью ИК-микроскопии в образцах выявлено образование дислокаций. Установлено, что при концентрациях исследуемых редкоземельных элементов в кремнии $N_{P3Э} \geq 10^{16} \text{ см}^{-3}$, начинается выпадение второй фазы. Результаты электрических измерений показывают что Sm, Gd, Er, Tm и Yb в кремнии в исходном состоянии находятся в электрически неактивном состоянии. Исследования влияния термических обработок (900÷1200°С) в течение 1-2 часов на воздухе и в откачанных ампулах с последующей закалкой или медленным охлаждением показывают, что преципитация кислорода происходит меньше в Si<REE>, чем в контрольных образцах.

Изучение результатов изотермической релаксации показывает, что Sm, Gd, Er, Tm и Yb в кремнии выступают при термических обработках в качестве геттера для неконтролируемых примесей и структурных дефектов. Установлено, что концентрация глубокого уровня $E_c-0,17 \text{ эВ}$, $E_c-0,2 \text{ эВ}$, $E_c-0,32 \text{ эВ}$, $E_c-0,41 \text{ эВ}$, $E_v+0,4 \text{ эВ}$ в образцах Si<REE> намного меньше, чем в контрольных образцах, прошедших соответствующие этапы термических обработок.

Термические обработки, в интервале температур 1373÷1473 K, в течение 2 часов с последующей закалкой в масле или медленным охлаждением, привели к компенсации всех образцов Si<P3Э>, в следствии чего, методом ИРЕ во всех исследуемых образцах в интервале температур 77-300 K перезарядки каких-либо центров не обнаружены ($N_d < 5 \cdot 10^{11} \text{ см}^{-3}$), т.е. измеряемая емкость барьеров Шоттки, изготовленных на основе Si<P3Э> с концентрацией P3Э в кремнии $N_{P3Э} \geq 5 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$, не зависела от величины приложенного напряжения до температур $\sim 80 \text{ K}$ и для образцов с концентрацией P3Э в кремнии $\geq 10^{17} \text{ см}^{-3}$ до 100 K, т.е. $C_b \sim C_h$, причем степень компенсации в быстроохлажденных образцах была высокой.

Термическая обработка при 1173 K и более приводит к уменьшению концентрации ионизированных центров в образцах кремния, легированного исследуемыми примесями P3Э, от $3 \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$ до $2,6 \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$. Однако, образование ГУ в запрещенной зоне кремния, связанного именно с редкоземельными элементами не обнаружено. Хотя, их косвенное влияние распространялось на концентрацию большинства наблюдаемых ГУ.

Следовательно, можно предположить, что редкоземельные элементы Sm, Gd, Er, Tm и Yb образуют мелкий акцепторный уровень в нижней половине запрещенной зоны кремния, что подтверждает их акцепторную природу. В случае контрольных (без P3Э) образцов после ТО (1173 ÷ 1473 K) выявлены следующие ГУ: ($E_c-0,17 \div 0,22$) эВ, ($E_c-0,4$) эВ, ($E_c-0,54$) эВ, ($E_v+0,2$) эВ, ($E_v+0,4$) эВ, параметры которых совпадают с известными литературными данными [7]. Концентрации всех этих термических центров не превышала $\sim 5 \cdot 10^{13} \text{ см}^{-3}$.

В случае термических обработок образцов n-Si<P3Э> в откачанных кварцевых ампулах, в отличие от термически отожженных на воздухе, обнаруживаются все ГУ, наблюдаемые в образцах n-Si без P3Э (контрольных). Но их концентрация в n-Si<P3Э> обычно не превышает значений $\sim (2 \div 3) \cdot 10^{13} \text{ см}^{-3}$, за исключением центра с ГУ $E_v+0,4 \text{ эВ}$, сечение захвата для электронов которого $\sigma_n \sim 10^{-14} \text{ см}^2$, его концентрация в контрольных образцах достигает $(3 \div 4) \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$, а в легированных P3Э кремнии $\sim 1 \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$.

Как известно, этот донорный глубокий уровень связывают с железом (Fe) [8]. Таким образом, следует отметить, что P3Э Sm, Gd, Er, Tm и Yb подавляют образование как ГУ, связанного с быстродиффундирующими неконтролируемыми примесями золота [3], так и железа (Fe), как и других термических центров с уровнями $E_c-0,17 \text{ эВ}$ (рис. 1) и $E_c-0,4 \text{ эВ}$ (рис. 2) значения концентрации которых зависит как от температуры обработок, так и от наличия P3Э в кремнии.

ВЫВОДЫ

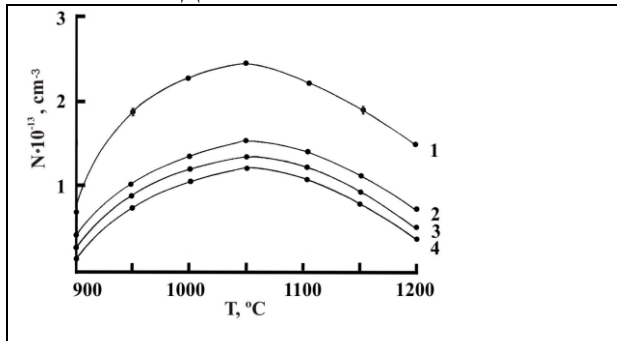


Рис. 1. Зависимость концентрации термических центров с глубоким уровнем $E_c=0.17$ эВ в n -Si и n -Si<P3Э> от температуры обработок
1 - n -Si. 2 - n -Si<Sm>. 3 - n -Si<Gd>. 4 - n -Si<Sm>. 5 - n -Si<Er>. 5 - n -Si<Tm>. $N_{P3Э} = 3 \cdot 10^{18} \text{ см}^{-3}$.

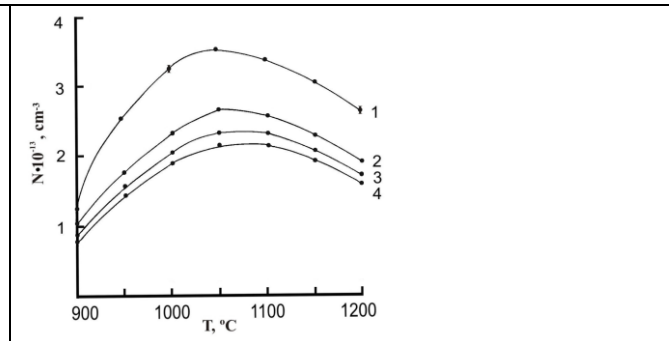


Рис. 2. Зависимость концентрации термических центров с глубоким уровнем $E_c=0.4$ эВ в n -Si и n -Si<P3Э> от температуры обработок
1 - n -Si. 2 - n -Si<Sm>. 2 - n -Si<Gd>. 3 - n -Si<Sm>. 4 - n -Si<Er>. 5 - n -Si<Tm>. $N_{P3Э} = 3 \cdot 10^{18} \text{ см}^{-3}$.

Установлено, что P3Э Sm, Gd, Er, Tm и Yb уменьшают концентрацию этих термических центров в 2÷4 раза. Таким образом, наличие Sm, Gd, Er, Tm и Yb в кремнии приводит к подавлению высокотемпературных ТД. Чем больше концентрация P3Э в кремнии, тем больше степень компенсации образцов и степень подавления ТД. Результаты измерений времени $\tau_{\text{ТД}}$ в кремнии, легированном примесями Sm, Gd, Er, Tm и Yb при выращивании показывают, что наличие всех этих P3Э приводит к повышению стойкости образцов к ТО, тем самым повышая их значения $\tau_{\text{ТД}}$ относительно контрольных, нелегированных, в 3-5 раз.

Подавление ТД может быть обусловлено очищением объема кремния от неконтролируемых быстродиффундирующих примесей – их геттерированием примесями Sm, Gd, Er, Tm и Yb или образованием комплексов "P3Э + дефект" акцепторной природы, так и активным взаимодействием P3Э с кислородом в кремнии.

Результаты исследований ИК-поглощения в Si<P3Э> показывают, что эффективное взаимодействие P3Э с кислородом в кремнии начинается с концентраций $N_{P3Э} \geq 5 \cdot 10^{17} \text{ см}^{-3}$, что возможно указывает на наличие в объеме кремния включений второй фазы P3Э, а также силицидов P3Э, действующие как стоки для неконтролируемых и технологических примесей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мильвидский, М.Г., Карпов, Ю.А., Туровский, Б.М., Воронков, В.В., Ковалева, Т.А. Монокристаллический кремний, легированный некоторыми редкими и переходными элементами. Легированные полупроводниковые материалы. – Москва. Наука. – 1985. – С. 97-102.
2. Libertino, S., Coffa, S., Franzo, G., Priolo, F. The effects of oxygen and defects on the deep-level properties of Er³⁺ in crystalline Si. Journal of Applied Physics. – 1995. – V. 78. – № 6. – Pp. 3867-3873.
3. Nazirov, D.E. Gettering of gold by samarium and gadolinium in silicon. Surface Engineering and Applied Electrochemistry. Springer-Verlag GmbH. – 2007. – V. 43. – № 3. – Pp. 218-221.
4. Nazirov, D.E., Zainabidinov S. Diffusion, solubility and electrical properties scandium and praseodym in silicon. Russian Physics Journal. Springer-Verlag GmbH. – 2007. – V. 50. – N. 1. – Pp. 75-77.
5. Nazirov, D.E. Diffusion of terbium in silicon. Semiconductors. Springer. – 2006. – V. 40. – I. 6. – Pp. 630-631.
6. Nazirov, D.E. Diffusion of europium in silicon. Semiconductors. Springer. – 2003. – V. 37. – I. 5. – Pp. 551-552.
7. Nazirov, D.E. Diffusion of ytterbium in silicon. Semiconductors. Springer. – 2003. – V. 37. – I. 9. – Pp. 1031-1032.
8. Nazirov, D.E. Diffusion, solubility and electrical properties of rare earth elements in silicon. Materials Research Society Spring meeting. San-Francisco, April 9-13. – 2007. – F3.19. – P. 13.
9. Nazirov, D.E. Interaction of gold with samarium and gadolinium in silicon. Materials Research Society Spring meeting. San-Francisco, April 9-13, 2007. – F3.21. – P. 14.

Материал поступил в редакцию 20.08.22

THERMAL DEFECTATION IN SILICON, DOPED Sm, Gd, Er, Tm and Yb

S. Zainabiddinov¹, D.E. Nazirov²

² Ph.D in Physics and Mathematics, Associate Professor

¹ AndSU, Andijan, ² Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan (Tashkent)

Abstract. In this paper, thermal defectation in silicon doped with Sm, Gd, Er, Tm and Yb is discussed. The dependence of the concentration of thermal centers is reflected.

Keywords: silicon, concentration, impurities, isothermal relaxation.

УДК 53:51

ВЛИЯНИЕ ГАДОЛИНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НА МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЕ КРЕМНИЯ – КРЕМНИЯ ОКСИДА

Д.Э. Назиров¹, С.И. Власов², Б.Х. Кучкаров³, К.У. Бобохужаев⁴

¹ кандидат физико-математических наук, доцент,

² доктор физико-математических наук, профессор,

^{3,4} доктор по философии, доцент

^{1,2} Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека (Ташкент),

^{3,4} Наманганский Государственный Университет, Узбекистан

Аннотация. В данной статье изучено влияние гадолиния на электрические свойства на межфазной границе кремния – кремния оксида.

Ключевые слова: гадолиний, межфазная граница, кремний.

Изучено влияние всестороннего гидростатического давления на изменение подвижного заряда, встроенного в структуру свинцово-боросиликатного стекла $PbO-SiO_2-B_2O_3-Al_2O_3-Ta_2O_5$. Показано что воздействие давлением в 3-5 кБар приводит к уменьшению подвижного заряда и улучшению диэлектрических параметров стекла. В таких устройствах, как полевые транзисторы, поверхностный барьер переменной емкости, элементы памяти, устройства с зарядовой связью, связь полупроводник – диэлектрик является основной рабочей областью. В большинстве других полупроводниковых приборов контакт полупроводник-диэлектрик выполняет функции поддержки: разделительная изоляция, пассивация и защита поверхности полупроводника от внешних воздействий. Во всех случаях физические процессы, происходящие на границах раздела полупроводник – диэлектрик, оказывают существенное влияние на рабочие характеристики полупроводниковых приборов.

Полупроводниковому диэлектрику большое количество работ посвящено изучению влияния внешних воздействий на свойства переходных слоев. Но эти работы, как правило, посвящены исследованию наиболее широко используемой системы кремний – диоксид кремния.

Однако в некоторых случаях система кремний – диоксид кремния обладает некоторыми недостатками. К таким недостаткам относятся высокотемпературные (900-1200 °С) образования слоя SiO_2 , приводящие к перераспределению примесных центров по толщине к полупроводниковой подложке, которые обусловлены различными факторами сегрегации и относятся к появлению в полупроводнике термоэлемента, а также дефектных центров.

Свинцово-боросиликатные стекла, стекающие вниз, лишены этих недостатков. Более того, использование легкоплавких свинцовых боросиликатных стекол позволяет сочетать высокие изоляционные характеристики и простоту получения диэлектрических покрытий. С этой точки зрения изучение природы электрофизических процессов, протекающих в покрытиях на основе свинцово-боросиликатных стекол, актуально при внешних воздействиях. Для исследования использовали стекло типа $PbO-SiO_2-B_2O_3-Al_2O_3-Ta_2O_5$ с массовым процентным содержанием компонентов 49:32:15:3:1, нанесенное на поверхность пластин из *n*-кремния (10 Ом см, с кристаллографической ориентацией $\langle 111 \rangle$) из раствора малой дисперсии с последующим плавлением ($T = 680$ °С) и нагревом ($T = 470$ °С).

Для измерений электрических характеристик использовались структуры типа Al – свинец-боросиликатное стекло-*n*-Si, изготовленные по методике. Толщина слоя стекла составила 2000-2500 ангстрем. Алюминий наносился методом вакуумного осаждения. Диаметр управляющих электродов – 3 мм. С помощью метода высокочастотных 1 МГц) вольт-фарадных (C-V) характеристик во всех изготовленных структурах наблюдался хорошо выраженный гистерезис (рис. 1). Однако в конструкциях, подвергнутых всестороннему сжатию давлением в 5 кБар на установке «Гидростат-16», гистерезис характеристик не наблюдался даже при измерениях в интервалах температур – 20 + 80 °С.

Согласно существующим теориям, параллельное смещение вольт-фарадных характеристик структур МГС (выполненных на основе полупроводника электронного типа, такого как проводимость) в сторону отрицательного напряжения указывает на образование положительного заряда в структуре стекла. А изменение формы вольт-фарадных характеристик таких структур, свидетельствует об увеличении заряда поверхностных состояний, которые перезаряжаются при изменении величины приложенного напряжения. Наличие в структуре свинцово-боросиликатных стекол подвижного заряда может быть обусловлено локализацией инжектируемого полупроводника электронов вблизи легкополяризуемых ионов свинца и их накоплением на потенциальных барьерах включений кристаллической фаз [3].

Для подтверждения предположения о формировании подвижного положительного заряда в стекле

исследуемых структур перед воздействием давления измеряли тангенс угла диэлектрических потерь при различных температурах (-10... + 50 °С) и частотах (100 кГц... 2 МГц). Сопоставление полученных температурных и частотных зависимостей тангенса угла диэлектрических потерь позволило установить, что во всех измеряемых структурах тангенс угла диэлектрических потерь имеет характерный максимум релаксации. А в структурах, подверженных давлению более 3 кБар, диэлектрические потери значительно возрастают. Поскольку изменение степени поляризации ионов свинца с помощью внешних механических воздействий представляется маловероятным, изменение высоты потенциальных барьеров между включениями кристаллической фазы может быть основной причиной, приводящей к уменьшению гистерезисных явлений.

Действительно, влияние понижающих давление высоты потенциальных барьеров приводит к уменьшению глубины потенциального углубления. Таким образом, инжектированные, приложенные к напряжению смещения обогащения, полупроводниковые электроны не локализируются в больших количествах в потенциальных дырах, а возвращаются при изменении полярности напряжения обратно в полупроводник.

В пользу этой причины свидетельствуют температурные зависимости тангенса угла диэлектрических потерь. В структурах, подверженных воздействию давления, максимум релаксации диэлектрических потерь уменьшается и становится менее выраженным. Для подтверждения предлагаемой модели были изготовлены конструкции с пониженным содержанием свинца в стекле. Массовый процент компонентов стекла $PbO-SiO_2-B_2O_3-Al_2O_3-Ta_2O_5$ в этих структурах составил 42:39:15:3:1. Контрольные измерения вольт-фарадных характеристик, в аналогичных условиях, показали существенное уменьшение петли гистерезиса.

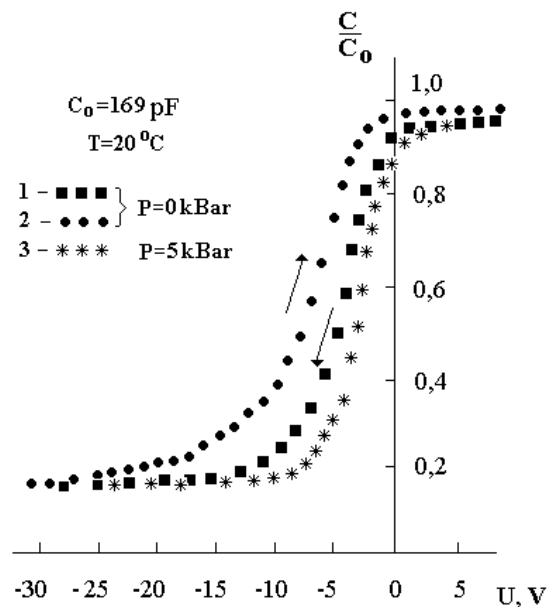


Рис. 1. Вольт-фарадные характеристики (нормированные на величину емкостей слоя стекла) одной из исследуемых структур, до проявления давления (зависимости 1 и 2) и подвергнутого воздействию давления в 5 кБар с выдержкой 10 минут (зависимость 3)

Недавно нами было показано, что в структурах, на основе SiO_2 , влияние давления приводит к их восстановлению полупроводниковым слоем, около границы раздела полупроводник – диэлектрик, и эти структуры меняют некоторые динамические характеристики. Однако в структурах, изготовленных на основе n -кремния, такие как проводимость, покрытых слоем свинцового боросиликатного стекла, скорость генерации поверхности является такой же функцией времени, как и для структур, подвергающихся давлению. Поэтому в этих структурах реконструкция поверхности при воздействии давления до 5 кБар не происходит. На основании полученного результата можно сделать следующий вывод – всестороннее сжатие структур на основе стекла $PbO-SiO_2-B_2O_3-Al_2O_3-Ta_2O_5$ с массовой долей 49:32:15:3:1 приводит к уменьшению вероятности локализации электронов на легко поляризуемых ионах свинца. Это приводит как к улучшению изолирующих свойств стекла, так и к уменьшению гистерезисных эффектов. В таких устройствах, как полевые транзисторы, поверхностный барьер переменной емкости, элементы памяти, устройства с зарядовой связью, связь полупроводник – диэлектрик является основной рабочей областью. В большинстве других полупроводниковых приборах контакт полупроводник – диэлектрик выполняет функции поддержки: разделительная изоляция, пассивация и защита поверхности полупроводника от внешних воздействий. Во всех случаях физические процессы, происходящие на границах раздела полупроводник – диэлектрик, оказывают существенное влияние на рабочие характеристики полупроводниковых приборов.

Материал поступил в редакцию 08.08.22

**EFFECT OF GADOLINIUM ON ELECTRICAL PROPERTIES
AT THE SILICON-SILICON OXIDE INTERFACE**

D.E. Nazarov¹, S.I. Vlasov², B.Kh. Kuchkarov³, K.U. Bobokhuzhaev⁴

¹ Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,

² Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor,

^{3,4} Doctor of Philosophy, Associate Professor

^{1,2} Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan (Tashkent),

^{3,4} Namangan State University, Uzbekistan

Abstract. *The article studies the effect of gadolinium on the electrical properties at the interface of silicon – silicon oxide.*

Keywords: *gadolinium, interfacial boundary, silicon.*

УДК 544

**СИНТЕЗ И ОКИСЛЕНИЕ 2-(ФЕНИЛТИО)-6-(п-ТОЛИЛ)-ПРОИЗВОДНЫХ
ИМИДАЗО-[2,1-В][1,3,4] ТИАДИАЗОЛОВ**

Р.О. Рахмонов¹, Ш.С. Шарипов², Б.Ф. Сафаров³, М.М. Одилзода⁴, Фаррухи Наби Ёрзода⁵

¹ кандидат химических наук, зав. лабораторией гетеросиклических соединений,

^{2,4} научный сотрудник, ³ аспирант, ⁵ соискатель

Институт химии им. В.И. Никитина Национальной Академии наук Таджикистана

(Душанбе), Таджикистан

Аннотация. Статья посвящена синтезу новых производных 2-(фенилтио)-производных имидазо-[2,1-*b*][1,3,4] тиадиазола на основе циклизации 2-*R-S*-5-амино-1,3,4-тиадиазол с *p*-метилфенацилбромидом. Также изучены реакции окисления и электрофильного замещения.

Ключевые слова: 5-(2-(фенилтио)-[1,3,4] тиадиазол-2-амин), 6-*p*-толил-2-(2-(фенилтио) имидазо-[2,1-*b*][1,3,4] тиадиазола, *p*-метил-фенацилбромистый, 2-((фенилсульфонил)-6-*p*-толилимидазо-[2,1-*b*][1,3,4] тиадиазола).

Актуальность темы. В последние годы широкое распространение получили органические химические соединения. В частности, серосодержащие гетероциклические соединения. Одними из наиболее важных на сегодняшний день гетероциклических соединений, проявляющих высокие медико-биологические свойства, являются имидазо-[2.1*b*][1.3.4] тиадиазолы. Сернистые производные имидазо-[2.1*b*][1.3.4] тиадиазола обладают высокими противовоспалительными, противомикробными и противораковыми свойствами [3].

Исключительно доступны многие научные исследования производных 1,3,4 тиадиазола. В частности, синтезированы имидазопроизводные [2.1*b*][1.3.4] тиадиазолов, которые имеют функциональные группы, поэтому их присутствие вызывает изменение физико-химических и биологических свойств. Химическая и биологическая активность производных имидазо [2.1*b*][1.3.4] тиадиазола изучена недостаточно. В связи с этим отсутствуют сведения о синтезе и физико-химических и медико-биологических свойствах 2-фенилтио-5*H*-6-*p*-толилимидазо [2.1*b*][1.3.4] тиадиазола. В связи с этим у нас возникла необходимость завершить научно-исследовательскую работу в «лаборатории химии гетероциклических соединений Института химии им. В. И. Никитина» Национальной академии наук Республики Таджикистан.

Цель работы. Поиск новых биологически активных веществ. Нами изучено – синтез 2-фенилтио-5*H*-6-*p*-(толил)-имидазо-[2,1-*b*]-1,3,4-тиадиазола на основе реакции циклизации 2-амино-5-фенилтио-1,3,4-тиадиазола с *p*-метилфенацил- бромидом, окисление 2-фенилтио-5*H*-6-*p*-(толил)-имидазо-[2,1-*b*]-1,3,4-тиадиазола с перекисью водорода до появления 2-фенилсульфонил-5*H*-6-*p* –толилимидазо-[2,1-*b*]-1,3,4-тиадиазола.

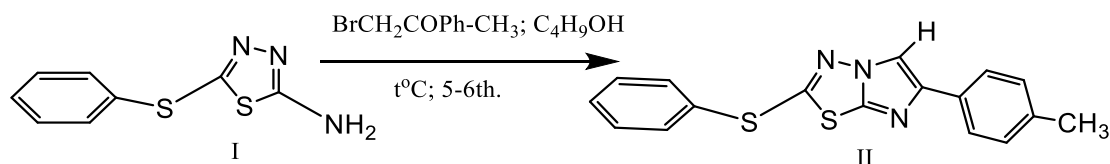
Научная новизна. Изучение реакции окисления 2-фенилтио-5*H*-6-*p*-метилфенилимидазо-[2,1-*b*]-1,3,4-тиадиазола пероксидом водорода до 2-фенилсульфонил-5*H*-6-*p*-толилимидазо-[2,1-*b*]-1,3,4-тиадиазола и

Синтез 6-*p*-толил-2-(фенилтио) имидазо-[2,1-*b*][1,3,4]тиадиазола.

Для получения медицинского и биологического активного соединения нам потребовалось синтезировать 2-фенилтио-5*H*-6-*p*-толилимидазо[2.1*b*][1.3.4] тиадиазол.

При взаимодействии 5-(фенилтио)-[1,3,4] тиадиазол-2-амин I с *p*-метил-фенацилбромистым в среде бутанола в течение 6 часов и по окончании реакции при нейтрализации ацетатом натрия образовывался белый осадок, который после перекристаллизации сформировал бесцветное кристаллическое соединение 6-*p*-толил-2-(фенилтио) имидазо-[2,1-*b*][1,3,4] тиадиазола (II).

В общем виде ход реакции получения соединения II можно представить следующей схемой:

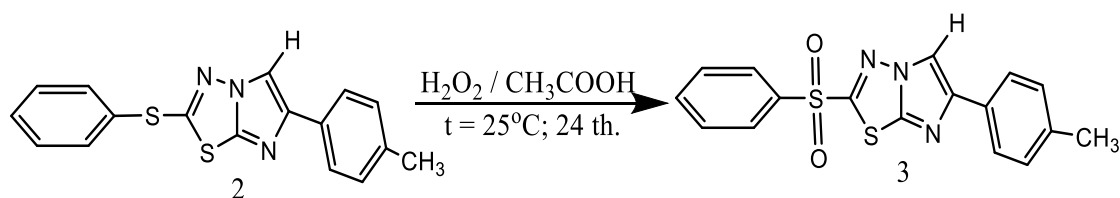


Соединения 1 с феноцилбромидом подвергали воздействию высокой температуры кипения бутанола с выделением 6-п-толил-2-(фенилтио) имидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола (II) с хорошим выходом 72 %, без выделения интермедиатов из реакционной системы, как описано ранее в [2]. Полученные соединения II могут служить исходными соединениями для получения производных ряда 6-п-толил-2-(фенилтио) имидазо-[2,1-б][1,3,4]-тиадиазола. Исходя из этого, для получения ряда производных II мы попытались провести реакцию электрофильного замещения с молекулярным бромом в среде уксусной кислоты. Однако в этих условиях вместо целевого продукта, как описано ранее в [1], также образовывалась маслянистая масса, которую не удалось идентифицировать.

Синтез 2-(фенилсульфонил)-5H-6-п-толилимидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола.

Одним из особых способов получения биологически активных веществ и их модификации является окисление функциональных групп серы, так как модификация функциональных групп влияет не только на их реакционную способность, но и на биологическую активность ароматических гетероциклов. Таким образом, одним из наиболее подходящих методов модификации функциональных групп серы 6-п-толил-2-(2-(пропилтио)этил) имидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола является реакция окисления с перекисью водорода. Реакция окисления при синтезе гетероциклических соединений является одним из биометрических методов синтеза природных соединений как метод декорирования углеродных или гетероциклических скелетов [4].

Чтобы избежать этой проблемы, соединения подвергали воздействию перекиси водорода II в уксусной кислоте в течение 24 часов. В результате был получен 2-((пропилсульфонил)этил)-6-п-толилимидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазол (III) с выходом 65 % по реакциям.



При смешивании II с перекисью водорода в уксуснокислой среде реакционной массы через 2 часа они растворяются при нагревании, в результате чего, после отстаивания в течение суток, образуется белый осадок соединения III. Полученные соединения III хорошо растворяются в этаноле, изопропанол, ДМФА и ДМСО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сангов, М.Ш. Синтез и превращения некоторых конденсированных производных 1,3,4-тиадиазола. Дисс. на соискание учен. степен. канд. хим. наук / М.Ш. Сангов. – Душанбе, 1997. – 109 с.
2. Ходжибаев, Ю.Х. Синтез, превращения и свойства имидазо-[2,1-б]-1,3,4-тиадиазола / Ю.Х. Ходжибаев, М.А. Куканиев. – Душанбе, 2009. – 148 с.
3. Mohan, Jag. Bridgehead nitrogen heterocyclic systems: facile synthesis and antimicrobial activity of imidazo[2,1-b]-1,3,4-thiadiazole. Department of chemistry, maharshi dayanand university, rohtak, India. Indian journal of heterocyclic chemistry (2000), 10(1), 65-66.
4. Paul, M Dewick. Medicinal Natural Products. A Biosynthetic Approach. Second Edition. Wiley, 2002, p. 305.

Материал поступил в редакцию 15.08.22

SYNTHESIS AND OXIDATION OF 2-(PHENYLTHIO)-6-(p-TOLYL)-DERIVATIVES IMIDAZO-[2,1-B][1,3,4]THIADIAZOLES

R.O. Rakhmonov¹, Sh.S. Sharipov², B.F. Safarov³, M.M. Odilzoda⁴, Farrukhi Nabi Yorzoda⁵

¹Candidate of Chemical Sciences, Head of Laboratory of Heterocyclic Compounds,

^{2,4}Research Officer, ³Postgraduate Student, ⁵Applicant

Institute of Chemistry. V.I. Nikitin of the National Academy of Sciences of Tajikistan (Dushanbe), Tajikistan

Abstract. The article deals with the synthesis of new derivatives of 2-(phenylthio)-derivatives of imidazo-[2,1-b][1,3,4]thiadiazole based on cyclization of 2-R-S-5-amino-1,3,4-thiadiazole with p-methylphenacylbromide and the study of oxidation reactions, electrophilic displacement.

Keywords: Keywords: 2-(phenylthio)-[1,3,4]thiadiazol-5-amine, 6-p-tolyl-2-(phenylthio)-5H-imidazo-[2,1-b][1,3,4]thiadiazole, p-methyl-phenacylbromide, 2-((phenylsulfonyl)-5H-6-p-tolylimidazo-[2,1-b][1,3,4]thiadiazole.

УДК 544

СИНТЕЗ И ОКИСЛЕНИЕ 2-(2-(ПРОПИЛТИО) ЭТИЛ)-ПРОИЗВОДНЫХ ИМИДАЗО-[2,1-В] [1,3,4] ТИАДИАЗОЛОВ

Ш.С. Шарипов, научный сотрудник

Институт химии им. В.И. Никитина Национальной Академии наук Таджикистана
(Душанбе), Таджикистан

Аннотация. В статье представлен синтез новых производных 2-(2-(пропилтио) этил)-производных имидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзолов на основе циклизации 2-R-S-R-5-амино-1,3,4-тиadiaзолов с п-метилфенилбромистом. Изучено окисление и электрофильные замещения полученных новых соединений.

Ключевые слова: 5-(2-(пропилтио) этил)-[1,3,4] тиadiaзол-2-амина, 6-п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзола, п-метил-фенацилбромистым, 2-((пропилсульфонил) этил)-6-п-толилимидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзола, 5-бром-2-((пропилсульфонил) этил)-6-п-толилимидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзола, 4-((2-(2-(пропилсульфонил) этил)-6-(п-толил)имидазо[2,1-в][1,3,4]]тиadiaзол-5-ил)метил)морфолин, окисление.

Актуальность темы. Среди других органических соединений особое место занимают гетероциклы. Особенно гетероциклические соединения, обладающие биологически активными свойствами, имеют практическое значение в медицине, ветеринарии, народном хозяйстве и других областях. Среди этих гетероциклических соединений, азотсодержащих и серосодержащих, в силу их практической и теоретической значимости, основное внимание уделяется синтезу и изучению их физико-химического и биологического состава. Поэтому имидазопроизводные [2,1-в]-1,3,4-тиadiaзолы относятся к гетероциклическим соединениям азота и серы.

В научных источниках имеется много исследований 1,3,4-тиadiaзолов и их производных. В основном синтеза имидазо-тиadiaзолов, которые имеют разные функциональные группы, поэтому их присутствие приводит к изменению состава и физических свойств. Их химическая и биологическая активность изучена недостаточно. По этой причине данные о синтезе и физико-химических свойствах 2-метилтио-6-пара-иодофенилимидазо-[2,1-в]-1,3,4-тиadiaзола отсутствуют. В связи с этим нами изучен ряд синтезов по данному вопросу в лаборатории «Химия гетероциклических соединений» Института химии имени В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан.

Цель работы. Поиск новых биологически активных веществ. Нами изучено – синтез 2-пропилтиоэтилен-6-п-(толил)-имидазо-[2,1-в]-1,3,4-тиadiaзола на основе реакции циклизации 2-амино-5-пропилтиоэтилен-1,3,4-тиadiaзол с п-метилфенацил-бромидом, окисление 2-пропилтиоэтилен-6-п-(толил)-имидазо-[2,1-в]-1,3,4-тиadiaзола перекисью водорода до 2-пропилсульфонилэтилен-6-п-метилфенилимидазо[2,1-в]-1,3,4-тиadiaзола

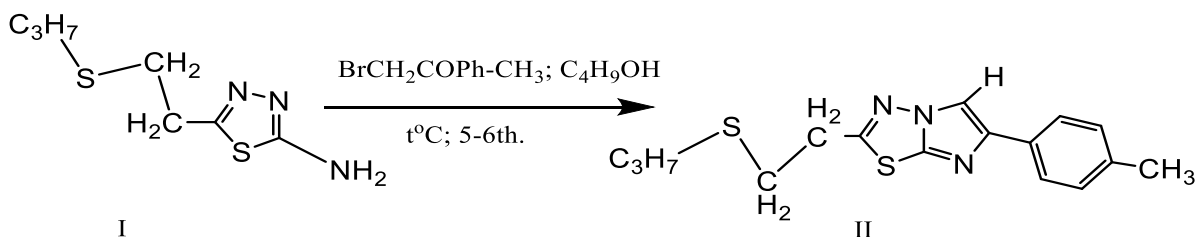
Научная новизна. Изучение реакции окисления 2-метилтио-6-п-иодофенилимидазо-[2,1-в]-1,3,4-тиadiaзола пероксидом водорода до 2-метилсульфонил-6-п-иодофенилимидазо-[2,1-в]-1,3,4-тиadiaзола и

Синтез 6-п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзола.

Для синтеза и поиска новых веществ с высокой биологической активностью нам потребовалось синтезировать 6-п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзола.

При взаимодействии 5-(2-(пропилтио) этил)-[1,3,4] тиadiaзол-2-амина I с п-метил-фенацилбромистым в среде бутанола в течение 6 часов и по окончании реакции при нейтрализации ацетатом натрия образовывался белый осадок, который после перекристаллизации образовал бесцветное кристаллическое соединение 6-п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-в][1,3,4] тиadiaзола (II).

В общем виде ход реакции получения соединения II можно представить следующей схемой:



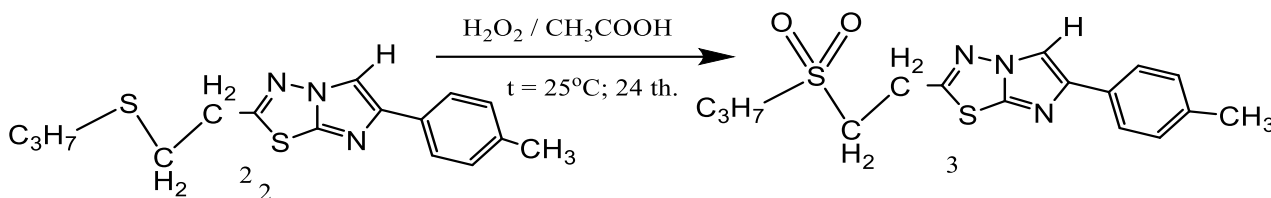
Соединение I с фенацилбромистом без выделения из реакционной системы промежуточных соединений, описанные ранее в [3], были подвергнуты высококипящей температуре бутанола с выделением 6-

п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола (II) и хорошим выходом 69 %. Полученные соединения II могут служить исходными соединениями для получения серии производных 6-п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-б][1,3,4]-тиадиазола. Исходя из этого, с целью, получения серии производных II нами сделаны попытки провести реакцию электрофильного замещения с молекулярным бромом в среде уксусной кислоты. Однако в данных условиях вместо целевого продукта, как раньше было описано в [2], также образовалась маслообразная масса, которую не удалось идентифицировать.

Синтез 2-((пропилсульфонил) этил)-6-п-толилимидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола.

Одним из способов получения биологически активных веществ и их модификации является окисление функциональных групп серы, так как модификация функциональных групп влияет не только на их реакционную способность, но и на биологическую активность ароматических гетероциклов. Поэтому одним из наиболее подходящих методов модификации серных функциональных групп вновь модифицированного 6-п-толил-2-(2-(пропилтио) этил) имидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола является окислительная реакция с пероксидом водорода. Реакция окисления при синтезе гетероциклических соединений – это один из биометрических методов синтеза природных соединений как метод декорирования углеродных или гетероциклических скелетов [4].

Во избежание этой трудности соединения были подвергнуты II пероксидом водорода в среде уксусной кислоты в течение суток. В результате образовался 2-((пропилсульфонил) этил)-6-п-толилимидазо-[2,1-б][1,3,4] тиадиазола (III) с выходом 65 % по реакциям



При смешивании II с перекисью водорода в уксуснокислой среде реакционной массы через 2 часа они растворяются при нагревании, в результате чего, после отстаивания в течение суток, образуется белый осадок соединения III. Полученные соединения III хорошо растворяются в этаноле, изопропанол, ДМФА и ДМСО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беккер, Г. Введение в электронную теорию органических реакций / Г. Беккер. – Москва, Мир, 1977. – с. 395.
2. Зоидова, М.Т. Реакция окисления 2-алкил/алкилалкиленсульфидпроизводных 5R-6-п-бромфен-илимидазо-[2,1-б]-1,3,4-тиадиазолам. / М.Т. Зоидова, Ю. Ходжибаев, Р.О. Рахмонов и др. // The 4th International Symposium on edible Plant Resources and the bioactive Ingredients. – Dushanbe, Tajikistan. July 24th to 28th. – 2014. – P. 126-127.
3. Рахмонов, Р.О., Ходжибаев Ю. и др. / ДАН РТ. – 2012. – Том 55. – № 10. – С. 817-820.
4. Ходжибаев, Ю.Х. Синтез, превращения и свойства имидазо-[2,1-б]-1,3,4-тиадиазола / Ю.Х. Ходжибаев, М.А. Куканиев. – Душанбе, 2009. – 148 с.
5. Paul, M Dewick. Medicinal Natural Products. A Biosynthetic Approach. Second Edition. Wiley, 2002. p. 305.

Материал поступил в редакцию 10.08.22

SYNTHESIS AND OXIDATION OF 2-(2-(PROPYLTIO)ETHYL)-IMIDAZO-[2,1-B][1,3,4]THIADIAZOLE DERIVATIVES

Sh.S. Sharipov, Research Officer

V.I. Nikitin Institute of Chemistry of the National Academy of Sciences of Tajikistan (Dushanbe), Tajikistan

Abstract. The article presents the synthesis of new derivatives of 2-(2-(propylthio)ethyl)-imidazo[2,1-b][1,3,4]thiadiazole derivatives based on the cyclization of 2-R-S-R-5-amino-1,3,4-thiadiazoles with p-methylphenyl bromide study of oxidation and electrophilic properties of the obtained new compounds.

Keywords: 5-(2-(propylthio)ethyl)-[1,3,4]thiadiazol-2-amine, 6-p-tolyl-2-(2-(propylthio)ethyl)imidazo[2,1-b][1,3,4]thiadiazole, p-methyl-phenyl bromide, 2-((propylsulfonyl)ethyl)-6-p-tolylimidazo[2,1-b][1,3,4]thiadiazole, 5-bromo-2-((propylsulfonyl)ethyl)-6-p-tolylimidazo[2,1-b][1,3,4]thiadiazole, 4-((2-(2-(propylsulfonyl)ethyl)-6-(p-tolyl)imidazo[2,1-b][1,3,4]thiadiazol-5-yl)methyl)morpholine, oxidation.

Biological sciences

Биологические науки

УДК 61

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТАБИЛЬНОЙ ЖЕЛЧИ
И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЕЁ ДЕСТАБИЛЬНОСТИ****Н.Ю. Самандарзода, И.В. Щеглова, Б.Ш. Гафурова,
И.З. Алимов, Р.Дж. Нурова, Ш.Э. Олимова**ГУ Республиканский научно-клинический центр урологии,
ЦНИЛ и КЛДТГМУ имени Абуалиибни Сино,
НИИ Таджикского национального университета (Душанбе), Таджикистан

***Аннотация.** Желчь, как физиологическая жидкость по химической структуре, является сложной, а по составу – многокомпонентной и относится к гетерогенным коллоидным системам. Стабильная (здоровая) желчь на вид желтоватая, прозрачная жидкость с определенными значениями рН, плотности, вязкости и так далее. Основу желчи составляет вода, в которой при физиологических условиях в растворенном состоянии находятся низкомолекулярные органические соединения и неорганические соли.*

***Ключевые слова:** желчь, химизм желчи, физиологическая жидкость, химический состав, сложная структура, гетерогенная коллоидная система, стабильная желчь, прозрачная жидкость, определенные значения рН, низкомолекулярные органические соединения, неорганические соли.*

Вопрос химизма стабильной и дестабилизированной желчи остается актуальной проблемой не только химии, биологии, физики, но и современной медицины, ибо до сих пор отсутствует полная ясность в понимании тонких механизмов камнеобразования в желчном пузыре. Остается недостаточно расшифрованным поведение компонентов желчи на различных стадиях ЖКБ. Это, в определенной степени, обусловлено тем, что все еще не выяснены многие вопросы химизма желчи на различных стадиях её развития и механизмы образования желчных камней, которые являются завершающей стадией дестабилизации желчи. О камнях писали в свое время Гиппократ, Гален, Авиценна, Мухаммад Закрия Рази и т.д. Однако важным шагом в понимании камнеобразования в желчном пузыре стало нахождение холестерина в желчных камнях. Данное открытие было сделано в начале XIX века Шевреем. Ему же принадлежит заслуга описания холестерина как биологического соединения. В 1882 г. Бушар впервые разработал химическую теорию образования желчных камней. Далее в 1892 г. Наунан предложил свою теорию, согласно которой желчные камни возникают вследствие воспаления желчного пузыря, которое способствует образованию кристаллов холестерина – процесс, обозначенный автором как холестеринизация. В дальнейшем к теории Наунина было добавлено положение, акцентирующее внимание на физико-химических свойствах желчи, изменение которых способствует желчно-камнеобразованию. Серия экспериментов, проведенных Эндрюсом и Шенгмером (1932) на модели, представляющей собой пергаментную диализную мембрану, было установлено, что через мембрану проходят лишь желчные кислоты, а не холестерин. На этой модели авторы доказали, что желчный пузырь действует наподобие диализной мембраны в том плане, что желчные кислоты проходят через воспалительную измененную слизистую желчного пузыря, а холестерин остается. Следует отметить, что полученные данные окончательно утвердили исключительную важность физико-химической стабильности желчи, необходимой для поддержания холестерина в растворенном состоянии.

На сегодняшний день известно [2, 4, 6-8], что агрегативная устойчивость желчи зависит от устойчивости тех коллоидных частиц, которые в ней имеются. В процессе развития желчнокаменной болезни, независимо от того, какие бы ни были физиологические факторы, первичные изменения в желчи наблюдаются со стороны физико-химических параметров, то есть происходит изменение значений её рН, вязкости, поверхностного натяжения и так далее. Эти изменения имеют прямую зависимость от степени развития болезни и от процессов дестабилизации желчи. В то же время, по сей день имеются в литературе противоречивые мнения о том, что насыщение пузырной желчи свободным холестерином может стать причинной дестабилизации желчи и образования холестериновых камней [1, 3, 5].

С этой целью нами была поставлена задача изучить в условиях *invitro* изменения физических параметров (рН, времени нуклеации) стабильной желчи после насыщения её кристаллическим холестерином.

Для исследования использовали пузырную желчь, полученную при дуоденальном зондировании у 20

практически здоровых людей и 10 больных ЖКБ. Для разработки модели использовали бычью желчь, которая по химическому составу относительно близка к человеческой желчи. Исследования проводились при температуре (20 ± 0.5 °C), pH измеряли на приборе pH-метр производства METERTOLED0, Время нуклеации определяли от времени стояния желчи визуально и микроскопическим методом. Для того, чтобы не было контакта желчи с воздухом, желчь хранилась в эксикаторе, заполненном инертным газом азот. Время замера выше указанных параметров не превышало 1 мин.

Полученные результаты представлены в табл. 1 и изображены на рис (1).

Как видно из табл. 1 и рис. 1, концентрация ионов водорода (pH) при насыщении стабильной желчи кристаллическим холестерином до 6 часов стояния, меняется незначительно в пределах 0.1-0.2 единицы.

Во всех опытах количество холестерина и объём желчи были одинаковые (20 мг, объём желчи 10 мл.).

Таблица 1

Сравнение динамики pH и времени нуклеации насыщенной и ненасыщенной холестерином стабильной желчи от времени её стояния в условиях *in vitro*

Время в часах	Насыщенная желчь		Ненасыщенная желчь	
	pH	порог коагуляции	pH	порог коагуляции
0	7.72		6.94	
3	7.74	изменений нет	6.96	изменений нет
6	7.81		7.04	
24	8.40	появление мути	7.10	
48	7.84		7.24	
72	7.63		7.32	
96	7.63	хлопья	7.46	помутнение
120	7.83		7.52	

Изменения значений pH и образование начальной стадии мути как визуально, так и с помощью микроскопического метода, наблюдались после 24 часов стояния желчи. Однако после 48 часов стояния, наблюдалось усиление мути в желчи, на рис.1 эти изменения выражаются подъемом и спадом кривой и при этом среда желчи становится слабо щелочной (pH = 8.4).

Динамика pH от времени стояние насыщенного и не насыщенного желчи холестерином

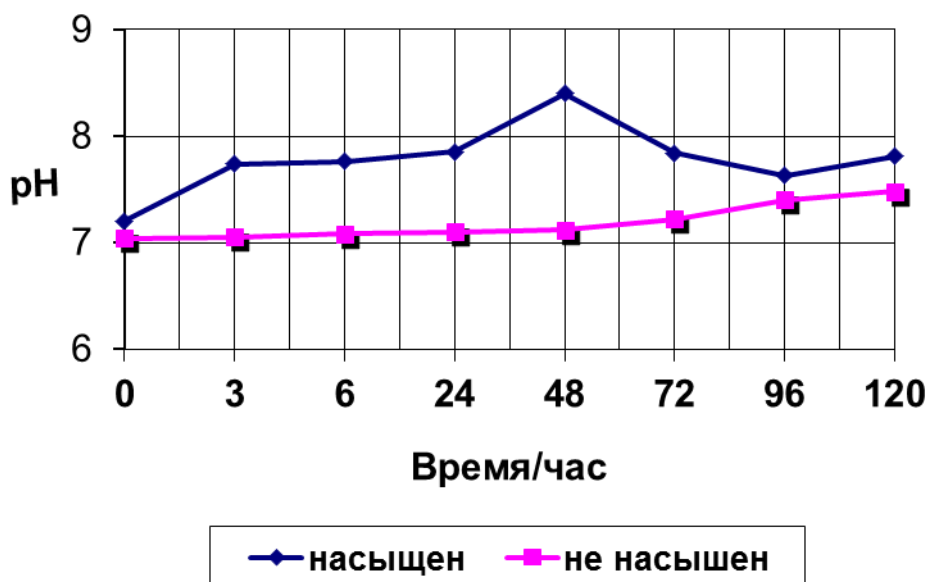


Рис. 1

В коллоидной химии подобные изменение называют порогом коагуляции. Далее, от времени стояния желчи, значения pH плавно уменьшаются, (см. рис. 1), а при 96 часовом её стоянии мы наблюдали появление хлопьев и при этом pH приобретало первоначальное значение (pH = 7.65). Совершенно иная картина наблюдалась в желчи не насыщенной холестерином (см. табл. 1), то есть показатель pH стабильной желчи в зависимости от времени ее стояния менялся в пределах ошибки, а появление мути в желчи наблюдалось только после 120 часового стояния.

Таким образом, как показали результаты наших исследований, в условиях *in vitro* насыщение пузырной желчи свободным холестерином влияет на физико-химические свойства стабильной желчи, а эти изменения в последствии могут стать одним из факторов её дестабилизации образования холестериновых камней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мансуров, Х.Х. А.С. № 1510166 (СССР) Способ лечения хронических диффузных поражений печени / Х.Х. Мансуров, С.Б. Баракаев, Ф.Х. Мансурова и др. – 1990.
2. Мансуров, Х.Х. Желчнокаменная болезнь. / Х.Х. Мансуров // Актуальные вопросы патологии печени. – Душанбе, Дониш, 2005. – С. 6-24.
3. Мансуров, Х.Х. Как эффективнее химическим путем растворять желчные камни? / Х.Х. Мансуров, Ф.Х. Мансурова // Здравоох. Таджикистана. – 1988. – № 1. – С. 26-34.
4. Мансуров, Х.Х. О роли микробного фактора в патогенезе камнеобразования в желчном пузыре / Х.Х. Мансуров, Д.М. Ярашева // Здравоох. Таджикистана. – 1985. – № 4. – С. 22-25.
5. Мансуров, Х.Х. О химическом растворении холестериновых камней / Х.Х. Мансуров, Ф.Х. Мансурова // Клин. мед. – 1988. – С. 84-89.
6. Мансуров, Х.Х. Патоморфология экспериментального холелитиаза / Х.Х. Мансуров, Р.А. Ульмасов // Изв. АН Тадж. ССР. Отд. биол. наук. – 1987. – № 4. – С. 75-81.
7. Мансуров, Х.Х. Расчеты по определению насыщения желчи холестерином: Метод, рекомендации / Х.Х. Мансуров, Ф.Х. Муратов, Ф.Х. Мансурова. – Душанбе. 1985. – 14 с.
8. Мансуров, Х.Х. Сравнительное изучение времени появления осадка и РН желчи в норме и у больных холелитиазом. / Х.Х. Мансуров, Х.Ш. Джураев, Ф.Х. Мансурова // Тер. архив. – 1987. – Т. 59. – № 5. – С. 87-91.

Материал поступил в редакцию 21.07.22

BIOLOGICAL STATE OF STABLE BILE AND MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF ITS DESTABILITY

**N.Yu. Samandarzoda, I.V. Shcheglova, B.Sh. Gafurova,
I.Z. Alimov, R.J. Nurova, Sh.E. Olimova**

State Institution Republican Scientific and Clinical Center of Urology,
Central Scientific Research Laboratory and KLDTSMU named after Abualiibni Sino,
Research Institute of the Tajik National University (Dushanbe), Tajikistan

Abstract. *Bile, as a physiological fluid, is complex in chemical structure and multicomponent in composition and belongs to heterogeneous colloidal systems. Stable (healthy) bile, a yellowish, clear liquid with certain pH values, density, viscosity, and so on. The basis of bile is water, in which, under physiological conditions, in a dissolved state, there are low molecular weight organic compounds and inorganic salts.*

Keywords: *bile, bile chemistry, physiological fluid, chemical composition, the complex structure, heterogeneous colloidal systems, stable bile, transparent liquid, with certain pH values, low molecular weight organic compounds, inorganic salts.*

УДК 331.45

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ
ЗАЩИТЫ ПО ШУМОВОМУ ФАКТОРУ*****Ш.К. Абикенова¹, А.С. Курманбаева², Г.К. Даумова³**¹ кандидат физико-математических наук, генеральный директор,² кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник,³ кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда»

Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан (Нур-Султан), Казахстан

***Аннотация.** В статье авторы приводят результаты аттестации рабочих мест по шумовому загрязнению на Орловском руднике, Казахстан. Проведена оценка условий труда на месторождении и выявлена степень вредности по шумовому фактору для работников различных профессий. Представлен анализ нормативных требований к средствам индивидуальной защиты органов слуха по профессиям и предложены противошумные средства в соответствии с выявленными в ходе аттестации рисками и классами условий труда.*

***Ключевые слова:** шумовой фактор, средства индивидуальной защиты, степень вредности, оценка рисков, условия труда.*

Шумовое загрязнение является актуальной проблемой во всём мире [6, 7]. Представители ВОЗ утверждают, что шум остается серьезной угрозой для здоровья человека, вызывая сердечно-сосудистые заболевания, в том числе ишемическую болезнь сердца, инсульт и т.д. [8]. Последние данные Европейского агентства по окружающей среде (ЕАОС) показывают, что более 100 миллионов жителей Европы страдают от высокого уровня шума, который негативно влияет на здоровье человека [9]. В статье 2.2 Конвенции 2006 г. «Основы содействия охране труда и здоровья» (№ 187) предусматривается, что постепенное создание безопасных и здоровых условий труда должно осуществляться с учетом принципов, изложенных в документах Международной организации труда (МОТ), имеющих отношение к основам содействия охране труда. Данная конвенция ратифицирована в Казахстане в 2006 году [10].

Основные требования в отношении средств индивидуальной защиты органа слуха сформулированы в Техническом регламенте [5]. В Приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан [3] для шума выделены предельно-допустимые и допустимые уровни звукового давления, уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест. Формирование безопасных условий труда на рабочих местах путём снижения производственного шума за счёт инженерных и технологических решений и применения различных средств индивидуальной защиты [1, 2] являются актуальными темами для исследователей. Работа над созданием благоприятных условий труда во всех подразделениях горных предприятий должна осуществляться ежедневно. Это обеспечивает снижение рисков нанесения ущерба жизни и здоровью работников. Согласно официальным данным Роспотребнадзора РФ, в 2010 году наибольший удельный вес профессиональных заболеваний, связанных с воздействием физических факторов, был зарегистрирован на предприятиях по добыче полезных ископаемых – 32,61 % [11]. Поэтому изучение шумового загрязнения на горных предприятиях является актуальным.

Исследования авторами были проведены на Орловском руднике ТОО «Востокцветмет», расположенном на территории Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. На месторождении производится добыча медно-полиметаллической руды подземным способом. Аттестацию рабочих мест проводили инструментальными замерами с помощью измерителя шума и вибрации «Ассистент».

Оценка состояния условий труда показала превышение нормы по уровню шума на рабочих местах: подземного добычного участка № 1 в точке № 3 на 9 дБА; подземного добычного участка № 2 в точке № 5 на 10 дБА; в точке № 8 на 4 дБА; подземного добычного участка № 3 в точке № 5 на 9 дБА; на участке горнопроходческих работ в точке № 5 на 8 дБА; в точке № 6 на 13 дБА; на участке буровзрывных работ в точке № 5 на 9 дБА; в точке № 7 на 10 дБА; в точке № 12 на 12 дБА; на участке горизонтального внутришахтного транспорта в точке № 6 на 11 дБА; в точке № 8 на 9 дБА; в точке № 9 на 4 дБА; в точке № 10 на 3 дБА (Рисунок 1).

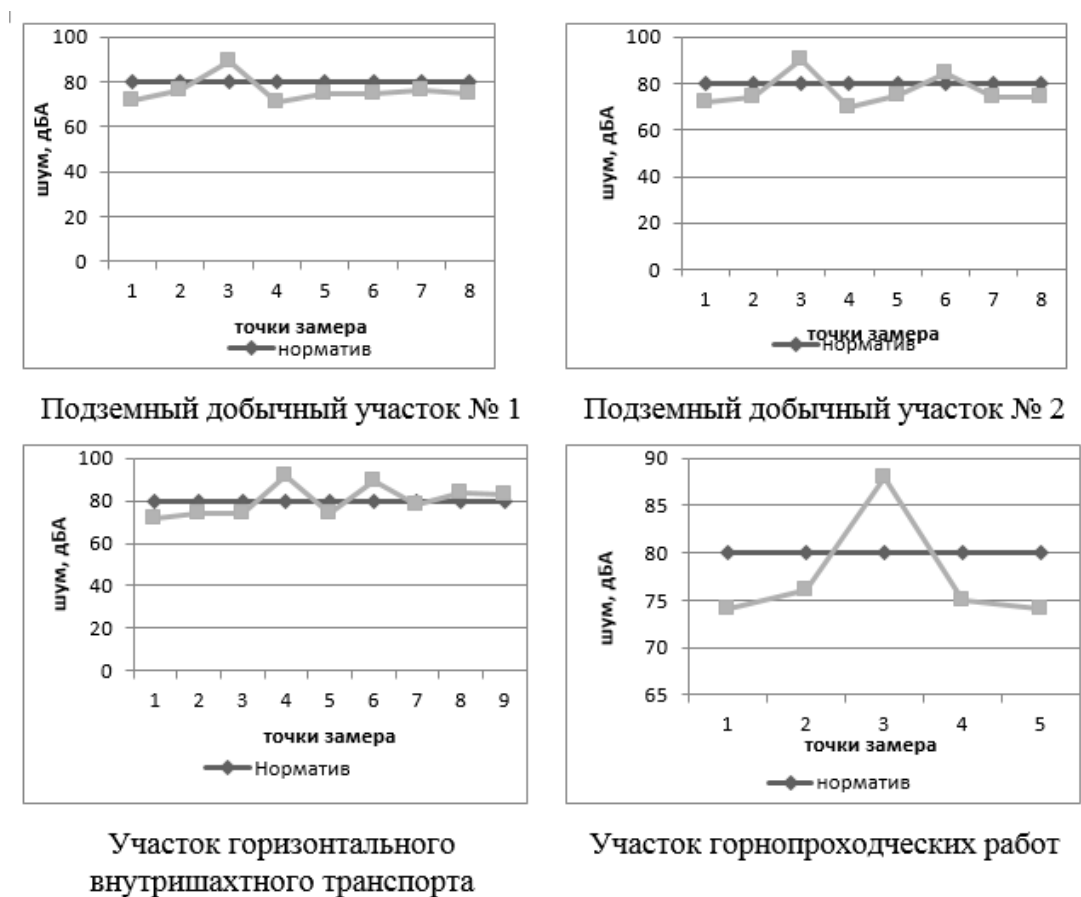


Рис. 1. Фактические и допустимые показатели шумового фактора рабочих мест на различных участках Орловского рудника

При оценке рисков рабочего места проходчика с учётом времени выполнения операций по установке оборудования, орошения горной массы, крепления горной выработки, выявлен малый риск, возникновения утомления и возможный травматизм. А при проведении бурения и зарядки взрывных шпуров выявлены высокий и существенный риски. При анализе рабочих мест основных и вспомогательных профессий предприятия по шумовому фактору установлено:

- степень вредности 3.2 для следующих работников: проходчик горизонтальной выработки, проходчик вертикальной выработки, крепильщик, машинист скреперной лебедки, машинист электровоза, машинист насосных установок «Зульцер», горнорабочий дозаторщик и др.;
- степень вредности 3.1 для следующих работников: машинист ПДМ ТОРО-301, машинист буровой установки и др.;
- степень вредности 2 для машиниста подъемной машины.

Огромное значение в сохранности здоровья работников имеют должным образом выбранные средства защиты, которые защищают работника от воздействия шума и вибрации, обусловленных производственными и климатическими условиями. К средствам индивидуальной защиты органов слуха, установленных ГОСТ 12.4.051 – 87, относятся противошумные – вкладыши, наушники, шлемы. Вкладыши обеспечивают снижение шума в октавных полосах на 5-30 дБ. Наушники типа ВЦНИИОТ снижают уровень звукового давления на 7-47 дБ. Однако последние в ряде случаев неудобны в эксплуатации, так как имеют большую массу, прижим в околоушной области, под наушниками запотевают кожа и др.). Поэтому наушники чаще используют, когда требуется их периодическое применение. При воздействии шумов с высокими уровнями (более 120 дБ) вкладыши и наушники не обеспечивают необходимой защиты, в этом случае применяются шлемы, закрывающие ушную раковину и часть головы.

В изученных нормативных документах нет пояснений по обеспечению различными СИЗ от шумового фактора. Так, в приказе наушники противошумные с креплением на каску предложены для следующих специальностей: бурильщик шпуров; взрывник, крепильщик, слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования, горнорабочий по заправке гидроампул, заточник, машинист буровой установки, энергетик подземного участка, машинист электровоза шахтного, опрокидчик, оператор пульта управления и машинист погрузочно-доставочной машины [4]. Противошумные вкладыши предусмотрены для аппаратчика сгустителей и машиниста подземных самоходных машин. Хочется отметить, что для ряда профессий, в данном приказе

СИЗы от шума не предусмотрены: электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования, электросварщик, механик подземного участка, дорожно-путевой рабочий, машинист конвейера, машинист мельницы и др., хотя эти работники тоже подвергаются вредному шумовому воздействию.

В соответствии с выявленными в ходе аттестации превышениями допустимых норм по шумовому загрязнению предлагается при классе условий труда 3.1 использовать средства индивидуальной защиты органа слуха, снижающие не менее, чем на 20 дБА, например, вкладыши. Для класса 3.2 не менее 30 дБА, такую эффективность защиты предоставляют наушники протившумные.

Таким образом, средства индивидуальной защиты органов слуха должны использоваться по фактически выявленным рискам и в соответствии с акустической эффективностью. Имеющиеся пробелы в национальных нормативных документах должны быть пересмотрены.

** В статье представлены результаты научных исследований, полученные в ходе реализации научно-технической программы на тему: «Риск-ориентированные организационно-экономические механизмы обеспечения безопасного труда в условиях современного Казахстана» (ИРН ОР11865833-ОТ-21) в рамках программно-целевого финансирования исследований Республиканского научно-исследовательского института по охране труда МТСЗН РК.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баланова, М.В. Оценка условий труда и профессиональный риск. / М.В. Баланова // Научно-технический журнал: «Труды РГУПС». – 2019. – № 4 (49).
2. Готлиб, Я.Г. О роли средств индивидуальной защиты органов слуха от вредного воздействия производственного шума при специальной оценке условий труда. / Я.Г. Готлиб, Н.П. Алимов // Безоп. в техносфере. – 2015. – № 2. – С. 40-47.
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15
4. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943.
5. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 019/2011
6. <https://www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014>
7. https://ec.europa.eu/environment/noise/directive_en.htm
8. www.euro.who.int/ru/env-noise-guidelines
9. https://ec.europa.eu/info/events/noise-europe-2017-apr-24_en
10. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z14000002435>
11. <https://mining-media.ru/ru/article/prombez/3038>.

Материал поступил в редакцию 25.07.22

PROVISION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR THE NOISE FACTOR

Sh.K. Abikenova¹, A.S. Kurmanbayeva², G.K. Daumova³

¹ Candidate of Physical and Mathematical Sciences, General Manager,

² Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher,

³ Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher

Republic research institute for occupational safety and health

Abstract. *The article considers the results of certification of workplaces on noise pollution at the Orlovsky mine, Kazakhstan. The assessment of working conditions at the field was carried out and the degree of harmfulness by the noise factor for workers of various professions was revealed. An analysis of the regulatory requirements for personal hearing protection equipment by profession is presented and anti-noise means are proposed in accordance with the risks and classes of working conditions identified during the certification.*

Keywords: *noise factor, personal protective equipment, degree of harmfulness, risk assessment, working conditions.*

УДК 331.45

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В РАЗНЫХ СТРАНАХ*

Ш.К. Абикенова¹, Г.К. Даумова², А.С. Курманбаева³

¹ кандидат физико-математических наук, генеральный директор,

² кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник,

³ кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

¹ РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда»

Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан,

² Восточно-Казахстанский областной филиал РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда» Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан,

³ Акмолинский областной филиал РГП на ПХВ «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда» Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан, Казахстан

***Аннотация.** В статье рассмотрен опыт обеспечения средствами индивидуальной защиты в разных странах, в частности Российской Федерации и Соединенных Штатах Америки. Описаны подходы к обеспечению и применению средств индивидуальной защиты. Представлены графические схемы алгоритмов и механизмов обеспечения средствами индивидуальной защиты в обеих странах.*

***Ключевые слова:** средства индивидуальной защиты, нормы выдачи, типовые нормы, анализ, механизм обеспечения.*

Тщательно подобранные качественные средства индивидуальной защиты (СИЗ) сохраняют жизнь и здоровье работников и повышают производительность труда. В настоящее время во всем мире используются самые различные средства индивидуальной защиты и в каждой стране использование защитных средств регулируется своими законами, правилами, стандартами и сертификатами.

В Америке порядок обеспечения работников СИЗ, нормирование и их эксплуатация регулируется стандартами, разработанными Управлением по охране труда в Министерстве труда США [6]. Стандарты содержат необходимые требования к мероприятиям по применению средств индивидуальной защиты и мероприятия по обеспечению безопасности. Американские стандарты содержат подробную информацию касательно обеспечения СИЗ, о нормах и порядке их применения. Большое внимание Управление уделяет средствам индивидуальной защиты органов дыхания. На основании результатов научных исследований Национального института охраны труда (NIOSH) был разработан Стандарт Управления по охране труда (OSHA), который устанавливает требования к выбору, индивидуальному подбору и организации применения средств индивидуальной защиты органов дыхания [5].

Механизм обеспечения СИЗ в США приведен на рисунке 1.

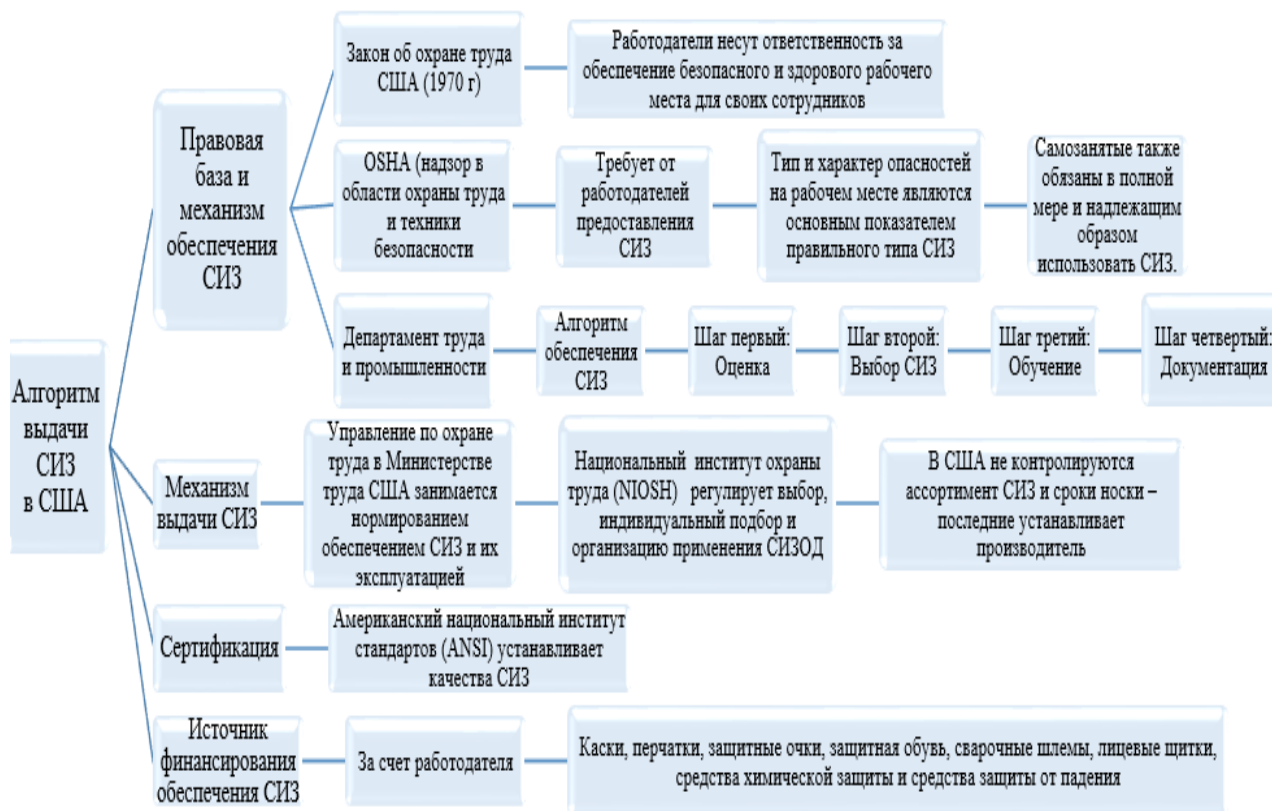


Рис. 1. Механизм обеспечения СИЗ в США

Уровень качества средств индивидуальной защиты в США определяет Американский национальный институт стандартов (ANSI), который является объединением американских промышленных и деловых групп и разрабатывает торговые и коммуникационные стандарты [4].

В России утверждены Единые типовые нормы [1]. Данные нормы будут вводиться с 1 сентября 2023 года. Новые Единые типовые нормы по обеспечению спецодеждой разработаны на основе риск-ориентированного подхода. Это означает, что выдача СИЗ будет осуществляться не «по профессии», а на основе результатов специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков. Благодаря этому возможно определить реальные опасности на каждом рабочем месте и выбрать наиболее эффективные средства защиты. Механизм обеспечения СИЗ в Российской Федерации приведен на рисунке 2.

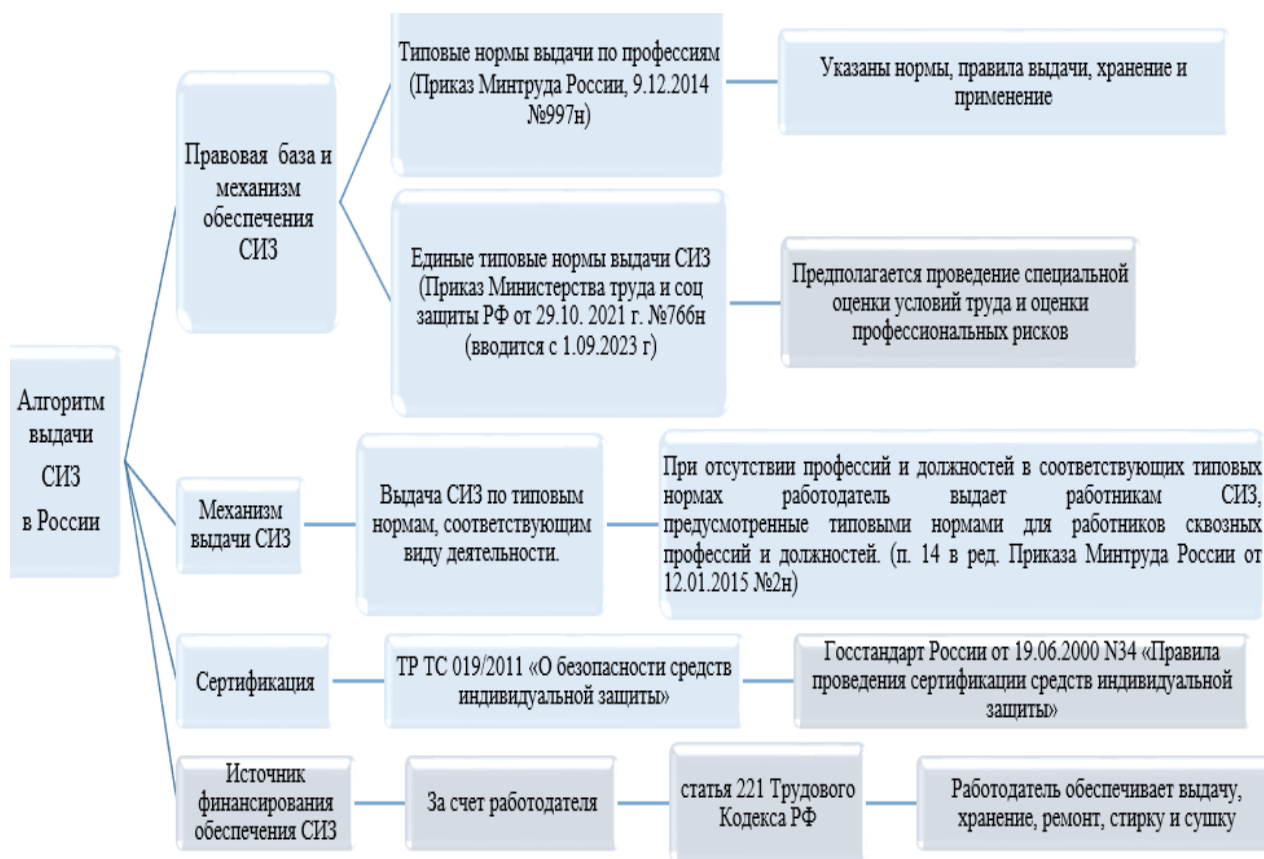


Рис. 2. Механизм обеспечения СИЗ в Российской Федерации

В связи с тем, что имеющиеся типовые нормы выдачи СИЗ [3] в России продолжают действовать, работодатели в настоящее время предоставляют минимальный набор СИЗ, хотя и не в полной мере учитываются реальные риски.

В разных странах существуют разные подходы к поставке и использованию СИЗ на рабочем месте, но суть в том, что никакая система безопасности не будет работать, если все не будут соблюдать ее требования.

В настоящее время обеспечение СИЗ в Республике Казахстан осуществляется по типовым нормам [2] без оценки профессионального риска.

Учитывая опыт ведущих стран, фундаментальная сущность казахстанского законодательства должна сочетаться с мобильностью российского и американского законодательства. При этом основное внимание должно уделяться каждому работнику, в независимости от его положения в социальной иерархии, что обеспечит улучшение условий труда.

** В статье представлены результаты научных исследований, полученные в ходе реализации научно-технической программы на тему: «Риск-ориентированные организационно-экономические механизмы обеспечения безопасного труда в условиях современного Казахстана» (ИРН OR11865833-ОТ-21) в рамках программно-целевого финансирования исследований Республиканского научно-исследовательского института по охране труда МТЦЗН РК.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2021 года № 767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств»
2. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 г. № 943 «Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности»
3. Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, утвержденные приказом Минтруда России от 9 декабря 2014 года № 997н
4. <https://www.ansi.org/>
5. <https://www.ehs.washington.edu/system/files/resources/ppeguidelines.pdf>
6. <https://www.osha.gov/personal-protective-equipment>

Материал поступил в редакцию 25.07.22

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROVISION
OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT IN DIFFERENT COUNTRIES**

Sh.K. Abikenova¹, G.K. Daumova², A.S. Kurmanbayeva³

¹ Candidate of Physical and Mathematical Sciences, General Manager,

² Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher, ³ Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher

¹ Republic Research Institute for Occupational Safety and Health,

² East Kazakhstan Regional Branch of the Republic Research Institute for Occupational Safety and Health

³ Akmola Regional Branch of the Republic Research Institute for Occupational Safety and Health, Kazakhstan

Abstract. *The article examines the experience of providing personal protective equipment in different countries, in particular the Russian Federation and the United States of America. Approaches to the provision and use of personal protective equipment are described. Graphical diagrams of algorithms and mechanisms for providing personal protective equipment in both countries are presented.*

Keywords: *personal protective equipment, issuance standards, standard norms, analysis, security mechanism.*

УДК 621.396.681.5

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ТЕПЛОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ БОРТОВОЙ АНТЕННОЙ РЕШЁТКИ

В.П. Ларин¹, К.С. Мужилкина²

¹ доктор технических наук, профессор, ² магистрант

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
(Санкт-Петербург), Россия

***Аннотация.** Изложены результаты работ по системному анализу при проектировании систем теплоотведения в аппаратуре бортовых РЛС. Рассмотрены ключевые задачи системного анализа, предваряющие тепловое проектирование приёмно-передающих модулей и антенной решётки. Приведены структурно-функциональные модели задач системы теплоотведения. Детализированы конструктивно-технологические решения для вариантов систем теплоотведения.*

***Ключевые слова:** бортовая антенная решётка, системные задачи проектирования, теплоотведение, модели системного анализа.*

Введение. Одна из самых важных и сложных задач, возникающих при разработке электронной аппаратуры – отведение выделяемой тепловой энергии. При современной устойчивой тенденции уменьшения габаритов бортовых электронных устройств и увеличения плотности компоновки элементов аппаратуры, эта проблема не исчезает, а напротив, становится всё более острой, и тем значимее, чем выше мощность устройства и меньше его физический объем. В значительной степени всё сказанное относится к бортовым радиолокационным системам (РЛС), построенным на приёмно-передающих модулях (ППМ), размещенных в антенной решётке (АР) [1, 2].

Формулировка проблемы. Основной проблемой, с которой сталкиваются разработчики при решении задач совершенствования АР, увеличения их технических характеристик, это обеспечение требуемого теплового режима совершенствуемой конструкции. При ограничениях на размерные параметры АР, установленной на определенном летательном аппарате, проблема теплоотвода является серьезным сдерживающим фактором совершенствования существующих РЛС и значительным препятствием при проектировании новых систем.

Цель публикации – изложение методики системного анализа при решении задач теплового проектирования в качестве базовых подходов и принципов, обеспечивающих целенаправленность поиска решений и ускорение процесса проектирования.

Задачи анализа. С позиции причинно-следственного подхода рассмотрим исходные причины возникновения задачи отведения увеличенного объема тепловой энергии в проектах усовершенствования или модернизации РЛС.

Увеличение дальности действия РЛС в АР обеспечивается увеличением мощности ППМ, что сопровождается возрастанием рассеиваемой мощности микросхем. Улучшение качества приёмного тракта, т.е. повышение чувствительности, точности распознавания цели, реализуется путем увеличения количества ППМ в АР. Так как это увеличение производится в прежних габаритах АР, то количество ППМ может быть увеличено только лишь за счет их миниатюризации, например, на основе замены навесных компонентов пленочными элементами, а корпусированных микросхем – бескорпусным исполнением. В результате миниатюризации имеем увеличение тепловой энергии с единицы площади или объема ППМ.

Таким образом, и для передающего, и для приемного трактов ППМ при улучшении технических характеристик АР имеет место необходимость пересмотра решения задачи теплоотвода.

Обобщенная схема теплоотвода в АР представлена на рис. 1 в виде структурно-функциональной модели тепловой системы АР.

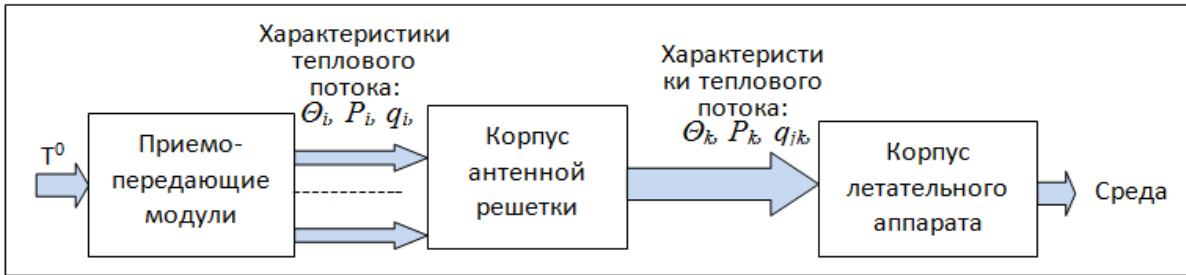


Рис. 1. Обобщенная схема к задаче теплоотведения в системе AP

Рассмотрим параметры тепловой модели, обозначения которых введены на рис.1. Параметр T^0 на входах ППМ отражает температуру воздушной среды в зоне размещения AP на летательном аппарате (например, в носовой части за обтекателем). Параметры Θ_i, P_i, q_i и Θ_k, P_k, q_{jk} характеризуют тепловую энергию, передаваемую от работающих ППМ на полотно AP (параметры с индексом i), или в системе «AP – корпус летательного аппарата» (параметры с индексом k) через элементы крепления, электрические связи и элементы теплоотвода и(или) охлаждения. Параметры тепловых потоков: Θ – тепловое сопротивление теплоборника (корпус ППМ или AP); P – мощность теплового потока; q – плотность теплового потока; S – площадь сечения теплопроводящего участка; τ_a – временная характеристика перехода; q_j – плотность j-го теплового потока; α – коэффициент теплопередачи.

Перейдем к системному анализу задач реализации теплового проектирования, считая, что некоторые свойства конструкции AP (плотность компоновки ППМ в AP, шаг их установки, уровень герметичности ППМ и др.) могут быть приняты на этом этапе как ограничения.

Представим задачи системного анализа поиска конструктивных решений теплоотведения и охлаждения в AP в виде структурно-функциональной модели, изображенной на рис. 2.

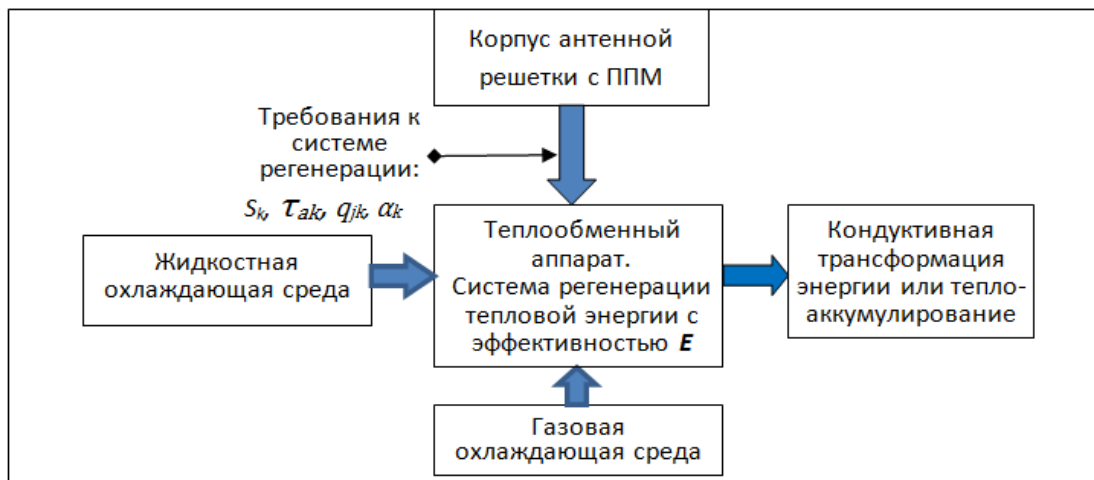


Рис. 2. Обобщенная схема структурно-функциональной модели для задач теплоотвода / охлаждения в системе AP

Кроме указанных возможных ограничений свойств конструкции AP на этапе системного анализа, необходимо учитывать конструктивные требования [3], косвенно влияющие на эффективность теплоотведения. К таким требованиям относятся некоторые схмотехнические, прочностные, надёжностные требования, требования и ограничения, влияющие на материал элементов конструкции, который, с позиции теплового проектирования должен иметь максимальное значение теплопроводности.

Следующей задачей системного анализа, предваряющей тепловое проектирование, является создание базы решений по теплоотведению за счет тепловых контактов между источниками тепловой энергии и приёмниками в виде корпуса ППМ и корпуса AP. Как дополнительное требование необходимо обеспечить высокую скорость теплоотведения за счет минимизации тепловых сопротивлений в зоне контакта.

Большинство решений по теплоотведению, пригодные к анализу для обычных электронных модулей [3], не могут рассматриваться применительно к ППМ и AP в связи с их специфическим характером.

Будем считать идеальными тепловыми контактами электрические соединения и элементы крепления в системе AP. Но необходимо ещё создать идеальные тепловые контакты «активный элемент – подложка» в ППМ и «корпус ППМ – полотно AP». Установка элемента, имеющего повышенный нагрев на пасту или клей с высокой теплопроводностью, – это обычный конструктивный приём. Но и материал подложки необходимо

подбирать не только по обеспечению высокочастотных свойств. Для обеспечения технологичности сборки, корпуса ППМ устанавливались в свои посадочные места в полотне АР с зазором. Необходимо выбрать материал – наполнитель зазоров, обеспечивающий высокую теплопроводность и скорость теплоотведения.

Если зафиксировать температуру нагрева активного элемента в ППМ в рабочем режиме, то при исследовании процесса интенсификации теплоотведения можно использовать линейное уравнение теплопроводности:

$$\frac{1}{\alpha_T} \cdot \frac{\partial t(\vec{r}, \tau)}{\partial \tau} = \nabla^2 t(\vec{r}, \tau) + \frac{q_V(\vec{r}, \tau)}{\lambda_T},$$

где $\alpha_T = \frac{\lambda_T}{c_T \rho_T}$ – коэффициент температуропроводности, характеризующий скорость распространения изотермы температуры в твердом материале; λ_m – коэффициент теплопроводности Вт/(м·град), ρ_m – плотность материала, кг/м³; c_T – удельная массовая теплоемкость, Дж/(кг·град).

Решения этого уравнения должны удовлетворять определенным граничным условиям. Внутренняя краевая задача теплопроводности решается [2] при начальном условии: $t(\vec{r}, \tau) = \varphi_3(\vec{r}, \tau)|_{\tau=0}$

Как правило, в начальный момент времени ($\tau=0$) исходным значением нагрева выбирают температуру окружающей среды ($\varphi_3 = t_{cp}$). Таким образом, уравнение теплопроводности в совокупности с граничными условиями и начальным условием могут быть приняты в качестве математической модели процесса теплопередачи в АР. Решение модели позволит определить тепловое поле данного СВЧ - устройства, а следовательно выбрать оптимальный режим работы и интенсифицировать процесс теплоотвода энергии от активного элемента на подложку и от ППМ на АР. Указанное выше необходимое свойство теплопроводящего контакта, связанное со скоростью переноса тепловой энергии в зоне теплового контакта, характеризуется коэффициентом температуропроводности α_T . Для тепловой системы АР основным механизмом переноса тепловой энергии является фононный механизм с фононной или решеточной теплопроводностью λ_p .

Системный анализ материалов в качестве базы для последующего синтеза решений теплового проектирования АР, можно построить на основе материалов публикации [3]. Прежде всего, нужно обратить внимание на систему «полиимид–графит», с возможностью выбора эффективного конструктивно-технологического варианта использования полиимидной пленки с осажденным слоем графита или графитовой пластины с напыленным полиимидом, или с наклеенной полиимидной пленкой.

Большого внимания заслуживает поликристаллический CVD-алмаз, например, для решения задач на уровне локального кондуктивного теплоотвода на подложке ППМ. Тонкий графитовый слой (порядка 35 мкм) с успехом заменяет 400 мкм слой медного теплоотвода. Помимо высочайшей теплопроводности (2000 - 2400 Вт/м·К), поликристаллический CVD-алмаз обладает высокими показателями твердости, износостойкости, электрической изоляции, химической и радиационной стойкости, наилучшими среди всех материалов параметрами механической прочности. В результате имеем идеальную теплоотводящую диэлектрическую подложку.

Графитовые исполнения по теплопроводности можно рассматривать как альтернативу материалам AlN, SiC, Be₃O₄. При решении задач импортозамещения вполне реально ожидать создания графитовых пленок, аналогичных PGS компании Panasonic со сверхвысоким коэффициентом теплопроводности. Представляет интерес и бериллиевая керамика в виде порошка с образованием суспензии или пасты, например, для заполнения зазоров при установке ППМ в АР.

Естественно, это варианты высокой стоимости и для гражданских и беспилотных летательных аппаратов, которые в ближайшей перспективе вряд ли будут в числе претендентов на применение в АР. Поэтому, для бюджетных приложений можно рассмотреть полимерные композиции. Теплопроводность полимеров определяется решеточными колебаниями сетки полимера и они, как правило, относятся к материалам с низкой теплопроводностью (0,1-0,45 Вт/м·К). Введение наполнителей в полимерную матрицу может значительно изменять процессы теплопереноса. Для получения высокотеплопроводящих композитов могут использоваться наполнители из частиц SiC, нитрида алюминия, кубического нитрида бора, алмаза, углеродные образования, полученные из газовой фазы с аксиальной теплопроводностью до 2000 Вт/(м·К) освоенные для реализации и графитовые волокна с теплопроводностью, также достигающей 2000 Вт/(м·К), предлагаемые к поставке.

Для высокотеплопроводных плат при значительных механических нагрузках представляет интерес композитный материал алмаз-карбид кремния, имеющий существенные преимущества по теплопроводности в сравнении с используемыми материалами [2]. Дополнительными достоинствами этого композита является согласованность по ТКЛР алмаза и карбида кремния, сохранение свойств при резких перепадах температур и обладание очень высокой жесткостью. Его модуль упругости заметно выше, чем у металлических материалов и большинства керамики. По уровню удельной жесткости, т.е. модуля упругости, отнесенного к плотности, композиционные материалы алмаз-карбид кремния уступают лишь монокристаллам алмаза.

Заключение. Рассмотренные решения ключевых задач системного анализа при тепловом проектировании системы «ППМ – АР», помогут разработчикам в составлении возможных вариантов

теплоотведения в системе АР. Результатом решения задачи эффективного теплоотведения будет увеличение уровня излучаемой СВЧ мощности при заданной температуре нагрева активного элемента ППМ. Конечный результат – расширение потенциальных возможностей бортовой РЛС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бекишев, А.Т. Новый подход к решению задачи охлаждения многоканальных приемо-передающих модулей АФАР / А.Т. Бекишев, А.А. Смоляков, М.В. Исаков и др. // Воздушно-космическая сфера. – 2018. – № 1. – С. 64-69.
2. Ларин, В.П. Анализ вариантов отведения тепловой энергии электронных модулей аэрокосмической аппаратуры // Science and world. International scientific journal, № 9 (85), Volgograd. – 2020. – С. 33-35.
3. Ларин, В.П. Обеспечение теплового режима электронных модулей аэрокосмической аппаратуры на основе перспективных конструкторско-технологических решений / В.П. Ларин // Датчики и системы. – 2020. – № 7. – С. 6-13.

Материал поступил в редакцию 17.07.22

SOLVING THE PROBLEMS OF SYSTEM ANALYSIS IN THERMAL DESIGN OF ONBOARD ANTENNA ARRAY

V.P. Larin¹, K.S. Muzhilkina²

¹ Doctor of Technical Sciences, Professor, ² Master's Student
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation (St. Petersburg), Russia

***Abstract.** The results of the work on system analysis during the design of heat removal systems in the equipment of on-board radars are presented. The key tasks of the system analysis preceding the thermal design of the receiving and transmitting modules and the antenna array are considered. Structural and functional models of the heat removal system tasks are given. Detailed design and technological solutions for variants of heat removal systems.*

***Keywords:** onboard antenna array, system design tasks, heat dissipation, system analysis models.*

Agricultural sciences
Сельскохозяйственные науки

УДК 631

**КОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНКИ
ВЫНОСА МАСС ПЫЛИ И ШЛЕЙФАХ ВЫНОСА БУРЬ**

А.Е. Абдегалиева¹, Б.Т. Мамбетов², Б. Бекнияз³, А.М. Джабасов⁴, Н.С. Келгенбаев⁵, Ж.Т. Жорабекова⁶
¹ аспирантка

¹ Российский университет дружбы Народов (Москва),
^{2, 5, 6} Казахский национальный аграрный исследовательский университет (Алматы),
^{3, 4} Международный фонд спасения Арала ИД РК, Казахстан

***Аннотация.** Резкое снижение уровня воды в Аральском море с 1961 года привело к образованию новой суши (Аралкумы) на площади более 2,5 млн. га. в пределах Республики Казахстан. На этой площади идет активный процесс образования надземных песков и солончаков, которые служат источником выноса песка, пыли и соли на прилегающие земли Приаралья, местом зарождения сильных бурь. В результате выноса песка, пыли и солей (ежегодно более 150-200 тыс. т.) в обширном регионе Приаралья сложилась исключительно острая экологическая и санитарно-эпидемиологическая обстановка, требующая чрезвычайных и дорогостоящих мер по ликвидации их последствий. Наиболее критическая ситуация сложилась в трёх районах Казахстана – Казалинском, Аральском (Кызылординская обл.) и Шалкарском (Актюбинская обл.), территории, которые официально объявлены зоной экологического бедствия. В пределах этой зоны расположено 177 поселений [1]. Шлейфы выноса аэрозолей от источников их генерирования хорошо видны из космоса. Космические методы наблюдений расширяют возможности оценок масс пыли в шлейфах выноса сильных бурь. Снимки бурь из космоса позволяют более точно описать геометрические размеры облака пыли и в сочетании с наземными измерениями профиля концентрации аэрозоля или прозрачности атмосферы более корректно определить переносимую массу частиц. Кроме того, наблюдения из космоса позволяют выявить очаги и районы возникновения пылевых и песчаных потоков, чтобы получить затем необходимые данные о подстилающей поверхности в очагах и на пути перемещения пыльных образований.*

***Ключевые слова:** пыльные бури, космические снимки, шлейф, воздушные потоки, позёмки.*

1. Введение

Пыльные (песчаные) бури – широко распространенное природное явление погоды в пустынных, полупустынных и степных районах нашей планеты. Как показали астрономические наблюдения планет, пыльные бури большой интенсивности и продолжительности происходят и на Марсе. Первые автоматические станции для исследования поверхности Марса обнаружили эти бури экспериментально и получили снимки эоловых форм рельефа [2, 16]. Большое внимание пыльным бурям на Марсе уделяют и исследователи дальнего зарубежья [17, 19, 20].

Пыльные (песчаные) бури – это вызываемый сильными ветрами подъем с земной поверхности и перенос воздушными потоками пыли, песка, солей и других частиц размером преимущественно меньше одного миллиметра. Сильные песчаные (пыльные) бури – стихийное природное явление. Наиболее опасны бури со скоростью ветра выше 15...20 м/с. В Казахстане, во время сильных бурь, скорости ветра могут превышать 25...30 м/с. Как и все опасные явления погоды, даже в наше время, бури остаются слабо изученными, из-за сложности проведения измерений многих параметров атмосферы, определяющих их возникновение и развитие, и большой пространственной и временной изменчивостью процесса.

Наблюдения за пыльными бурями на метеорологических станциях СССР начаты лишь в конце 30-х годов прошлого века. С тех пор наблюдатели метеостанций отмечают визуально перенос пыли (песка) ветром, фиксируя время начала и окончания этого атмосферного явления. Его разделяют по высоте переноса частиц на два вида: пыльные бури и позёмки. Позёмки – когда перенос частиц твердой фазы идет на высотах ниже 2 м, бури – выше этого уровня. Бури и позёмки различают и по интенсивности переноса – на слабые, средние и сильные. Такое отличие бурь от позёмов вследствие визуального определения носит, конечно же, субъективный характер. Более объективной оценкой интенсивности явления является скорость ветра во время атмосферного явления, но её измерение проводилось не всегда. Во время бурь выполняется также определение метеорологической дальности видимости, но и её определение на большинстве станций также носит субъективный характер из-за визуальной оценки этого параметра атмосферы. Поэтому для исследователей

пыльных бурь наиболее достоверной оценкой их интенсивности является измеренная скорость ветра в стандартный метеорологический срок. Пионерами климатического обобщения наблюдений метеостанций за пыльными бурями в Советском Союзе были Н.Н. Романов [11] и Н.С. Орловский [10].

Бури, как правило, имеют масштабы проявления порядка нескольких десятков или сотен километров, т.е. относятся к локальным мезо метеорологическим явлениям погоды. Лишь в очень редких случаях катастрофические пыльные бури могут иметь масштабы, измеряемые десятки километров. Такие масштабы явления требуют комплексного подхода к изучению бурь — наряду с наземными измерениями необходимо получение информации о них с космических летательных аппаратов.

2. Методы исследования

Освоение космического пространства открыло широкие перспективы по организации мониторинга за развитием мощных пыльных бурь на Земле. На космических объектах начали использовать сканирующие радиометры для получения изображения Земли в различных спектральных интервалах. Стала возможна количественная интерпретация изображений, так как для каждого элемента снимка можно иметь данные об абсолютной яркости системы земной поверхности – атмосферы. Оказалось, что наблюдаемая яркость может служить индикатором аэрозольной оптической толщины атмосферы, особенно при измерениях или съемках аэрозольных шлейфов выноса над водной поверхностью при достаточно больших высотах Солнца и при длине волны излучения не менее 0,75 мкм. При этих условиях можно получить оценку аэрозольной точностью $\pm 10\%$. При горизонтальной неоднородности подстилающей поверхности результаты оказываются значительно менее точными. Космические методы наблюдения расширяют возможности оценок масс пыли в шлейфах выноса сильных бурь [4, 13]. Методы распознавания бурь на космических изображениях разработаны и изложены в работах [3, 8, 9].

Количественные методы измерения запыленности атмосферы с применением космических систем измерений делают еще только первые шаги. Однако перспективность этих методов для получения информации о содержании минерального аэрозоля в атмосфере Земли очевидна. Только эти методы позволяют оперативно оценивать массу аэрозоля, его оптические характеристики и продолжительность жизни в атмосфере, которые необходимы для решения многих прикладных и экологических задач. Важным результатом проведенных исследований был вывод о том, что яркость системы зависит от общего содержания аэрозоля в атмосфере, но не от распределения его по высоте. Этот начальный период исследований атмосферного аэрозоля позволяет перейти ко второму – организации систематического космического мониторинга за содержанием аэрозоля природного происхождения в атмосфере Земли, что чрезвычайно важно для прогноза изменения как глобального, так и регионального климатов.

Эта информация важна для изучения причин формирования пыльных выносов, выяснения роли подстилающей поверхности, в частности, состава грунтов, топографии местности, отражательных и излучающих свойств поверхности. Для дальнейшего дешифрирования космической информации необходимо привлекать данные о строении пограничного и приземного слоев атмосферы во время бурь, которые существенно отличаются от чистых воздушных потоков. Космические методы наблюдений расширяют возможности оценок масс пыли в шлейфах выноса сильных бурь. Только эти методы позволяют оперативно оценивать массу аэрозоля в атмосфере и его оптические характеристики. Снимки бурь из космоса позволяют точно определять координаты источников выветривания почв, описывать геометрические размеры облака пыли. Эти параметры атмосферы необходимы как для прогноза глобального и регионального изменения климата, так и для решения многих прикладных задач, например, прогноза дальности видимости для полетов авиации.

Этот подготовительный период исследований атмосферного аэрозоля позволяет перейти ко второму – организации систематического космического мониторинга за содержанием аэрозоля в атмосфере, что чрезвычайно важно для прогноза изменения как глобального, так и регионального климатов Земли. Проблема мониторинга и моделирования пыльных бурь привлекает большое внимание ученых Казахстана, России, ближнего и дальнего зарубежья [14, 15, 18] в связи с тем, что пыльные бури относятся к опасным метеорологическим явлениям и являются мощным источником аэрозольного загрязнения атмосферы. При этом перенос аэрозоля носит трансграничный характер и вредному воздействию этих явлений подвержены большие территории. Проблема усугубляется непрерывным образованием новых очагов выноса аэрозолей вследствие деградации земель. В Казахстане успешно развиваются исследования по разработке такой комплексной системы мониторинга за пыльными и песчаными бурями [5, 6, 7, 12].

3. Результаты исследований

Наиболее мощными поставщиками аэрозолей в атмосферу оказались Африканский и Азиатский материки [4, 8, 19, 11, 18]. Информация из космоса позволила обнаружить наличие мощных источников потоков аэрозоля и над территорией Казахстана. На рисунках следующих разделов приведены снимки пылевых шлейфов от сильных пыльных бурь со спутников серии NOAA, AQUA и «TERRA» со сканирующим радиометром MODIS. Снимки AQUA и получены с сайтов <http://nasa.earthobservatory.gov/> и <http://visibleearth.nasa.gov/naturalhazards>, снимки со спутников серии NOAA – <http://smis.iki.rssi.ru> и от ИКИ РК.

Одним из наиболее опасных очагов развития песчано-солевых бурь в Центральной Азии остается осушенное дно Аральского моря (рис. 1). Поэтому наибольшее внимание исследователей привлекал этот регион. Аральский источник интенсивного выноса аэрозоля с осушенной части дна моря хорошо известен как по наземным наблюдениям, так и по информации из космоса.

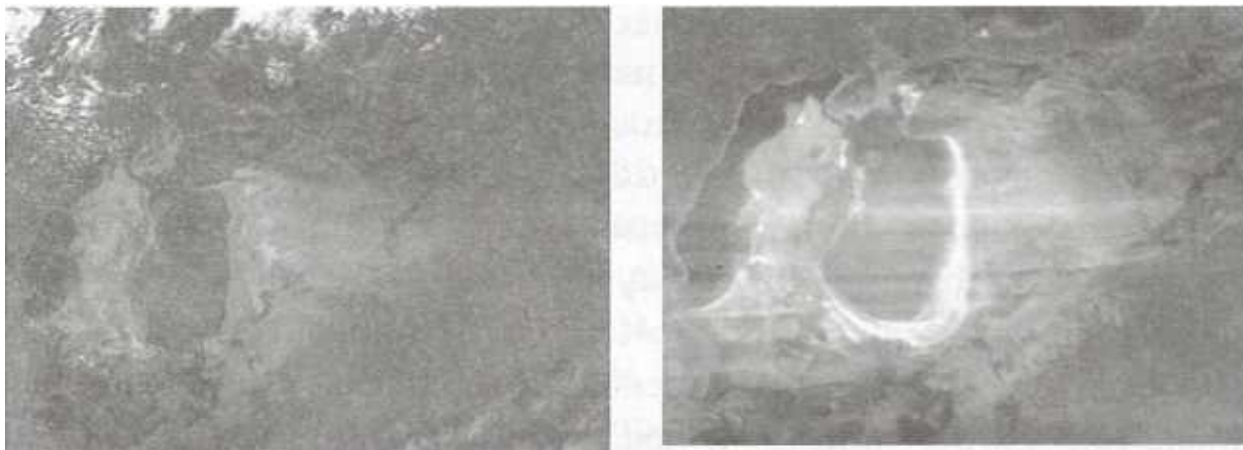


Рис. 1. Пыльные бури в Приаралье 16 мая и 1 сентября 2006 г.

На рис. 1 представлены пылесолевые выносы бурь 2006 г восточного (16 мая) и западного (1 сентября) направлений. Видно, что кроме основного источника вдоль восточного берега Аральского моря и района дельты Амударьи, источниками выносов аэрозоля стали и территории, прилегающие к бывшим островам Возрождения, Барсакельмес. Пыльные бури на Арале, снимки которых приведены на рис. 1, достаточно слабые. Шлейфы в районе Аральского моря достигали в 70...80 гг. прошлого века в длину 250...400 км. В эти годы выдуванию подвергались части дна, сложенные песчаными и супесчаными грунтами. Впервые анализ снимков пыльных бурь и оценка количества переносимого пылевого материала во время песчаных бурь в Приаралье по данным космических снимков были выполнены Санкт-Петербургскими учеными Григорьевым, Липатовым и Жоговой [3, 4].

Еще одним очагом мощных пылевых выносов стала осушенная часть дна Аральского моря около острова Возрождения. Впервые вынос пыли из него зафиксирован на космическом снимке в 1982 г. За период 1985...1990 гг. обнаружено 12 пылевых выносов из этого очага; в 10 случаях они возникали одновременно с бурями на восточном побережье Арала. Преобладающим направление потоков было на юго-запад, в сторону плато Устюрт; наблюдались единичные случаи перемещения пыли на северо-восток, северо-запад и юго-восток. Средняя длина пылевых выносов составила 200 км, максимальная – 350 км, ширина – от 40 до 70 км. Кроме этих, обширных по площади и активных очагов пыльных бурь, в 1989 г. впервые обнаружена «пылящая» полоса, окаймлявшая полуостров Куланды. Одноструйный пылевой поток, бравший на ней начало, был направлен на юго-запад.

Материалы космических съемок за 1990 г. дали возможность выявить новые обширные источники мощных пылевых выносов. Ими стали участки южного и юго-восточного побережий Большого моря (включая территорию бывшего Акпеткинского архипелага) и восточного побережья Малого моря. Хотя раньше имелись сведения о возникновении пыльных бурь в этих районах, на космических снимках они не фиксировались из-за незначительной мощности. Авторами обнаружено 7 случаев пылевых выносов из района бывшего Акпеткинского архипелага, 1 случай – с южной осушки от чинков Устюрта до Акпеткинского архипелага, 2 случая – с участка южной осушки между дельтой Амударьи и Акпеткинскими островами, 1 случай – с побережья Малого моря севернее дельты Сырдарьи.

Максимальное расстояние переноса пыли из этих очагов составило 110 км, преобладающим было направление на северо-запад (рис. 2). Плотность пылевых облаков, судя по снимкам, заметно уступала плотности шлейфов пыли от восточного побережья и осушки вокруг острова Возрождения [3, 5, 8, 9, 15]. Таковы результаты первого этапа становления мониторинга пыльных бурь, полученные ленинградскими исследователями.



Рис. 2. Снимок слабой песчано-солевой бури на осушенном дне Арала 18 сентября 1998 г. ИСЗ «Ресурс»

С 1991 г. начались совместные исследования песчаносолевых бурь на Арале ИКИ Казахстана и КазНИГМИ. Сотрудники гидрометеорологического института проводили подспутниковые градиентные измерения метеорологических параметров на мачтах во время бурь, исследовали дисперсный состав грунтов в источниках выноса, привлекали данные метеорологических наблюдений и синоптического анализа. Эти материалы затем использовались работниками ГИС-центра ИКИ при создании моделей количественного дешифрирования космических снимков бурь. Ниже приводятся результаты такого комплексного сотрудничества.

При дальнейшем снижении уровня воды в водоеме Арала к осушенным песчаным и супесчаным грунтам присоединились поверхности, состоящие из алевритовых осадочных пород. Алевриты состоят преимущественно из минеральных зерен (кварц, полевой шпат, слюда и др.) размером 0,005...0,1 мм (5...100 мкм). Алевритовые грунты должны так же легко подвергаться выдуванию, как и песчаные, так как они содержат в своем составе те же наиболее легко перемещаемые ветром частицы размером 70...100 мкм. Наличие в них более мелких частиц размером 5...50 мкм должно приводить к формированию более длинных шлейфов выносов аэрозолей из-за большей продолжительности жизни этих частиц в атмосфере.

Анализ космических снимков 2002...2004 годов со спутников NOAA подтверждает увеличившуюся повторяемость шлейфов пылевых выносов из района Арала и их длину. Расстояния переноса мелких частиц в шлейфах выноса Аральского аэрозоля для песчаносолевых бурь (30...60 мкм) по космическим снимкам 80-х «90-х годов 20 века оцениваются, как известно, в 250...400 км. После начала выветривания в начале 21 века песчано-алеваитовых донных отложений увеличилось число хорошо видимых по космическим снимкам шлейфов выноса от пыльных бурь. Это объясняется вовлечением в процессы переноса более мелких частиц размером 10...20 мкм, которые имеют уже менее вытянутую вперед индикатрису рассеивания света по сравнению с частицами размером 30...60 мкм.



Рис. 3. Вынос песчано-солевого аэрозоля с осушенной части дна Арала 15.04.2003 г.

Эти мелкие частицы могут транспортироваться воздушными потоками уже на значительно большие расстояния – до 700 (рис. 3) и более км. Снимки 2002...2004 годов со спутников NOAA показали, что максимальные расстояния, на которые распространяются шлейфы бурь, были в 2002 г. 620...700 км, в 2004 г. достигали в длину 540...660 км. Расстояния выноса аэрозоля выросли 1,5...2 раза по сравнению с их переносом в конце 20 века. Частиц менее 10 мкм при бурях в потоке, по-видимому, очень мало, так как при их осязательном присутствии, масштабы шлейфов были бы ещё более значительными. Уменьшение размеров выносимых ветром частиц и увеличение засоленности донных отложений должно привести и к увеличению выноса солей на окружающие территории.

Таким образом, в ближайшем будущем следует ожидать увеличения числа и длины шлейфов выноса аэрозоля с новых осушенных площадей Большого Арала, роста площадей территорий, на которых будет происходить седиментация алевритовых частиц размером 10...50 мкм и возрастания эолового засоления почв. Снимок бури на Арале 2003 г. на рис. 3 хорошо иллюстрирует этот вывод, что шлейф выноса протянулся на расстояние свыше 700 км.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гидрометеорологические проблемы Приаралье / Под редакцией Г.Н. Чичасова. – Л. Гидрометеоздат, 2015. – С. 277.
2. Голицин, Г.С. Современное представление о природе пыльных бурь на Марсе. / Г.С. Голицин // Вестник АН СССР. – 1974. – № 1. – С. 24-31.

3. Григорьев А.А., Липатов В.Б. Распространение пылевых загрязнений в Приаралье по наблюдениям из космоса / А.А. Григорьев, В.Б. Липатов // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1983. – № 4. – С. 73-77.
4. Григорьев, А.А. Атмосферная пыль по наблюдениям из космоса. Часть II. Количественные оценки содержания пыли / А.А. Григорьев, К.Я. Кондратьев // Бюллетень ВМО. – 1981. – Т. 30. – № 1. – С. 3-11.
5. Дедова, Т.В. Геоинформационное моделирование процессов выноса аэрозолей с осушенного дна Аральского моря: Автореф. дисс. ... канд. тех. наук. Институт математики / Т.В. Дедова. – Алматы, 2002. – 24 с.
6. Дедова, Т.В. О масштабах пыльных бурь в апреле 2003 года на западе Казахстана по снимкам с искусственных спутников Земли серии 1ЧОАА. / Т.В. Дедова, О.Е. Семенов, Н.Б. Тусеева и др. // Гидрометеорология и экология. – 2004. – № 3. – С. 59-67.
7. Закарин, Э.А. Геоинформационные модели атмосферного загрязнения Арало-Каспийского региона Казахстана / Э.А. Закарин, Б.М. Миркаримова, Т.В. Дедова. – Алматы: «СаГа», 2007. – 108 с.
8. Закарин, Э.А. ГИС-технология мониторинга и моделирования пыльных бурь / Э.А. Закарин, Т.В. Дедова, О.Е. Семенов и др. // Гидрометеорология и экология. – 2010. – № 3. – С. 8-20.
9. Закарин, Э.А. Космический мониторинг песчано-солевых бурь на осушенном дне Аральского моря / Э.А. Закарин, А.Х. Ахмеджанов., Б.Э. Бекмухамедов и др. // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы геоэкологии». – Алматы, 2001. – С. 208-213.
10. Орловский, Н.С. Некоторые данные о пыльных бурях Туркмении. / Н.С. Орловский // Сб. раб. Ашхабадск. гидромет. Обсерватории. – 1962. – Вып. 3. – С. 17.
11. Романов, Н.Н. Пыльные бури в Средней Азии / Н.Н. Романов. – Ташкент, изд-во СамГУ, 1991. – 198 с.
12. Семенов, О.Е. Пыльные бури. Республика Казахстан. Т. 3. Окружающая среда и экология./ Под ред. Н.А. Искакова и А.Р. Медеу / О.Е. Семенов, Т.В. Дедова, Н.Б. Тусеева. – Алматы, 2006. – С. 287-292.
13. Утешев, А.С. Климат и ветровая эрозия почв / А.С. Утешев, О.Е. Семенов. – Алма-Ата: изд-во «Кайнар», 1967. – 72 с.
14. Aroa, K., Ishizaka Y., Volume and mass of Yellow Sand Dust in the Air over Japan as Estimated from Atmospheric Turbidity // J. Meteor. Soc. Japan. – 1986. Vol. 64. P. 79-94.
15. Dulas, F Takre D, Bermametti G., Buat-Menard P., Desbois M., Sutton D. Assessment of the African airborne dust mass over The Western Mediterranean sea using Meteosat data. // J. Geophysical Res. D. 1992-97, № 2. P. 2489-2506.
16. Golitsyn, G.S. On the mature dust storms. J. Icarus. 1973. Vol 18. P. 118.
17. Greeley, R., and Iversen, J.D., Wind As a Geological Process on Earth, Mars, Venus and Titan: – Cambridge University Press, 2018. 333 p.
18. Liu, Chuntao, Cheng Linsheng: Parameterization of mobilization and transport of sand-dust during black storm and mesoscale numerical experiments // Acta Meteorologica Sinica, Beijing, China. 1999. 13 (3). P. 316-330.
19. Maegley, W.J. Saltation and Martian sandstorms: // Rev. of Geo-phys. and Space Physics. 1976. Vol. 14. P. 125-132.
20. Sagan, C., Bagnold R.A. Fluid transport on earth and eolian transport on Mars. Icarus, 1975. V. 26. No 2. P. 209-218.

Материал поступил в редакцию 08.07.22

SPACE METHODS FOR DETERMINING THE ASSESSMENT OF THE DUST MASSES REMOVAL AND PLUMES OF THE REMOVAL OF STORMS

А.Е. Abdegaliyeva¹, В.Т. Mambetov², В. Bekniyaz³, А.М. Jabasov⁴, N.S. Kelgenbaev⁵, Zh.T. Zhorabekova⁶

¹ Postgraduate

¹ Peoples' Friendship University of Russia (Moscow),

^{2, 5, 6} Kazakh National Agrarian Research University (Almaty),

^{3, 4} International Fund for Saving the Aral Sea ID RK, Kazakhstan

Abstract. A sharp decrease in the water level in the Aral Sea since 1961 has led to the formation of a new land (Aralkuma) on an area of more than 2.5 million hectares within the Republic of Kazakhstan. There is an active process of formation of aboveground sands and salt marshes, which serve as a source of removal of sand, dust and salt to the adjacent lands of the Aral Sea region, the place of origin of strong storms. As a result of the removal of sand, dust and salts (annually more than 150-200 thousand tons), an exceptionally acute environmental and sanitary-epidemiological situation has developed in the vast region of the Aral Sea region, requiring extraordinary and expensive measures to eliminate their consequences. The most critical situation has developed in three districts of Kazakhstan – Kazalinsky, Aral (Kyzylorda region) and Shalkarsky (Aktobe region), the territory of which is officially declared an ecological disaster zone. There are 177 settlements located within this zone [1]. The plumes of aerosol removal from the sources of their generation are clearly visible from space. Space-based observation methods expand the possibilities of estimating dust masses in the plumes of strong storms. Images of storms from space make it possible to more accurately describe the geometric dimensions of the dust cloud and, in combination with ground-based measurements of the aerosol concentration profile or atmospheric transparency, more correctly determine the transported particle mass. In addition, observations from space make it possible to identify foci and areas of occurrence of dust and sand flows, in order to then obtain the necessary data on the underlying surface in the foci and on the path of dust formations.

Keywords: dust storms, satellite images, plume, air currents, snowdrifts.

УДК 630*232.318:674:582.47

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SILVESTRIS L.*) И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ

А.Б. Сагынбаева¹, Б.Т. Мамбетов², Қ.М. Тұрлыбеков³

¹ докторант 1 курса специальности лесные ресурсы лесоводство,

² асс. профессор, доктор сельскохозяйственных наук, кафедра «Лесные ресурсы и охотоведение»

³ инженер-лесопатолог высшей категории

^{1,2} Казахский национальный аграрный исследовательский университет (Алматы), Казахстан

³ Семейское структурное подразделение РГКП

«Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр» (Семей), Казахстан

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы определения предпосевных качественных свойств семян сосны обыкновенной (*Pinus silvestris L.*), фитопатологической экспертизы семян сосны на примере Семипалатинского структурного подразделения (представительства) Республиканского центра лесного селекционного семеноводства, методы формирования и использования в производстве сеянцев, образующихся из семян сосны обыкновенной для хозяйственного использования. В настоящее время всхожесть семян осуществляется традиционным методом, т. е. аппаратом, определяющим всхожесть семян. На этот традиционный метод уходит пятнадцать дней, а мы впервые в лаборатории Семипалатинского представительства республиканского лесорастительного селекционно-семеноводческого центра в течение трех дней определяли всхожесть семян сосны обыкновенной методом окрашивания раствором индигокармина, ранее для абажурных пород применялось определение всхожести раствором индигокармина. Исследовательскую работу мы начали, прежде всего, с определения качества семян, то есть влажности семян, энергии роста, жизнеспособности, хозяйственной пригодности, уровня качества.

Цель исследуемой работы: Определение предпосевных качественных свойств семян сосны обыкновенной.

Для достижения данной цели были рассмотрены следующие задачи:

– определение предприсадочных качественных показателей семян сосны;

– фитопатологическая экспертиза семян сосны в лаборатории Семипалатинского структурного подразделения республиканского центра лесного селекционного семеноводства;

– формирование сеянцев из семян сосны обыкновенной для хозяйственного использования.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, влажность семян, всхожесть семян, раствор индигокармина, фитопатологическая экспертиза, семеноведение.

Введение. В настоящее время специалисты, в первую очередь, при изучении семян, обязаны хорошо знать качественные показатели семян, уровень их всхожести. Семена являются обладателями биологических и хозяйственно ценных свойств растений, в результате чего их качество существенно влияет на получаемую продукцию и ее качественные показатели. Семеноведение-занимается изучением семян любых растений, их строения и условий появления на материнском растении, физиологических процессов в семенах, методами определения посевных качеств семян [3]. Холодная стратификация благоприятно влияет как на энергию прорастания, так и на выход сеянцев обычных хвойных пород деревьев, несмотря на тот факт, что они не бездействуют. Прохазкова (2004) рекомендовала замачивание семян в воде при температуре 3-5 °С в течение 24 ч, подсушивание их поверхности и возврат к температуре 3-5 °С в течение 3-6 недель [5].

У сосны обыкновенной так называемые пустые семена в большинстве случаев обусловлены гомозиготностью рецессивных летальных факторов. У пустых семян семенная кожура развивается нормально, но семя содержит в разной степени отмершие остатки зародыша. Скорость самоопыления и доля пустых семян положительно коррелируют. Кроме того, жизнеспособность семян сосны обыкновенной зависит от влажности, так как семена при содержании воды 30 % могут выдерживать только -10°С, а при содержании воды 10 % они могут выдерживать - 40°С. Содержание воды в зрелых семенах сосны обыкновенной имеет годовую и клональную изменчивость. Для обеспечения оптимальной сохранности в товарном семеноводстве семена искусственно высушивают до влажности 5-7 % [6].

Исследовательская часть: Данное исследование мы проводили в лаборатории представительства РГКП «Республиканский центр лесного селекционного семеноводства» г. Семей в период с 2020 по 2021 годы, основываясь на определениях основных терминов, специальных государственных стандартах на исследования семян (ГОСТ 13056.5 – 76). Исследовательскую работу мы начали, прежде всего, с определения качества семян, то есть влажности семян, энергии роста, жизнеспособности, хозяйственной пригодности, уровня качества.

Для определения качества семян средние образцы, поступившие в семенную лабораторию, сначала проверялись на соответствие документов стандарту. Мы также следили за целостностью тары, чтобы пломба

или печать не были повреждены. Затем следили за соответствием средних образцов весам между собой и партии семян, своевременным их поступлением на лабораторное исследование. При несоблюдении одного из вышеперечисленных требований средние образцы к проверке не принимаются. Семена возвращаются обратно, о чем сообщается отправителю семян в течение 3 дней с указанием причин, по которым образцы были отклонены [2].

Что касается определения влажности семян, то под влажностью семян понимается процентное отношение содержания влаги в семенах к исходному критерию. В случае высокой влажности семян, их воздухообмен происходит быстро и создаются хорошие условия для развития различных болезнетворных микроорганизмов. Семена при хранении на складе должны быть сухими, сухими. К примеру, наиболее благоприятная влажность семян сосны, лиственницы, ели при хранении составляет 6,5-7,4% [1].

Семенной всхожестью называют способность семян давать побеги, всходы, зрелые ростки. При выполнении этой работы в течение 2-х недель производим в аппарате проращивания семян с учетом проростков в определенные сроки в соответствии со стандартом. Всхожесть семян увеличивается в процентах по общему количеству взятых под контроль семян, в зависимости от их всхожести. Мы использовали Копенгагенский и Любенбергский аппараты для выращивания семян. В отверстия на поверхности аппарата помещали семена и закрывали поверхности крышками, имеющими над ними воздухопроницаемые отверстия. Вода в аппарате нагревалась от 20 градусов до 30 градусов в течение 6 часов в день и заменялась каждые 7 дней. При освещении температурного обмена 20-30С определяли всхожесть семян показано в таблице ниже (таблица 1). На каждую пробу, необходимую для исследовательской работы, мы взяли 100 семян. Семена и используемый инвентарь мы провели в более чистых, стерильных условиях. Для этого фильтровальную бумагу выдерживали в кипящей горячей воде в течение 1-2 минут, а семена помещали в мелкоячеистое сито и чистили под проточной водой.

Таблица 1

Определение всхожести семян при освещенности, температурном обмене 20-30 °С

№ п/п	Семена видов	Кол-во проб, 100 штук	Предпосевная подготовка	Дни контроля	Срок определения, сутки	
					Энергия прорастания	Всхожесть
1	Сосна обыкновенная	4	-	3,5,7,10,15	7	15
2	Ель обыкновенная	4	-	5,7,10,15	10	15

Хорошо развитые семена и сгнившие в дни наблюдений, по каждой сотке, учитывали в карточке анализа и убирали с мата. В последнюю отчетную дату извлекали не взошедшие семена с грядки, разрезали их вдоль скальпелем, по каждой сотке их делили на: здоровые, неправильно проросшие, твердые, гниющие, безрассадные, пустые зерна, поврежденные энтомологическими вредителями – и записывали цифры на аналитическую бумагу.

Величину отклонения рассчитывали по сотне семян на каждые 4 пробы. Для этого сравнивали со среднеарифметическим значением по каждой 100 пробе семян. Если показатель из ста семян превышал заданное отклонение, его показатель не учитывали; а мощность роста и всхожесть семян определяли по оставшимся 3 пробам. Считаем, что анализ был проведен некорректно, если показатели отклонения превышали величину приведенного отклонения по 2 пробам. В этом случае экспериментальная работа повторяется и проводится заново. Степень всхожести семян сосны в разновозрастном возрасте различна, приведена в таблице ниже (таблица 2).

Таблица 2

Всхожесть семян сосны разных возрастов

Показатели		Всхожесть семян сосны, %, по годам		
		2019	2020	2021
		Количество исследований на семена		
		1	6	1
5 день	min	-	60	-
	max	-	91	-
	средний	29	79	60
	Стандартная погрешность	-	-	-
7 день	min	-	90	-
	max	-	94	-
	средний	82	92	82
	Стандартная погрешность	-	-	-
10 день	min	-	91	-
	max	-	94	-
	средний	84	93	90
	Стандартная погрешность	-	-	-
15 день	min	-	91	-
	max	-	94	-
	средний	85	93	90
	Стандартная погрешность	-	-	-

Окрашивание семян сосны обыкновенной раствором индигокармина: из группы чистых семян отсчитывали 4 отдельные сотки по 100 штук и на 18 часов помещали каждую в отдельные стаканы в набухающую воду. Для замены пришедших в негодность при извлечении семян следует иметь 5-сотку, которую также помещаем в отдельный стакан с водой. Для получения семени внутри семени скальпелем продеваем семя через середину семени на 1 мм и разделяем на две части. Ланцет должен быть очень острым, и при извлечении плода следует делать это с особой осторожностью. Полученные семечки помещаем в стакан с чистой водой. Поврежденные механическим путем семена в расчет не берутся, дополняем их семенами в 5 сотках. Сливаем воду в стаканы, заливаем раствор индигокармина и держим в этой краске 2 часа. Яички через 2 часа промываем водой, выливая высыпая на стакан на анализ. По результатам исследования мы выделили 5 сотен, по первой пробе количество окрашенных семян при закладке в раствор индигокармина составило 46, то есть можно сказать, что остальные 54 породы способны к прорастанию.

При определении жизнеспособности семян с использованием раствора индигокармина и аппарата определения всхожести семян нами были проведены исследования с целью сравнения семян из Семейского леса и Иртышского леса, результаты которых представлены в таблице ниже (табл. 3).

Таблица 3

Степень всхожести семян в ГЛПР «Семей орманы» РГУ и ГЛПР «Ертіс орманы» РГУ

Кол-во проб	Вид определения всхожести	Семей орманы		Ертіс орманы	
		Бородулиха	Долон	Шалдай	Бескарағай
I	Индигокармин	92,3	93,2	88	90
	Традиционный метод	90,6	91,7	86,7	91
II	Индигокармин	91	91,6	90	87,3
	Традиционный метод	90		92	88
III	Индигокармин	89	89,2	87	92
	Традиционный метод	90	90	87	92,6
IV	Индигокармин	95	90	93	89
	Традиционный метод	94	92	90,6	90

Определение фитопатологической экспертизы семян осуществляли по ГОСТ 13056.5 государственного стандарта. Для фитопатологического анализа семян мы использовали следующие методы: биологический, микроскопический, центробежный.

Для выявления внешних повреждений семян по ГОСТ 13056.1 – 67 Госстандарта отобрали не менее 500 семян.

Для выявления внешних повреждений провели экспертизу, приготовив агаровый пивной сусло. Пивной сусло смешали с водой и добавили 6-8% концентрата сахара. В 1 л размешанного сусла добавили 20 г агар – агара и 0,15 г лимонной кислоты или 4 мл молочной кислоты и кипятим до полного растворения агар – агара. Затем смесь вылили в стеклянный флакон и стерилизовали, закрыв ватной крышечкой. Готовое пивное сусло храним в стеклянном флаконе. В этой экспертизе мы выявили внешние повреждения семян. В чашку Петри кладем 50 семян мелкие семена сосны, ели. Проводим наблюдение за фитопатологическим анализом семян мы видим результат на шестой или седьмой день исследования. При наблюдении за семенами обязательно надеваем маску из хлопка.

Выявление грибов. Грибов сапрофитов таких как *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Trichoderma*, *Normisium* визуально мы различаем цвет и форму, а также определяем цвета на следующей стороне [4].

Родственников паразитирующих грибов таких как *Alternaria*, *Fusarium*, *Verticillium*, *Phomopsis*, *Botrytis*, *pythium* *Varyanum*, *Rhizostonia* определяем только под микроскопом (таблица 4).

Таблица 4

Определенные виды грибов в семенах

№ п/н	Вид семян	Количество исследуемых проб	Виды поврежденных грибов								
			2019 год			2020 год			2021 год		
			<i>Alternaria</i>	<i>Mucor</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Mucor</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Alternaria</i>	<i>Mucor</i>	<i>Fusarium</i>
1	Сосна обыкновенная	100	34	46	8	58	4	6	63	6	5
2	Ель обыкновенная	100	75	71	-	71	-	5	26	2	3

Исследовательская работа с целью использования в производстве семян сосны обыкновенной проводилась нами в период с 2019 по 2021 годы. Исследовательскую работу провели на полях и в теплицах крестьянского хозяйства «Лаукар» г. Семей Восточно-Казахстанской области. Исследовательскую работу мы начали, прежде всего, с работы по фенологическому наблюдению. Начали выявлять фенологические особенности роста и развития сосны при выращивании двумя способами: семенами и рассадой. Что касается 2-летней динамики роста саженцев сосны, выращенных посевом семян, то в тепличных условиях здания №5 нашего университета и в к/х «Лаукар» она дает 2 разных результата, т. е. Средний показатель динамики роста саженцев сосны, выращенных в тепличных условиях, составил 16,3 см, а в крестьянском хозяйстве «Лаукар» средний показатель роста составил 17,6 см, что видно из таблицы ниже (табл. 5).

Таблица 5

Динамика роста саженца сосны обыкновенной (2 года)

№ п/н	Район проведения контроля	Высота роста, h (см)							Средняя высота роста, h (см)
		1	2	3	4	5	6	7	
1	В условиях теплицы	16,8	7,3	26,3	26,6	16,8	17,0	17,6	16,3
2	В условиях к/х «Лаукар»	18,1	18,6	29,2	29,4	28,4	29,2	18,0	17,6

В ходе исследовательской работы, при определении уровня роста саженцев, высаженных в питомнике, мною была проведена сравнительная работа с применением специальных органических, минеральных удобрений. Результаты применения органических, минеральных удобрений представлены в таблице ниже (табл. 6).

Таблица 6

Результаты внесения удобрений под двухлетнюю рассаду сосны

№ п/п	Наименование	высота, см, М±m	Длина корня, см
Органические удобрения			
1	Сосна обыкновенная	37,8±1,0	20,6±0,4
		41,8±0,9	20,7±0,5
		34,5±1,0	20,6±0,4
Минеральные удобрения			
2	Сосна обыкновенная	34,5±0,8	21,0±0,5
		36,7±0,8	21,1±0,6
		30,1±0,8	20,4±0,5
Без удобрений			
3	Сосна обыкновенная	12,9±0,6	15,4±0,4
		14,3±0,9	15,8±0,4
		12,4±0,7	16,0±0,5

При внесении удобрений на рассаду сосны, как показано в таблице, увеличивается уровень роста. При внесении органических удобрений рост саженца сосны достиг 41,8±0,9 см, а при внесении минеральных удобрений достиг 36,7±0,8 см. Как показали результаты исследований, я думаю, что лучше использовать удобрения.

При введении указанных препаратов внекорневым способом получают немного меньший прирост по закономерности расположения показателей роста, в опытном варианте саженцы сохраняются (рисунок 1).



Рисунок 1. Диаграмма динамики роста саженцев сосны при применении удобрений и стимулятора на корнях

При выращивании рассады сосны другие минеральные удобрения и внесение гумира при внекорневой и внекорневой обработке увеличивают рост сеянцев (в среднем на 75%), содержание фотосинтетических пигментов хвоща (40%), после чего снижается риск разрушения сосны и кедра на 10-15%.

Результаты исследовательской работы: Выполняя данную исследовательскую работу, задачи были полностью выполнены для достижения поставленной цели.

1 по результатам исследований, с 2020 по 2021 годы, по результатам определения всхожести семян, всхожесть первых семян началась на 5-е сутки, показатель роста (25-28 %) увеличился на 77-84%, а за 15 суток урожайность увеличилась на 96%. Такой контроль в 2017 году у семян, дающих очень низкий урожай, рост на 5-е сутки (14 %, 16, 20, 21 %) 6 энергия роста(67 %, 83, 81 , 80 %), 15 за сутки продукция составила 90 %, 94%.

2 поврежденные семена показали разные показатели в разные годы. Показатели поражения в основном определялись биологическим методом при фитопатологическом обследовании. Наличие в нем оборудования для исследования поврежденных семян позволило определить качество семян. Для сравнения на пробу наряду с семенами сосны обыкновенной было взято 2 сотки из 100 семян ели обыкновенной. По результатам экспертизы мы установили, что семена были повреждены сапрофитными и паразитическими грибами, среди которых были встречающиеся виды: Mucor, Alternaria, Fusarium.

3 по результатам исследований, максимальный рост всходов, выращенных из семян сосны обыкновенной для использования в хозяйстве, за 3 месяца составил 4,3 см. По динамике роста мы выяснили, что у молодых саженцев сосны в первый год 7,5 см, в 10 лет-3,9 м. Проведя фенологический контроль, мы узнали сроки цветения и уровень роста саженцев кедра по возрастным особенностям.

В первый год после посадки саженца сосны наступило условие адаптации к новой среде, вследствие чего они стали незначительно расти и сеянцы начали давать хороший рост. А в результате использования специальных удобрений: динамика роста при внесении органических удобрений составила 45%, по эффекту минеральных удобрений-40%, без удобрений-15%.

По результатам исследований было выгодно при формировании сосновых лесных насаждений принимать размеры междурядий 2-4 м, а глубину посадки 0,5 м. Глубину посева семян мы взяли 0,5-1,5 см. При внесении специальных удобрений в лесные насаждения сосны рост саженцев (в среднем на 75%) увеличился, содержание фотосинтетических пигментов хвойных пород составило 40%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслова, Р.В. Лиственница: учеб. для вузов / Р.В. Маслова. – М.: 2010. – 145 с.
2. Родин, А.Р. Лесные культуры: учебник / А. Р. Родина. – М.: ВНИИЛМ, 2002. – 440 с.
3. Савич, Е.И. Выращивание и применение посадочного материала хвойных пород с не обнаженной корневой системой в Крыму: метод. указания / Е.И. Савич. – Харьков, 2001. – 65 с.
4. Сироткин, Ю.Д. Лесные культуры: учебник / Ю. Д. Сироткин, А. Н. Праходский. – Мн. :, 1988. – 239 с.
5. Kateřina, H. How to accelerate the germination of Scots pine and Norway spruce seeds: Journal of Forest Science, 2021 (3). – Pp. 134-142.
6. Teemu, V. Tuomainen. Quantitative magnetic resonance imaging of Scots pine seeds and the assessment of germination potential: Canadian Journal of Forest Research, 2022. – Pp. 685-695.

REFERENCES

1. Maslova, R.V. Larch: textbook. for universities / R.V. Maslova. – M.: 2010. – 145 p.
2. Rodin, A.R. Forest crops: textbook / A. R. Rodina. – M.: VNIILM, 2002. – 440 p.
3. Savich, E.I. Cultivation and use of planting material of coniferous species with a non-exposed root system in the Crimea: method. instructions / E.I. Savich. – Kharkov, 2001. – 65 p.
4. Sirotkin, Yu.D. Forest crops: a textbook / Yu. D. Sirotkin, A. N. Prakhodsky. – Mn. :, 1988. – 239 p.
5. Kateřina, H. How to accelerate the germination of Scots pine and Norway spruce seeds: Journal of Forest Science, 2021 (3). – Pp. 134-142.
6. Teemu, V. Tuomainen. Quantitative magnetic resonance imaging of Scots pine seeds and the assessment of germination potential: Canadian Journal of Forest Research, 2022. – Pp. 685-695.

Материал поступил в редакцию 11.07.22

METHODS FOR DETERMINING PRESOWING PROPERTIES OF PINE SEEDS (PINUS SILVESTRIS L.) AND APPLICATION IN PRODUCTION

A.B. Sagynbaeva¹, B.T. Mambetov², Қ.М. Тұрлыбекөв³

¹ Doctoral Student of the 1st year specialty forest resources forestry,

² Ass. Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Department of Forest Resources and Hunting

³ Forest Pathologist Engineer of the highest category

^{1,2} Kazakh National Agrarian Research University (Almaty), Kazakhstan

³ Family structural unit, "Republican Forest Breeding and Seed Center" (Semey), Kazakhstan

Abstract. The article discusses the issues of determining the presowing qualitative properties of pine seeds (*Pinus silvestris* L.), phytopathological examination of pine seeds on the example of the Semipalatinsk structural division (representative office) of the Republican Center for Forest Breeding Seed Production, methods of formation and use in the production of seedlings formed from ordinary pine seeds for economic use. Currently, seed germination is carried out by the traditional method, that is, by the apparatus that determines seed germination. This traditional method takes fifteen days, and for the first time in the laboratory of the Semipalatinsk representative office of the republican forest-growing selection and seed center, the germination of pine seeds was determined for three days by the ordinary method of coloring with indigokarmin solution, earlier the determination of germination with indigokormin solution was used for lampshade species. We began the research work, first of all, by determining the quality of seeds, that is, the moisture of seeds, growth energy, viability, economic suitability, quality level.

The purpose of the study work: Determination of pre-sowing qualitative properties of common pine seeds.

To achieve this goal, the following tasks were considered:

- determination of pre-presentation quality indicators of pine seeds;
- phytopathological examination of pine seeds in the laboratory of the Semipalatinsk structural unit of the republican center of forest breeding seed production;
- formation of seedlings from common pine seeds for economic use.

Keywords: common pine, moisture content of seeds, germination of seeds, indigocarmine solution, phytopathological examination, seed science.

Economic sciences
Экономические науки

УДК 336.221

ЗОЛОТЫЕ ПРАВИЛА УСПЕШНОГО СТАРТАПА (ИЗ ЛИЧНОГО ОПЫТА)

Д.В. Андриющенко, бизнесмен, Генеральный директор
ООО «Souch Trade Consulting Groop» (Краснодар), Россия

***Аннотация.** Стартапы – молодые, построенные на основе инновационной идеи компании, которые стали занимать все более важное место в национальной экономической системе. Они принципиально нацелены на быструю реализацию нового проекта с целью получения высокой прибыли. Система стартапов дает возможность российской экономике постоянно трансформироваться и повышать ее инновационный потенциал. Многие начинающие бизнесмены довольно часто задаются вопросом: что нужно для запуска успешного стартапа, получения для него необходимого финансирования? Также, пожалуй, основным вопросом является, существуют ли универсальные, так называемые «золотые» правила, которые смогут обусловить успех стартапа на всех стадиях его развития. В нашей статье на основе личного опыта мы попробовали обобщить свои наблюдения, свой опыт в этой сфере и сделали попытку сформулировать эти золотые правила.*

***Ключевые слова:** стартап, золотые правила стартапа, венчурные инвесторы, инвестиции, инновационный бизнес, бизнес-проект, малый бизнес.*

Современная экономика в нашей стране базируется на принципах постепенного инновационного развития и этот процесс постоянно ускоряется. В контексте экономики нового типа активно развиваются стартапы, как основной элемент инновационного бизнеса. Если проанализировать последние исследования в сфере венчурного рынка и многочисленных стартапов в сфере различных продуктов или услуг, то можно прийти к выводу о том, что основным условием стартапа на рынке может стать кропотливая подготовительная работа. Есть определенные этапы, которые должен пройти стартап, золотые правила, которые должен учесть начинающий предприниматель, для того, чтобы запустить успешный бизнес в текущем и новом году.

Как и раньше, в наших исследованиях мы подчеркивали, что первым золотым правилом является тестирование ниши – т.е., первичное маркетинговое исследование востребованности вашего продукта/услуги. Абсолютно недостаточно того, что вам самому первоначальная идея стартапа кажется вполне привлекательной и перспективной, это не будет убедительным аргументом для инвесторов. Осуществить подобное тестирование достаточно просто через опросы, тестирования, социальные сети, можно даже подключить своих знакомых. Таким образом, обратная связь будет установлена очень быстро, и, в том случае, если вы планируете выпустить на рынок абсолютно новый продукт (это называется создание рыночной ниши с нуля), полученные данные могут быть точны не до конца.

Ведь так потенциальный потребитель сам точно не знает, о каком именно продукте идет речь. В случае сомнений в результатах тестирования, некоторые знаменитые венчурные капиталисты советуют «представить вашего идеального клиента, поскольку детализированный портрет конкретного потребителя помогает лучше понять целевую аудиторию вашего продукта» [1, с. 125].

Вторым, на наш взгляд, важным, золотым правилом, является глубокий анализ предполагаемого рынка и конкурентоспособной базы. Для того, чтобы учесть не только прямых, но и всех возможных конкурентов, очень полезно привлечение экспертов в этой области: они могут предложить неординарные решения и весомые доходчивые аргументы.

Если вы хотите привлечь инвестиции к своему стартапу, то необходимо учитывать привлекательность своей финансовой модели: любому инвестору, даже в том случае, если он и увлечен вашей инновационной идеей, интересно, в течение какого периода времени его финансовые вложения окупятся. Поэтому, оценивая рынок, необходимо соблюдать баланс между амбициями в поставленных задачах, без которых невозможен стартап как таковой и реалии российской экономики (изменения в налоговой политике, платежи по кредитам, инфляция, кризис, связанный с пандемией и т.д.). Рассчитывать финансовую модель следует наиболее тщательно и не увлекаться долгосрочными перспективами. Вполне достаточно ограничить финансовую модель тремя годами, причем именно первый год необходимо планировать максимально подробно и тщательно, а остальные годы рассчитывать исходя из полученных цифр. В том случае, если за инвестициями обращается

основатель стартапа, который имеет четкое и ясное представление о том, как и за счет чего будет расти бизнес, от него, скорее всего, и не потребуют никаких детальных и сложных расчетов.

Следующим правилом для запуска успешного стартапа является формирование надежной команды из минимального количества профессионалов (4-5 человек), но, при этом, с максимальным КПД и начать следует из формирования так называемого «идейного ядра», которое будет совместно с лидером принимать стратегические решения в стартапе. Далее вокруг ядра уже возможно сформировать команду. Здесь уже в качестве основного критерия служит индивидуальная польза каждого потенциального работника, и при этом он должен приносить максимум результата. Это, так называемый, незаменимый ресурс. Исходя из личного опыта, можем сказать, что одними из самых главных качеств сотрудников являются: готовность рисковать с руководителем компании, умение меняться и искать оптимальное решение, работать на результат.

Как важное золотое правило для будущего успеха стартапа хочется выделить отсутствие боязни совершать ошибки. Российский менталитет считает человека, а тем более, бизнесмена, который ошибается, – неудачником, хотя это далеко не так. Именно опираясь на личный опыт проб и неудач, действительно можно создать реально перспективный и успешный бизнес. Наши коллеги из США делились своими впечатлениями о том, что у них в стране принято в презентациях указывать не только успешные проекты, но и те, что провалились [3, с. 150]. На наш взгляд, это совершенно грамотный подход, поскольку предприниматель публично показывает, что он выделил, рассмотрел и проанализировал свои ошибки и провалы, которые он априори больше не совершит.

Зачастую, в деятельности стартапера важную роль начинает играть еще одно правило – умение определиться с инвестором для стартапа. Стандартным пожеланием руководителя компании является, чтобы он одновременно вкладывал финансы, помогал с полезными контактами, но при этом самостоятельно не участвовал в управлении бизнес-проектом. Но так никогда не бывает, именно поэтому каждому стартаперу необходимо четко определиться, какой именно инвестор для вашего бизнеса наиболее удобен. Либо, так называемый «спящий», который только вкладывает деньги в стартап деньги, но при этом не вникает в процесс его становления и развития, либо, наоборот – деятельный, который стремится разбираться и участвовать во всех делах компании.

С того момента, как стартап находит своего инвестора, начинается процесс due diligence – процесс всестороннего аудита, охватывающий несколько аспектов – от финансовых условий до профессиональной подготовки команды. В то же время, основной задачей due diligence является детальная юридическая проверка молодой компании. Четко выверенная юридическая составляющая также является одним из золотых правил успешного стартапа.

Лучший способ для прохождения due diligence – самостоятельно проведенный аудит, который дает предварительную картину по документации, проверяются бизнес-схемы на легитимность и наличие рисков (это особенно актуально для интернет-проектов, в отношении которых есть определенные пробелы в российском законодательстве и они могут стать камнем преткновения для инвесторов).

Поэтому для будущего успеха стартапу изначально нужно функционировать по «белой» схеме, не использовать «серые» с целью ухода от налогов, привлекать бухгалтера с первого дня работы стартапа и держать в порядке все финансовые документы и договоры с контрагентами. Т.о., юридическая чистота бизнеса должна быть на первом месте, поскольку во многом от этого зависит жизнеспособность стартапа, которому необходимо существовать в рамках закона.

Среди золотых правил успешного стартапа хочется выделить уверенность стартапера и его команды в себе. Даже в том случае, если идея недостаточно инновационна или бизнес-план проработан не так досконально, но вы с горящими глазами отстаиваете свой проект, то, вероятнее всего, инвесторы для финансирования предпочтут вашу компанию, поскольку поверят, что стартап сможет создать интересный продукт или услугу.

Уверенные в себе стартапы никогда не боятся принимать новые идеи или отказываться от них, но всегда чутко реагируют на рынок и в связи с этим корректируют свою бизнес-деятельность. Также, если основатель стартапа самостоятельно и грамотно будет готовить свою команду, то он всегда будет использовать популярный метод мозгового штурма, поскольку разные сотрудники обладают различными знаниями, умениями, навыками и компетенциями, в процессе мозгового штурма энергетически подпитывают друг друга, и в результате инновационные идеи шлифуются и совершенствуются.

Также, если вы планируете запустить не только успешный, но и долговременный проект, его основная идея должна иметь перспективы к масштабированию. Традиционно первая партия продукта или услуги продается достаточно успешно, но уже при получении первого дохода стартаперу стоит задуматься над тем, как скорректировать свою инновационную идею таким образом, чтобы ваш бизнес активно развивался и просуществовал достаточно долго.

Таким образом, на основе российского и зарубежного опыта, личного опыта и своих коллег-стартаперов, мы убедились, что действительно существует целый ряд так называемых «золотых правил» стартапа, следование которым позволяет не только успешно запустить его, но и активно развивать в течение долгого времени, а также, получать помощь инвесторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бланк, С., Дроф, Б. Стартап. Настольная книга основателя. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 616 с.
2. Коржук, Д.И., Текучева, С.Н. Стартапы в России: актуальные вопросы развития // International Journal Of Professional Science. – Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2019. – № 7. – С. 14-38.
3. Рис, Э. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели / пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 256 с.
4. Романова, А.О., Коршунов, В.О. Стартапы как инструмент развития инновационной экономики России // Аллея науки. – М.: Аллея науки, 2018. – Т. 6. – № 10 (26). – С. 7-10.
5. Семенов, В.Н. Особенности развития стартапов в России // Проблемы и перспективы развития науки в России и мире: сборник трудов конференции. – Уфа: Аэстерна, 2016 – С. 172-173.
6. Скворцова, Н.А., Карташова И.А. Маркетинг стартапов: ключевые моменты // Экономическая среда. – Орел: ОГУЭИТ, 2016. – № 3 (17). – С. 50-54.

Материал поступил в редакцию 20.07.22

GOLDEN RULES OF SUCCESSFUL STARTUP (FROM PERSONAL EXPERIENCE)

D.V. Andryushchenko, Businessman, General Director
LLC "Souch Trade Consulting Groop" (Krasnodar), Russia

Abstract. *Startups are young, built on the innovative idea of the company, which began to occupy an increasingly important place in the national economic system. They are fundamentally aimed at the rapid implementation of a new project in order to make a high profit. The startup system enables the Russian economy to constantly transform and increase its innovative potential. Many novice businessmen quite often wonder: what is needed to launch a successful startup, receive the necessary funding for it? Also, perhaps, the main question is whether there are universal, so-called "golden" rules that can condition the success of a startup at all stages of its development. In our article, based on personal experience, we tried to summarize our observations, our experience in this area and made an attempt to formulate these golden rules.*

Keywords: *startup, golden rules of startup, venture investors, investments, innovative business, business project, small business.*

УДК 005.6

КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ УСЛУГ

А.А. Борейшо¹, А.Д. Колбина²¹ к.э.н., ведущий научный сотрудник² начальник отдела организации конкурсов и олимпиад обучающихся

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» (Санкт-Петербург), Россия

Аннотация. *Современные социально-экономические условия сформировали необходимость актуализации методов повышения качества управления в организациях в сфере услуг. В рамках исследования данного вопроса был проведен анализ теоретически-методологических разработок авторов в области «качества управления», методов оценки и перспектив развития. Авторами был сделан вывод о потенциальных перспективах разработок и внедрения в целях повышения качества услуг.*

Ключевые слова: *качество управления, качество услуг, сфера услуг, управление, качество.*

В современных условиях развития экономики значительно возрастает роль качества управления в сфере услуг. Сфера услуг в структуре экономики является наиболее динамично развивающейся областью, которая достигает 70% ВВП экономик развитых стран. По состоянию на июль 2022 года материалы исследования S&P Global отражают, что индекс PMI третичного сектора России составил 54,7 пунктов. Рост показателя индекса PMI во много связан с усилением внутреннего спроса и сокращением зарубежных агентов, а показатель индекса выше 50 пунктов является индикатором высокого уровня деловой активности организаций сферы услуг.

Социально-экономические условия сферы услуг сформировали необходимость развития качества управления третичного сектора. Несмотря на высокий уровень актуальности качества управления в научном и практическом плане, на сегодняшний день исследованиями по данной теме занимаются лишь некоторые исследователи. Наиболее глубокий анализ и теоретически-методологические предложения сформировали такие авторы как Горбашко Е.А., Цветков А.Н., Борейшо А.А., Плешакова Е.А. и др. Научные исследования авторов также отражают актуальность развития качества управления (менеджмента) для организаций сферы услуг в целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития и эффективного достижения поставленных целей [1].

Общепринятое понятие «качество управления» (менеджмента) на сегодняшний день находится в процессе формирования и представляется исследователями с различной степенью теоретической проработки в связи с предметом исследования и научной школы. Для организаций сферы услуг существует ряд предложенных формулировок данного понятия, однако, по мнению авторов наиболее корректно использовать трактовку Цветкова А.Н., Борейшо А.А.

В своих научных трудах авторы Цветков А.Н., Борейшо А.А. определяют качество управления (менеджмента) как эффективную систему управления организацией, высокий уровень квалификации руководства и адекватность функционирования системы управления персоналом в соответствии с целями и задачами организации [1].

Важной особенностью деятельности организаций третичного сектора является результат оказанной услуги. Специфика результата оказанной услуги связана с неосвязаемостью, отсутствием физического результата, невозможность представления в материальном виде. Оценка и обеспечение качества услуг, в связи с этим напрямую зависит от качества управления (менеджмента), особенно в долгосрочном периоде. Результатом развития качества управления, по мнению авторов, является удовлетворенность потребителя, лояльность и постоянная клиентская база.

В связи с низким уровнем автоматизации деятельности организаций сферы услуг значительную роль играют социальные связи, а также корпоративная культура [3] и организационный потенциал компании [2]. Социальные связи и процессы, мероприятия, отношения и взаимодействия формируют социальную систему, которая также является важным элементом качества управления.

Сложная и многоаспектная структура качества управления в сфере услуг определяет необходимость особого внимания к подходам по оценке. Анализ научных исследований отразил существование различных подходов к измерению качества управления (менеджмента), однако, для организаций сферы услуг наиболее целесообразным является применение стандартового и результатного подхода. Предложенные подходы позволят оценить степень соответствия качества управления международным стандартам, а также получить результат оценки в численном выражении [4].

Исходя из названия стандартного подхода становится понятным что качество управления предлагается оценивать в соответствии с установленными международными и национальными стандартами. Значительный

рост компаний сферы услуг получил свое отражение в разработке и обновлению существующих стандартов для повышения доверия и защиты прав потребителей, обеспечению высокого качества услуг.

Результатный подход направлен на оценку степени достижения целей организацией сферы услуг. Важность данного подхода связана с тем, что для организаций сферы услуг достижение поставленной цели и получение потребителем желаемого результата является показателем эффективной деятельности управления. Качество управления в таком случае позволяет в долгосрочной перспективе сформировать устойчивые показатели достижения целей организации, которые были установлены руководством компании и сформировать устойчивые связи с потребителем в рамках социальной системы.

Для оценки показателей результатного подхода предлагается применять методы оценки экономических результатов организации. С целью получения численного выражения оценки качества управления корректно применить следующие методики – премия Правительства РФ в области качества, Европейская премия по качеству, Национальная премия имени Малкольма Болдриджа, Премия Деминга, Японская премия по качеству. Однако, следует отметить, что предложенные методики направлены на оценку результатов оказанных услуг [5].

На сегодняшний день основными тенденциями внешней среды является высокая степень неопределенности, постоянный рост экономических санкций, сокращение импортных материалов и отсутствие альтернативных ресурсов, отток высококвалифицированных кадров, нестабильная социально-экономическая обстановка. Данные факторы оказывают резко негативное воздействие на организации сферы услуг, что определяет необходимость особого внимания к качеству управления.

Несмотря на отсутствие на сегодняшний день достаточного количества научных исследований на тему качества управления в сфере услуг, можно сделать вывод о высокой степени перспективности данного направления разработок и практической значимости. Для формирования корректной оценки качества управления необходимо разработать совокупность показателей, формирующих систему оценки. Внедрение такой системы оценки позволит не только повысить качество оказания услуг, но и сформировать устойчивые показатели качества предоставляемой услуги и удовлетворенность потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качество менеджмента: методические подходы к измерению и инструментарий оценки / А.А. Борейшо, А.Н. Цветков. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2021. – 134 с
2. Колбина, А.Д. Исследование особенностей управления качеством в сфере услуг в условиях цифровой экономики / А. Д. Колбина // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: Материалы V Международной научной конференции. Красноярск, 21–24 сентября 2021 года / Под общей редакцией М.В. Носкова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021. – С. 241-244. – EDN ULLNCG.
3. Леонова, Т.И. Взаимосвязь корпоративной культуры и менеджмента качества в организации / Леонова Т.И., Горбунов А.С. // Современная экономика: проблемы и решения, Том 6, 2012 – С. 137-146.
4. Основы менеджмента: учебник / А.Н. Цветков [и др.]: под ред. Е.А. Горбашко, А.Н. Цветкова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2019. – С. 13.
5. Управление качеством: учебное пособие / Е. А. Горбашко, Ю. А. Рыкова, Л. Е. Скрипко. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 126 с.

Материал поступил в редакцию 05.08.22

QUALITY OF SERVICE MANAGEMENT

A.A. Boreisho¹, A.D. Kolbina²

¹ Candidate of Economic Sciences, Lead Researcher

² Head of the Department of Organization of Competitions and Olympiads of Students
St. Petersburg State Economic University (St. Petersburg), Russia

Abstract. *Modern socio-economic conditions have created the need to update the methods of improving the quality of management in organizations in the service sector. As part of the study of this issue, an analysis of the theoretical and methodological developments of the authors in the field of "management quality," assessment methods and development prospects was carried out. The authors concluded about the potential prospects for development and implementation in order to improve the quality of services.*

Keywords: *quality of management, quality of services, service sector, management, quality.*

УДК 005.6

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМИНОВ «УПРАВЛЕНИЕ» И «МЕНЕДЖМЕНТ»

А.А. Борейшо, к.э.н., ведущий научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»
(г. Санкт-Петербург), Россия

***Аннотация.** Одновременное использование терминов «управление» и «менеджмент» по отношению к различным объектам сформировали предпосылки актуализации вопроса различий и сходства этих понятий. В рамках исследования данного терминологического аспекта был проведен анализ теоретически-методологических основ понятий «управление» и «менеджмент» в научных исследованиях авторов с целью определения областей их применения и сделан вывод, что по отношению к организации термины являются синонимами.*

***Ключевые слова:** термин, понятие, управление, менеджмент, область применения.*

В условиях одновременного применения терминов «управления» и «менеджмент» сформировались предпосылки актуализации вопроса терминологических аспектов сходства и различия таких понятий, что определяет необходимость анализа сущности рассматриваемых понятий.

В самом общем понимании управление или менеджмент отражают целенаправленную деятельность людей по достижению целевых результатов, и в этом смысле это принципиально схожие понятия. Однако имеются различия, связанные с областями и объектами управленческой деятельности.

В отечественной практике теория управления появилась в 20-е годы, в которые была сформирована теоретическая и методологическая база, практические методы управления и использовался только термин «управление» в отношении социально-экономических и технических систем вплоть до 80-х годов прошлого века. Научное управление в СССР внедрялось в рамках научной организации труда (НОТ) и технического нормирования труда. Результаты, полученные в этой области, сформировали предпосылки для становления центрального института труда, который возглавлял Гастев А.К. [2]. Значительное влияние на становление НОТ оказали идеи Тейлора.

Современный менеджмент относительно новое явление, которое получило свое развитие в период промышленной революции в Западной Европе. Новые условия труда и производства привели к созданию новых форм хозяйствования, науки, технологий. Помимо технологического развития производственного цикла возростала роль социальных взаимодействий и высококвалифицированных специалистов, которыми также было необходимо управлять, что привело к формированию во второй половине XIX века появлению первых менеджеров, а теоретические основы менеджмента были сформированы только к середине XX века [4]. Понятие «менеджмент» в отечественной науке получило свое распространение в конце 80-х годов прошлого века в связи с переходом от административно-командной к рыночной системе управления. С переходом к рыночным отношениям в отечественной науке получило свое распространение новое понятие «менеджмент». Отечественные исследователи в своих работах во многом опирались на фундаментальную работу М. Мескона, М. Альберта и Ф. Хедоури «Основы менеджмента» [4].

Исследование истории развития науки управления и менеджмента отразили существование тесной взаимосвязи этих терминов и важность исследования научной мысли отечественных авторов по данному вопросу.

Термины «менеджмент» и «управление» многими авторами отождествляются в научных трудах. Во многом такой подход связан с тем, что общепринятым переводом "management" с английского языка является «управление». Словари и энциклопедии по экономическим наукам также определяют менеджмент как эффективное управление [1, 5].

Авторы Е.А. Горбашко, А.Н. Цветков, Е.Ю. Плешакова, А.К. Бахматова, Е.Г. Калязина в своей работе выявили соотношение понятий «управление» и «менеджмент». Под управлением авторами понимается более широкое понятие, чем менеджмент, в то время как менеджмент определяется как более широкое понятие, чем руководство [5]. Управление осуществляется в рамках воздействия над коллективом, процессом. Менеджмент раскрывается как управление организацией или проектом в рамках деятельности компании. В то время если речь идет о городе, территории, регионе, государстве, то принято использовать термин - социальное управление [5].

Аналогично в книге «Основы менеджмента» М. Мескона, М. Альберта и Ф. Хедоури отмечается, что под менеджментом прдразумевается деятельность внутри организации. В общем смысле также применялся термин «администрирование» (administration), который отражает некоторую обезличенную систему управления. Термин «менеджмент» по мнению М. Мескона, М. Альберта и Ф. Хедоури применяется к любым типам организаций, а при проведении исследований в отношении государства и государственных органов

применяется термин «государственное управление» (public administration) [4]. Отечественные исследователи для управленческой деятельности в отношении государства и его регионов также применяют термин «государственное и муниципальное управление».

Тем не менее в научной литературе принято применять термины «управление» или «менеджмент» как для организаций, так и для отдельных направлений менеджмента например, инноваций, человеческих ресурсов, рисков и др. [3]. В таком случае термины имеют идентичное значение и могут применяться одновременно.

В рамках принятых научных специальностей вопросы управления, в соответствии с паспортом специальности, рассматриваются для различных объектов: по отдельным организациям, отраслям деятельности и комплексам. Пункты данного раздела отражают аспекты экономических отношений, управления производственной программой, методы и механизмы функционирования экономических систем с учетом рыночной экономики и экономических процессов в отраслях, а также государственного управления структурными преобразованиями, совершенствованию деятельности организаций в сфере услуг. Особое выделены вопросы управления качеством – анализ текущего состояния области исследования и прогнозы развития управления качеством на основе организационно-экономических механизмов всех организационно-правовых форм предприятий, теоретические и методологические основы обеспечения качества жизни, управление конкурентоспособностью предприятий (организаций) на основе повышения качества продукции [3]. Содержание области исследований по вопросам менеджмента включают в себя выявление и разрешение проблем, формирования и перспектив развития теоретических и практических аспектов управления организациями с целью определения наиболее устойчивых связей и закономерностей. Особое внимание уделяется определению структуры и сущности менеджмента в современных социально-экономических условиях.

В заключении можно отметить, что проведенный анализ понятий «управление» и «менеджмент» отразил, что многие авторы научных работ отмечают сопоставимость терминов, основное сходство которых заключается в том, что оба понятия связаны с деятельностью по достижению поставленной цели и обеспечению эффективности. Однако также указывается существование специфики применения терминологии в зависимости от области применения. Так, понятие «управление» принято использовать в том случае, когда речь идет о городе, территории, регионе, государстве, а менеджмент чаще применяется в отношении организации. Тем не менее в отношении организации одновременно применяется термин «управление» и «менеджмент» в одинаковом смысле, что позволяет сделать вывод о правомерности использования понятий «управление» и «менеджмент» применительно к организации как синонимов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большая экономическая энциклопедия. – М.: ЭКСМО, 2007. – С. 690.
2. Друкер, П. Посткапиталистическое общество // Новая индустриальная волна на Западе. – М.: Academia, 1999. – С. 91.
3. Леонова, Т.И. Экономическая модель управления рисками на предприятии / Демиденко Д.С., Леонова Т.И., Малевская-Малевич Е.Д. Орлова О.Ю // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технология. – №2, ч.2. – Киров. – 2017.
4. Основы менеджмента / М.Х. Месхон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. Изд-во Дело, 1992. – С. 702.
5. Основы менеджмента: учебник / А.Н. Цветков [и др.]: под ред. Е.А. Горбашко, А.Н. Цветкова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2019. – С. 13.
6. Экономика и право: словарь-справочник / Сост. Л.П. Кураков, В.Л. Кураков, А.Л. Кураков. – Москва : Вуз и школа, 2004. – 1072 с. – ISBN 5-94378-062-9.

Материал поступил в редакцию 05.08.22

SCOPE OF THE TERMS "OPERATION" AND "MANAGEMENT"

A.A. Boreisho, Candidate of Economic Sciences, Lead Researcher
St. Petersburg State Economic University (St. Petersburg), Russia

Abstract. *The simultaneous use of the terms "operation" and "management" in relation to various objects formed the prerequisites for updating the issue of differences and the similarity of these concepts. As part of the study of this terminological aspect, the theoretical and methodological foundations of the concepts of "operation" and "management" in the scientific research of the authors were analyzed in order to determine the areas of their application and it was concluded that terms are synonymous with the organization.*

Keywords: *term, concept, operation, management, field of application.*

Jurisprudence
Юридические науки

УДК 349.24



**К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ВЫПЛАТЕ СУТОЧНЫХ ПРИ
СЛУЖЕБНЫХ КОМАНДИРОВКАХ ЗА ГРАНИЦУ**

А.Е. Орса, кандидат юридических наук,
доцент кафедры международного экономического права
Учреждение образования «Белорусский государственный
экономический университет» (БГЭУ) (Минск), Республика Беларусь

***Аннотация.** Рассматривается правовая природа суточных и проблемные вопросы их выплаты при служебных командировках за границу. Делается вывод о необходимости введения гибкой системы определения размера названных компенсационных выплат с внесением конкретного предложения по совершенствованию соответствующего законодательства.*

***Ключевые слова:** суточные, служебная командировка, компенсационная выплата, наниматель, работник.*

Построение в Республике Беларусь унитарного демократического социального правового государства неминуемо влечет проникновение юриспруденции во все сферы общественной жизни. Особенно это существенно в тех случаях, когда соответствующие отношения в значительной степени затрагивают практически каждого индивида. Областью жизнедеятельности человека, где наиболее полно проявляется этот фактор, является наемный труд. При этом, развитие экономических связей закономерно предполагает возникновение необходимости выполнения работниками трудовых функций вне места нахождения работы – не только в пределах нашей страны, но и за рубежом, т.е. направления их в служебные командировки.

Примечательно, что законодатель традиционно рассматривает направление работников в служебные командировки, в т.ч. и зарубежные, как своеобразное ухудшение их правового положения. Как следствие, Трудовым кодексом Республики Беларусь (далее – ТК) предусмотрены определенные гарантии (сохранение места работы, должности служащего (профессия рабочего) и заработной платы в течение всего срока служебной командировки) и компенсации для таких работников в виде возмещения следующих расходов:

- 1) по проезду к месту служебной командировки и обратно;
- 2) по найму жилого помещения;
- 3) за проживание вне места жительства (суточные);
- 4) иных произведенных работником с разрешения или ведома нанимателя расходов [5, ст. 95].

Компенсационные выплаты имеют принципиальное отличие от заработной платы, т.к. их размер не зависит от труда и его результатов. Более того, в отличие от гарантированных выплат, они имеют целью возместить работнику понесенные расходы [7, с. 431]. При этом, если проезд, найм жилого помещения и некоторые иные расходы работника компенсируются нанимателем, как правило, в размере фактических затрат, а, соответственно, носят объективный характер, то выплата суточных осуществляется в размере, императивно установленном постановлением Совета Министров Республики Беларусь «О порядке и размерах возмещения расходов, гарантиях и компенсациях при служебных командировках» от 19.03.2019 № 176 (далее – постановление № 176) [3].

Характерно, что, в соответствии с п. 20 Положения о порядке и размерах возмещения расходов, гарантиях и компенсациях при служебных командировках, утвержденного постановлением № 176, размер суточных зависит от срока и страны командирования. Причем, в случае обеспечения направляющей и (или) принимающей стороной командированного работника трехразовым питанием, включая завтраки, и транспортом в пределах места командировки, направляющая сторона возмещение суточных не производит, за исключением суточных за время нахождения в пути. Возмещение суточных не производится также, если по условиям командирования место проведения мероприятия совпадает с местом проживания (гостиница) командированного работника (передвижения в пределах места командировки не требуется) и работник обеспечен трехразовым питанием направляющей и (или) принимающей стороной. В иных случаях (даже при одно- или двухразовом питании командируемых лиц) выплата суточных производится по фиксированной

норме. Некоторая диспозитивность в этом вопросе имеет место лишь в отношении некоторых категорий работников (водителей, осуществляющих автомобильные перевозки, и творческих работников, участвующих в гастролях) [3, п. 37, 45].

Между тем, служебные командировки за границу – это не просто поездки работника по распоряжению нанимателя на определенный срок в другую страну для выполнения служебного задания вне места его постоянной работы, как это следует из легального определения служебной командировки, закрепленного в ТК [5, ст. 91], но и возможность обмена опытом, что крайне необходимо для работников всех специальностей, поскольку это является обязательным условием их профессионального роста, а также хорошая возможность материального стимулирования труда. Поэтому они фактически воспринимаются командируемыми лицами, прежде всего, как благо, в сохранении которого работники заинтересованы.

Более того, зарубежные командировки потенциально либо реально приносят валютную выручку субъекту хозяйствования, улучшают условия оплаты труда всех его работников, а также, ввиду возможности ротации командируемых, позволяют максимально задействовать весь персонал и тем самым рационально использовать трудовые ресурсы.

При этом часто командировки за границу, особенно работников бюджетных и приравненных к ним организаций, прямо или косвенно осуществляются за счет средств, выплачиваемых принимающей стороной, имеющей определенный бюджет и собственный экономический интерес в сотрудничестве с резидентом Республики Беларусь. В этой связи, следует отметить, что за последние несколько лет нормы суточных, например, по Российской Федерации, Китайской Народной Республике, а также странам Европейского Союза из числа государств так называемой «большой семерки» изменялись следующим образом [2; 3]:

Страна	Размер суточных до 22.03.2019	Размер суточных с 23.03.2019 до 25.06.2020	Размер суточных с 26.06.2020
Германия	40 Евро	50 Евро	80 Евро
Италия	50 Евро	50 Евро	85 Евро
Китай	50 долларов США	50 долларов США	70 долларов США
Россия (Москва, Санкт-Петербург)	30 долларов США	30 долларов США	40 долларов США
Франция	60 Евро	70 Евро	110 Евро

Представляется естественным нежелание и даже невозможность принимающей стороны увеличивать размер выплат белорусскому хозяйствующему субъекту пропорционально имеющему место значительному увеличению норм суточных, особенно при длительных зарубежных командировках значительного количества работников с учетом предоставляемых условий – питание, проживание, переезд и локальный транспорт, медицинское страхование, провоз и страхование имущества, расходы по оформлению виз и др.

Выплачивать же суточные в полном размере за счет собственных средств резиденты Республики Беларусь также не всегда имеют возможность. В результате, они оказываются не в состоянии конкурировать в цене с организациями других стран.

В результате, субъекты хозяйствования вынуждены тратить денежные средства вместо материального стимулирования труда работников на дополнительное питание, чтобы, обеспечив его трехразовость, соблюсти действующие нормы законодательства о командировании за границу, либо существенно сокращать количество командируемых лиц, что, как правило, оказывает негативное влияние на качество выполняемых работ, оказываемых услуг, исполнения гарантийных обязательств по отгруженной продукции и т.д.

Следовательно, несмотря на необходимость решения общегосударственной задачи по всемирной пропаганде достижений белорусской экономики, руководители организаций фактически встали перед непростым выбором: либо частично отказываться от зарубежных контрактов, либо выплачивать суточные в меньших размерах по сравнению с нормами.

Преодоление существующей проблемы видится во внедрении гибкой системы выплаты суточных, предусматривающей возможность корректировки ее размеров нанимателем с согласия работника. На наш взгляд, такое предложение имеет определенные законодательные предпосылки.

Так, суточные – это компенсация работнику его расходов на личные нужды ввиду нахождения вне места жительства, которую наниматель обязан осуществлять исходя из норм ТК и постановления № 176. В то же время, трудовые отношения нанимателя и работника, основанные на трудовом договоре (контракте), носят т.н. корреспондирующий характер, т.е. обязанности одной стороны соответствуют субъективным правам другой и наоборот. Таким образом, получение суточных в установленных размерах – это субъективное право работника. При этом, согласно ст. 8 Гражданского кодекса Республики Беларусь [1], граждане по своему усмотрению осуществляют принадлежащие им права. Более того, непосредственно в трудовом законодательстве отсутствуют нормы, которые бы обязывали работника пользоваться своими правами.

Поскольку в общетеоретическом плане реализация субъективного права человека не только зависит от его воли (желания) действовать в меру дозволенного, но и связана с удовлетворением соответствующих

потребностей отдельного индивида [4, с. 427], *то наличие у нанимателя письменного согласия непосредственно командированного работника на уменьшение размера подлежащих выплате суточных, должно являться необходимым и достаточным основанием для принятия соответствующего решения.*

Примечательно, что в Российской Федерации – основном экономическом партнере нашего государства, содержатся более лояльные нормы касательно выплаты суточных. Так, согласно ст. 168 ТК РФ, порядок и размеры возмещения расходов, связанных со служебными командировками, по общему правилу определяются коллективным договором или локальным нормативным актом [6]. Таким образом, дополнительную актуальность названной проблеме придает и необходимость унификации законодательства в рамках Союзного государства и иных межгосударственных образований.

На наш взгляд, практическое решение данного вопроса может быть обеспечено посредством дополнения части первой пункта 20 Положения о порядке и размерах возмещения расходов, гарантиях и компенсациях при служебных командировках, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.03.2019 № 176, абзацем четвертым следующего содержания:

«Допускается уменьшение размера суточных в локальных правовых актах нанимателя исходя из условий организации и проведения служебной командировки с письменного согласия каждого командированного работника.».

Положительное решение указанной проблемы позволит резидентам Республики Беларусь осуществлять активную внешнеэкономическую деятельность, обеспечивая тем самым прославление белорусского государства за рубежом в целом и конкретной отрасли народного хозяйства – в частности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь: Кодекс Респ. Беларусь, 7 декабря 1998 г. № 218-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2021 г. № 141-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
2. Об утверждении Инструкции о порядке и условиях предоставления гарантий и компенсаций при служебных командировках за границу и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства труда Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты республики Беларусь: постановление Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь, 30 июля 2010 г. № 115: утратило силу // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
3. О порядке и размерах возмещения расходов, гарантиях и компенсациях при служебных командировках: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 марта 2019 г. № 176: в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь, 14 мая 2022 г. № 298 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
4. Теория государства и права: Учебник для вузов / Под ред. М.М. Рассолова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2004. – 735 с.
5. Трудовой кодекс Республики Беларусь: Кодекс Респ. Беларусь, 26 июля 1999 г. № 296-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 28 мая 2021 г. № 114-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации: Кодекс Российской Федерации, 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ: в ред. Федерал. закона от 25.02.2022 № 27-ФЗ // [Электронный ресурс] <http://pravo.gov.ru>. – Дата доступа: 25.07.2022.
7. Трудовое право: учебник / В.И. Семенков, Г.А. Василевич, Г.Б. Шишко и др.; под общ. ред. В.И. Семенкова. – Мн.: Амалфея, 2006. – 784 с.

Материал поступил в редакцию 26.07.22

ON THE ISSUE OF IMPROVING THE LEGISLATION ON THE PAYMENT OF DAILY ALLOWANCES FOR BUSINESS TRIPS ABROAD

A.E. Orsa, Candidate of Juridical Sciences,
Associate Professor of the Department of International Economic Law
Belarus State Economic University (Minsk), Belarus

Abstract. *The legal nature of daily allowances and problematic issues of their payment during business trips abroad are considered. It is concluded that it is necessary to introduce a flexible system for determining the amount of these compensation payments with the introduction of a specific proposal to improve the relevant legislation.*

Keywords: *daily allowance, business trip, compensation payment, employer, employee.*

Medical sciences
Медицинские науки

УДК 616-084: [61:378] В 748

**ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ,
УЧАСТВУЮЩИХ В ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ И
ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРАХ В СИСТЕМЕ
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

М.В. Аленицкая¹, Б.В. Окунь², Н.Б. Афанасьева³

¹ доктор медицинских наук, профессор кафедры медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней, доктор медицинских наук, профессор Департамента общественного здоровья и профилактической медицины, ² кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней, ³ кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней
¹⁻³ ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России,
¹ ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (Владивосток), Россия

***Аннотация.** В статье отражены положительные аспекты проведения подготовки врачей-клиницистов, участвующих в обязательных предварительных и периодических медицинских осмотрах в системе послевузовского профессионального образования на кафедре медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, что повышает не только профессиональный уровень специалистов, но и качество медицинских осмотров и выявление профессиональной патологии у работающих во вредных условиях труда.*

***Ключевые слова:** врачи-клиницисты, гигиенисты, медицинские осмотры, профессиональное образование.*

Реализация государственной социальной политики по охране и восстановлению здоровья работающего населения осуществляется комплексом мер, отражённых в законодательных документах Российской Федерации. В настоящее время технический прогресс в области медицины повысил качество диагностики заболеваний, но что касается диагностики профессиональных заболеваний, существенного прогресса не отмечается [1, 3, 6]. Учитывая эту проблему на кафедре медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России проводятся регулярные курсы тематического усовершенствования и подготовки врачей-клиницистов, участвующих в медицинских осмотрах (профпатологи, терапевты, неврологи, отоларингологи, офтальмологи, хирурги, гинекологи).

Учитывая тот факт, что врачи проходят месяц обучения раз в пять лет, возникает необходимость использовать в обучении не только теоретическую базу усвоения критериев выявления и диагностики профессиональных заболеваний в условиях периодических медосмотров, но и практические наработки усвоения полученного материала в условиях центра профессиональной патологии, что с успехом и применяется.

Начало обучения на цикле начинается с исходного контроля по изучаемой теме. Это позволяет преподавателю выявить наименее известные врачу особенности конкретного профессионального заболевания, выбора учебных историй, а также преподаватель обращается к опыту самого слушателя, так как новые знания и умения, несомненно, формируются на основе имеющего у врача-клинициста багажа знаний. Положительным методом обучения слушателей является работа в малых группах.

Основным звеном профпатологической помощи остаётся работа врача-профпатолога и врачей других специальностей, прошедших подготовку по вопросам профпатологии, медицины и гигиены труда.

В 2014 году в Тихоокеанском государственном медицинском университете была открыта кафедра медицины труда, гигиенических специальностей и профессиональных болезней на факультете последипломной подготовки врачей-специалистов, участвующих в проведении предварительных и периодических медицинских осмотров. В подготовке врачей-клиницистов принимают участие все сотрудники кафедры (гигиенисты, профпатологи), а также представители практического здравоохранения. Это способствует повышению качества подготовки слушателей.

На кафедре проходят подготовку врачи-клиницисты различных медицинских организаций Дальневосточного региона: Приморский край, Сахалинская, Камчатская, Магаданская области, осуществляющие проведение предварительных и периодических медицинских осмотров лиц, занятых в

пищевой и рыбной промышленности, моряков, работников авиационной и железнодорожной служб, лиц, работающих в атомной энергетике.

Для врачей-клиницистов важно иметь четкое представление об условиях труда работающих. Этот вопрос более глубоко и детально преподносят гигиенисты кафедры. Знания особенности условий труда врач-клиницисты более уверенно информируют работников об условиях труда – вредных факторов, влияющих на здоровье. Эти требования предусмотрены статьей 23 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 22.11.2011 № 323-ФЗ [2, 4, 5].

Такой подход к подготовке специалистов-клиницистов способствует повышению качества проведения как предварительных, так и периодических медицинских осмотров.

Рассматриваемые вопросы в системе послевузовского профессионального образования и помощь в организации и проведении обязательных медицинских осмотров совместно с преподавателями гигиенистами и профпатологами оказывают положительный эффект на качество проведения медицинских осмотров работающих во вредных и опасных условиях труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурвич, В.Б. Причины утраты профессиональной пригодности для работы во вредных и (или) опасных условиях труда / В.Б. Гурвич, А.С. Шагин, В.Г. Газимова и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59. – № 2. – С. 107-112.
2. Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового Кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работами, при выполнении которых, проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры: Приказ Минздравсоцразвития РФ от 28 января 2021 г. № 29 н // КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375353/.
3. Попова, А.Ю. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость в Российской Федерации / А.Ю. Попова // Медицина труда и экология человека. – 2015. – № 3. – С. 7-13.
4. Порываев, А.А. Проблемы организации и проведения медицинских осмотров / А.А. Порываев // Безопасность и охрана труда: Биота-Плюс. – 2020. – № 1. – С. 43-49.
5. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 22.11.2011 № 323-ФЗ // КонсультантПлюс.
6. Хоружая, О.Г. Оценка качества периодических медицинских осмотров работников / О.Г. Хоружая, Т.Е. Пиктушанская, Ю.Ю. Горблянский // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 12. – С. 41-44.

Материал поступил в редакцию 22.07.22

POSITIVE ASPECTS OF THE TRAINING OF DOCTORS PARTICIPATING IN MANDATORY PRELIMINARY AND PERIODIC MEDICAL EXAMINATIONS IN THE SYSTEM OF POSTGRADUATE PROFESSIONAL EDUCATION

M.V. Alenitskaya¹, B.V. Okun'², N.B. Afanasieva³

¹ Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Occupational Medicine, Hygiene Specialties and Occupational Diseases, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Public Health and Preventive Medicine, ² Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

at the Department of Occupational Medicine, Hygiene Specialties and Occupational Diseases,

³ Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Occupational Medicine, Hygiene Specialties and Occupational Diseases

¹⁻³ Pacific State Medical University,

¹ Far Eastern Federal University (Vladivostok), Russia

Abstract. *The article reflects the positive aspects of the training of clinicians participating in mandatory preliminary and periodic medical examinations in the system of postgraduate professional education at the Department of Occupational Medicine, Hygiene Specialties and Occupational Diseases of the Pacific State Medical University, which increases not only the professional level of specialists, but also the quality of medical examinations and the identification of professional pathologies in workers in harmful working conditions.*

Keywords: *clinicians, hygienists, medical examinations, professional education.*

Psychological sciences
Психологические науки

УДК 159.9; 101

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ У ЧЕЛОВЕКА СВОБОДА ВОЛИ?

А.И. Лисин, кандидат философских наук
(Москва), Российская Федерация

Аннотация. Рассматривается один из ключевых вопросов современной теории личности: *чрезвычайно обостривший в XXI веке дискурс о том, существует или не существует у человека свобода воли? Почему этот вопрос следует считать ключевым в понимании сущности человека? Потому, что реальный, действительный человеческий индивид, не обладающий свободой воли, не может быть и Homo sapiens, поскольку он, лишённый нормального сознания (критического мышления, практического разума), автоматически лишается и законных юридических прав, может быть публично объявлен рабом, роботом, марионеткой.*

Ключевые слова: *свобода воли, мозг, сознание, бессознательное психическое, память, рефлекс свободы, эксперименты Б. Либета, сознающее ментальное поле, теория установки Д.Н. Узнадзе, опережающее отражение действительности.*

«Давайте подумаем, что это такое – по-настоящему обладать свободой воли. Это значит, что нужно представить и полностью контролировать все факторы, определяющие наши мысли и поступки. Но в этом-то и состоит парадокс, искажающий само понятие свободы. Какой смысл воздействовать на факторы влияния? Чтобы их стало больше? Ведь психическое состояние переменчиво и не отражает суть нашей личности. Мы не управляем бурей, и мы не её заложники. Мы сами буря...», – заявляет яростный критик уже самой идеи о наличии у человека свободы воли, новоявленный *американский буреветник*, а по совместительству философ и писатель *Сэм Харрис* в своём небольшом эссе «**Свобода воли, которой не существует**» [10], получившем скандальную известность в ряде стран мира. В 2015 году московским ООО «Альпина Паблишер» эта книжечка была издана и на русском языке.

Деструктивная позиция Харриса основывается на теперь уже широко известном эксперименте физиолога *Бенджамин Либета*, показавшего с помощью *электроэнцеелограммы*, что двигательная область коры головного мозга человека активируется примерно за 300 миллисекунд до того, как индивид решает сделать то или иное движение. Другая лаборатория продолжила подобную работу, используя метод *функциональной магнитнорезонансной томографии* (фМРТ). Экспериментаторы обнаружили, что в два отдела головного мозга информация о нажатой кнопке попала на целых 7-10 секунд до того, как испытуемый принял соответствующее решение [12]. Ещё в одном исследовании регистрация сигналов коры головного мозга показала, что по активности всего-навсего 256 нейронов можно с 80 %-ной долей вероятности предсказать движение за 700 миллисекунд до того момента, когда человек принял своё решение [11].

Эти, в общем-то, неординарные данные, полученные в нескольких не очень сложных экспериментах, предполагают анализ и обсуждение не только среди физиологов, но и среди специалистов различных отраслей знания, которые давно уже и основательно изучают структуры головного мозга человека, однако наш любитель бури и натиска *Сэм Харрис* трактует их поспешно и однозначно (без каких-либо дополнительных научных доказательств) – как якобы, наконец, бесспорное доказательство его любимой *idee fixe – отсутствия свободы воли у человека*:

«Эти данные, – назидательно поясняет Харрис, – трудно примирить с убеждением, что мы сознательно управляем своими действиями. Однако факт остаётся фактом: за доли секунды до того, как вы осознаёте, что будете делать в следующий момент (казалось бы, вы при этом обладаете полной свободой действий), мозг уже принимает решение, как вам поступать. Это «решение» воздействует на сознание, и вы верите, что принимаете его самостоятельно.

Различие между «высшей нервной деятельностью» головного мозга и «низшей нервной деятельностью» мало что проясняет. Мне как сознательному субъекту повлиять на процессы в префронтальной коре столь же проблематично, как и заставить сердце биться. Всегда будет определённый промежуток между ментальными событиями, обеспечивающими появление осознанной мысли, и самой мыслью. И даже если это не так, даже если все психические состояния полностью синхронизированы с процессами в головном мозге, я всё равно не могу предсказать, какая мысль мне придёт в голову, или какое намерение у меня возникнет, до

того, как они появятся в моём сознании. Как изменится в следующий миг моё психическое состояние? Не знаю: всё происходит само собой. И где же здесь свобода?» [10].

В учёном мире, выдвигая какую-либо новую (остроумную или бредовую) идею, принято ссылаться на работы других экспериментаторов (общепризнанных в научном сообществе или... не очень). Сэм Харрис основывает свои умозаключения, «прикрываясь» экспериментами научного сотрудника физиологического факультета Калифорнийского университета в Сан-Франциско Бенджамина Либета (1916-2007) – американского нейробиолога в области человеческого сознания, который, между прочим, в течение всей своей долгой карьеры проводил эксперименты с целью *доказать, что идеальное сознание является продуктом материального мозга!* И только к концу своей жизни Либет вдруг пришёл к заключению, что это не совсем так. В 2004 году (т.е. за три года до своей кончины) в книге [13], название которой на русский язык можно перевести либо как «Память ума», либо как «Время ума», он сформулировал новую концепцию так называемого **«сознающего ментального поля»**, не успев развернуть её в полноценную теорию. Суть этой концепции состоит в том, что сознание человека якобы дислоцировано не в мозгу, а в некоем «поле», относительно которого известно лишь то, что оно находится в контакте с мозгом.

Работы Либета и все другие эксперименты, показавшие *«временные задержки» осознания человеком «решений» мозга*, можно объяснять по-разному, но наиболее убедительно, как уже многократно доказанную физиологами и психологами **комплексную деятельность, то есть как совместное и последовательное во времени согласование уже существующего в мозге бессознательного психического и закономерное формирование базирующегося на нём сознания (как психофизиологический процесс осмысления разумом человека информации, активировавшейся в мозге).**

Из сказанного следует, что вдруг охватившая научный мир **полюемическая буря с отрицанием у человека свободы воли** – очередной спекулятивный плод любителей сенсаций. Показательно, что и сам Сэм Харрис в своих негативных декларациях, будучи как-никак штатным физиологом, невольно проговаривается о самом главном, ключевом обстоятельстве, объясняющем работу мозга человека, бросая реплику о том, что ему якобы **«мало что проясняет одновременное наличие в мозге человека как «высшей нервной деятельности», так и «нижней нервной деятельности»**. А ведь именно в этом **едином комплексе бессознательного психического (скрытой семантики латентного мозга) и связанного с ним «открывающегося» сознания** (пусть и с ничтожной задержкой во времени **процесса осознания информации**), и заключается разгадка скандальных экспериментов, вдруг взбудораживших научную общественность. Нет, не мозг сам по себе, а человек, обладающий сознанием и волей, вооружённый **памятью** (практическим опытом и обучением в процессах своей жизнедеятельности), **мгновенно оценив возникшую ситуацию, т.е. довольно быстро обработав в своём мозгу актуальную для него на данный момент информацию**, осмысленно принимает те или иные решения, делает логические выводы и осуществляет практические действия. И делает это самостоятельно, свободно. Без свободы воли человек оставался бы животным, неразумным существом, жизнедеятельностью которого управляет не разум, а изначально «впечатанные» в мозг **инстинкты** и автоматически формирующиеся обстоятельствами **безусловные и условные рефлексы**.

О **высшей нервной деятельности** мозга в сочетании с его **нижней нервной деятельности** (об их противоречивости и согласованности) существует так много классических и дискуссионных работ, что, полагаю, есть все основания просто отослать читателя к обширной библиографии на эту тему. Вместе с тем, существующее уже не один век неразумное отношение англоязычных и иных европейских исследователей мозга и сознания человека к фундаментальным работам русских учёных заставляет хотя бы кратко упомянуть о некоторых пионерских трудах физиологов и психологов России. Впервые естественнонаучный подход к изучению психических явлений применил русский физиолог Иван Михайлович Сеченов (1829-1905), создатель одной из первых в мире физиологической школы, обосновавшей **рефлекторную природу сознательной и бессознательной деятельности**. В 1863 году им был опубликован труд **«Рефлексы головного мозга»**, название которого явно противоречило существовавшим тогда научным представлениям о деятельности отделов центральной нервной системы.

И.М. Сеченов показал, что многие процессы в мозге **не осознаются человеком** и осуществляются ассоциативно, в виде **рефлексов**. Но во всём этом нет никакого покушения на свободу воли *Homo sapiens*: «...человек, как известно, обладает способностью думать образами, словами и другими ощущениями, не имеющими никакой прямой связи с тем, что в это время действует на его органы чувств. В его сознании рисуются, следовательно, образы и звуки без участия соответствующих внешних действительных образов и звуков...»

Мысль о скрытом состоянии в нервных аппаратах звуков и образов не прихоть: сохранение есть, так сказать, начало воспроизведения. Если бы действительно ощущение, в самом деле, совершенно кончалось с удалением внешнего субстрата, тогда нечему было бы воспроизводиться... ..дело идёт о памяти, т.е. о той неизвестной для психологов силе, которая лежит в основе всего психического развития. Не будь, в самом деле, этой силы, каждое действительное ощущение, не оставляя по себе следа, должно было бы ощущаться и в миллионный раз своего повторения точно так же, как и в первый, – уяснение конкретных ощущений с его последствиями и вообще психическое развитие было бы невозможностью... Учение о коренных условиях памяти есть учение о силе, сплывающей, склеивающей всякое предыдущее со всяким последующим. Таким

образом, деятельность памяти охватывает собою все психические рефлексy, начиная от самых простых до ассоциированных в течение целого дня...» [7].

Вдумаемся в этот фрагмент блистательной работы И.М. Сеченова, объясняющий некоторые основные механизмы высшей нервной деятельности человека. Именно в нём можно найти ответы на недоумённые вопросы, возникшие в ходе экспериментов Бенджамина Либета и других исследователей, которые из-за опережающих временных (темпоральных) факторов заподозрили человеческий мозг в самоуправстве (а именно из-за его сверхбыстрой и всё определяющей реакции ещё до появления самого акта сознания), из чего следовал и сам спекулятивный вывод о якобы отсутствии свободы воли у человека. Настоящим же научным ключом к пониманию неадекватности подобной трактовки деятельности мозга является, говоря словами И.М. Сеченова, та удивительная и до сих пор всё ещё недостаточно понятная для многих учёных *психологическая сила*, «которая лежит в основе всего психического развития человека» и имя этой силы – *память*. Ведь именно *память, хранящая гигантские массивы информации, ассоциативно и автоматически отсылает мозг к уже типичным (много раз повторяемым и потому уже готовым) решениям*, не требующим лишних усилий для их воспроизводства в возникающем далее сознании. Как показал в своём учении видный советский грузинский психолог Д.Н. Узнадзе (1886/87-1950), *память определённым образом структурирована в фиксированных и способных к быстрой актуализации установках*, представляющих собой не что иное, как *бессознательное психическое*. Но, в конечном счёте, именно сознание, именно человеческий разум критически делает *окончательный выбор*, принимает то или иное конкретное решение в проблемной ситуации, а организм в целом своим поведением, своими конкретными действиями реализует свою *свободную волю*.

Рефлекторная теория была глубоко развита русским физиологом Иваном Петровичем Павловым (1849-1936), лауреатом Нобелевской премии (1906) в его фундаментальных экспериментальных работах с собаками. Именно И.П. Павлов предложил строго различать *низшую и высшую нервную деятельность мозга* и именно И.П. Павлову принадлежит открытие в физиологии нормальной нервной деятельности животных и человека особого феномена, который он назвал *рефлексом свободы* [6]. Вообще неразрывная связь изучения деятельности мозга с материалистически ориентированной психологией представляет собой характерную традицию отечественной науки, которая может и должна гордиться такими именами, как И.М. Сеченов, И. П. Павлов, А.А. Ухтомский, Л.С. Выготский, А.Р. Лурия, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, П.К. Анохина и их учениками, и последователями.

Российский психолог Лев Семёнович Выготский (1896-1934), основатель научной школы, базирующейся на культурно-исторической теории, автор трудов по развитию высших психических функций, мышлению и речи, а также по психологии искусства, проникательно отмечал: «Неразрешимость психической проблемы для старой психологии и заключалась в значительной мере в том, что из-за идеалистического подхода к ней психическое вырывалось из того целостного процесса, часть которого оно составляет, и ему приписывалась роль самостоятельного процесса, существующего наряду и помимо процессов физиологических... Мы должны изучать не отдельные, вырванные из единства психические и физиологические процессы, которые при этом становятся совершенно непонятными для нас; мы должны брать целый процесс, который характеризуется со стороны субъективной и объективной одновременно» [2].

Задумаемся о личности и научной деятельности Дмитрия Николаевича Узнадзе – человека, обладающего подлинной свободой воли, выдающегося отечественного учёного, заложившего прочные научные основы *теории установки*, во многом характеризующие природу *бессознательного психического* в конкурирующих теориях *сознания* и *мозга*. Вспомним несколько фрагментов из его неординарной биографии.

В 1896 году десятилетнего Дмитрия Узнадзе зачислили в Кутаисскую первую мужскую гимназию, где он с самого начала отличился как способный и трудолюбивый ученик. Дмитрий Узнадзе вместе с передовыми учащимися принимал активное участие в революционном движении, вследствие чего в 1905 году его вместе с 19 другими учащимися исключили из гимназии. В это время он был учеником последнего, восьмого класса. В том же 1905 году он был выслан с семьёй в Германию, где поступил в Лейпцигский университет на факультет философии. Здесь в то время философию и психологию преподавал немецкий психолог, физиолог и философ Вильгельм Вундт (1832-1920), основавший в 1878 году в Лейпциге первую в мире психологическую лабораторию, в которой сформировалась школа научно-экспериментальной психологии. Изучать идеи В. Вундта сюда приезжала молодёжь из многих стран.

Будущий основоположник экспериментально-теоретического учения о природе психологической установки, Д.Н. Узнадзе вместе с коллегой В. Келером и другими известными психологами работал в семинаре В. Вундта и считался одним из лучших студентов, что, однако, не помешало, а, скорее, помогло ему в будущем отбросить мистические и интуитивистские психологические представления школы В. Вундта и уже испытанным опытно-теоретическим путём создать фундаментальный труд, заложивший *подлинно научные основы в теорию бессознательного психического*, несправедливо приписываемую австрийскому психиатру Зигмунду Фрейдю (1856-1939), практиковавшему умозрительный *психоанализ*. В отличие от мыслимых и немислимых популярных спекуляций фрейдизма Д.Н. Узнадзе экспериментально-теоретическим методом научно доказал, что реально существует *целостное психическое состояние человека*, определяющее *посредством установок* активную направленность его сознания и всю его будущую жизнедеятельность.

К концу 40-х годов XX века Д.Н. Узнадзе обобщил экспериментальные данные, полученные им самим и его учениками в созданной им грузинской психологической школе, и в 1949 году опубликовал на грузинском языке свою теорию в основательной монографии *«Экспериментальные основы психологии установки»* [9]. К сожалению, на русском языке этот выдающийся труд впервые был опубликован лишь в 1961 году, уже после смерти автора, а в 1966 году монография Д.Н. Узнадзе, изданная на английском языке, увидела свет и в США. Именно по этой книге теория установки Д.Н. Узнадзе стала известна широкому кругу читателей. В американской и западноевропейской литературе существуют и другие концепции установки (attitude, set), но ни одна из них не является основательно разработанной теорией.

Наконец, чтобы завершить рассмотрение *проблемы свободы воли у человека*, обратимся к некоторым другим трудам российских психологов и физиологов. И, в частности, к обобщающей книге *«Мотивированный мозг»* [8] русского психолога П.В. Симонова, автора работ по *экспериментальной нейропсихологии эмоций*. Особый интерес для нас представляет следующее свидетельство автора об экспериментах отечественных психологов и физиологов, *отмечавших факт существования опережающего во времени латентного периода реакции мозга и замедленного процесса осознания человеком своей мозговой деятельности*:

«А.М. Иваницкий выделяет в процессе восприятия внешнего стимула три основных этапа: 1) анализ физических характеристик раздражителя, 2) синтез сенсорных и внесенсорных факторов, извлекаемых из памяти, в результате чего возникает субъективное ощущение, и 3) этап категоризации стимула, его отнесение к определённой классу внешних явлений с участием понятийно-вербальных механизмов мозга. Таким образом, процесс восприятия как бы повторяет историю развития психики от элементарной раздражимости до понятийного мышления [3]. Поскольку нервные импульсы приходят в кору через 20-30 мс после подачи сигнала, а субъективное ощущение появляется только спустя 120-180 мс, авторы полагают, что возникновение ощущения совпадает с этапом синтеза двух видов информации: из внешнего мира и от структур, хранящих ранее установленное значение этого сигнала [4]. В настоящее время большинство авторов согласны с тем, что ранние компоненты вызванных потенциалов определяются физическими характеристиками стимула, в то время как поздние компоненты, развивающиеся спустя 100-120 мс, отражают его значение для субъекта... [5] <...>

Применение современных электрофизиологических методик с широким использованием вычислительной техники сделало проблему сознания, ранее монополюльно принадлежавшую философии и описательной психологии, предметом повседневной экспериментальной практики» [8].

Но самое удивительное состоит в том, что ещё в 1962 году в № 7 журнала «Вопросы философии» выдающийся российский учёный, автор трудов по нейрофизиологии и системным механизмам высшей нервной деятельности, П.К. Анохин (1898-1974) опубликовал программную статью «Опережающее отражение действительности», в которой на огромном экспериментально полученном материале описал и объяснил специфику работы мозга, столь остро возбудившую в наши дни зарубежных исследователей: «Процессы в рецепторах и в нервном веществе развёртываются в течение миллисекунд, и, следовательно, по самой своей сути мозг имеет возможность уже при действии первого агента всего ряда событий моментально воспроизвести всю цепь химических реакций, зафиксированных в прошлом медленно протекавшими событиями действительности, если только одна и та же последовательность этих событий в прошлом повторялась много раз» [1].

Что же получается? Оказывается, что ещё в 60-80-е годы XX века российские исследователи проблемы мозга и сознания *обнаружили пресловутое расхождение во времени процессов мозговой деятельности* и вырастающей на её основе *психической, субъективной деятельности сознания!* То есть обнаружили, описали и материалистически объяснили неординарный факт *временного расхождения* «принятия определённого решения *«собственно мозгом человека»* и несколько запоздалым принятием *«того же решения уже сознанием»* этого же человека, – неординарный факт, неожиданно «открытый» лишь в XXI веке зарубежными физиологами (Б. Либетом и др.) и широко разрекламированный их адвокатами (С. Харрис и др.), необоснованно впавшими в сенсационную лихорадку с фальшивым лозунгом: *свободы воли у человека нет!* Но, как давным-давно показали российские учёные, в этом *временном, дихотомически-опозиционном* казусе двух процессов (в корреляции *нижней* нервной деятельности с *высшей* нервной деятельностью) следует «винить» не некое *самоволие мозга, а чрезвычайно сильную конструктивную роль имеющей у головного мозга памяти*, вносящую свои информационные коррективы в эти сложные мозговые процессы. Ведь *мозг заранее мотивирован огромным объёмом информации, отобранной и разумно распределённой в нём в течение всей жизнедеятельности человека в виде вполне определённых фиксированных установок* (т.е. в виде *бессознательного психического*, с которого в человеческом мозге собственно и *начинает формироваться сам процесс сознания*). Но этого не поняли Б. Либет, С. Харрис и др.

Конечно, ошибаться может каждый, но подобная ложная ситуация с пониманием феномена свободы воли у человека некоторыми иностранными психологами и психофизиологами является печальным следствием элементарного незнания или откровенно пренебрежительного отношения ряда англо-американских и западноевропейских учёных мужей к пионерским, экспериментальным исследованиям российских мыслителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин, П.К. Опережающее отражение действительности // В кн.: П.К. Анохин. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы / П.К. Анохин. – М.: «Наука», 1978. – с. 19.
2. Выготский, Л.С. Собрание сочинений. Т. 1 / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1982. – С. 137.
3. Иваницкий, А.М. Информационные процессы мозга и психическая деятельность / А.М. Иваницкий, В.Б. Стрелец, И.А. Корсаков. – М.: Наука, 1984.
4. Иваницкий, А.М. Мозговые механизмы оценки сигналов / А.М. Иваницкий. – М.: Медицина, 1976.
5. Иваницкий, А.М. Поиск причин связи между мозговыми и психическими явлениями / А.М. Иваницкий, В.Б. Стрелец // Физиология человека. – 1981. – Т. 7. – № 3. – С. 526-540.
6. Павлов, И.П. Рефлекс свободы / И.П. Павлов. – М.: Книжный клуб Книговек; СПб.: Северо-Запад, 2011.
7. Сеченов, И.М. Рефлексы головного мозга // В кн.: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский. Физиология нервной системы. Избранные труды. Вып. I / И.М. Сеченов. – М.: Государственное издательство «Медицинской литературы», 1952. – С. 185.
8. Симонов, П.В. Мотивированный мозг / П.В. Симонов. – М.: Наука, с. 174, 175.
9. Узнадзе, Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки / Д.Н. Узнадзе. – М., 1949.
10. Харрис, С. Свобода воли, которой не существует. Пер. с англ. / С. Харрис. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – С. 19-20, 25-26.
11. Fried, I., Mukamel R. & Kreiman G. 2011. Internally generated preactivation of single neuron in human medial frontal cortex predicts volition. *Neuron*, 69: 548-562; Haggard P., 2011. Decision time for free will. *Neuron*, 69: 404-406.
12. Haynes, J.D., 2011. Decoding and predicting intention. *Ann, NY Acad. Sci.* 1224 (1): 9-21.
13. Libet, B. *The Mind time: the temporal factor in consciousness.* Cambridge, MA: Harvard University press. 2004.

Материал поступил в редакцию 02.08.22

DOES A PERSON HAVE FREE WILL?

A.I. Lisin, Candidate of Philosophical Sciences
(Moscow), Russia

Abstract. *One of the key issues of the modern theory of personality is considered: the discourse that has become extremely acute in the XXI century about whether or not a person has free will? Why should this question be considered the key to understanding the essence of man? Because a real human individual who does not have free will cannot be Homo sapiens, since he, deprived of normal consciousness (critical thinking, practical reason), is automatically deprived of legitimate legal rights, can be publicly declared a slave, robot, puppet.*

Keywords: *free will, brain, consciousness, unconscious mental, memory, reflex of freedom, experiments of B. Liebeta, conscious mental field, installation theory of D.N. Uznadze, anticipatory reflection of reality.*

УДК 159.9.07

СТРУКТУРА РЕЛИГИОЗНОСТИ ДАГЕСТАНСКИХ ШИИТОВ: КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Д.Л. Спивак¹, Г.Н. Сеидова²

¹ доктор филологических наук, главный научный сотрудник,

² кандидат философских наук, доцент кафедры юридических и гуманитарных дисциплин

¹ Российский НИИ культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева (Москва),

² Дагестанский государственный университет (Дербент), Россия

Аннотация. В статье представлены результаты массового исследования религиозной психологии дагестанских мусульман-шиитов. На основании корреляционного анализа массива данных, полученных в результате применения двух ведущих методик современной религиозной психологии, установлено, что у респондентов-мужчин общий уровень религиозности наиболее сильно связан с экстринзивной религиозностью, а у респондентов-женщин – с интринзивной. Закономерности этого плана наиболее четко проявляются: в первой группе – у мужчин старшего возраста, а во второй – у молодых женщин. Выявленные таким образом половозрастные различия в области религиозно-психологических установок представляются весьма перспективными для целей оптимизации межрелигиозного и межкультурного взаимопонимания и диалога.

Ключевые слова: религиозно-психологические установки, мусульмане-шииты, корреляционный анализ.

Введение

Шиитский ислам представляет собой одно из ведущих направлений современного мусульманства, наряду с суннитским исламом [6]. В настоящее время, основной ареал его распространения ограничен Ираном, Ираком и Азербайджаном. В пределах Российской Федерации, шиизм представлен прежде всего на юге Республики Дагестан, центром которого является город Дербент [4]. Как следствие, наше исследование было проведено на материале религиозной общины шиитов данного города. Оно составляло часть массового обследования религиозности современных россиян, проводимого в рамках научно-исследовательского проекта кафедры ЮНЕСКО по компаративным исследованиям духовных традиций, специфики их культур и межрелигиозного диалога, действующей на базе Российского научно-исследовательского института культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева.

Предмет настоящей работы составляют закономерности внутренней связи (интеркорреляция) частных показателей религиозности наших респондентов, распределенных по основным половозрастным группам.

Материалы и методы

В нашем исследовании было однократно опрошено 111 респондентов, в основном прихожан Джума-мечети, на протяжении сотен лет представлявшей собой центр дербентского, и шире-дагестанского шиизма. Опрос проводился по согласованию и под общим контролем председателя Совета Джума-мечети С.-Я.С. Сеидова, а также ахунда С.-Х.М. Миртейбова. Опрос проводился в письменной форме, на русском языке, которым все респонденты свободно владели в качестве первого, или, чаще всего, второго. Опрошенная группа состояла из 31 молодого мужчины в возрасте $28,03 \pm 5,52$ лет, 29 молодых женщин ($26,00 \pm 6,76$), 25 мужчин старшего возраста ($62,08 \pm 4,82$), и 26 женщин старшего возраста ($61,31 \pm 4,19$ года).

Опрос проводился при помощи трех опросников, входящих в состав стандартного психодиагностического инструментария, и включенных в этом качестве в состав Компендиума психодиагностических методик РФ и СССР (2017). Первый опросник, направленный на определение уровня индивидуальной религиозности, состоял из 41 вопроса, по ответам на которые рассчитывалось 9 интегральных индексов, дающих оценку ее разных аспектов (индекс 1 – отношение к религии как к философской системе, 2 – как к магии, 3 – как к источнику поддержки и утешения, 4 – выраженность внешних признаков религиозности, 5 – интерес к псевдонауке, 6 – вера в Творца, создавшего мир (креационизм), 7 – выраженность внутренних признаков религиозности, 8 – отношение к религии как набору моральных норм, и индекс 9 – самооценка уровня религиозности) [2].

Второй опросник, разработанный также российскими психологами религии, для оценки религиозных ориентаций, состоял из 10 вопросов, по которым рассчитывался ряд индексов, из которых мы выбрали следующие пять: 10 – склонность к соблюдению религиозных обрядов и ритуалов, 11 – к участию в религиозных празднествах, 12 – частота посещения мест, где проводятся богослужения, 13 – склонность читать священные книги, 14 – интенсивность молитвенной практики [1]. В силу того факта, что в нашем исследовании обрабатывалась лишь часть данного опросника, он привлекался нами лишь в качестве вспомогательного материала.

Третий опросник, наиболее важный для настоящего исследования, представлял собой русскоязычную

версию опросника Г. Олпорта – Дж. Росса, заслуженно снискавшего себе авторитет и популярность при изучении религиозной психологии. В примененном нами варианте, опросник состоял из 20 вопросов, разделявшихся на две примерно равные части, первая из которых была посвящена различным проявлениям внешней (экстринзивной) религиозности, а вторая – внутренней (интринзивной) [3]. Соответственно этому, при обработке теста рассчитывалось два интегральных индекса: 15 – индекс выраженности экстринзивной религиозности, и 16 – индекс интринзивной религиозности. При их агрегации, мы получали еще один интегральный индекс 17, дававший характеристику степени выраженности религиозности в целом.

Надо заметить, что на предыдущем этапе изучения религиозности дагестанских шиитов, нами уже применялся экспресс-опросник интринзивной религиозности, выработанный коллективом американских психологов под руководством Дж. Касса в рамках традиции Г. Олпорта. В силу иной структуры опросника, его краткости и других факторов, обусловленных предназначением данной методики (а именно, направленностью на проведение массовых экспресс-опросов в ходе пилотных исследований), прямое сравнение результатов, полученных на предыдущем этапе, с данными настоящего этапа, было бы некорректным. Вместе с тем, сделанный нами на предыдущем этапе общий вывод о высокой эффективности методики, восходящей к идее Г. Олпорта относительно «единства и противоположности» интринзивной и экстринзивной составляющих религиозности, составил методологическую основу для нового обращения к методикам этого типа [5].

На первом этапе настоящего исследования, весь полученный по данным опроса массив данных (то есть матрица размерностью 111 на 69 показателей) был обработан при помощи современных статистических методов. Как показало применение методики Колмогорова-Смирнова, абсолютное большинство индексов подчинялось законам нормального распределения, что позволило на следующем шаге применить методику однофакторного дисперсионного анализа. На основании его результатов, было установлено, что исследованные нами половозрастные группы верующих шиитов статистически значимо различаются по ряду индексов, включая уровни экстринзивной и интринзивной религиозности (данные проходят подготовку к публикации).

Применительно к указанным выше двум типам, была выявлена противоположность религиозно-психологических установок мужчин среднего возраста, с одной стороны, и молодых женщин, с другой. Для первых была характерна тенденция к максимальному уровню экстринзивной религиозности, и минимальному уровню интринзивной. Для вторых была характерна тенденция к максимальному уровню интринзивной религиозности, и к минимальному уровню экстринзивной. Что же касалось женщин среднего возраста и молодых мужчин, то данные группы верующих следовали тенденции занимать промежуточное положение между остальными двумя. Выявив данную закономерность, представляющую весьма конструктивной для дальнейшего изучения и разработки, мы перешли к следующему шагу исследования, результаты которого составляют предмет настоящей статьи. Суть его состоит в выявлении внутренней связи процессов, представленных использованными нами 69 частными индексами.

Результаты и их обсуждение

На первом шаге исследования закономерностей взаимосвязи полученных нами индексов, была рассчитана линейная корреляция между всеми парами по методу К. Пирсона. Ввиду значительного размера полученных матриц, содержащиеся в них данные будут приводиться нами в эксплицитном виде лишь фрагментарно.

Прежде всего, наше внимание привлекает совокупность из трех индексов (№ 15, 16, 17), рассчитываемых в рамках методики Олпорта-Росса. Как можно видеть по данным таблицы 1, величина итогового индекса религиозности (индекс 17) у мужчин старшего возраста проявляет признаки сильной взаимосвязи с уровнем их внешней (экстринзивной) религиозности (индекс 15). У молодых мужчин, эта связь также присутствует, но она выражена не так сильно, причем связь с уровнем внутренней (интринзивной) религиозности присутствует также. У женщин старшего возраста, намечается только достаточно выраженная связь между итоговым индексом и интринзивной религиозностью, еще более сильно она проявляется у молодых женщин, как можно видеть по данным последней строки таблицы. При этом связь между внутренней и внешней религиозностью выявляется только у женщин, причем любого возраста.

Как можно заключить на основании данной группы результатов, определяющим компонентом религиозной психологии мужчин является экстринзивная религиозность, причем ее значение повышается с возрастом. При этом баланс между внешней и внутренней религиозности решительно сдвинут в сторону религиозности внешней. Напротив, для женщин характерен известный баланс между внутренней и внешней религиозностью, причем с возрастом он становится более выраженным. Интринзивная религиозность при этом играет ведущую роль в их религиозной психологии.

Как видим, данные корреляционного анализа, полученные таким образом на основе анализа индексов таблицы 1, вполне согласуются с результатами дисперсионного анализа, основные результаты которого были изложены выше по тексту настоящей статьи, в конце раздела «Материалы и методы». Для каждой из половозрастных групп, изученных нами, нам удалось обнаружить четкий рисунок внутренних связей индексов религиозности по Олпорту-Россу, и наметить их содержательную интерпретацию.

Таблица 1

Линейная корреляция между индексами религиозности мусульман-шиитов по Олпорту-Россу

Половозрастная группа	Индекс / индекс	15	16	17
Мужчины старшего возраста	15	1		
	16	-,216	1	
		,301		
	17	,776**	,448*	1
		,000	,025	
Женщины старшего возраста	15	1		
	16	-,668**	1	
		,000		
	17	,237	,564**	1
		,243	,003	
Молодые мужчины	15	1		
	16	-,226	1	
		,222		
	17	,591**	,652**	1
		,000	,000	
Молодые женщины	15	1		
	16	-,568**	1	
		,001		
	17	,298	,616**	1
		,116	,000	

Примечание: для каждого индекса, в таблице представлены: коэффициент корреляции по Пирсону (верхняя строка), и уровень его значимости (нижняя строка). Одним астериском (*) обозначены коэффициенты с уровнем значимости $\leq 0,05$, двумя (**) коэффициенты – с уровнем значимости $\leq 0,01$. Расшифровка номеров индексов приведена выше по тексту настоящей статьи, в разделе «Материалы и методы».

Для изучения внешних связей индексов религиозности по Олпорту, мы сравнили величины коэффициентов корреляции, рассчитанные по индексам от 15 до 17 – с аналогичными показателями, выведенными по методике Мягкова-Щербатых (индексы с 1 по 9). Для групп как мужчин, как старшего возраста, так и молодых, общее число взаимосвязей оказалось в общем довольно низким. По интегральному индексу 17, достаточно значимая корреляция наблюдалась лишь с индексом 7, дававшим оценку степени выраженности «внутренней потребности в религии» (ее величина составила - 0,530 для старшей группы мужчин, и – 0,513 – для более молодой; в обоих случаях, корреляция была значима на уровне $\leq 0,01$). Наличие в обоих случаях не прямой, а обратной коррелятивной зависимости следует объяснить тем, что для мужчин, как уже было установлено выше, внешняя религиозность является определяющим для суммарной оценки фактором, а внутренняя – скорее нет.

Для групп женщин, как старшего возраста, так и молодых, значимых корреляций по интегральному индексу 17 с индексами 1-9 не было выявлено. Объяснение этой закономерности, охватывающей все опрошенные нами половозрастные группы, состоит в том, что, несмотря на заметное сходство ряда вопросов в методиках Мягкова-Щербатых и Олпорта-Росса, они измеряют либо различные аспекты религиозности человека, либо одни и те же, но делают это по-разному. Как следствие, включение их в один пакет опросников делает полученные в результате данные более разнообразными и репрезентативными.

Перенося наше внимание на индексы более низкого по отношению к индексу 17 уровня, а именно, индексам экстринзивной (15) и интринзивной (16) религиозности, мы можем отметить лишь две закономерности, присущие всем опрошенным нами половозрастным группам. Первая из них сводится к тому, что общее количество значимых корреляций является достаточно скромным, особенно в случае индекса 15. Вторая состоит в том, что интринзивная религиозность по Олпорту-Россу (индекс 16) связана достаточно сильной обратной корреляцией с индексами 3, 4, 7, 8 по Мягкову-Щербатых: величина соответствующих коэффициентов находится, как правило, в интервале от -0,60 до -0,70. Данный факт означает, что установка на «поиск в религии поддержки и утешения» (индекс 3), или же отношение к ней как к источнику «моральных норм поведения» (8), рассматриваются нашими респондентами как не связанные с интринзивной религиозной ориентацией, либо же даже противопоставленные ей (индекс 16). Последняя закономерность заслуживает более подробного изучения, составляющего предмет особой статьи.

Переходя к изучению связей внутри системы девяти аспектов религиозности, выделяемых по выработанному в рамках отечественной психологической традиции опроснику Мягкова-Щербатых (индексы 1-9), мы замечаем сразу, что они концентрируются вокруг индексов 7, 8, и 9. По содержанию данные показатели стоят ближе к внутренней, зрелой религиозности. В ряде случаев, они коррелируют между собой – но в первую

очередь, с индексами 1, 3, 4, по содержанию более близких к внешней религиозности. Эти индексы скорее близки к внешней религиозности. Как можно видеть по данным таблицы 2, наиболее сильно связи этого типа выражены у мужчин старшего возраста, а также у молодых женщин. Остальные две группы респондентов занимают промежуточное отношение между ними.

Таким образом, две группы, выделенные нами как фокусные выше, при анализе характеристик религиозности по Олпорту-Россу, отчетливо выделяются и сейчас: это группы мужчин старшего возраста и молодых женщин. Каждая из указанных групп имеет свой рисунок коррелятивных связей, хотя до четкой противоположности, выявленной по данным таблицы 1, различия между ними не доходят. Что касается остальных двух групп, то есть молодых мужчин и женщин старшего возраста, то они, как и в случае опросника Олпорта-Росса, проявляют тенденцию занимать промежуточное положение между двумя фокальными группами. В общем и целом, это позволяет нам сделать вывод о наличии половозрастных различий также и в рамках системы индексов Мягкова-Щербатых, хотя оно выражено менее четко в статистическом отношении, чем в случае опросника Олпорта-Росса.

Таблица 2

**Линейная корреляция между избранными индексами
религиозности мусульман-шиитов по Мягкову-Щербатым**

Половозрастная группа	Индекс / индекс	7	8	9
Мужчины старшего возраста	1	,571**	,689**	-,014
		,003	,000	,948
	3	,808**	,549**	,735**
		,000	,005	,000
	4	,592**	,818**	,326
,002		,000	,120	
7	1	,607**	,605**	
		,001	,002	
Женщины старшего возраста	1	,064	,652**	,500*
		,756	,000	,013
	3	-,115	,372	,100
		,575	,061	,641
	4	,031	,318	,192
,881		,114	,367	
7	1	,191	,713**	
		,350	,000	
Молодые мужчины	1	,180	,239	-,017
		,333	,195	,933
	3	,629**	,363*	,729**
		,000	,045	,000
	4	,427*	,296	,296
,017		,106	,142	
7	1	,313	,728**	
		,086	,000	
Молодые женщины	1	,671**	,551**	,559**
		,000	,002	,003
	3	,770**	,881**	,206
		,000	,000	,312
	4	,723**	,579**	-,115
,000		,001	,574	
7	1	,734**	,359	
		,000	,072	

Условные обозначения: см. примечание к таблице 1.

В качестве источника дополнительной информации нами был привлечен опросник И.М. Богдановской. Из состава опросника нами были отобраны 5 вопросов, уточнявших строгость соблюдения предписанных религией обрядов и ритуалов (индекс 10), частоту посещения религиозных празднеств (11), и т.п. Все они (то есть индексы 10-14) затрагивали прежде всего обрядовую, внешнюю сторону религии. Весь объем полученных данных мы в данной статье приводить эксплицитно не будем, отметив лишь две наиболее явных, выполняющихся на нем, закономерности.

Прежде всего, наибольшее количество коррелятивных связей было сосредоточено в двух группах, выделенных нами выше в качестве фокальных – а именно, мужчин старшего возраста и молодых женщин. У остальных двух групп количество коррелирующих показателей было на порядок меньше. Далее, корреляция с индексами Мягкова-Щербатых была во всех случаях прямой. Наиболее активно в ней принимали участие индексы 3, 4, 7, 8. Напротив, корреляция с индексами Олпорта-Росса была исключительно обратной. Как

правило, она была ограничена индексом интринзивной религиозности (то есть 16). Данная закономерность подтверждает тот уже упомянутый выше факт, что индексы Богдановской связаны в основном с экстринзивными аспектами религиозного опыта. Кроме того, она подтверждает общую комплементарность индексов религиозности, рассчитанных по опросникам Мягкова-Щербатых и Олпорта-Росса.

Завершая краткое рассмотрение итогов проведения коррелятивного анализа в целом, следует отметить, что он ограничен сравнительно простыми случаями линейной корреляции. В связи с этим, весьма конструктивным будет переход на следующей стадии анализа к нелинейной корреляции. Кроме того, в случаях присутствия линейной коррелятивной связи любых двух показателей, остается принципиально неясным, связаны ли они напрямую, либо зависят порознь от еще одного, неявного фактора более высокого уровня. Исследование этого аспекта входит в задачу факторного анализа, результаты которого будут опубликованы отдельно.

Выводы

На основании проведенного исследования корреляционных зависимостей, связывающих интегральные показатели религиозности российских мусульман-шиитов различного возраста и пола, установлено, что:

1. Проведенные в рамках исследования методики выявления доминант религиозности по двум ведущим методикам современной религиозной психологии, дают численные оценки либо различных аспектов религиозности, либо же делают это качественно различающимся образом, что позволяет считать наиболее конструктивным их сочетанное применение;

2. У мужской части респондентов, вне зависимости от возраста, общий уровень религиозности по Олпорту-Россу наиболее сильно связан с экстринзивной религиозностью. Напротив, у женской части обследованной группы, общий уровень религиозности наиболее сильно связан с интринзивной религиозностью. Мужчины старшего возраста и молодые женщины представляют собой фокальные группы, сопоставимые между собой по высокому уровню религиозности, но скорее противоположные по ее внутренней структуре, что подтверждается и данными, полученными по методике Мягкова-Щербатых;

3. Представляется конструктивным учет выявленных таким образом половозрастных различий в структуре религиозности для целей оптимизации межрелигиозного взаимопонимания и диалога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богдановская, И.М. Анкета религиозных ориентаций / И.М. Богдановская, Чумакова Д.Н. // Психология религиозности личности. – Курган: Курганский Государственный университет, 2015. – С. 79-81.
2. Мягков, И.Ф. Психологический анализ уровня индивидуальной религиозности / И.Ф. Мягков, Ю.В. Щербатых, М.С. Кравцова // Психологический журнал. – 1996. – Т. 17. – № 6. – С. 120-122.
3. Олпорт, Г. Шкала религиозной ориентации // Справочник практического психолога. Психодиагностика / Г. Олпорт, Дж. Росс. – М.- С.-Петербург: АСТ, 2005. – С. 469-476.
4. Сеидова, Г.Н. Шиитская община Дагестана как пример позитивного мусульманско-христианского диалога / Г.Н. Сеидова // Мировые религии в контексте современной культуры: новые перспективы диалога и взаимопонимания. Христианство и ислам в контексте современной культуры: новые перспективы диалога и взаимопонимания в Российской Федерации и Восточной Европе, в Центральной Азии и на Кавказе. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургское отделение Российского института культурологии, Русско-Балтийский информационный центр «Блиц», 2011. – С. 183-189.
5. Спивак, Д.Л. Интринзивная религиозность мусульман-шиитов в России / Д.Л. Спивак, Г.Н. Сеидова, А.В. Венкова // Международный журнал исследований культуры. – 2020. – № 1 (38). – С. 234-254.
6. The world's Muslims: unity and diversity. – Washington, D.C: Pew Research Center, 2012. – 164 p.

Материал поступил в редакцию 11.08.22

STRUCTURE OF DAGHESTAN SHIITES' RELIGIOSITY: CORRELATION ANALYSIS

D.L. Spivak¹, G.N. Seidova²

¹Dr.Sc. (philology), Principal Research Fellow,

²Ph.D. (philosophy), Associate Professor at the Department of Legal and Humanitarian Disciplines

¹D.S. Likhachev Russian Research Institute of Cultural and Natural Heritage (Moscow),

²Daghestan State University (Derbent), Russia

Abstract. Results of mass study of religiosity of Shiite Muslims in Daghestan are presented. Basing upon application of correlation analysis, integral index of religiosity by men was proven to be strongly linked to their extrinsic religiosity, while by women it was strongly linked to the intrinsic one. It was also demonstrated that in the male group this regularity was most characteristic for aged men; as to the female group, it was most characteristic for young women. Regularities linking in this way age/sex differences to definite patterns of religious attitudes, seem to be most constructive for implementation into the framework of interfaith and intercultural rapprochement and dialogue.

Keywords: religious psychological attitudes, Shiite Muslims, correlation analysis.

Sociological sciences
Социологические науки

УДК 316.4

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭТНОСА В КОНТЕКСТЕ
ГЛОБАЛЬНОЙ КУЛЬТУРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

Б.Б. Нанаева, доктор философских наук,
профессор кафедры философии, политологии и социологии
Чеченский Государственный Педагогический Университет (Грозный), Россия

***Аннотация.** В статье предпринят социокультурный анализ идентичности этноса в условиях глобализирующегося мира, проявляющегося во взаимосвязи устойчивости и изменчивости, унификации и либерализации. Выявляется деструктивное воздействие на жизнедеятельность этнических культур процессов унификации, обусловленных глобальными преобразованиями; обосновывается исследовательская гипотеза, согласно которой в условиях глобальных трансформаций активизируются внутренние, ментальные ресурсы этнической общности, которые активно противостоят процессам унификации культуры и быта.*

***Ключевые слова:** глобализация, идентичность, этнос, культура, менталитет, общество, человечество, унификация.*

Проблема национальной идентичности после нескольких советских десятилетий относительного равнодушия к ней, вновь выдвинулась на передний план в социально-гуманитарных науках, в журналистике и политике. Актуальность ее исследования определяется сложностью и повышенной динамичностью общественных процессов, детерминированных глобализацией. Феномен глобализации, затрагивая материальную сферу жизни человечества, какое-то время оставался финансово-экономическим по своему содержанию. Но общественные сферы взаимозависимы, и, проблемы, возникая в одной из них, неизбежно вторгаются в другие сферы. Не является исключением и глобализация, которая проявляется в усилении интеграционных процессов во всех областях и сферах общественной жизни.

Исследовательская позиция автора исходит из того, что, не вникнув в логику современных проблем социокультурной идентичности, не изучив их характерные особенности, трудно понять перспективы глобализирующегося мира, и, в частности, России с ее поликультурным и многонациональным населением.

Проблема глобализации и ее влияния на идентичность народов является весьма актуальной в современной исследовательской литературе. Глобализирующийся мир широко представлен в работах западных обществоведов, которые в настоящее время образуют теоретико-методологическую основу социально-философского осмысления проблемы. Это ученые с мировым именем: У. Бек, З. Бауман, Э. Гидденс, Дж. Ритцер, Р. Робертсон, Т. Фридман. Информационно-культурные аспекты проблемы рассмотрены в творчестве Д. Белла, М. Кастельса, М. Маклюэна, Э. Тоффлера. Свое понимание глобализации, как «столкновения цивилизаций», предложил С. Хантингтон.

В отечественной социально-философской литературе проблема культурной идентичности России также привлекает внимание исследователей, начиная с П.Я. Чаадаева, которого интересовала проблема самобытности России, поиска национально-культурной идентичности. Для классиков русского традиционализма – Н.А. Бердяева, С.Н. Булгакова, И.А. Ильина, В.С. Соловьева, объектом философского анализа являлись вопросы самобытного характера русской культуры. К.С. Аксаков, Н.Я. Данилевский, А.С. Хомяков внесли вклад в формирование концепции традиционализма российского народа, П.Н. Савицкий и Н.С. Трубецкой сформулировали концепцию евразийской природы российского менталитета.

Вместе с тем, особый интерес автора вызвали исследования, посвященным социокультурным аспектам идентификации, рассмотренных в контексте глобализации и культурных преобразований. Это работы: О.Н. Астафьевой, Ю.В. Арутюняна, Т.Г. Богатыревой, М.Н. Губогло, В.Н. Дахина, Л.М. Дробижевой, В.К. Егорова, М.С. Кагана, В.С. Малахова, Л.Н. Москвичева, В.М. Межуева, В.А. Тишкова, В.П. Торукало, А.И. Уткина, и др.

Ряд важных аспектов духовной культуры чеченцев, его самосознания, как основы идентичности народа, нашли освещение в работах местных авторов: М. Ахмадова [4], В.Ю. Гадаева [7], С.А. Дауева [9], Д.Д. Межидова [14].

Вместе с тем, несмотря на обстоятельную разработанность проблемы, богатую палитру точек зрения, высказанных авторами в своих исследованиях, проблема идентичности в эпоху всемирной глобализации и вестернизации остается для исследователей открытой для дальнейшего изучения. В силу своей постоянной, и

не оконченной на сегодняшний день трансформации, эта проблема нуждается в дополнительной социально-философской рефлексии.

Изучение этнической идентичности, внутреннего слоя общественного сознания имеет важное не только научное, но и практическое значение. Оно дает возможность, например, объяснить, почему представители одного и того же этноса однотипно ведут себя в значимых для народа ситуациях, и, несмотря на идентичность сложившейся для многих этносов ситуации, их представители ведут себя совершенно по-разному. Как, например, в условиях социально-политических трансформаций постсоветского времени.

Актуальность проблемы идентичности, рассматриваемой в контексте культурной глобализации, ее теоретическая и практическая значимость, недостаточная изученность определили выбор темы и цели исследования. Она заключается, во-первых, в определении реальных перспектив дальнейшего развития идентичностей многонационального российского общества, и во-вторых, в выявлении наиболее приемлемых методов сохранения идентичности чеченского общества. В соответствии с поставленной целью в статье решаются следующие исследовательские задачи:

- представить процессы глобализации в контексте научного дискурса основных подходов, теорий и гипотез;
- определить видимые перспективы идентичности российского общества в условиях глобальных культурных преобразований;
- раскрыть затаенные смыслы этнической культуры чеченцев, как гаранта сохранения идентичности этноса в условиях тотальной глобализации.

Теоретико-методологической основой исследования стали основополагающие принципы материалистической диалектики и его положения об общественном развитии, а также методы структурно-функционального и сравнительно-исторического анализа. Поскольку этнос рассматривается как целостность, как единство, востребованным оказался метод системного анализа. Были задействованы так же формально-логические общенаучные методы: анализ, синтез, индукция, дедукция.

Тематику идентичности можно охарактеризовать как явление сложное, поскольку оно обусловлено социокультурными, политическими, экономическими, географическими и другими факторами. В рамках данного исследования она становится еще более содержательной, поскольку мы включили в нее аспекты, связанные с анализом процессов глобализации. Поэтому теоретико-методологическая база исследования, приемлемая для ее обоснования, расширила спектр подходов и методов, необходимых для анализа этих процессов.

Прежде чем перейти к проблеме этнической идентификации в условиях современных глобальной трансформации, определим тип идентичности объекта нашего исследования – одного из народов Северного Кавказа – чеченцев на основе распространенной в литературе методологии. Современные авторы предлагают различные типологии национальной (этнической) идентичности:

- позитивная этническая идентичность, или, как ее называют, «нормальная идентичность», является своего рода, эталоном идентичности; она проявляется в толерантности, патриотизме, в уважительном отношении как к своей, так и к чужой культуре.
- этнический фанатизм говорит сам за себя – это агрессивный тип идентичности, способный проявляться в крайне радикальных формах; для защиты идентичности своего этноса его представители (часто духовная элита) может прибегать к насильственным методам; он может проявляться не только в стремлении защитить собственное культурное пространство, что вполне объяснимо, но и в желании навязать собственную идентичность другим даже агрессивными методами.
- этническая индифферентность проявляется как слабая привязанность человека как к своему этническому наследию, так и к наследию других, и она чаще всего переходит в этнический нигилизм или космополитизм: человек, отрицая этничность, чувствует себя комфортно в любой стране и в любом обществе. О них в народе обычно говорят: «это человек без рода и племени».

Этническая идентичность чеченцев, на наш взгляд, может быть охарактеризована как защитная (из категории позитивной), цель которой – сохранить свою неповторимость, создать заслоны напору глобальной культурной революции, отстоять этнокультурное наследие своего народа. При этом она не стремится к расширению горизонтов своего культурного влияния, тем более к навязыванию ее другим культурам. Хотя, осознавая ценность культурных достижений своих предков, народ гордится ими и понимает ответственность за их сохранение для потомков.

Этнос – это общность с характерными чертами, коллектив, со своими особенностями территориального, культурно-языкового, хозяйственно-бытового, психологического, нравственного характера, которые и определяют его своеобразие и этнокультурную идентичность. При этом этнос – система динамическая, основные признаки которой и их внутреннее взаимодействие находятся в процессе постоянного изменения.

Идентификация этноса – процесс длительного культурно-исторического, эмоционально-психологического, хозяйственно-бытового развития социума. Она складывалась на протяжении многих и многих веков. Народ обретает ее в ходе трудного и длительного пути исторического развития. Но, как верно отмечают исследователи, «...этническая идентичность не является раз и навсегда данным и неизменным

социальным феноменом. В условиях социальной трансформации она претерпевает заметные изменения, в результате чего актуализируются одни его компоненты, а другие остаются нейтральными» [2].

Ретроспективный взгляд в историческое прошлое напоминает нам, что формы целостности человечества менялись на протяжении всего предшествующего развития. Сначала это было единство, воплощенное в родах, затем в общинах, потом в племенах, народностях, нациях [1]. Но человечество не переставало быть мозаикой этносов – племен, народностей, наций с ярко выраженными идентичностями. Следующий тип цивилизации вошел в историю человечества как глобализация, получив такое название согласно своим сущностным характеристикам. Но если глобализация – это очередной закономерный этап объединения человечества, то почему она вызывает такую тревогу, предвещая гибель идентичностей – личностной, этнокультурной, и т.д.

В глобализации, как и во всех цивилизациях, есть положительное, и, наряду с этим – можно найти и негативное. Еще в середине прошлого века в обществоведении сформировались противоположные точки зрения на проблемы настоящего и будущего человечества, вызванные глобализацией. По мнению немецкого социолога К. Ясперса, человечество ждет позитивные преобразования – единство народов, духовное взаимодействие и взаимообогащение культур, и т.п. Этим взглядам противостоят пессимистические прогнозы О. Шпенглера, предсказывавшего еще в XIX веке кризис духовных ценностей, и, в конечном счете, гибель цивилизации (имея в виду европейскую).

Однако, на наш взгляд, многообразные проблемы, порожденные глобализацией, не могут быть однозначно оценены, как – только положительные, или – только отрицательные. Эти оценки во многом имеют субъективный характер и зависят от сочетания многих объективных факторов. Поэтому проблемы, вызываемые глобализацией, настолько противоречивые, что стали объектом изучения многих научных дисциплин и появления различных концепций. Ее авторы – известные философы, социологи, психологи, политологи современности: Ф. Фукуяма, З. Бжезинский, И. Валлерстайн, С. Хантингтон, У. Бек, Р. Робертсон, В. Иноземцев, А. Панарин, А. Уткин, и др.

Но есть у глобализации черта, которая, при всем многообразии ее характеристик, составляет ее сущностную основу: всеохватывающий характер. Именно с этим сопряжено неуклонное превращение мира в единую глобальную систему. И, как следствие – унификация культур, с одной стороны, и, с другой, в ответ на нее – регионализация локальных сообществ, усиление культурной идентификации этносов.

Эти тенденции определили долговременную и необратимую направленность глобальных перемен, начавшихся во второй половине XX века, и продолжающихся в XXI веке. В этом контексте интересно высказывание Межуева В.М., который понимал ее, как «... усиливающуюся взаимозависимость национальных государств и регионов, образующих мировое сообщество, их постепенную интеграцию в единую систему с общими для всех правилами и нормами экономического, политического и культурного поведения» [15]. Как «... процесс ослабления традиционных территориальных, социокультурных и государственно-политических барьеров, некогда изолировавших народы друг от друга, но в то же время предохранявших от неупорядоченных внешних воздействий ...», понимал глобализацию С.А. Панарин [16].

Об опасности для народов унификации культуры, порождаемой глобализацией, писал известный польский социолог П. Штомпка: «Местные нормы и ценности, обычаи и мораль, религиозные верования, модели семейной жизни, способы производства и потребления, похоже, исчезают под натиском современных западных институтов...» [18].

Наряду с этим, обществоведы и государственные деятели отмечают позитивные последствия глобальных трансформаций, в том числе, и в области идентификации народов и государств. Так, в Декларации ООН о сохранении «... будущего, основанного на нашей общей принадлежности к роду человеческому во всем его многообразии» [10]. С этим, конечно, трудно не согласиться. Действительно, человечество, как никогда раньше, может расширять межнациональный диалог, учиться друг у друга, заимствовать культурные достижения, намного быстрее развиваться. Но, как считает Василенко И.А., «... глобальный мир, необходимо созидать в диалоге цивилизаций как общее пространство многогранной духовности – всегда открытое и вечно совершенствующееся в процессе понимания другого» [6].

Таким образом, источник устойчивого существования человечества всегда был сокрыт в многообразии этносов и культур. Народы, нации и государства и сегодня справедливо связывают свое дальнейшее развитие с сохранением идентичности, как самобытного этноса и узнаваемой культуры. Как подчеркивает один из исследователей, «... защита местных национальных традиций и особенностей является глобальным феноменом» [5].

Стремление этносов к сохранению собственной уникальности – процесс закономерный, и каждый народ проходил этот путь самостоятельно. Достаточно успешным он всегда оставался у народов России, в том числе и у чеченского народа. Россия – одна из самых многонациональных стран мира. Нерусское население здесь состоит из представителей более 170 этносов. Причем, в отличие от других стран – США, например, и ряда стран Европы, где люди разных национальностей имеют свою прародину и для них возможна реэмиграция, в нашей стране большинство народов являются коренными жителями территорий, на которых они проживают, то есть, автохтонами.

В Российской Федерации национальные отношения строятся согласно государственной Концепции национальной политики. Главная цель Концепции – создание народам РФ условий для их полноправного развития, упрочения общероссийской идентичности на основе сохранения идентичностей каждого народа. Так, по данным опроса, произведенного в начале 1989 г., одинаково относились к людям любой национальности 77 % опрошенных, а для остальной части респондентов эти вопросы вообще были безразличны.

Однако годы перестройки внесли свои, и достаточно негативные коррективы, нарушив гармонию единства. Стремление к сохранению идентичности, охватившее страну, обрело наиболее неприглядные формы, так как его движущей силой стал слепой фанатизм. В ряде республик, в том числе и в Чечне, были созданы вооруженные отряды националистических боевиков, которые взяли под жесткий контроль процессы идентичности народа. Эта политика привела к серьезным межнациональным столкновениям.

Древние философы предостерегали: «трех вещей должно избегать в жизни: ненависти, зависти и презрения». Опираясь на это мудрое высказывание, можно выявить основные приоритеты идентичности чеченского народа, в которых заключен этот великий закон человеческого общежития. Это – обращение к культурному наследию прошлого, извлечение из него положительного потенциала, необходимого для развития этноса. ««Мы не в состоянии изменить прошлое, внести в него поправки и коррективы», – говорил Первый Президент Чеченской республики А.-Х. Кадыров, – но мы должны и обязаны извлечь уроки из прошлого... История убедительно свидетельствует: наиболее плодотворными, созидательными и успешными для чеченцев являются годы, когда они тесно сотрудничают, живут в мире и согласии с Россией, с другими республиками, входящими в состав РФ. И, наоборот, чеченцев преследуют трагедии, потрясения и неисчислимые беды, когда они преступной волей ... политических авантюристов втягиваются в противостояние, вражду и конфронтацию ...» [12].

Изначальным способом понимания идентичности является менталитет этноса. Одни исследователи рассматривают его как сумму явлений духовной жизни, другие – как проявление психической природы человека. Специфика менталитета заключается в том, что это естественный способ понимания мира и существует на уровне неосознаваемых образцов поведения, бессознательных оценок и предпочтений. Исподволь воздействуя на сознание и самосознание членов этноса, формируя своеобразную неосознаваемую, но разделяемую всеми представителями этноса, нормативную систему, ментальность, в принципе, и определяет идентичность этноса. Некоторые структуры менталитета становятся настолько устойчивыми, что порой преграждают путь истории, мешают ее течению. Эти «потаянные ментальные структуры», в силу своей неосознанности, и действуя помимо воли и намерений людей, формируют социальное поведение индивидов и общества в целом.

Благодаря психоаналитику К. Юнгу для обозначения этого коллективного бессознательного в научный оборот вошло понятие «архетипы». Среди них, считает ученый, своей универсальностью выделяются: «тьень», «мудрый старец», «великая мать», «предвечный младенец». «Содержание, которое вкладывает этнос в эти понятия, и составляет ту неповторимость, которая присуща его менталитету» [8].

«Тень» – это воплощение всего того, что этнос отказывается признавать в себе. Образ «тени» в особо обостренном виде воспроизводится в сознании этноса в периоды кризисов и конфликтов. Например, в 90-е гг. XX в. этот образ мощно подпитывал митинговые страсти сепаратистов на территории Чечни и всего бывшего советского Союза. Мотив «предвечного младенца» обнаружил себя в стремлении этноса найти себя в прошлом, в жизни и деяниях прошлых поколений. Сегодня эти мотивы особенно сильны и находят свое воплощение в практике следования своей культуре, соблюдения обычаев и обрядов, которые вызывают у народа чувство гордости и патриотизма. К сожалению, эти благородные чувства порой обретают в поведении определенной части населения Чечни неприемлемую форму самолюбования. Архетип «мудрого старца» в менталитете чеченцев предстает в образе «спасителя», лидера, наделенного особыми индивидуальными качествами. Потребность в таком харизматическом лидере особенно возросла в критических для выживания этноса постконфликтных ситуациях, и сегодня продолжает подпитывать самосознание чеченцев. А с образом «великой матери» связывается все, что способствует развитию этноса. У чеченцев он последовательно обнаруживает себя в духовной ценности «Матери-земли», с которой ассоциируется все священное в этом мире. «Вот это и есть те глубинные программы, которые ... предопределяют сцепление, воспроизводство и вариации всего многообразия конкретных форм и видов поведения и деятельности, характерных для определенного типа социальной организации» [17].

А действенным механизмом общественных процессов выступает этническое самосознание, выступающее основой идентичности народа. Обычно «дремлющее», ненавязчивое при отсутствии внешнего импульса самосознание, обретает силу в непредвиденных, экстремальных ситуациях, превращаясь в важнейший фактор выживания этноса. Эта способность самосознания к мобилизации внутренних сил этноса, особенно востребована сегодня, в условиях глобальной культурной революции.

Таким образом, предпринятый нами несколько фрагментарный социально-философский анализ культурных ценностей одного из народов Российской Федерации в контексте позитивных и негативных тенденций глобализации, дает основание сделать следующие выводы.

Этнос – это реальность, существующая во времени и пространстве, имеющая свою историю, территорию обитания, самобытную культуру, и т.д. А идентичность – носитель этой информации, самый

стабильный показатель самобытности этноса. Она концентрирует в себе социокультурную и эмоционально-психическую природу этноса, выработанную многими поколениями людей.

Под влиянием процессов глобализации, идентичность народов России переживает сложный период коренных преобразований. Но эволюция – явление закономерное, и в настоящее время человечество является свидетелем и участником процесса смены парадигм всех сфер своего бытия. Однако идентичность, сформировавшаяся как итог длительных и трудных трансформаций, и в иных социокультурных условиях, успешно противостоит натиску глобализации. Этнические ценности, самобытная культура народа, и мн. др., составляющие социокультурную основу идентичности этноса, не позволяют этносам раствориться в безликой массе чуждых культур и ценностей.

Ценности, которые каждое поколение заново открывает в культурном наследии прошлых эпох, не имели бы такой жизненной силы, если бы в них были заключены бесполезные для него исторические реликты. В самобытности «духа народа», его национальной психологии заключен культурный код этноса. Его еще называют «культурными столпами» народа [3].

При всех трансформациях жизни общества, при любой смене инвариантов его культуры, он остается неизменным, составляя его ядро. И, «до тех пор, пока это ядро не разрушено, этнос сохранит свою идентичность, меняя лишь формы ее выражения» [13].

В борьбе за сохранение своей самобытной этнической принадлежности народ мобилизует все свои силы и возможные резервы. И во все времена стержнем этого резерва оставался его этнокультурный потенциал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абралава, А. Глобальное технологическое пространство и национальная экономика // Общество и экономика. – 2004. – №1. – С. 154.
2. Акаев, В.Х. Чеченское общество в поисках геополитической и социокультурной идентичности / Современные проблемы геополитики Кавказа. – Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ. – 2004. – С. 123.
3. Акопян, К.З. В поисках утраченного смысла. – Нижний Новгород, 1997. – С. 72.
4. Ахмадов, М. Чеченская традиционная культура и этика. Грозный: ГУП Книжное изд-во, 2006. – 205 с.
5. Бирюкова, М.А. Глобализация: интеграция и дифференциация культур // Философские науки. – 2000. – № 4. – С. 33-42.
6. Василенко, И.А. Диалог цивилизаций. – М.: Эдиториал УРСС, 1999. – С. 18.
7. Гадаев, В.Ю. Современная чеченская молодежь: поиск духовных ориентиров. – Грозный: ГУП Книжное изд-во, 2005. – 72 с.
8. Головнёва, Е.В. Феномен этнического самосознания. Диссерт... канд. филос. наук. (фонды РГБ – электр. ресурс). – Омск: 2004. – С. 152-153.
9. Дауев, С. Чечня: коварные таинства истории. – М.: «Русь», 1999. – 240 с.
10. Декларация тысячелетия ООН // Экология – XXI Век. – 2002. – № 1-2. – С. 24.
11. Исаев, Э.А. Этические воззрения в системе традиционной культуры вайнахов. – Ростов-на-Дону, 2007. – 253 с.
12. Кадыров, А.Х. Слово правдивое. Интервью, статьи, речи. – Грозный: 2006. – С. 42, 110.
13. Ляушева, С.А. Традиция и механизмы культурной адаптации / Традиционализм и модернизация на Северном Кавказе. Южнороссийское обозрение. – 2004. – № 23. – С. 88.
14. Межидов, Д.Д., Алироев, И.Ю. Обычаи, традиции, нравы. Социально-философский аспект. – Грозный: «Книга», 1992. – 207 с.
15. Межуев, В.М. Проблема современности в контексте модернизации и глобализации // Политика. – 2000. – № 3. – С. 102-115.
16. Панарин, С.А. Политология. – М.: Гардарики, 2000. – С. 394-395.
17. Степин, В.С. Философия и образы будущего // Вопросы философии. – 1994. – № 6. – С. 12
18. Штомпка, П. Социология социальных изменений / перев. с англ. Ред. В.А. Ядов. – М.: Аспект Пресс, 1996. – С. 71.

Материал поступил в редакцию 20.07.22

IDENTIFICATION OF AN ETHNIC GROUP IN THE CONTEXT OF THE GLOBAL CULTURAL REVOLUTION

B.B. Nanaeva, Doctor of Philosophical Sciences,
Professor of the Department of Philosophy, Political Science and Sociology
Chechen State Pedagogical Institute (Grozny), Russia

Abstract. *The article undertakes a socio-cultural analysis of the identity of an ethnic group in a globalizing world, manifested in the relationship of stability and variability, unification and liberalization. The destructive impact of unification processes caused by global transformations on the vital activity of ethnic cultures is revealed; the research hypothesis is substantiated, according to which, in the conditions of global transformations, the internal, mental resources of the ethnic community are activated, which actively resist the processes of unification of culture and everyday life.*

Keywords: *globalization, identity, ethnicity, culture, mentality, society, humanity, unification.*

УДК 32

К ВОПРОСУ О ДЕМОКРАТИИ В ФИЛОСОФИИ ПЛАТОНА И ДЖЕФФЕРСОНА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

В.И. Кравченко, доктор философских наук, доцент, профессор кафедры истории и философии Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (Санкт-Петербург), Россия

***Аннотация.** Автором представлен сравнительный анализ демократии как философской категории в аспектах философии Платона и Джефферсона. Актуальность такого рода исследования подтверждается существующей полисемантической исследовании демократии как философской категории. Определённой новизной сравнительного анализа можно считать тот факт, что автор не противопоставляет существующие парадигмы великих философов, но при этом находит общее и особенное в понимании сущности демократии Платоном и Джефферсоном. Общий вывод сравнительного анализа определяется тем, что Платон рассматривает субстанцию «демократии» как власти народа, а Джефферсон видит в демократии правовые нормы «самоуправления». Особенностью будущей российской «демократической действительности», по мнению автора, является образование новой формы демократической власти «управляемой демократии».*

***Ключевые слова:** демократия, народ, самоуправление, человек, свобода, выбор, интерес, общество, ценность, харизма, законность, право, образование, власть, управляемая демократия.*

Демократия (власть народа) – это система управления государством, источником власти в которой является сам народ. Именно народ решает, какие законы и нормы необходимы для гармоничного существования и развития государства. Таким образом, каждый человек в демократическом обществе получает определенный набор свобод и обязательств сформированных с учетом интересов всего сообщества. Исходя из вышесказанного, можно заключить, что демократия – это возможность для каждого человека свободно участвовать в непосредственном управлении своим государством, обществом и личной судьбой в конечном счете. Подобное толкование «демократии» как философской категории для современной реальности больше желаемое, чем действительное, поскольку «власть народа» народное правление требует обеспечения ряда прав для каждого члена общества. С демократией связан ряд ценностей: законность, политическое и социальное равенство, свобода, право на самоопределение. Поскольку идеал народовластия труднодостижим и подлежит различным толкованиям, предлагалось множество практических моделей. До XVIII века наиболее известной моделью была прямая демократия, где граждане осуществляют своё право принятия политических решений непосредственно, за счёт достижения консенсуса или с помощью процедур подчинения меньшинства большинству. В представительной демократии граждане осуществляют то же право через избранных ими депутатов и других должностных лиц путём делегирования им части собственных прав, при этом выбранные руководители принимают решения с учётом предпочтений руководимых и отвечают перед ними за свои действия. В настоящее время, в различных дискуссиях относительно демократии как понятия и демократического государства, приоритетным является мнение непревзойденного философа древности, в мощи ума которого не сомневается даже современная наука, не могущая на имеющемся мировоззренческом фундаменте даже приблизиться к уровню понимания древним мыслителем основных проблем Бытия. Речь идёт о древнеэллинском философе V – IV в.в. до н.э. Платоне. В одном из главных своих трактатов – «Государство» Платон размышляет о демократии в свойственной ему манере и при этом не предлагает нам какого-либо завершённого определения этого термина. «Демократия... осуществляется тогда, когда бедняки одержав победу, некоторых из своих противников уничтожат, иных разгонят, а остальных уравниют в гражданских правах и в замещении государственных должностей, что при демократическом строе происходит большей частью по жребию» [4, С. 346]. Этимологически слово демократия состоит из двух частей, - (демос и кратия) – народ и власть. Наличие демократии как формы правления означает власть народа над народом, но в данном случае Платон говорит о бедняках, а не о народе и а это не одно и то же. Интересен также и основной метод замещения государственных должностей – жребий, который в современных условиях может обрести особую актуальность в политической реальности. На первый взгляд, такой государственный строй самый лучший из числа «идеальных устройств». Однако, не имея должного управления, такой демократический строй является «идеальным» или нереальным. При нем существует своеобразное равенство - уравнивающее равных и

неравных. Далее Платон описывает демократического человека, свойства которого рождаются как результат демократического или иного правления. «Как в государстве происходит переворот, когда некоторой части его граждан оказывается помощь извне их единомышленниками, так и юноша меняется, когда некоторой части его вожделей помогает извне тот вид вожделий, который им родствен и подобен». [4, С. 350.] Результативность такого рода воспитания демократического человека рельефно налагается на образ воспитанника. В дальнейшем «его хвастливые речи... в битве с бережливым началом... одержат верх и с бесчестьем, как изгнанницу, вытолкнут вон стыдливость, обозвав её глупостью, а рассудительность назовут недостатком мужества и выбросят её, закидав грязью... Опорожнив и очистив душу юноши, ...они затем низведут туда... наглость, разнузданность, распутство и бесстыдство, увенчивая их венками и прославляя в смягчённых выражениях: наглость они будут называть просвещённостью, разнузданность – свободой, распутство – великолепием, бесстыдство – мужеством». В демократическом государстве только и слышишь, как свобода прекрасна и что лишь в таком государстве стоит жить...» [4.С.352-353]. Болезнью такого праздного демократического государства Платон называет появление особого рода людей, праздных и расточительных, под названием трутни. «При демократическом строе они, за редкими исключениями, чуть ли не стоят во главе: самые ядовитые из трутней произносят речи и действуют а остальные усаживаются поближе к помосту, жужжат и не допускают, чтобы кто –нибудь говорил иначе. Выходит, что при таком государственном строе всем, за исключением немногих, распоряжаются подобные люди» [4, С. 358]. Помимо трутней как определенного «класса» своевольников, философ выделяет класс дельцов, т.е. богатых людей, у которых трутни «берут больше меда». Таких богатых дельцов Платон называет «сотами трутней». Наконец, третий условный класс в платоновско-демократическом государстве называется народ. Именно народ обладает наибольшим влиянием в демократическом обществе, особенно когда эти люди вместе. Народ как самая многочисленная сила может жестоко расправиться с клеветниками и обманщиками, но само проявление народного зла может быть результатом провокационных действий со стороны трутней. Таким образом, «идеальная» модель государственного устройства Древней Греции, сегодня оказалась перманентно-актуальной для развития любого общественного строя с учетом существующих реалий. На фоне того, что современный мир потрясают непрекращающиеся войны, революции и различного рода противоборства, иногда приходится удивляться, не только актуальности самой теории идеального государства, но и прозорливости великого философа. Не забыл Платон и о рабочих искусства, инженерах человеческих душ античности в лице трагических поэтов: «Обходя... государства, собирая густую толпу, подрядив исполнителей с прекрасными, сильными, впечатляющими голосами, они привлекают граждан к тирании и к демократии... Они получают вознаграждение и им оказываются почести... со стороны тиранов, а на втором месте и от демократии» [4, С. 358]. Почему Платон, выявляя пороки современной ему демократии, именно так конструктивно критикует существующий строй? Вся сила конструктивной критики проясняется при знакомстве с классификацией государственного устройства у Платона. Он выделяет 5 типов государства, из которых «хорошим и правильным» является один – царский (или аристократический), а четыре остальных являются порочными и болезненными и следуют друг за другом по мере возрастания порочности и деградации: **тимократия, олигархия, демократия и тирания**. И вот эту третьей степени порочности государственную систему, третью (предпоследнюю) фазу прогрессирования болезни государства нам и сегодня рекламируют и вбивают в сознание как единственный путь в светлое, сытое будущее, путь, которому «нет реальной альтернативы». Справедливости ради, нельзя не заметить определенный прогресс такого рода рекламирования идеи в сознание человека, а проще его «оболванивания», ибо «слово, пишет великий мыслитель, телом малое и незаметное, свершает оно божественные дела. Ведь оно может и страх пресечь, и горе унять, и радость вселить, и сострадание умножить» [1, С. 29]. Признавая актуальность вышесказанного, мы не можем не признать, что «.. в демократическом государстве народных собраний и свободы слова дар красноречия впервые становится действительно необходимым – он, собственно, делается кормчим веслом в руках государственного человека», которого классическая эпоха называет ритором [2, С. 340.] Соглашаясь в целом с такими доводами, нельзя согласиться с моментом «самовыздоровления» общества, хотя последнее может нами только предполагаться сознанием и оставаться желаемым, но не действительным. В реальности «ментальная гордыня», провозглашающая древних мыслителей «недоумками», а современных учёных мужей воздвигающая на вершину человеческих знаний– это естественный результат рассмотрения всех процессов на Земле через призму идеи прогресса. В действительности же, «само наше государственное устройство и тогда было и ныне является аристократией. Эта форма правления почти всегда господствовала у нас, как и теперь. Одни называют её демократией, другие еще как-нибудь – кто во что горазд, на самом же деле это правление «лучших с одобрения народа» [5, С. 268.]. По мере развития общества как «живого» организма развивается и преобразуется и сама демократия, однако перманентно актуальным остается вопрос о сущности демократического правления (власти народа над народом). В начале XIX века классиком демократического устройства государства был признан третий президент США Джефферсон. Именно этот человек и поныне является воплощением не только американской мечты о свободе и равенстве, но и освободительных идеалов всего человечества. «Демократия, - по словам Джефферсона, – это не добровольный дар благосклонных богов. Если мы не будем мудрыми и просвещенными, у нас в будущем может и не быть демократии. За каждую ценность нужно бороться, чтобы ее сохранить. В прошлом победа в борьбе за свободу была завоевана людьми,

обладавшими умом и волей, чтобы стать свободными» [6, С. 9]. И первым среди этих мастеров – строителей демократии был, конечно, Томас Джефферсон, беспримерно сочетавший в себе ученого, писателя, эрудита-исследователя, администратора и бывший вместе с тем одним из самых крупных политических деятелей своего времени, добившихся наибольшего успеха. Несмотря на свою застенчивость, он был бойцом высшего порядка, это был человек «железной воли или человек из стали», носивший простую одежду. В ретроспективе он начинает все больше и больше выглядеть как провидец в библейском смысле слова, как пророк, по слову которого исполняются человеческие мечты вплоть до сегодняшнего времени. Что же в таком случае составляет суть демократии? Для Джефферсона существо демократии заключалось в идее свободы. Рационалист и поклонник природы, он был полон решимости не допустить, чтобы мракобесие и тирания, эти два врага-близнеца человечества, смогли укорениться на американской земле. Как человек рационально мыслящий, Джефферсон, по аналогии с Платоновской моделью государства, предлагает нам свое видение будущего своего народа. Например, он не исключает наличие правительства в государстве, но строго регламентирует его функции. Поскольку все правительства неизбежно склонны деградировать в состояние тирании, перед людьми поколения Джефферсона стояла проблема: как не допустить, чтобы слуга, необходимый обществу, не вырастал в чудовище. Или, другими словами, как можно сдерживать правительство от покушений на всеобщую свободу, а применительно к нашей реальности, – как сделать так, чтобы «слуги – депутаты» не превратились в господскую элиту? «Существуют права, – писал Джефферсон в 1789 году, – которые не имеет смысла передоверить правительству и которые все правительства до сих пор всегда стремились нарушать. Это право мыслить и предавать гласности свои мысли устно или письменно; это право свободной торговли; это право на личную свободу и неприкосновенность». Для Джефферсона права правительства были всецело подчинены жизни и свободе, а без свободы человек не способен строить свое счастье. Могущественное государство, писал Джефферсон Джеймсу Монро в 1782 году, «уничтожает радости существования» и заставляет человека думать о том, «что лучше бы ему вообще не родиться на свет» [6, С. 14]. Решение проблемы заключается в самоуправлении или (самоуправлении для современной реальности). Действительно, наличие самоуправления, как формы государственно-демократического правления, гарантирует людям (народу) их право избирать и контролировать государственных и общественных ответственных лиц не из милости или соображений целесообразности, а в силу права, данного им самой природой. Люди, настаивал Джефферсон (это была разработанная в восемнадцатом столетии доктрина, которую разделяли и многие другие выдающиеся умы), от рождения обладают рядом неотчуждаемых прав, «среди них – право на жизнь, свободу и стремление к счастью». Среди этих естественных прав человека есть также право на самоуправление. «Каждый человек и каждая общность людей, живущих на земле, – пояснял Джефферсон президенту Вашингтону в 1790 году, – обладают правом на самоуправление. Они получают его вместе с жизнью из рук природы. Личность осуществляет это право через свою индивидуальную волю, общность людей – через волю большинства, так как закон большинства есть естественный закон каждого человеческого общества» [6, С. 14]. Когда критики демократии тех лет возражали, утверждая, что люди не способны управлять самими собой, Джефферсон опровергал этот аргумент двумя короткими фразами. «Иногда говорят, что человеку не может быть доверено управлять собой. Можно ли тогда доверять ему управление другими людьми?» [6, С. 15]. Сегодня, таких политических деятелей как Джефферсон, можно отнести к числу харизматичных лидеров, веривших в умственные и моральные силы человека и доверявших «здравому смыслу человечества». Люди, управляющие сами собой, могут совершать ошибки, но у них есть, возможность исправлять их. А у людей, которыми правят, нет иного пути, как страдать, пребывая в терпении или взрываясь в насилии. «Я настолько полагаюсь на здравый ум общности людей и на честность их лидеров, что не боюсь и того, чтобы они предоставляли любым делам идти плохо до любой степени». Людьми можно плохо руководить или обманывать на некоторое время, но там, где для правды пути открыты, люди научатся отвергать то, что фальшиво и вредно. «Там, где люди хорошо информированы, им можно верить управление самими собой; когда же дела пойдут настолько плохо, что они начнут отдавать себе в этом отчет, на них можно будет положиться в том, что они смогут исправить ошибки» [6, С. 15]. Как видим, главным элементом своей модели демократического общества Джефферсон называет людей, а одной из фундаментальных элементов модели демократического общества, – образование народа. Тирания, как было известно и во времена Джефферсона, всегда процветает за счет невежества, а там, где царит темнота, люди никогда не будут свободны. Только яркий свет знания мог рассеять устойчивые предрассудки и освободить способности человеческого разума для «самоуправления» и поэтому демократическое общество без образования народа, конечно, немислимо. «Если нация желает оставаться в невежестве и быть свободной... она хочет того, чего никогда не было и никогда не будет». Джефферсон выступал за всеобщее народное образование не только ради того, чтобы демократия могла жить и быть эффективной, но и ради того счастья, которое может испытывать человек с расширением своего умственного кругозора. «В нынешнем стремлении распространить на как можно большую часть человечества благословение образования я вижу перспективу великого продвижения вперед, к счастью всей человеческой расы» [6, С. 16]. По той же самой причине Джефферсон выступал за ничем не стесненную прессу. Раз демократия нуждается в гражданах, которые могут читать, из этого следует, что они должны быть свободны в своем чтении. Цензура любого рода и ограничение доступной каждому информации уничтожают саму душу демократии и заменяют деспотическую власть над телом человека тиранией над его разумом. Более того, поскольку существо

демократии заключается в праве меньшинства быть услышанным, принцип цензуры снабдит большинство тираническим оружием. «Наша свобода, – писал Джефферсон, – зависит от свободы печати, а свобода печати не может быть ограничена без того, чтобы не оказаться утраченной целиком». И хотя сам Джефферсон часто бывал жертвой распушенных нападков со стороны некоторых газет – в большинстве своем злонамеренных, – он считал, что пресса должна быть защищена любой ценой. В период своего первого президентства он однажды так высказался о яростно ненавидящих его газетах: «Я буду защищать их даже в праве лгать и клеветать» [6, С. 16]. Сегодня трудно не признать актуальность вопросов связанных с защитой прессы (СМИ), однако сама история свидетельствует о невозможности решения проблемы диалектического соотношения власти и прессы. Тот же самый принцип прилагался и к книгам. Джефферсон говорил, что если приведенные в книге факты фальшивы – это должно быть доказано и если аргументация ложна – она должна быть опровергнута. «Но, Бога ради, предоставьте нам свободу выслушать обе стороны!» Непопулярным идеям должно быть предоставлено их слово, хотя критику этих идей и можно поощрять. Без ничем не стесненной критики государственных и общественных деятелей и государственной политики демократия вскоре вырождается. «Требовать, чтобы порицатели (критики) предпринимаемых обществом и государством мер подлежали наказанию, – это значит повторять требование волков из басни, чтобы овцы выдали им своих сторожевых собак как заложников мира и взаимного доверия, устанавливаемого таким вот образом между волками и овцами». (Письмо Джэйлсу от 17 декабря 1794 г.) [6, С. 17]. Оригинальным на наш взгляд, являются представления Джефферсона, относительно свободы совести, в частности демократия, при которой люди свободны думать и говорить, что они пожелают, также подразумевает и свободу совести. При всей актуальности «модели демократического общества Джефферсона», нельзя не заметить тот факт, что автор не рассматривает будущую модель общества как «государственный монолит», напротив, сама модель – это живой организм, которому свойственны перемены и реформы. Джефферсон знал, что в человеческом обществе ничто не вечно и ничто не застраховано от перемен. Во времена кризисов, когда дело касалось благополучия его сограждан, сам Джефферсон был способен отбрасывать теорию в сторону. «Есть люди, которые смотрят на конституции со священным благоговением и считают их подобием ковчега священного завета – слишком большой святыней, чтобы к ней можно было прикасаться. Они приписывают людям предшествующих времен мудрость, превышающую человеческую, и полагают, что все ими созданное уже не может быть как-либо исправлено или дополнено... Я, разумеется, отнюдь не сторонник частых и неоправданных попыток изменений в законах и конституциях... Но я также знаю, что законы и человеческие институты должны идти рука об руку с прогрессом человеческого разума... По мере того как совершаются новые открытия, как открываются новые истины, а обычаи и мнения меняются с изменениями обстоятельств, должны развиваться также и институты государства и общества, они также должны идти в ногу со временем. Мы с тем же основанием можем требовать от взрослого мужчины, чтобы он продолжал носить все ту же куртку, которую носил еще мальчиком, как и требовать от цивилизованного общества продолжать жить по правилам, установленным нашими предками-варварами... Каждое поколение людей... имеет право избирать для себя ту форму правления, которая, по его убеждению, более всего сможет помочь ему быть счастливым» [6, С. 17]. Сегодня тенденция современности ведет в направлении все большей концентрации власти в руках правительства и это становится нормой. При этом, проблема свободы личности в контексте более или менее регулируемой государством экономики требует бороться за ее разрешение в наше время, точно так же, как вопросы политической свободы и свободного рынка были предметом борьбы во времена Джефферсона, который с удивительной прозорливостью считал, что жизнь без свободы не стоит того, чтобы ее прожить, а основой любого государства называл народ. «Из чего состоит государство? Не из вздымающихся ввысь брустверов и укрепленных высот. Не из толстых стен и крепостных ворот. Не из гордых городов с их коронованными шпилями и башнями! Нет, – из людей, высокоразумных людей, из людей, что знают свой долг, но знают и свои права и зная, смеют отстаивать их и хранить! Они создают государство. Из них оно состоит.» [6, С. 75]. Сегодня Томас Джефферсон – этот мудрец демократии, сформулировавший фундаментальные принципы «идеального демократического общества» для своего народа, является неоспоримым классиком теоретического преобразования общественной жизни в рамках всемирного масштаба. Анализируя парадигму Платона и Джефферсона относительно понимания демократии в категориальном смысле слова, нельзя не заметить общее и особенное в рассуждениях великих мыслителей. Если предположить, что античный философ пытался объяснить субстанциональность самого понятия «демократия», то Джефферсон рассматривает возможности совершенствования демократического устройства общества, применительно к существующей реальности. Кроме этого общего и одновременно особенного, можно выделить ряд принципиальных отличий парадигм Платона и Джефферсона.

1. Рассматривая демократию как власть народа, оба философа видят в демократии форму народной власти, некую «ценность» наряду со свободой, за которую надо бороться.

2. Платон, выявляя пороки современной ему демократии, критически оценивает этот строй и правильным строем (государством) называет «царский» или аристократический. Джефферсон обращает наше внимание на образование свободного государства, считая что, «жизнь без свободы не стоит того, чтобы ее прожить, а основой любого государства называл народ» [6].

3. «Демократический человек» – рожденный формой демократического правления, может управлять народом, пишет Платон, в то время как у Джефферсона только «хорошо информированный человек» может управлять самим собой и другими.

4. Если болезнью своего «идеального государства» Платон называет появление особого рода людей «трутней» и «дельцов», которые развращают общество, то Джефферсон уповает на «правду», наличие которой в демократическом обществе поможет людям «научатся отвергать то, что фальшиво и вредно».

5. Наконец, только третий класс «народ», по мнению Платона, в «идеальном» государстве может жестоко расправиться с клеветниками и обманщиками ради оздоровления общества. Продолжая мысль Платона, Томас Джефферсон перспективу великого продвижения вперед к «счастью всей человеческой расы», – видел в образовании народа.

6. Сегодня Платоновская «идеальная» модель государственного устройства перманентно-актуальной для развития любого общественного строя, как не менее актуальной остается модель Джефферсона – «самоуправление» в обществе.

Особенности будущей российской «демократической действительности», на наш взгляд, тесно связаны с наличием двух факторов: личности лидера – харизматика и окружающей его элиты. При этом, будущая Российская стабильность режимов на постсоветском пространстве целиком зависит, от того, насколько правящие группы сумеют нивелировать указанные факторы или хотя бы не допускать их одновременного действия. В этом случае, сохранение сплоченности современных российских элит, и высокий уровень рейтинга лидера, – оказываются главными условиями удержания современной «авторитарно-демократической» власти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Георгий. Похвала Елене (Пер.С.Кондратьева) //Ораторы Греции. – М.: Худож. лит., 1985. – 290 с.
2. Йегер, В. Пайдейя. Воспитание Античного Грека. – Т.1. /пер с нем.А.И.Любжина. – М.: ГЛК, 2001. – С. 340.
3. Кравченко, В.И. Демократия: мифы и реальности. Монография./ В.И.Кравченко. – СПб ГУАП. – 2012.
4. Платон. Государство / Платон ; (пер. с древнегреч. А.Н.Егунова.). – М.: Изд-во АСТ, 2017. – 356 с.
5. Платон. Диалоги. Менексен /Платон. (пер. с древнегреч. С.Я.Шейман - Топштейн) М.: Мысль, 1986. – 345 с.
6. Томас Джефферсон. О демократии. / Сост.: Сол К. Падовер.- СПб.: Лениздат, 1992. – 335 с.

Материал поступил в редакцию 14.07.22

ON THE QUESTION OF DEMOCRACY IN THE PHILOSOPHY OF PLATO AND JEFFERSON: A COMPARATIVE ANALYSIS

V.I. Kravchenko, Doctor of Philosophy, Associate Professor, Professor, Department of History and Philosophy
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation (St. Petersburg), Russia

Abstract. The author presents a comparative analysis of democracy as a philosophical category in aspects of the philosophy of Plato and Jefferson. The relevance of this kind of research is confirmed by the existing polysemanticism of democracy research as a philosophical category. A certain novelty of the comparative analysis can be considered the fact that the author does not oppose the existing paradigms of the great philosophers, but at the same time finds common and special in Plato and Jefferson's understanding of the essence of democracy. The general conclusion of the comparative analysis is determined by the fact that Plato considers the substance of "democracy" as the power of the people, and Jefferson sees in democracy the legal norms of "self-government". A feature of the future Russian "democratic reality", according to the author, is the formation of a new form of democratic power, "managed democracy".

Keywords: democracy, people, self-government, man, freedom, choice, interest, society, value, charisma, legality, law, education, power, managed democracy.

УДК 551.345.2

МОДЕЛЬ ДЕГРАДАЦИИ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД ШЕЛЬФА МОРЯ ЛАПТЕВЫХ В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ ПРИДОННОЙ ВОДЫ

С.О. Разумов, доктор географических наук, главный научный сотрудник
Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН (Якутск), Россия

***Аннотация.** Разработана прогностическая математическая модель динамики верхней границы многолетнемерзлых пород внутреннего шельфа моря Лаптевых в условиях потепления придонной воды на 2.5°C в течение XXI в. Установлено, что наиболее значимый вклад в прогнозируемое развитие деградации мерзлоты вносят изменения по глубине вертикального градиента температуры фазовых переходов поровых вод. Моделируемые скорости деградации в рассматриваемых условиях многократно превосходят темпы солевой деградации мерзлоты.*

***Ключевые слова:** прогностическая модель, многолетнемерзлые породы, градиент температуры, фазовый переход, скорость деградации.*

Одна из фундаментальных геокриологических задач – выявление закономерностей деградации многолетнемерзлых пород (ММП) в нестационарных климатических условиях. Решение этой задачи дает основание для разработки способов количественной оценки и прогноза интенсивности деградации мерзлоты, в частности, на арктическом шельфе, где главными факторами ее развития являются термогалинные характеристики придонной воды и осадков.

Придонные воды шельфа морей Лаптевых и Восточно-Сибирского на глубинах более 25-30 м имеют весьма мало изменяющуюся многолетнюю отрицательную температуру $-1.4...-1.9^{\circ}\text{C}$ [3, 4]. Площадь шельфа с указанными гидрологическими условиями составляет около 70-75% в западной части моря Лаптевых и 80-95% в центральной и восточной частях Восточно-Сибирского моря. В районе Новосибирского архипелага эта площадь не превышает 30-40% [5]. Криолитозона рассматриваемой части арктического шельфа представляет собой стационарное малоградиентное поле отрицательных температур. В этих условиях развивается солевая деградация ММП, связанная с диффузией солей, со скоростью 0.15-0.3 см/год на глубинах 40-60 м от поверхности дна [4].

Современные климатические изменения в Арктике и их предполагаемый тренд обуславливают повышение средней летней (T_L) и среднегодовой (T_C) температуры придонной воды в прибрежно-шельфовой зоне морей. Например, в 1932-2010 гг. средняя летняя температура воды на глубинах моря Лаптевых менее 10 м изменялась от -0.8 до 4°C [5]. Среднегодовая температура придонной воды рассчитывалась по формуле: $T_C = (-11.52 + 4 \cdot T_L) / 12$ и изменялась от -1.2 до 0.4°C . В 1980-2010 гг. коэффициент ее тренда составил $0.026^{\circ}\text{C}/\text{год}$.

Моделирование динамики верхней границы ММП шельфа в условиях многолетнего потепления придонной воды проведено на примере района мыса Мамонтов Клык моря Лаптевых в точке скважины № 2, пробуренной в 2005 г. в 12 км от берега на глубине моря 6.5 м [6]. В результате бурения получены данные по температуре осадков, солёности поровых вод и глубине верхней границы твердомерзлых пород. Моделирование проведено по предполагаемому инерционному сценарию гидрологических изменений с учетом упомянутого уже тренда среднегодовой температуры воды, которая повысится от -1 до 1.5°C в интервале 2005-2100 гг.

Температура осадков, изменяющаяся в пространственно-временных координатах, вычислялась с помощью известного нестационарного уравнения теплопроводности, решение которого в полуограниченном пространстве удовлетворяет заданным начальным и краевым условиям:

$$T(z, t) = T(t) + (T(z) - T(t)) \cdot \operatorname{erf}\left(\frac{z}{\sqrt{4\alpha t}}\right). \quad (1)$$

Начальное распределение температуры осадков $T(z)$ задавалась до глубины 62 м от поверхности дна по данным бурения скважины № 2. На глубинах ниже 62 м температура осадков рассчитана по схеме [3]. $T(t)$ – среднегодовая температура придонной воды, изменяющаяся согласно предполагаемому сценарию и принятая в

качестве верхних краевых условий, $\operatorname{erf}\left(\frac{z}{\sqrt{4\alpha t}}\right)$ – интеграл вероятностей, z – глубина от поверхности дна, t – время, α – коэффициент температуропроводности, величина которого $0.5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ для талых пород и $1.1 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ для многолетнемерзлых пород при плотности минеральной составляющей осадков $1400\text{--}1600 \text{ кг}/\text{м}^3$ и весовой влажности 20–40%.

Положения границ ММП в осадочном чехле шельфа моря Лаптевых в текущем столетии определялись путем сопоставления температуры осадков, изменяющейся во времени и по глубине, с температурой фазовых переходов поровых вод (T_f), которая вычислялась с помощью уравнения, сформулированного на основе материалов [1, 3, 6]:

$$T_f = 0.003 \cdot S^2 - 0.359 \cdot S - \frac{z + 2.2 \cdot z_m}{1081.7}, \quad (2)$$

где S – соленость поровых вод, которая задавалась по данным бурения до глубины 70 м от поверхности дна, а на глубинах ниже 70 м принята средняя соленость континентальных супесчано-суглинистых осадков 0.4‰, z_m – глубина моря.

В условиях потепления придонных вод интенсивность деградации субаквальных ММП зависит от соотношения между температурой осадков, изменяющейся как по глубине, так и во времени, и температурой фазовых переходов поровых вод, изменяющейся по глубине. Реализация предполагаемого сценария гидрологических изменений будет сопровождаться повышением температуры на подвижной границе фазовых переходов поровых вод от -1.1 до -0.44°C и интенсивной деградацией ММП (рис. 1). Глубина верхней границы ММП в рассматриваемом районе шельфа увеличится почти на 4.5 метра в течение текущего столетия. Тогда как при неизменной температуре осадков, которая была измерена в 2005 г., глубина верхней границы ММП к 2100 г. увеличилась бы всего на 0.3 м в результате солевой деградации.

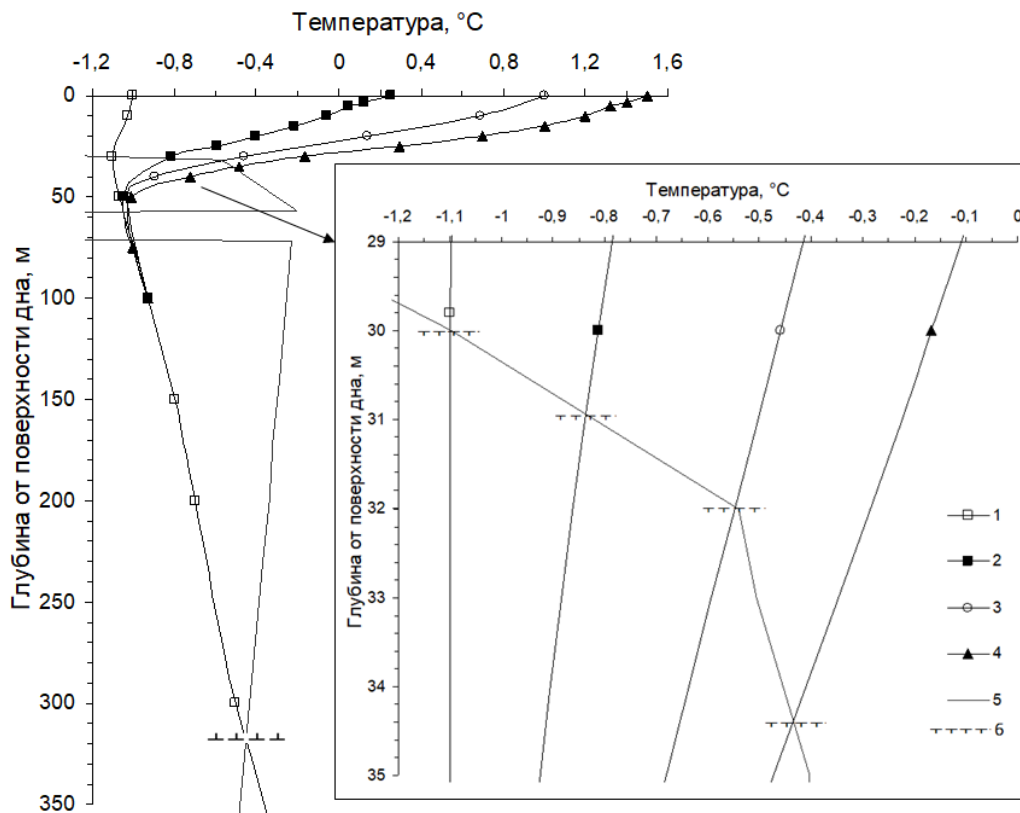


Рис. 1. Прогностическая модель деградации многолетнемерзлых пород исследуемого района арктического шельфа в условиях потепления придонной воды и повышения температуры осадков: 1 – 2005 г., 2 – 2050 г., 3 – 2080 г., 4 – 2100 г. 5 – температура фазовых переходов поровых вод, 6 – положение границ многолетнемерзлых пород.

Температура фазовых переходов повышается с увеличением глубины от поверхности дна в связи с уменьшением солёности поровых вод от 3 до 1.1‰ и на подвижной верхней границе ММП всегда остается отрицательной. Глубина изотермы 0°C в ходе потепления увеличивается, но не достигает глубины границы фазовых переходов (табл. 1). Скорость деградации ММП исследуемого района арктического шельфа в XXI в. возрастает от 1.4 до 13 см/год, что в 5-40 раз выше темпа солевой деградации.

Таблица 1

Характеристики прогностической модели деградации ММП рассматриваемого района арктического шельфа в условиях потепления придонных вод

Годы	T_c , °C	T_f , °C	S_ξ , ‰	Z_ξ , м	Z_0 , м	$\partial T/\partial z$, °C/м	$\partial T_f/\partial z$, °C/м	v , см/год
2005	-1.0	-1.1	3.03	30		0	0.279	
2010	-0.9	-1.08	2.97	30.07		-0.001	0.279	1.4
2020	-0.6	-1.04	2.86	30.21		-0.007	0.279	1.4
2030	-0.4	-0.98	2.69	30.4		-0.012	0.279	1.9
2040	-0.1	-0.92	2.48	30.64		-0.0187	0.279	2.4
2050	0.1	-0.84	2.26	30.95	7.7	-0.024	0.279	3.1
2060	0.4	-0.75	2.0	31.24	14.2	-0.031	0.279	2.9
2070	0.6	-0.65	1.71	31.6	18.3	-0.037	0.279	3.6
2080	0.9	-0.55	1.42	31.97	21.7	-0.0443	0.279	3.7
2090	1.1	-0.49	1.26	33.24	24.5	-0.053	0.0515	12.7
2100	1.5	-0.44	1.1	34.37	27	-0.0623	0.0515	11.3

S_ξ – солёность на границе фазовых переходов, Z_ξ – глубина верхней границы фазовых переходов (ММП) от поверхности дна, Z_0 – глубина изотермы 0°C от поверхности дна, $\partial T/\partial z$ – градиент температуры осадков в окрестности подвижной границы фазовых переходов, $\partial T_f/\partial z$ – градиент температуры фазовых переходов, v – скорость деградации ММП.

Ввиду наличия солей в поровых водах деградация шельфовых ММП развивается в поле отрицательных температур, в том числе в условиях существенного потепления придонной воды и осадков. В этой связи наиболее значимый вклад в процесс деградации вносят изменения вертикального градиента температуры фазовых переходов, который тесно связан с солёностью поровых вод, согласно уравнению (2). В условиях неизменной его величины 0.279 °C/м скорость деградации ММП к 2080 г. возрастет до 3.7 см/год. При уменьшении этого градиента от 0.279 до 0.0515°C/м на глубине ниже 32 м от поверхности дна модель демонстрирует резкое повышение скорости деградации до 11-13 см/год в 2080-2100 гг.

Скорость возрастает в 3-3.5 раза на фоне относительно малых изменений среднегодовой температуры придонной воды, температуры фазовых переходов и градиента температуры осадков, который почти стабильно изменяется от десятилетия к десятилетию менее чем на 0.01°C/м (см. табл. 1). Если предположить, что величина градиента T_f остается равной 0.279 °C/м на глубинах ниже 32 м от поверхности дна, то средняя скорость деградации ММП в 2080-2100 гг. составила бы около 4 см/год при тех же градиентах температуры осадков. Такое развитие деградации мерзлоты имело бы место при изменении солёности и температуры осадков на границе фазовых переходов от 1.42 до 0.8‰ и от -0.55 до -0.33°C в указанном интервале лет.

Результаты моделирования сопоставимы с фактическими данными, полученными в 1983-2013 гг. в районе острова Муостах моря Лаптевых на расстоянии до 2.5 км от берега при глубине моря 3-4 м [2]. В это время многолетнемерзлые породы оттаивали со скоростью 6-18 см/год в слое 4-19 м от поверхности дна. Среднегодовая температура придонной воды, рассчитанная по данным [5], изменялась от -1 до 2°C, составив в среднем 0.14°C.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галушкин, Ю.И. Формирование и деградация криогенных толщ на Уренгойской и Куямбинской площадях Сибири. Часть 1. Применение системы моделирования осадочных бассейнов ГАЛО / Ю.И. Галушкин, К.А. Ситар, С.В. Фролов // Криосфера Земли. – 2012. – Т. XVI. – № 1. – С. 3-11.
2. Григорьев, М.Н. Исследования деградации многолетнемерзлых пород морей Восточной Сибири (по результатам экспедиций 2014-2016 гг.) / М.Н. Григорьев // Проблемы Арктики и Антарктики. – 2017. – № 1 (111). – С. 89-96.
3. Разумов, С.О. Модель позднекайнозойской эволюции криолитозоны шельфа западной части моря Лаптевых / С.О. Разумов, В.Б. Спектор, М.Н. Григорьев // Океанология. – 2014. – Т. 54. – № 5. – С. 679-693. DOI:10.7868/S0030157414040091.
4. Разумов, С.О. Модель деградации многолетнемерзлых пород в поле отрицательных температур на шельфе морей Лаптевых и Восточно-Сибирского / С.О. Разумов // Наука и Мир. – 2021. – № 9 (97). – С. 71-75.

5. Dmitrenko, I.A. Recent changes in shelf hydrography in the Siberian Arctic: Potential for subsea permafrost instability / I.A. Dmitrenko, S.A. Kirillov, B. Tremblay et al. // J. Geophys. Res. – 2011. – V. 116. – P. 10027. Doi:10.1029/2011JC007218.

6. Rachold, V. Nearshore Arctic Subsea Permafrost in Transition / V. Rachold, D.Y. Bolshiyarov, M.N. Grigoriev et al. // Eos, Transactions, American Geophysical Union. – 2007. – V. 88. – No. 13. – P. 149-156.

Материал поступил в редакцию 11.07.22

MODEL OF DEGRADATION OF PERMAFROST OF THE LAPTEV SEA SHELF UNDER CONDITIONS OF WARMING OF BOTTOM WATER

S.O. Razumov, Doctor of Geographic Sciences, Chief Scientific Officer
Melnikov Permafrost Institute of the Siberian Branch of the RAS (Yakutsk), Russia

Abstract. *A predictive mathematical model of the dynamics of the upper boundary of permafrost of the Laptev Sea inner shelf under conditions of bottom water warming by 2.5°C during the XXI century has been developed. It is established that the most significant contribution to the predicted development of permafrost degradation is made by changes in the depth of the vertical temperature gradient of the phase transitions of pore waters. The modeled degradation rates under the conditions under consideration are many times higher than the rates of salt degradation of permafrost.*

Keywords: *predictive model, permafrost, temperature gradient, phase transition, degradation rat.*

Для заметок

Для заметок

Наука и Мир / Science and world

Ежемесячный научный журнал

№ 8 (108), август / 2022

Адрес редакции:

Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29

E-mail: info@scienceph.ru

www.scienceph.ru

Учредитель (Издатель): ООО «Научное обозрение»

Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.

E-mail: scienceph@mail.ru

<http://scienceph.ru>

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна

Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук

Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук

Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук

Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук

Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Хужаев Муминжон Исохонович, доктор философских наук

Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, кандидат географических наук

Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук

Мадаминов Хуршиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук

Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук

Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук

Турсунов Имомназар Эгамбердиевич, PhD экономических наук

Ачилов Ганижон Бабаджанович, кандидат биологических наук

Кузметов Абдулахмет Раймбердиевич, доктор биологических наук

Султанов Баходир Файзуллаевич, кандидат экономических наук

Максумханова Азизахон Мукадыровна, кандидат экономических наук

Кувнаков Хайдар Касимович, кандидат экономических наук

Якубова Хуршида Муратовна, кандидат экономических наук

Кушаров Зохид Келдиёрович, кандидат экономических наук

Подписано в печать 24.08.2022. Дата выхода в свет: 09.09.2022.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 25. Свободная цена. Тираж 100.