

3MINUT.RU

НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

ISSN 2312-8267 (печатная версия)
ISSN 2413-5801 (электронная версия)

Наука, техника
и образование
2018. № 12 (53)

Москва
2018



Наука, техника и образование

2018. № 12 (53)

Российский импакт-фактор: 1,84

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит 12 раз в
год

Издается с 2012
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Подписано в печать:
26.12.2018
Дата выхода в свет:
28.12.2018

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,26
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2124

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77-50836.

**Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация**

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блэйх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянуди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Цицугян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицугян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаринов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Хакимов А., Исмоилова З.Т., Турсунбаева З.У., Кушмуротов У.И. ОБ ОДНОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДА В НЕСИММЕТРИЧНЫХ ШАХТАХ / Khakimov A., Ismoilova Z.T., Tursunbayeva Z.U., Kushmurotov U.I. ABOUT ONE MATHEMATICAL MODELING OF TRAIN MOTION IN UNSYMMETRIC MINE</i>	<i>6</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	10
<i>Якшембетова Л.Р., Абдрахманов А.М., Шарипов Г.Л. ОБРАЗОВАНИЕ ОЗОНА ПРИ СОНОЛИЗЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ / Yakshembetova L.R., Abdrakhmanov A.M., Sharipov G.L. OZONE FORMATION DURING SULFURIC ACID SONOLYSIS</i>	<i>10</i>
<i>Глебова И.Б., Уголков В.Л., Шилова О.А. СТРУКТУРНЫЕ И ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ОТВЕРЖДЕННЫХ ПОЛИОРГАНОСИЛОКСАНОВ С МЕТИЛЬНЫМИ И ФЕНИЛЬНЫМИ БОКОВЫМИ ГРУППАМИ В ТЕМПЕРАТУРНОМ ИНТЕРВАЛЕ 20 - 1000°С / Glebova I.B., Ugolkov V.L., Shilova O.A. STRUCTURAL AND THERMAL TRANSFORMATIONS OF CURVED POLYORGANESILOXANES WITH METHYL AND PHENYL SIDE GROUPS IN A TEMPERATURE INTERVAL OF 20 - 1000°С</i>	<i>14</i>
<i>Глебова И.Б., Шилова О.А. ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ И АЛКОКСИДА ТИТАНА НА СВОЙСТВА И МЕЗОСТРУКТУРУ ЭПОКСИДНО-ТИТАНАТНЫХ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ КОМПОЗИЦИЙ / Glebova I.B., Shilova O.A. THE EFFECT OF THE EPOXY RESIN AND TITANIUM ALCOXIDE RATIO ON THE PROPERTY AND MESOSTRUCTURE OF EPOXY-TITANATE SOL-GEL DERIVED COMPOSITIONS</i>	<i>20</i>
<i>Иванова А.Г., Юлмухаметов В.В., Масалович М.С., Загребельный О.А., Кручинина И.Ю., Шилова О.А. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПСЕВДОКОНДЕНСАТОРА И ЕГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / Ivanova A.G., Yulmukhametov V.V., Masalovich M.S., Zagrebelnyy O.A., Kruchinina I.Yu., Shilova O.A. TECHNOLOGICAL ROUTE OF MANUFACTURING EXPERIMENTAL PSEUDOcapacitor AND ITS ELECTROTECHNICAL CHARACTERISTICS</i>	<i>23</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	32
<i>Астахова Л.В., Лузнов В.С., Роговский А.А. ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА СОВМЕЩЕНИЯ БУКМЕКЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ОРГАНИЗАЦИЕЙ И ПРОВЕДЕНИЕМ АЗАРТНЫХ ИГР ВНЕ ИГОРНЫХ ЗОН / Astakhova L.V., Luzhnov V.S., Rogovskiy A.A. SOFTWARE AND HARDWARE TOOLS OF COMBINING OF BOOKMAKER ACTIVITY WITH THE ORGANIZING AND CONDUCTING GAMBLING GAMES</i>	<i>32</i>
<i>Бутузова А.Б., Потылицын Е.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ТРАНСПОРТНОГО СПРОСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА / Butuzova A.B., Potylitsyn E.A. MODERN APPROACHES TO ASSESSING THE TRANSPORT DEMAND OF USERS OF INDIVIDUAL ROAD TRANSPORT</i>	<i>36</i>
<i>Джумаев Д.У. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ</i>	

МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ / <i>Jumaev D.U.</i> AUTOMATED CONTROL OF THE AIR CONDITIONING PROCESS OF CLEAN ROOMS MICROELECTRONICS	39
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	45
<i>Лейнвебер Е.Ф., Богословский В.В., Евлагина Е.Г.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ШЕЛКОВОДСТВЕ / <i>Leinweber E.F., Bogoslavsky V.V., Evlagina E.G.</i> IMPROVEMENT OF SELECTION-BREEDING WORK IN SERICULTURE	45
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	48
<i>Алтаев Н.Б.</i> К ПРОИСХОЖДЕНИЮ ПОНЯТИЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ / <i>Altaev N.B.</i> TO THE ORIGIN OF THE CONCEPT OF DIVERSIFICATION	48
<i>Алтаев Н.Б.</i> ПРОБЛЕМЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ СЫРЬЕВЫХ ЭКОНОМИК / <i>Altaev N.B.</i> PROBLEMS OF DIVERSIFICATION OF COMMODITY-FOCUSED ECONOMIES	52
<i>Алтаев Н.Б.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ / <i>Altaev N.B.</i> THEORETICAL ASPECTS OF THE DIVERSIFICATION OF THE ECONOMY IN MODERN TIMES.....	57
<i>Narzullaev K.S.</i> SCIENTIFIC APPROACH IN THE ORGANIZATION OF EFFECTIVE ACTIVITY OF SMALL AND MEDIUM BUSINESSES / <i>Нарзуллаев К.С.</i> НАУЧНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА	63
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	67
<i>Усупова Ч.С.</i> СВОБОДА ЛИЧНОСТИ В СВЕТСКОМ И РЕЛИГИОЗНОМ ОБРАЗОВАНИИ / <i>Usupova Ch.S.</i> FREEDOM OF THE INDIVIDUAL IN SECULAR AND RELIGIOUS EDUCATION	67
<i>Михайлов И.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ В ФЕНОМЕНОЛОГИИ ГУССЕРЛЯ / <i>Mikhaylov I.A.</i> PERCEPTION IN HUSSERL'S PHENOMENOLOGY	71
<i>Тюкмаева А.М.</i> САМООРГАНИЗУЮЩАЯСЯ СИСТЕМА. ГАЙЯ ГИПОТЕЗА ДЖЕЙМСА ЛАВЛОКА / <i>Tyukmaeva A.M.</i> SELF-ORGANIZING SYSTEM. GAIA HYPOTHESIS OF JAMES LAVLOK	81
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ	84
<i>Дуйшеналиев Ч.Д.</i> ПОЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА КЫРГЫЗСТАНА / <i>Duyshenaliev Ch.D.</i> POLITICAL GEOGRAPHY AND TERRITORIAL ORGANIZATION OF SOCIETY OF KYRGYZSTAN.....	84
<i>Дуйшеналиев Ч.Д.</i> ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ГРАНИЦЫ КЫРГЫЗСТАНА / <i>Duyshenaliev Ch.D.</i> STATE BORDERS OF KYRGYZSTAN	88
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	92
<i>Жабборова О.И.</i> ТОЛЕРАНТНОСТЬ – КАК НРАВСТВЕННОЕ КАЧЕСТВО / <i>Jabborova O.I.</i> TOLERANCE - AS MORAL QUALITY	92
<i>Матназарова М.Б.</i> ПОТРЕБНОСТНО-МОТИВАЦИОННАЯ СФЕРА КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ / <i>Matnazarova M.B.</i> NEED- MOTIVATIONAL SPHERE AS A FACTOR OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF PEDAGOGICAL CADRES IN THE EDUCATIONAL PROCESS	95

<i>Мешкова М.Б., Климовская Т.И., Кобелева Л.А., Калашиникова Ю.В., Русакова Н.С.</i> ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / <i>Meshkova M.B., Klimovskaya T.I., Kobeleva</i> <i>L.A., Kalashnikova Yu.V., Rusakova N.S.</i> ART-AESTHETIC EDUCATION IN THE PRESCHOOL EDUCATIONAL SYSTEM	98
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	102
<i>Иругова Э.З., Мидов А.З., Сабанова Р.К.</i> УГРЕВАЯ СЫПЬ У СТУДЕНТОВ 4 И 5 КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА / <i>Irugova E.Z.,</i> <i>Midov A.Z., Sabanova R.K.</i> ACNE IN STUDENTS OF 4 AND 5 YEARS OF MEDICAL FACULTY OF THE KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY BY H.M. BERBEKOVA	102
<i>Алдашукуров Ы.А., Ташиева Г.С.</i> ИЗМЕНЕНИЕ СЕНСОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕФЛЕКСОВ У КРЫС НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ РАДИОНУКЛИДОВ И ГИПОКСИИ / <i>Aldashukurov Ya.A., Tashieva G.S.</i> COMBINET EXPOSURE OF RADIONUCLIDES AND HYPOXIA TO FLEXIBLE AND SATURIOSUS ANIMAL REFLEXES	105
НАУКИ О ЗЕМЛЕ.....	110
<i>Шафигина Р.Р.</i> ПРОБЛЕМА РАДИОАКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ / <i>Shafigina R.R.</i> PROBLEM OF RADIOACTIVITY UNDER CONDITIONS OF MODERN URBAN ENVIRONMENT	110

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОБ ОДНОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДА В НЕСИММЕТРИЧНЫХ ШАХТАХ

Хахимов А.¹, Исмоилова З.Т.², Турсунбаева З.У.³, Кушмуротов У.И.⁴

Email: Khakimov1153@scientifictext.ru

¹Хахимов Абдусалом - кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра методики обучения математике,

Навоийский государственный педагогический институт;

²Исмоилова Замира Тухтаевна - старший преподаватель;

³Турсунбаева Зебо Уринбаевна - старший преподаватель;

⁴Кушмуротов Умurbek Ибадиллаевич - старший преподаватель,
кафедра высшей математики и информационных технологий,

Навоийский государственный горный институт,

г. Навои, Республика Узбекистан

Аннотация: об одном математическом моделировании движения поезда в несимметричных шахтах. В данной статье изучается движение скоростного поезда в близи к стенке. При этом воздушная среда рассматривается идеальной несжимаемой и невесомой жидкостью, течение - плоским и потенциальным. Краевая задача решается с помощью теории функции комплексных переменных. Решение выражается через эллиптические функции. Система нелинейных уравнений решается методом Стефенсона и обобщенным способом Ньютона. Полученные числовые расчеты совпадают с экспериментальными данными.

Ключевые слова: математическое моделирование, теории функции, эллиптическая функция.

ABOUT ONE MATHEMATICAL MODELING OF TRAIN MOTION IN UNSYMMETRIC MINE

Khakimov A.¹, Ismoilova Z.T.², Tursunbayeva Z.U.³, Kushmurotov U.I.⁴

¹Khakimov Abdusalom - PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,
DEPARTMENT OF MATHEMATICS TEACHING METHODS,
NAVOI STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE;

²Ismoilova Zamira Tukhtaevna - Senior Teacher;

³Tursunbayeva Zebo Urinbaevna - Senior Teacher;

⁴Kushmurotov Umurbek Ibadillaevich - Senior Teacher,
DEPARTMENT OF HIGHER MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES,
NAVOI STATE MINING INSTITUTE,
NAVOI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article examines the movement of high-speed trains in blitz against the wall. At the same time, the air medium is considered to be an ideal incompressible and weightless fluid, the flow is flat and potential. The boundary problem is solved using the theory of a function of complex variables. The solution is expressed through elliptic functions. The system of nonlinear equations is solved with the Stephenson method and the generalized Newton method. The resulting numerical calculations coincide with the experimental data.

Keywords: mathematical modeling, function theory, elliptic function.

УДК 531.14

В [1] исследовалось движение поезда при некоторых упрощающих предположениях: поезд рассматривался бесконечно длинным, скорость в туннеле на бесконечности предполагалась равной нулю. На практике же при прохождении скоростного поезда через туннель конечной длины часть воздуха может протекать через противоположное отверстие в

пространство с атмосферным давлением. Естественной является постановка задачи о прохождении поезда через шахту конечной длины. Однако в этом случае расчетные формулы сильно усложняются. Поэтому для упрощения выкладок можно также рассмотреть бесконечно длинную шахту, а процесс перетекания воздуха можно моделировать путем задания величины скорости на бесконечности отличной от нуля.

Представленная статья посвящена исследованию в линейной постановке стационарных задач о взаимодействии поезда и несимметричной в шахте (рис. 1). Воздушная среда рассматривается идеальной несжимаемой и невесомой жидкостью, течение - плоским и потенциальным. Эти предположения, правда, лишь приближенно отражают реальный процесс, однако позволяют применить мощный аппарат теории функций комплексного переменного и найти аналитическое решение многих гидродинамических задач как в точной, так и в линейной постановке [1].

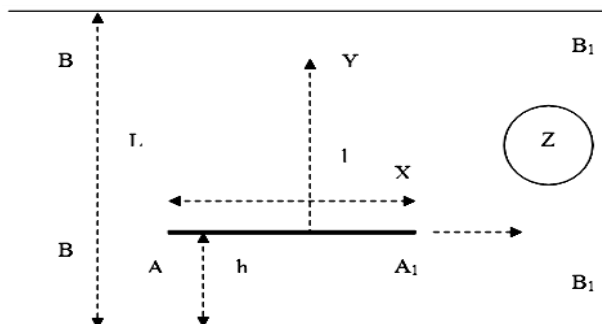


Рис 1. Физическая область

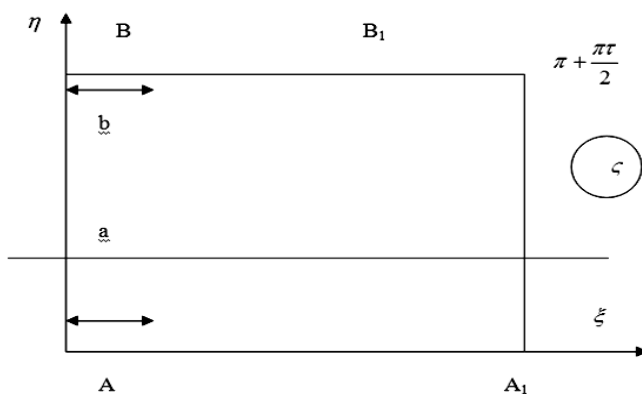


Рис 2. Отображающая область

Если скорости движения поезда значительно меньше скорости распространения звука ($c=1224$ км), то можно ожидать удовлетворительное совпадение теоретических результатов с экспериментальными данными.

Как известно в линейной теории [2] задача обтекания профиля сводится к отысканию функции возмущенной скорости $W(z)$ в некоторой канонической области, близкой к области течения в физической плоскости z . В рассматриваемая ниже линейной задачи движении поезда ограниченной ширины такой областью является полоса с горизонтальным разрезом (рис. 1). В дальнейшем мы будем считать ширину шахты L , длину поезда l и расстояние h поезда от нижней границы шахты известными равными соответственно ширине патoka на бесконечности, длине хорды поезда и расстоянию профиля от нижней границе.

Для последующего рассмотрим использования подробно функцию $z = z(\zeta)$, отображающую полосу с разрезом вдоль отрезка AA_1 (длины поезда, рис. 1а) плоскости $z = x + iy$ на прямоугольник с вершинами $0, \pi, \pi + \frac{\pi\epsilon}{2}, \frac{\pi\epsilon}{2}$ вспомогательной плоскости $\zeta = \xi + i\eta$ (рис.2). Рассматривая производную отображающей функции $\frac{dz}{d\zeta}$, легко установить, что она принимает чисто действительные значения на горизонтальных сторонах прямоугольника и обладает периодом π .

Кроме того, в точках $\zeta = a$ и $\zeta = \pi - a$ функция $\frac{dz}{d\zeta}$ имеет простые нули, а точках $\zeta = b + \frac{\pi\tau}{2}$ и $\zeta = \pi - b - \frac{\pi\tau}{2}$ простые полюсы. Продолжая на всю плоскость, получаем эллиптическую функцию с периодами π и $\pi\tau$ на основании общей теории эллиптических функции [3] можно записать

$$\frac{dz}{d\zeta} = N \frac{\theta_1(\zeta - a)\theta_1(\zeta + a)}{\theta_4(\zeta - b)\theta_4(\zeta + b)} \quad (1)$$

где N- действительная постоянная.

Принимая во внимание, что функция $z = z(\zeta)$, при обходе точки $\zeta = b + \frac{\pi\tau}{2}$. Получает приращение L, находим

$$N = \frac{L}{\pi} \frac{\theta_1'(2b)}{\theta_4(a+b)\theta_4(a-b)} \quad (2)$$

Функция (1) после выделения главной части в полюса преобразуется

$$\frac{dz}{d\zeta} = \frac{L}{\pi} \{ \ln' \theta_4(\zeta - b) - \ln' \theta_4(\zeta + b) \} \quad (3)$$

Отсюда находим

$$z = \frac{L}{\pi} L n \left[\frac{\theta_4(\zeta - b)}{\theta_4(\zeta + b)} \right] \quad (4)$$

Очевидно, функция (3) может быть построена независимо от (1) путем непосредственного установления главной части в полюсах. [2]

Неизвестные постоянные a, b, и τ определяются из системы уравнений:

$$\frac{\pi L}{L} = \ln \frac{\theta_4(a+b)}{\theta_4(a-b)}, \quad \ln \left(\frac{\theta_4(a+b)}{\theta_4(a-b)} \right) = 0, \quad b = \frac{\pi}{2} \left(1 - \frac{h}{L} \right)$$

к виду:

$$\frac{\pi L}{2L} = \ln \frac{\theta_4(a+b)}{\theta_4(a-b)}, \quad \frac{d}{da} \left(\frac{\theta_4(a+b)}{\theta_4(a-b)} \right) = 0, \quad b = \frac{\pi}{2} \left(1 - \frac{h}{L} \right) \quad (5)$$

Путем предельного перехода $\frac{h}{L} \rightarrow 0, \frac{l}{L} \rightarrow 0, \frac{l}{h} \neq 0$ из функции (4) можно получить функцию $z(\zeta)$ отображающую верхнюю полу плоскость с разрезом на прямоугольник:

$$z = h \ln' \theta_1(\zeta) \quad (6)$$

Система уравнений (5) для определения параметров a, τ принимают вид:

$$\frac{h}{l} = -2 \ln' \theta_3(a); \quad \frac{d}{da} (\ln' \theta_3(a)) \quad (7)$$

Очевидно, функция, осуществляющая конформное отображение нижней полуплоскости на прямоугольник, имеет вид:

$$z = h \ln' \theta_1(\zeta) \quad (8)$$

Где h_1 - расстояние поезда до верхней граница шахта. Введем теперь следующие

$$\text{обозначения: } \mu = \frac{h}{L}, \nu = \frac{l}{h}, \nu_1 = \frac{l}{h_1} q = l^{-\pi|\tau|} \quad (9)$$

Система уравнений (5) для определения параметров a , τ принимает в виде:

$$\begin{aligned} \pi \nu \mu = -8 \sum_{m=1}^{\infty} \frac{(-1)^m}{m} \cdot \frac{q^m}{1-q^{2m}} \sin 2ma \sin m\pi\mu \\ \sum_{m=1}^{\infty} \left[\frac{(-1)^m q^m}{1-q^{2m}} \cos 2ma \sin m\pi\mu \right] = 0 \end{aligned} \quad (10)$$

Решения краевая задача для функции возмущенных скоростей $w = u - i\nu$ может быть получено с помощью формула выведенных работе [2].

Опуская несложные преобразования, приведем окончательное выражение для $w(\zeta)$:

$$w(\zeta) = -\frac{u}{\pi} \int_0^{\pi} f(t) \left\{ \frac{\theta_1'}{\theta_1}(t-\zeta) - \frac{\theta_1'}{\theta_1}(a-\zeta) \right\} dt + C \quad (11)$$

где вещественная постоянная C определяется из условия обращения в нуль функции

$w(\zeta)$ в точки $\zeta = b + \frac{\pi\zeta}{2}$ определяя C и подставляя найденное значение в (11), получим

$$w(\xi) = -\frac{u}{\pi} \int_0^{\pi} f(t) \{ \ln' \theta(t-\zeta) - \ln' \theta(a-\zeta) \} dt + \frac{u}{\pi} \int_0^{\pi} f(t) \{ \ln' \theta_4(t-b) - \ln' \theta_4(a-b) \} dt \quad (12)$$

где u – скорость поезда на шахтах.

Коэффициент давления на поверхности поезда и на стенках шахтах определяется из интеграла Коши-Лагранжа [4].

Автором неизвестны соответствующие рассмотренной задачи экспериментальными данные, сравнение с которыми позволило бы сделать точную оценку близости расчетных характеристик к действительной картине течения, поэтому для проверки достоверности самой методики были выполнены расчеты движение поезда вблизи стенках [5], [6]. Числовые эксперименты показывает, что наши расчеты почти не отличается от работах [5], [6]. (с погрешностью менее 0,05%).

Список литературы / References

1. *Хакимов А.* Инерционные аэродинамические характеристики скоростных поездов // Дис. кан. физ-мат. наук. Чебоксары, 1991. 137 с.
2. *Терентьев А.Г.* Линейной теории кватанционные обтекания препятствии. В кн: //Вопросы прикладной математики и механики. Чебоксары, 1971. Вып. 1.
3. *Уиттекер Э., Ватсон Г.* Курс современного анализа. М. Физмат. из., 1973.
4. *Хакимов А.* и др. Аэродинамическое взаимодействи туннеля и скоростного поезда конечного длины:// Материалы межд. конф. по теории функции комплексных переменных 17-20, сентябрь. Т., 2013.
5. *Верников Г.И., Гуревич И.М.* Аэродинамическое давление на стенку, вызванное движением скоростного поезда. Изв. АН. СССР МЖГ, 1967. № 4. С. 126-133.
6. *Верников Г.И.* Задаче об аэродинамическом давлении стенку от проходящего поезда // Труды ВНИИВ. М., 1986. Вып. 311. С. 18-23.

ОБРАЗОВАНИЕ ОЗОНА ПРИ СОНОЛИЗЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

Якшембетова Л.Р.¹, Абдрахманов А.М.², Шарипов Г.Л.³

Email: Yakshembetova1153@scientifictext.ru

¹Якшембетова Луиза Рузиевна – младший научный сотрудник;

²Абдрахманов Айрат Маратович – кандидат физико-математических наук, научный сотрудник;

³Шарипов Глюс Лябибович – доктор химических наук, ведущий научный сотрудник,

лаборатория химии высоких энергий и катализа,

Институт нефтехимии и катализа

Уфимский Федеральный исследовательский центр

Российская Академия наук,

г. Уфа

Аннотация: в статье показано образование озона при ультразвуковом сонолизе ($f = 20$ кГц) насыщенных воздухом образцов концентрированной серной кислоты. Образование озона подтверждается по спектрам поглощения ($\lambda_{\max} = 258$ нм), наличием свечения в красной области спектра (~ 625 нм) сонолюминесценции серной кислоты, а также на основе хемилуминесцентного теста – вспышек свечения при добавлении в обработанные ультразвуком пробы мелкодисперсной серы. Предложен механизм образования озона при сонолизе серной кислоты по аналогии с радиоллизом.

Ключевые слова: сонолюминесценция, хемилуминесценция, серная кислота, озон.

OZONE FORMATION DURING SULFURIC ACID SONOLYSIS

Yakshembetova L.R.¹, Abdrakhmanov A.M.², Sharipov G.L.³

¹Yakshembetova Luiza Ruzilevna – Researcher,

²Abdrakhmanov Airat Maratovich – Candidate of physical and mathematical sciences, Researcher,

³Sharipov Glus Lyabibovich – Doctor of Chemistry, Leading Researcher,

INSTITUTE OF PETROCHEMISTRY AND CATALYSIS

UFA FEDERAL RESEARCH CENTER

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,

UFA

Abstract: the article shows the formation of ozone during ultrasonic sonolysis ($f = 20$ kHz) of air-saturated samples of concentrated sulfuric acid. The formation of ozone is confirmed by the absorption spectra ($\lambda_{\max} = 258$ nm), the presence of luminescence in the red region of the sonoluminescence spectrum (~ 625 nm) of sulfuric acid, as well as on the basis of the chemiluminescent dough - outbreaks of glow when fine sulfur is added to the sonicated samples. A mechanism is proposed for the formation of ozone during sonolysis of sulfuric acid by analogy with radiolysis.

Keywords: sonoluminescence, chemiluminescence, sulfuric acid, ozone.

УДК 544.576

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-002

При радиоллизе концентрированных растворов серной кислоты, содержащих воздух, образуется озон [1,2], распад которого сопровождается достаточно яркой для регистрации хемилуминесценцией (ХЛ). Добавление мелкодисперсной элементной серы в серную кислоту, содержащую озон, усиливает ХЛ. Это обусловлено известной яркой хемилуминесцентной реакцией окисления серы озоном [3]. Нами проведено исследование, для того чтобы выяснить, образуется ли озон в серной кислоте, насыщенной воздухом, при сонолизе, и существует ли обусловленная этим процессом соответствующая сонохемилуминесценция?

Серную кислоту марки «х.ч.» перегоняли до отсутствия поглощения в 5-см кювете в УФ-области при $\lambda > 200$ нм. Растворы озона для определения спектра поглощения O_3 готовили барботированием смеси озона с кислородом, получаемой в озонаторе, через растворы H_2SO_4 . Концентрированную серную кислоту (96 %) объемом 10 мл, насыщенную воздухом, кислородом, озоном или аргоном, подвергали сонолизу в течение 10-30 мин с помощью диспергатора УЗДН-Т. Сонолиз вели в герметично запаиваемых стеклянных ампулах, помещенных в специальную термостатируемую камеру для сонолиза, в которой колебания ультразвука передавались в раствор через стенки ампулы. Это обеспечивало отсутствие контакта раствора с металлическим облучателем. Мощность облучения в этих экспериментах подбиралась на уровне 10-20 Вт.

Подвергнутые сонолизу образцы серной кислоты сравнивали по спектрам поглощения, фотолюминесценции и наличию послесвечения. Спектр поглощения серной кислоты, насыщенной озоном, имеет максимум при $\lambda = 258$ нм (рис. 1), что совпадают с литературными данными по спектрам поглощения озона ($\epsilon = 2,3 \cdot 10^3$ л/(моль·см)) [2, 3].

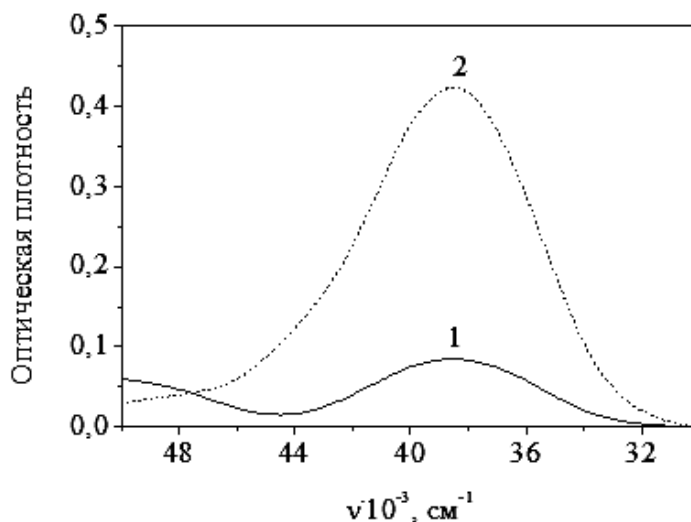


Рис. 1. Спектры поглощения серной кислоты после 30 мин сонолиза в запаиваемой ампуле – 1, и серной кислоты, насыщенной озоном 10^{-4} моль/л – 2. $[H_2SO_4] = 18$ моль·л $^{-1}$. Длина кюветы $l = 5$ см

Исследование спектров поглощения после сонолиза проб серной кислоты, насыщенной озоном, показало, что, озон эффективно разрушается под действием ультразвука. Выяснилось, что при начальной концентрации озона 10^{-3} моль/л распад озона со снижением его концентрации не менее чем на порядок, происходит в течение 15-20 секунд при используемых мощностях облучения.

Насыщенные озоном пробы серной кислоты обладают интенсивной хемилюминесценцией в красной области спектра ($\lambda > 600$ нм). Эта ХЛ обусловлена распадом озона. В спектре сонолюминесценции серной кислоты, регистрируемом в ходе сонолиза, также содержится свечение в красной области. Вероятно, при сонолизе серной кислоты происходит образование озона в кавитационных пузырьках, именно его распадом можно объяснить свечение в красной области спектра ($\lambda_{max} \sim 625$ нм). Распад озона, видимо, происходит на границе раздела фаз, т.е. при переходе из газопарового пузырька в объем жидкости. Поэтому его содержание в растворе очень незначительно, но все же заметно по спектрам поглощения на уровне $2 \cdot 10^{-5}$ моль/л (рис. 1).

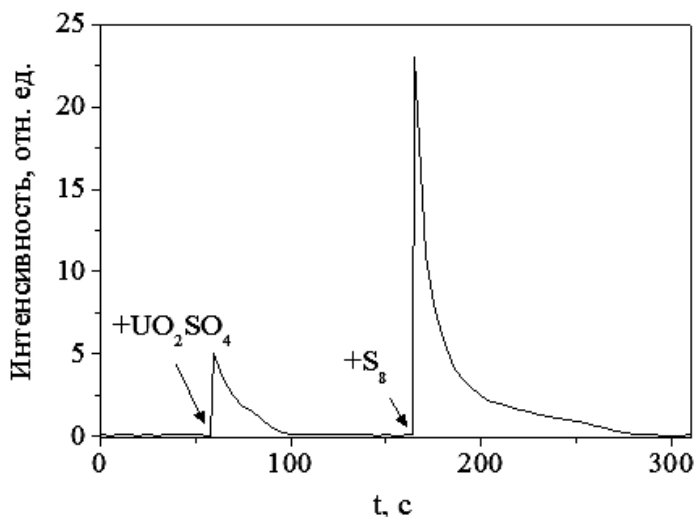
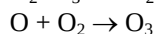
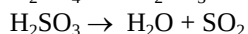
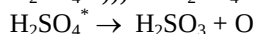
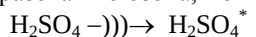


Рис. 2. Свечение сонированной серной кислоты при добавлении сульфата уранила и мелкодисперсной серы

После сонолиза в запаянных ампулах обнаруживается и послесвечение. При добавлении в пробу 1 мл раствора UO_2SO_4 (с концентрацией $5 \cdot 10^{-3}$ моль/л) и мелкодисперсного порошка S_8 наблюдается интенсивная вспышка света (интенсивность $\sim 10^6$ фотон·с) (рис. 2). Данное свечение обусловлено реакцией окисления серы озоном, которая в присутствии ионов уранила приводит к эффективному возбуждению последних и может быть использована для идентификации озона [2, 3].

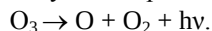
Хемилюминесцентный способ позволяет обнаружить до 10^{-8} моль/л озона [2, 3]. Однако, как уже отмечалось, озон образуется при сонолизе в количествах порядка 10^{-5} моль/л), которые позволяют определять его спектрофотометрически, что видно из рис. 2. Как и в случае радиолиза, при сонолизе в деаэрированных серной кислоте озон не образуется. Наличие его в этих растворах после сонолиза не обнаруживалось даже хемилюминесцентным методом.

По аналогии с радиолизом серной кислоты [2, 4], сонолиз серной кислоты, ведущий к образованию озона, можно описать следующей схемой:



Подтверждением данной схемы является образование при сонолизе диоксида серы, что показано ранее [4, 5].

Хемилюминесценция в этой системе возникает, как уже упоминалось, в реакции последующего распада озона



Эмиттерами этой ХЛ и соответственно сонохемилюминесценции при сонолизе серной кислоты могут быть как возбужденные молекулы, так и атомы кислорода в различных низколежащих состояниях, а по некоторым предположениям, даже димоль синглетного кислорода [3]. Катализируемый солями металлов распад озона также является хемилюминесцентным. В частности, присутствие ионов уранила значительно усиливает ХЛ при распаде озона.

Таким образом, выявлено образование при кавитации нового продукта сонолиза – озона в растворах концентрированной серной кислоты, насыщенных воздухом или кислородом. Это обуславливает сонохемилюминесцентную компоненту в спектре сонолюминесценции

серной кислоты – одной из наиболее эффективных по интенсивности свечения сонолюминесцентных систем.

Список литературы / References

1. Шарипов Г.Л., Казаков В.П. Образование озона при радиолизе насыщенной воздухом серной кислоты. // Известия АН. Серия химическая, 1976. № 5. С. 1194-1195.
 2. Казаков В.П., Шарипов Г.Л. Об образовании озона при радиолизе растворов серной кислоты, насыщенных воздухом. // Химия высоких энергий, 1981. Т. 15. С. 119-122.
 3. Казаков В.П., Булгаков Р.Г., Паршин Г.С. Электрохемиллюминесценция сернокислых растворов уранила и лантаноидов. Новая яркая хемиллюминесцентная реакция // Доклады АН СССР, 1974. Т. 214. С. 139-141.
 4. Бугаенко Л.Т., Гуань-линь Хуан, Бах Н.А. Радиолиз серной кислоты // Доклады АН СССР, 1963. Т. 149. С. 1099-1102.
 5. Шарипов Г.Л., Абдрахманов А.М., Гайнетдинов Р.Х. Сонолюминесценция водных растворов серной кислоты и диоксида серы // Известия АН. Серия химическая, 2003. № 9. С. 1863-1865.
-

**СТРУКТУРНЫЕ И ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ
ОТВЕРЖДЕННЫХ ПОЛИОРГАНОСИЛОКСАНОВ
С МЕТИЛЬНЫМИ И ФЕНИЛЬНЫМИ БОКОВЫМИ ГРУППАМИ
В ТЕМПЕРАТУРНОМ ИНТЕРВАЛЕ 20 - 1000°C**

Глебова И.Б.¹, Уголков В.Л.², Шилова О.А.³

Email: Glebova1153@scientifictext.ru

¹Глебова Ирина Борисовна – младший научный сотрудник,
лаборатория строения и свойств стекла;

²Уголков Валерий Леонидович – кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
лаборатория исследования наноструктур,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской Академии наук;

³Шилова Ольга Алексеевна – доктор химических наук, профессор, заведующая лабораторией,
лаборатория неорганического синтеза,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской Академии наук,
кафедра химии, физики и биологии наноразмерного состояния,
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет),
кафедра наноматериалов и нанотехнологии для электроники,
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: методами малоуглового и широкоуглового рассеяния рентгеновских лучей и термического анализа исследованы структурные превращения в температурном интервале 20 - 1000°C полиорганосилоксанов с метильными и фенильными боковыми группами, предварительно отвержденных при 200°C. Показано влияние метильных и фенильных групп на гомогенность структуры, ее уплотнение и разрыхление при температурной термообработке. Для органосилоксанов характерна термическая стабильность вплоть до температур 350 - 400°C. Наиболее термически стабильными являются полидиметилфенилсилоксаны и их смеси с полифенилсилоксанами.

Ключевые слова: малоугловое рассеяние рентгеновских лучей, широкоугловое рассеяние рентгеновских лучей, термический анализ, полисилоксаны.

**STRUCTURAL AND THERMAL TRANSFORMATIONS OF CURVED
POLYORGANESILOXANES WITH METHYL AND PHENYL SIDE
GROUPS IN A TEMPERATURE INTERVAL OF 20 - 1000°C**

Glebova I.B.¹, Uolkov V.L.², Shilova O.A.³

¹Glebova Irina Borisovna - Junior Researcher,
LABORATORY OF THE STRAW AND GLASS STACK;

²Uolkov Valeriy Leonidovich - PhD in tech., Senior Researcher employee,
LABORATORY OF THE NANOSTRUCTURE,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER OF THE RED BANNER
OF LABOR INSTITUTE OF CHEMISTRY OF SILICATES. I.V. GREBENSHCHIKOV
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES;

³Shilova Olga Alekseevna - Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of the Laboratory,
LABORATORY OF THE NONORGANIC SYNTHESIS,
INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY, PHYSICS AND BIOLOGY OF NANOMETER STATE,
ST. PETERSBURG STATE INSTITUTE OF TECHNOLOGY (TECHNICAL UNIVERSITY),
DEPARTMENT OF NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGY FOR ELECTRONICS,
ST. PETERSBURG ELECTROTECHNICAL UNIVERSITY "LETI",
ST. PETERSBURG

Abstract: structural transformations of polyorganosiloxanes with methyl and phenyl side groups previously cured at 200°C were investigated in the temperature range of 20 – 1000°C using small-angle and wide-angle X-ray scattering (SAXS and WAXS), as well as thermal analysis. The effect of methyl and phenyl groups on the structure homogeneity, its density during temperature thermal processing is shown. Thermal stability is typical for organosiloxanes up to temperature 350 – 400°C. The most thermally stable is polydimethylphenylsiloxanes and their mixtures with polyphenylsiloxanes.

Keywords: SAXS, WAXS, TA, polysiloxanes.

УДК 54.022

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-007

Полиорганосилоксаны уже много десятилетий успешно используются при решении большого количества технических задач. Интерес к ним не пропадает благодаря многим присущим им технически ценным свойствам: химическая инертность, термостойкость, атмосферо- и влагостойкость, хорошие электроизоляционные свойства, стойкость по отношению к биодеструкторам (бактерии, грибы) [1]. Высокая энергия и ионный характер силоксановой связи обуславливают термическую стабильность силоксанов. Свернутая структура силоксановой молекулы с «торчащими наружу» метильными и фенильными группами определяет слабое межмолекулярное взаимодействие. Следствием этого являются относительно низкие вязкость и поверхностное натяжение, высокая гидрофобность.

Представляет интерес проследить, какие структурные и термические превращения происходят с полиорганосилоксанами в зависимости от наличия метильных или фенильных боковых групп при нагреве в температурном интервале 20-1000°C. Весьма информативными методами исследования структуры полимеров являются термический анализ и рентгеновское рассеяние под малыми (SAXS) и большими углами (WAXS) [1-9].

Целью настоящей работы было изучение эволюции структуры и свойств полиорганосилоксанов в процессе нагрева в зависимости от строения боковых групп основной цепи.

Были изучены следующие полиорганосилоксаны:

I. Полифенилсилоксан (ПФС), $[\text{PhSiO}_{1,5}]_m [\text{PhSi}(\text{OH})_3]_{n-m} [\text{Me}_2\text{SiO}]_n * 0.04$.

II. Полидиметилфенилсилоксан (ПДМФС) $[\text{PhSiO}_{1,5}]_1 1.37 [\text{Me}_2\text{SiO}]_n * 0.04$.

III. Полидиметил(метилфенил)фенилсилоксан (ПДМ(МФ)ФС), $\{[\text{PhSiO}_{1,5}] [\text{MePhSiO}]_{0,5} [\text{Me}_2\text{SiO}]_{0,5}\}_n$.

IV. Полидиметилсилоксан (ПДМС IV), $\{[\text{Me}_2\text{SiO}]_{0,5}\}_n$, высокомолекулярный.

V. Полидиметилсилоксан (ПДМС V), $\{[\text{Me}_2\text{SiO}]_{0,5}\}_n$, низкомолекулярный.

VI. Смесь I и II полимеров.

Структура полиорганосилоксанов исследовалась методами SAXS и WAXS. Полимеры предварительно отверждались при температуре 200° в течение 15 часов. Дифрактограммы в области больших углов были получены на установке «RIGAKU» при комнатной температуре. Для исследования отвержденные полимеры нагревались в муфельной печи при температуре от 20 до 600°C с шагом в 50 градусов.

Измерения рассеяния полиорганосилоксанами в области малых углов проводились на малоугловой рентгеновской установке с использованием CuK_α излучения. Интенсивность SAXS измерялось при углах рассеяния от 7' до 400' - 500'. Кривые SAXS были сняты с отвержденных образцов полимеров при нагреве, осуществляемом непосредственно in situ в камере прибора при постепенном нарастании температуры нагрева с шагом 50-100°C.

Для проведения термического анализа использовался дифференциальный сканирующий калориметр STA – 429 (NETZSCH). Навески полимеров составляли 5 мг. Исследования проводились в атмосфере воздуха при нагреве в интервале температур 20° – 1000°C. Скорость нагрева составляла 10 град./мин.

Как показали исследования SAXS, интенсивность рентгеновского рассеяния для всех отвержденных полимеров в процессе исследования при комнатной температуре, кроме ПДМС IV, остается постоянной практически во всем диапазоне малых углов до начала вклада в

рассеяние под большими углами. Это свидетельствует о том, что при комнатной температуре все исследованные полимеры обладают гомогенной структурой, кроме ПДМС IV. Для кривой SAXS ПДМС IV характерно значительное возрастание интенсивности рассеяния в области малых углов, что свидетельствует о наличии большого количества областей неоднородности, что является проявлением гетерогенной структуры этого полимера.

При повышении температуры до 400-450°C интенсивность увеличивается во всем интервале углов рассеяния для всех полимеров, а характер кривых практически не изменяется. Интересно отметить, что для всех полимеров при более высоких температурах (450-550°C) интенсивность при больших углах на кривых SAXS уменьшается, а при малых увеличивается. Такое изменение угловой зависимости интенсивности SAXS можно объяснить появлением значительного количества областей неоднородности. При температурах выше 450-500°C рост интенсивности SAXS уменьшается во все диапазоне углов. При дальнейшем повышении температуры вплоть до 600°C эта тенденция к уменьшению пропадает. Это говорит об окончании процессов структурирования и о возможном начале процессов деструкции.

Дифракционные кривые рассеяния под большими углами свидетельствуют об аморфной структуре всех указанных выше полимеров. На кривых WAXS наблюдается один или два максимума в зависимости от боковых групп полимера. Дифракционные кривые полисилоксана с метильными боковыми группами содержат один дифракционный максимум. Для полисилоксанов с фенильными или одновременно с фенильными и метильными боковыми группами наблюдается два максимума. Первый максимум связан с межмолекулярными интерференционными эффектами, а второй – с внутримолекулярными эффектами. По-видимому, первый максимум можно отнести за счет упорядоченного расположения фенильных колец (для полимеров, содержащих фенильные группы). Второй максимум типичен для большинства аморфных полимеров и отражает ближнюю упорядоченность отрезков молекулярных фрагментов на молекулярном уровне. Положение максимумов отражено в таблице 1.

Таблица 1. Положение максимумов первого и второго аморфных гало полисилоксанов при комнатной температуре

Полимер	1-ый максимум		2-ой максимум	
	2 θ (град.)	d _{1max} (Å)	2 θ (град.)	d _{2max} (Å)
ПФС	7.67	13.61	18.84	5.60
ПДМФС	8.88	11.48	19.38	5.46
ПДМ(МФ)ФС	9.48	12.07	19.59	5.38
ПДМС	12.08	7.32	-	-
ПФС + ПДМФС	8.71	12.07	19.15	5.51

где d_{1max} и d_{2max} – межцепные и межмолекулярные расстояния, соответствующие максимумам.

Из таблицы 1 видно, что при комнатных температурах наименьшее значение положения межцепных расстояний первого аморфного гало (d_{1max}) относится к полимеру, содержащему только метильные боковые группы, а наибольшее – к полимеру, содержащему только фенильные боковые группы. Полимеры с и теми и другими группами имеют промежуточное значения d_{1max}. Для смеси также наблюдается промежуточное значение d_{1max}. Значения d_{2max} для всех полимеров с повышением температуры меняются незначительно.

Как известно, повышение температуры при отсутствии фазовых переходов рекристаллизационных процессов сопровождается постепенным уменьшением интенсивности рентгеновских дифракционных максимумов, полученных от кристаллических веществ. При этом увеличивается диффузионное рассеяние. Аналогичные изменения наблюдаются обычно на рентгенограммах большинства аморфных веществ, в том

числе аморфных полимеров и расплавов кристаллических полимеров: при повышении температуры интенсивности аморфных гало уменьшаются, а ширина их растет [7].

В том числе, предпринимались попытки исследовать структурные превращения в кремнийорганических полимерах (полифенилсилесквиоксан, полихлорфенилсилесквиоксан, кристаллический полифенилсилоксан и др.) при повышенных температурах. Д.Я. Цванкин с соавторами [7] обнаружил новое аномальное явление, заключающееся в том, что интенсивность и интегральная интенсивность основного дифракционного максимума ряда аморфных кремнийорганических полимеров при повышении температуры существенно возрастает. Наши исследования также показали рост интенсивности основного дифракционного максимума при повышении температуры до 500-550°C.

В области температур от 20 до 250°C для полимеров, содержащих метильные группы, наблюдается уплотнение матрицы. При повышении температуры от 200°C до 550°C наблюдается заметное её разрыхление. По-видимому, эти явления могут быть объяснены тем, что из двух конкурирующих процессов, происходящих при нагревании полиорганосилоксанов, (тепловое расширение и уплотнение структуры с температурой), преобладает первое. При температуре 550°C наблюдается резкое уменьшение значений $d_{1\max}$, что соответствует интенсивной деструкции полимера.

В таблице 2 представлены температуры начала деструкции, начала стадии интенсивной деструкции и ее окончания.

Таблица 2. Термические характеристики полиорганосилоксанов

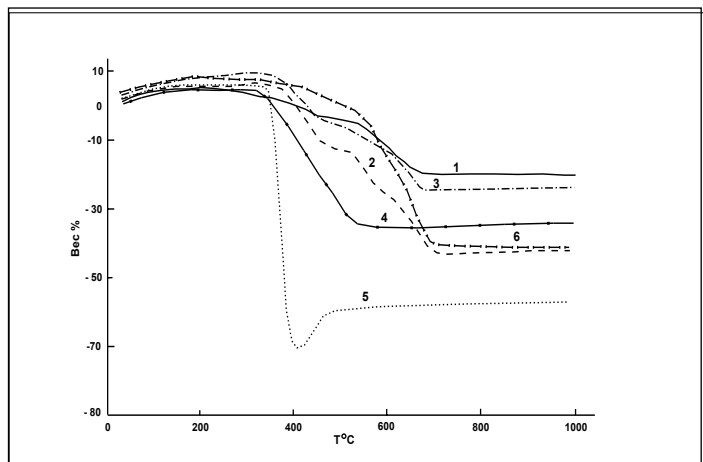
Полимер	Tн°С	Tнид°С	Tк	Потеря веса %
I	240	570	710	19,95
II	300	542	700	40,98
III	300	510	860	31,42
IV	300	350	560	35,80
V	320	380	500	55,30
VI (I+II)	380	593	710	41,43

Tн – температура начала деструкции

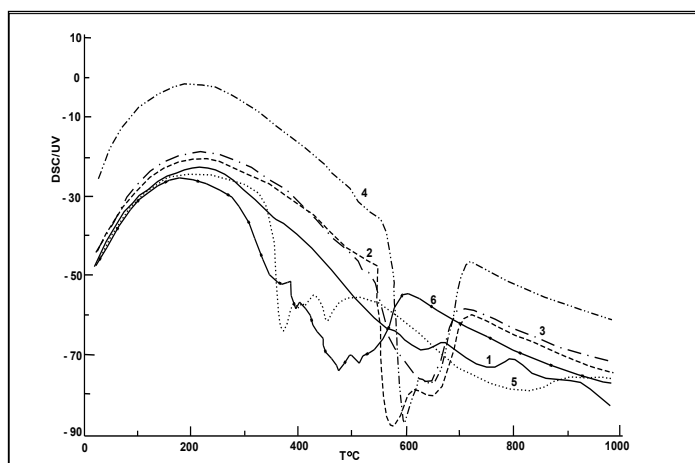
Tнид – температура начала интенсивной деструкции

Tк – температура конца деструкции.

Из таблицы 2 видно, что температура начала интенсивной деструкции, Tнид, выше для полимера с фенильными группами. Замещение метильных групп фенильными сдвигает Tнид к большим температурам, что соответствует его большей термостойкости. Потеря массы, по величине которой также можно судить в общем случае о термостойкости полимеров у ПФС значительно меньше, чем у ПДМС (IV, V). (рис.1а) Характер деструктивных превращений совершенно разный для ПДМС, П(Д)МФС и ПФС. Окислительная деструкция ПДМС проходит в гораздо меньшем интервале температур с одним этапом и с большей потерей массы, чем окислительная деструкция ПФС, которая протекает в широком интервале температур в три этапа (рис. 1б) Полисилоксаны с наличием одновременно и метильных, и фенильных групп занимают промежуточное положение.



a



б

Рис. 1. TG (а) и DTA (б) полиорганосилоксанов: 1 – ПФС; 2 – ПДМФС (II); 3 – ПДМФС (III); 4 – ПДМС (IV); 5 – ПДМС (V); 6 – смесь I и II

Как видно из рис. 1, все полисилоксаны являются термостабильными. Температуры их эксплуатации могут достигать 350–400°C.

Таким образом, кривые интенсивности SAXS исследованных полимеров свидетельствуют о гомогенной структуре всех образцов, кроме четвертого ПДМС. Из данных SAXS следует наличие отчетливо выраженной гетерогенной структуры этого уже полимера при комнатной температуре. В области 20–200°C для полиорганосилоксанов повышение температуры сопровождается некоторым уплотнением их структуры. Далее с ростом температуры в области 400–550°C наблюдается увеличение интенсивности и разрыхление структуры, причем у ПДМС (IV) разрыхление происходит значительно быстрее, чем у полисилоксанов, содержащих фенильные боковые группы. Все полисилоксаны являются аморфными с двумя максимумами на дифрактограммах для полимеров, содержащих фенильные и одновременно фенильные и метильные боковые группы, и одним максимумом при наличии у полимеров только метильных групп. Интенсивность WAXS при температурах до 550°C увеличивается, что характерно для полисилаксанов. Полисилоксаны, одновременно содержащие метильные и фенильные боковые группы, имеют промежуточные значения положения максимумов при переходе от ПФС до ПДМС. Характер и количественные характеристики

деструктивных превращений – совершенно разные для ПМФС и ПДМС. Исходя из данных о начале интенсивной деструкции, к наиболее термостойким можно отнести ПМФС. Все полисилоксаны являются термостабильными. Они пригодны для применения при температурах в диапазоне ~350- 400°C.

Список литературы / References

1. *Eduok U., Faye O., Szpunar J.* Recent developments and applications of protective silicone coatings: A review of PDMS functional materials // *Progress in Organic Coatings*. 2017. V. 111. P. 124–163.
 2. *Glebova Irina B. and Ugolkov Valery L.* SAXS and WAXS Investigations and Thermal Analysis of Structural Transformation of Polyorganosiloxane and of the Systems of Polyorganosiloxane – Silicate and Polyorganosiloxane – Oxide within the Temperature Range from 20°C to 600°C // *SMART NANOCOMPOSITES*, 2017. 8 (1). Pp. 33-41.
 3. *Wim Bras, Lewis J. Fetters.* Crystallization of a weakly segregated polyolefin diblock copolymer // *Macromolecules*, 1995. 28 (14). Pp. 4932–493.
 4. *Lovell R., Mitchell G.R., Windle A.H.* Wide-angle X-rayscattering study of structural parameters in non-crystalline polymers. *Faraday Discussions of the Chemical Society*, 1979. 68., Pp. 46-57.
 5. *Nakatani A.I., Cnen W., Schmidt R.G., Gordon G.V., Han C.C.* Chain demensions in polysilicate-filled poly(demethyl siloxane) // *Polymer* 2001,42 (8). Pp. 3309-3954.
 6. *Yang M.H., Huang W.J., Chien T.C., Chen C.M., Chang H.Y., Chang Y.S., Chou C.* Synthesis and thermal properties of diphenylsiloxane block copolymers // *Polymer*, 2001. 42 (21). Pp. 8841-8846.
 7. *Yang B., Manthiram A.* Comparison of the small angle X-ray scattering study of sulfonated poly(etheretherketone) and nafion membranes for direct methanol fuel cells. // *J. Polym. Sci.*, 2006. 153 (1), Pp. 29-35.
 8. *Цванкин Д.Я., Левин В.Ю., Папков В.С. и др.* Новый вид температурных изменений рентгеновской дифракции от ряда полимеров // *Высокомолекулярные соединения. Т. (А)* XXI. № 9, 1979. Стр. 2126-2132.
 9. *Станкевич В.Г., Свечников Н.Ю., Зубавичус Я.В., Велигжанин А.А., Соменков В.А., Суханов Л.П., Колбасов Б.Н., Лебедев А.М., Грашин С.А., Меньшиков К.А.* Обнаружение наноструктурных элементов в толстых гомогенных углеводородных плёнках, осаждённых при плазменных разрядах в токамаке т-10.// *ВАНТ. Сер. Термоядерный синтез*, 2012. Вып. 3. Стр. 19-26.
-

ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ И АЛКОКСИДА ТИТАНА НА СВОЙСТВА И МЕЗОСТРУКТУРУ ЭПОКСИДНО-ТИТАНАТНЫХ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ КОМПОЗИЦИЙ

Глебова И.Б.¹, Шилова О.А.² Email: Glebova1153@scientifictext.ru

¹Глебова Ирина Борисовна – младший научный сотрудник,
лаборатория строения и свойств стекла;

²Шилова Ольга Алексеевна – доктор химических наук, профессор, заведующая лабораторией,
лаборатория неорганического синтеза,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребенникова Российской Академии наук,
кафедра химии, физики и биологии наноразмерного состояния,
Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет),
кафедра наноматериалов и нанотехнологии для электроники,
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: методом малоуглового рассеяния рентгеновских лучей (SAXS) исследованы состав и мезоструктура эпоксидно-титанатных нанокомпозиций, полученных золь-гель методом при разном массовом соотношении тетрабутоксититана (ТБТ) и эпоксидной смолы (ЭП): 10, 33, 50, 60, 70 100 (в масс. %), при неизменной концентрации других компонентов золь. Установлено, что при соотношениях ТБТ : ЭП, равных 10:90 и 33:67 масс. % наблюдается образование плотных поверхностных фрактальных кластеров, что приводит к упрочнению структуры нанокомпозиций. При этом сильно замедляется процесс формирования структурной сетки гибридного нанокомпозиции по сравнению с формированием структурной сетки в золях на основе как ТБТ, так и ЭП. Золь-гель композиции с равным соотношением ТБТ и ЭП (50 : 50 масс. %) оказались наиболее оптимальными по времени отверждения в сравнении как с медленно отверждающимися эпоксидными композициями, так и с золями на основе ТБТ. Во всех эпоксидно-титанатных композициях обнаружены области неоднородности ~13-15 Å. Можно предположить, что это – зародыши кристаллизации частиц TiO₂.

Ключевые слова: золь-гель метод, малоугловое рассеяние рентгеновских лучей, эпоксидно-титанатные нанокомпозиции, фрактальная структура.

THE EFFECT OF THE EPOXY RESIN AND TITANIUM ALCOXIDE RATIO ON THE PROPERTY AND MESOSTRUCTURE OF EPOXY-TITANATE SOL-GEL DERIVED COMPOSITIONS

Glebova I.B.¹, Shilova O.A.²

¹Glebova Irina Borisovna - Junior Researcher,
LABORATORY OF THE STRAW AND GLASS STACK;

²Shilova Olga Alekseevna - Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of the Laboratory,
LABORATORY OF THE NONORGANIC SYNTHESIS,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER
OF THE RED BANNER OF LABOR
INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY, PHYSICS AND BIOLOGY OF NANOMETER STATE,
ST. PETERSBURG STATE INSTITUTE OF TECHNOLOGY (TECHNICAL UNIVERSITY),
DEPARTMENT OF NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGY FOR ELECTRONICS,
ST. PETERSBURG ELECTROTECHNICAL UNIVERSITY "LETI",
ST. PETERSBURG

Abstract: composition and mesostructure of epoxy-titanate nanocomposites prepared by the sol-gel technology with a different weight ratio of tetrabutoxytitanium (TBT) and epoxy resin (EP): 10, 33, 50, 60, 70 100, in wt. % (while as the concentration of other components of sols was constant) were investigated by small-angle X-ray scattering (SAXS) and thermal analysis methods. The dense surface fractal clusters is observed at ratios of TBT: EP equal to 10:90 and 33:67 wt. %. It leads to the strengthening of the structure of nanocomposites. However, in this case, the process of formation of the hybrid nanocomposites structural network was greatly slowed down compared to the formation of a structural network in sols based only on TBT. Sol-gel compositions with an equal ratio of TBT and EP (50 : 50 wt. %) were the most optimal in relation to the curing time in comparison with both slowly cured epoxy compositions and TBT derived sols. The heterogeneity areas of in size of $\sim 13\text{--}15 \text{ \AA}$ were found in all epoxy-titanate composites. It can be assumed that these are crystallization nuclei of TiO_2 particles.

Keywords: sol-gel technology, small angle X-ray scattering (SAXS), epoxy-titanate nanocomposites, fractal structure.

УДК 54.022

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-006

Эпоксидно-титанатные нанокомпозитные успешно получают золь-гель методом [1]. Благодаря сочетанию полезных свойств эпоксидной и титанатной составляющих, они используются в оптике, микроэлектронике, для защиты материалов от коррозии и биодеструкции [1-5].

Золь-гель процесс является чрезвычайно чувствительным к выбору и концентрации компонентов золя, последовательности их смешения, условиям проведения золь-гель синтеза (температуре, методам гомогенизации и др.). Для направленного синтеза гибридных органо-неорганических материалов с заданными свойствами необходимо изучать структуру нанокомпозитов в зависимости от условий золь-гель синтеза. В этой связи большой интерес представляет исследование особенностей структурообразования эпоксидно-титанатных нанокомпозитов при различном соотношении основных пленкообразователей – эпоксидной смолы и алкоксида титана.

Одним из методов исследования мезоструктуры эпоксидно-неорганических композитов является (SAXS). Этот метод успешно использовался авторами [6-9] для изучения структуры эпоксидно-силоксановых нанокомпозитов. Подобных исследований в отношении эпоксидно-титанатных композиций известно существенно меньше [10, 11].

Для синтеза эпоксидно-титанатных композиций были использованы эпоксидная смола (ЭП) марки EPONEX 1510 – гидрированный аналог широко распространенной смолы ЭД 20. В качестве алкоксида титана использовался тетрабутоксититан (ТБТ). В качестве сшивающего агента использовался катионный отвердитель BF_3 , а в качестве катализаторов гидролиза ТБТ – азотная или уксусная кислоты.

Методами малоуглового рентгеновского рассеяния (SAXS) были исследованы нанокомпозиты с разным содержанием ТБТ по отношению к ЭП: 10, 33, 50, 60, 70 100 (в масс. %) при постоянстве состава других компонентов золя. Структуры полученных нанокомпозитов исследовались на малоугловой рентгеновской установке с использованием CuK_α излучения. Интенсивность SAXS измерялось при углах рассеяния от $7'$ до $400' - 500'$.

Кривые интенсивности малоуглового рассеяния эпоксидно-титанатных композитов в двойном логарифмическом масштабе можно условно разделить на три сильно различающихся области.

Для золь-гель композитов с высокой концентрацией ТБТ (50 и 60 масс. % ТБТ) характерна достаточно протяженная средняя область с границей в пределах q от $\sim(0.015\text{--}0.04) \text{ \AA}^{-1}$ и до $\sim 0.26 \text{ \AA}^{-1}$. Она отличается незначительным изменением интенсивности рассеяния от q . Подобная область практически отсутствует на кривых рассеяния нанокомпозитов других составов. Это свидетельствует об отсутствии флуктуаций и относительной гомогенности структуры эпоксидно-титанатных нанокомпозитов с соотношением ЭП : ТБТ = (50 : 50 и 40 : 60) масс. % на этом масштабном уровне.

Характер кривых рассеяния в диапазоне $q < 0.015-0.04 \text{ \AA}^{-1}$ очень сильно зависит от состава эпоксидно-титанатных нанокомпозитов. Для композитов с меньшей концентрацией ТБТ (10 и 33 масс. %) наблюдается ярко выраженная фрактальная структура. Для нанокомпозитов, содержащих 50 масс. % ТБТ, характерно слабое рассеяние, фрактальная структура на этом масштабном уровне для них не обнаруживается. Для эпоксидно-титанатных нанокомпозитов, полученных из золь-гелей с концентрацией ТБТ 60 масс. % наблюдается появление широкого максимума интенсивности. Подобный максимум четко выражен для нанокомпозита без ЭП и свидетельствует о появлении периодической структуры ближнего порядка. В этом случае можно предположить, что уже при концентрации 60 масс. % алкоксида титана (ТБТ) в гибридных золях также как и в золях только на основе алкоксидов титана начинают формироваться зародыши кристаллизации диоксида титана.

Третья область для эпоксидно-титанатных нанокомпозитов всех составов характеризуется резким спадом интенсивности рассеяния рентгеновских лучей по степенному закону q^{-n} , что позволяет предположить рассеяние на системах со структурой, содержащей в себе поверхностно-фрактальные кластеры. Оценка нижней границы самоподобия поверхностно-фрактальных кластеров не представляются возможными, так как присутствует вклад широко углового рассеяния.

Анализ фрактальной размерности образовавшихся фрактальных агрегатов позволяет заключить, что при меньшем содержании ТБТ (10 и 33 масс.%) наблюдается образование плотных поверхностных фрактальных кластеров, что будет способствовать упрочнению структуры нанокомпозитов. При увеличении концентрации ТБТ до 50-60 масс. % уменьшается плотность и размер фрактальных кластеров. По-видимому, это позволяет значительно быстрее формироваться сетке гибридных нанокомпозитов. Феноменологические наблюдения подтверждают, что скорость формирования эпоксидно-титанатных нанокомпозитов возрастает по мере увеличения концентрации ТБТ.

Анализ кривых SAXS показал, что в эпоксидно-титанатных нанокомпозитах присутствуют области неоднородности $\sim 13-15 \text{ \AA}$, которые в первом приближении можно охарактеризовать, как образованные сферическими частицами с постоянной плотностью (эффективный размер). Небольшие размеры этих рассеивающих областей определяют низкий уровень рассеяния и, как следствие, прозрачность полученных нанокомпозитов, что важно для их применения в оптике.

Список литературы / References

1. Functional Polymer Coatings: Principles, Methods, and Applications, Limin Wu, Jamil Baghdachi, Eds., Publ. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2015. 368 p.
2. Rubab Zakya, Afzal Adeel, M. Siddiqi Humaira, Saeed Shaukat. Preparation, Characterization, and Enhanced Thermal and Mechanical Properties of Epoxy-Titania Composites, Hindawi Publ. Co, Sci. World J. 2014, Article ID 515739. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/515739/> (дата обращения: 26.12.2018).
3. Li Shing Chou, Chun-Ting Tung, Yu-Ming Lin, Ai-Kang Li, Preparation and optical properties of titania/epoxy nanocomposite coatings, Mater. Lett. 2008 62 (19). Pp. 3416-3418. DOI: 10.1016/j.matlet.2008.02.058/ (дата обращения: 26.12.2018).
4. Chun-Chang Wu and Steve Lien-Chung Hsu., Preparation of Epoxy/Silica and Epoxy/Titania Hybrid Resists via a Sol-Gel Process for Nanoimprint Lithography, J. Phys. Chem. C, 2010 114 (5). Pp. 2179-2183. DOI: 10.1021/jp908141.
5. Anujit Ghosalab, Sharif Ahmad, High performance anti-corrosive epoxy-titania hybrid nanocomposite coatings, New J. Chem., 2017 41. Pp. 4599-4610. Doi: 10.1039/C6NJ03906E.
6. Matejka L. et al. Formation of silica/epoxy hybrid network polymers // J. Non-Cryst Solids, 2003. 315 (1-2). Pp. 97-205.
7. Steven R. Davis 1, Adrian R., Alan Atkinson. Formation of silica/epoxy hybrid network polymers, J. Non-Crystal. Solids 2003 315. Pp. 197-205.

8. Matejka L. et al. Epoxy-silica hybrid materials synthesized via sol-gel process, Composite Interfaces 2005 118 (-9), pp. 631-641.
9. Хамова Т.В., Шилова О.А., Копица Г.П., Angelov B., Жигунов А. Влияние биоцидных добавок на мезоструктуру эпоксидносилоксановых биоактивных покрытий, Поверхность. рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2015. 12. С. 5–15.
10. Matejka L. et al. Properties and microstructures of epoxy resin/TiO₂ and SiO₂ hybrids, Polym. Int. 2005 54 (2). Pp. 354-361.
11. Glebova Irina B. and Ugolkov Valery L. SAXS and WAXS investigations and thermal analysis of structural transformation of Pplyorganosiloxane and of the systems of polyorganosiloxane – silicate and polyorganosiloxane – oxide within the temperature range from 20°C to 600°C, Smart Nanocomposites, 2017. 8 (1). Pp. 33-41.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПСЕВДОКОНДЕНСАТОРА И ЕГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Иванова А.Г.¹, Юлмухаметов В.В.², Масалович М.С.³,
Загребельный О.А.⁴, Кручинина И.Ю.⁵, Шилова О.А.⁶

Email: Ivanova1153@scientifictext.ru

¹Иванова Александра Геннадьевна - кандидат химических наук, старший научный сотрудник;

²Юлмухаметов Владислав Владимирович - инженер-исследователь,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребениčkова Российской академии наук;

³Масалович Мария Сергеевна - кандидат химических наук, научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребениčkова Российской академии наук,
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет);

⁴Загребельный Олег Анатольевич - научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребениčkова Российской академии наук;

⁵Кручинина Ирина Юрьевна - доктор технических наук, врио директора,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребениčkова Российской академии наук,
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»;

⁶Шилова Ольга Алексеевна - доктор химических наук, профессор, заведующая лабораторией,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени
Институт химии силикатов им. И.В. Гребениčkова Российской академии наук,
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет),
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: двумя альтернативными методами – химическим осаждением (ХО) и электрохимическим осаждением (ЭО) получен электроактивный материал на основе MnO₂ для электрода псевдоконденсатора. Исследованы состав и морфология поверхности этих материалов. Получены композитные электроактивные пасты с использованием химически осажденного MnO₂. Изготовлены электроды на основе ХО и ЭО MnO₂. Выявлены оптимальные условия изготовления электрода ПК. Разработан технологический маршрут изготовления ПК с ХО и ЭО MnO₂. Проведены тестовые испытания экспериментальных ПК.
Ключевые слова: оксид марганца (IV), электрохимическое осаждение, химическое осаждение, электроактивный материал, псевдоконденсатор, электроемкость, заряд/разряд, саморазряд.

TECHNOLOGICAL ROUTE OF MANUFACTURING EXPERIMENTAL PSEUDOCAPACITOR AND ITS ELECTROTECHNICAL CHARACTERISTICS

Ivanova A.G.¹, Yulmukhametov V.V.², Masalovich M.S.³, Zagrebelnyy O.A.⁴,
Kruchinina I.Yu.⁵, Shilova O.A.⁶

¹Ivanova Aleksandra Gennadievna - PhD in Chemistry, Senior Researcher;

²Yulmukhametov Vladislav Vladimirovich - Technician-Laboratory,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER
OF THE RED BANNER OF LABOR

INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES;

³Masalovich Maria Sergeevna - PhD in Chemistry, Researcher,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER
OF THE RED BANNER OF LABOR

INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,
ST. PETERSBURG STATE INSTITUTE OF TECHNOLOGY (TECHNICAL UNIVERSITY);

⁴Zagrebelnyy Oleg Anatolevich - Researcher,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER
OF THE RED BANNER OF LABOR

INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES;

⁵Kruchinina Irina Yuryevna - Doctor of Technical Sciences, Acting Director,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER
OF THE RED BANNER OF LABOR

INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,
SAINT-PETERSBURG ELECTROTECHNICAL UNIVERSITY "LETI";

⁶Shilova Olga Alekseevna - Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of the Laboratory,
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE OF THE ORDER
OF THE RED BANNER OF LABOR

INSTITUTE OF SILICATE CHEMISTRY RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,
ST. PETERSBURG STATE INSTITUTE OF TECHNOLOGY (TECHNICAL UNIVERSITY),
SAINT-PETERSBURG ELECTROTECHNICAL UNIVERSITY "LETI",
SAINT-PETERSBURG

Abstract: chemically deposited (CD) and electrochemically deposited (ED) electroactive materials based on MnO_2 for the pseudocapacitor (PC) electrode were obtained. The composition and morphology of the surface of these materials were investigated. Composite electroactive pastes from chemically precipitated MnO_2 were obtained. Electrodes based on CD and ED MnO_2 were manufactured. The optimal conditions for the manufacture of PC electrodes were revealed. For manufacturing PCs with CD and ED MnO_2 technological route was developed. Experimental PCs were tested.

Keywords: manganese (IV) oxide, electrochemical deposition, chemical deposition, electroactive material, pseudocapacitor, electric capacity, charge/discharge, self-discharge.

УДК 66.017

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-005

В последнее десятилетие различными зарубежными и российскими научно-исследовательскими группами активно разрабатываются электрохимические устройства – энергонакопители, сочетающие в себе свойства аккумулятора и электрического конденсатора. Такие устройства должны запасать достаточное количество энергии (приближенное к энергии аккумулятора), и при этом сохранять высокую скорость заряда/разряда. Эти энергонакопители получили название псевдоконденсаторы (ПК). Они относятся к суперконденсаторам (СК) – электрохимическим конденсаторам, которые имеют большую площадь поверхности электродов и минимальное расстояние между обкладками, измеряемое в нанометрах. Отличительной особенностью электродов ПК является наличие в

их составе электроактивного материала, который состоит из оксидов переходных металлов (MnO_2 , Fe_2O_3 , Co_3O_4 и т.д.) и/или проводящих полимеров (полианилин, политиофен, полипиррол и т.д.) [1-7]. Наличие электроактивного материала способствует образованию псевдоемкости, за счет обратимых поверхностных окислительно-восстановительных реакций с участием нанометрового слоя электроактивного материала и ионов электролита. Таким образом, емкость ПК складывается из емкости, образующейся за счет двойного электрического слоя (ДЭС), как у всех типов СК и, соответственно, – псевдоемкости. В результате электрическая емкость экспериментальных ПК в 10-100 раз выше емкости СК, работающих только на ДЭС [8].

Среди разрабатываемых электроактивных материалов для ПК, материал на основе оксида марганца (IV), является достаточно перспективным. Он имеет отличные электрохимические характеристики, широкое потенциальное окно – до 0.9В в водном электролите, высокую теоретическую удельную емкость – 1370 Ф/г, является дешевым и низкотоксичным материалом, обладающим высокой воспроизводимостью электрохимических характеристик [9].

Диоксид марганца получают в виде керамического порошка различными методами синтеза: термическим разложением [10], химическим осаждением [11], гидротермальным синтезом [12], золь-гель методом [13]. Помимо этого, диоксид марганца получают, используя толсто пленочную технологию синтеза – электрофоретическим осаждением [14] и тонкопленочную технологию – электролитическим осаждением [15].

Существенным недостатком MnO_2 является его низкая электронная проводимость, порядка 10^{-5} - 10^{-6} См/см, что ограничивает его практическое применение [16].

Для того, чтобы увеличить электропроводность диоксида марганца, полученного в виде порошка, из него изготавливают электроактивную пасту (ЭП), в состав которой входит электропроводящий углерод, и наносят ее на электропроводящую подложку. Если диоксид марганца получен электрофоретическим или электрохимическим осаждением в виде равномерной пленки на проводящей подложке, то дополнительной добавки электропроводящего материала к пленке не требуется.

Несмотря на большое разнообразие исследований, проводимых в этой области, не теряет своей актуальности разработка конкретного технологического маршрута изготовления ПК, а именно: выбор метода получения электроактивных материалов и способа изготовления электродов из него, определение условий корпусирования, а также установление взаимосвязей между технологическими факторами и электротехническими параметрами экспериментального ПК.

В связи с этим целью настоящей работы является разработка технологического маршрута изготовления ПК с электродами на основе диоксида марганца и изучение его электротехнических параметров.

Диоксид марганца был синтезирован следующими методами жидкофазного синтеза: электрохимическим осаждением (ЭО) и химическим осаждением (ХО).

Электрохимическое осаждение на проводящую подложку (стальная сетка) осуществлялось из раствора сульфата марганца (II) в гальваностатическом режиме, при токе 15 мА и времени осаждения 170 с. После синтеза подложку промывали несколько раз в дистиллированной воде и сушили при комнатной температуре до достижения ее постоянной массы.

Химическое осаждение MnO_2 происходило при взаимодействии 0.15 М сульфата марганца (II) и 0.1 М перманганата калия в течение 6-ти часов, при постоянном перемешивании и температуре 25°C. Затем, полученный осадок отфильтровывали, промывали дистиллированной водой, этиловым спиртом и сушили при температуре 60°C в сушильном шкафу в течение 3-х часов.

Исследование состава и морфологии поверхности диоксида марганца осуществлялось с помощью рентгенофазового анализа – РФА (D8 ADVANCE, счетчик- Vantec), ИК – спектроскопии (ИК- Фурье спектрометр FCM 2202) и метода растровой электронной микроскопии (СЭМ NVision 40-38-50 (ИОНХ РАН)). Электрохимические исследования и испытания проводили в гальваностатическом режиме (потенциостат-гальваностат Р 30 – J), при токе 20, 25, 30 мА.

Как видно из рис. 1, морфология поверхности полученных оксидов значительно отличается в зависимости от метода их получения.

Рис. 1 - Изображение СЭМ, бар-линия 200 нм: а – пленка MnO_2 , осажденная на стальную сетку методом ЭО; б – керамический порошок MnO_2 , полученный ХО. СЭМ изображение было получено в ИОНХ РАН, в лаборатории синтеза функциональных материалов и переработки минерального сырья

Полученный ЭО MnO_2 на стальной сетке является готовым материалом электрода, т.к. осаждается в виде однородной пленки, толщиной порядка 200-300 нм, не требующим дополнительной обработки. В связи с этим разработанный электрод – MnO_2 /стальная сетка, без какой-либо дополнительной обработки был использован для изготовления экспериментального ПК (рис. 2). ПК на основе электродов, полученных ЭО, маркировали как ПК–ЭО.



Рис. 2. Технологический маршрут изготовления ПК–ЭО

Для получения композитной электроактивной пасты (ЭП) из керамического порошка MnO_2 , синтезированного ХО, были взяты следующие компоненты: электроактивный материал – MnO_2 (75 масс. %); проводящий материал – суперпроводящая сажа (20 масс. %) и связующий материал – поливинилденфторид (5 масс. %). Эти компоненты перетирались в агатовой ступке, с добавлением несколько капель этилового спирта, в течение 30 мин до получения однородной смеси. Затем смесь гомогенизировали в течение 1-го часа ультразвуковой обработкой (УЗ). После полученные ЭП наносили на проводящие подложки (стальные сетки) лакокрасочным способом и сушили при комнатной температуре. Изготовленные электроды были подвергнуты горячему прессованию при температуре 150°C и нагрузке 0.3 Т в течение 1 мин, рис. 3. Ряд электродов ПК изготавливались без горячего прессования, при нагрузке 0.3 Т в течение 1 мин. Маркировка ПК, электроды которого изготовлены с помощью горячего прессования обозначена – ПК–ХО–ГП, тогда как маркировка ПК электродов, полученных без горячего прессования – ПК–ХО–БГП.



Рис. 3. Технологический маршрут изготовления ПК–ХО–ГП и ПК–ХО–БГП

Необходимо отметить, что в качестве подложки нами была выбрана легированная стальная сетка, которая является более электрохимически стабильной, чем часто используемые для изготовления электродов ПК [18-19] – никелевая сетка или пеноникель.

Корпусированные ПК были подвержены электрохимическому испытанию, результаты которых представлены в таблице 1.

Таблица 1. Электрохимические параметры разработанных ПК

Типы ПК	Емкость ПК*, Ф	Скорость саморазряда**, мВ/с	Скачок напряжения при заряде/ разряде ПК, мВ
ПК-ЭО	8.8	6.6	200/140
ПК-ХО-ГП	18	0.81	не наблюдалось
ПК-ХО-БГП	0.32	1.13	200/140

* Емкость ПК рассчитывалась по разрядной кривой ($C=I/\Delta U$).

** Скорость саморазряда ПК рассчитывали по кривой саморазряда, измеренной при разомкнутой цепи (без внешней нагрузки).

Как видно из таблицы 1 наилучшие электротехнические показатели являются у ПК, электродный материал которого получен ХО, а электроды изготовлены при помощи горячего прессования. Скачок напряжения при переключении от заряда к разряду и обратно ПК указывает на большое сопротивление на границе электрод/электролит. Скорость саморазряда ПК характеризует электрохимическую стабильность энергонакопительного устройства, чем она ниже, тем выше электростабильность. Следовательно, электроды с композитным ЭП являются более электрохимически стабильными по сравнению с электродами ПК на основе электролитически осажденного диоксида марганца.

На рис. 4 представлен характерный вид ПК в корпусе, изготовленный с электродами с композитной ЭП.



Рис. 4. Корпусированный ПК с электродами, электроактивный материал которых получен ХО

При сравнении электротехнических параметров ПК-ХО-ГП с коммерческим суперконденсатором, работающим на двойном электрическом слое (ДЭС), можно наблюдать преимущество разработанного ПК по ряду показателей, таблица 2.

Таблица 2. Электротехнические параметры ПК-ХО-ГП и коммерческого СК Gold Cap

Тип СК	С,Ф	м,г	С/м, Ф/г, где m - масса всего устройства	Номина- льное U,В	Примечание
Экспериментальный ПК-ХО-ГП	18.75	16.76	1,12	0.7	В ПК «работает» наноразмерны й слой MnO_2 .
Ионистор Gold Cap	10	10	1	2.5	В СК ДЭС «работает» пористый углеродный электрод

Как видно из таблицы 2, разработанный ПК не уступает по значению удельной емкости коммерческому СК, хотя электроактивен у ПК только наноразмерный слой с диоксидом марганца, в отличие от СК с ДЭС, где "работает" углеродный электрод с большой площадью

поверхности. Остальные параметры разработанного ПК требуют дальнейшего совершенствования.

Таким образом, в результате настоящего исследования двумя альтернативными методами – электрохимическим и химическим осаждением, синтезированы и исследованы электроактивные материалы на основе диоксида марганца, которые затем были использованы в качестве электродов ПК. Изготовленные электроды были корпусированы в экспериментальные ПК. Выявлено, что наилучшие электротехнические показатели (электрическая емкость, скорость саморазряда, падение напряжения при заряде/разряде) имеет ПК, электроды которого изготовлены на основе ЭП с горячим прессованием – ПК-ХО-ГП. Разработанный ПК-ХО-ГП не уступает по значению удельной емкости коммерческому СК "Gold Cap", работающему по принципу ДЭС.

Список литературы / References

1. *Иванова А.Г., Загребельный О.А., Цигас А.А., Шилова О.А.* Синтез и электрофизические свойства наноксидного слоя псевдоконденсатора // Журнал физ. и хим. Стекла, 2012. Т. 38. № 6. С. 433-439.
2. *Иванова А.Г., Масалович М.С., Загребельный О.А., Кручинина И.Ю., Шилова О.А.* Синтез, состав, морфология поверхности и электрохимические свойства композитного материала MnO_2/C для электрода псевдоконденсатора // Проблемы современной науки и образования (PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION), 2018. Т. 133. № 13. С. 15-18.
3. *Yan J., Sumboja A., Wang X., Fu C.P. Et al.* Insights on the Fundamental Capacitive Behavior: A Case Study of MnO_2 // Small, 2014. Vol. 10. Pp. 3568-3578.
4. *Zhu G.Y., He Z., Chen J., Zhao J., Feng X.M. et al.* Highly conductive three-dimensional MnO_2 -carbon nanotube-graphene-Ni hybrid foam as a binder-free supercapacitor electrode // Nanoscale, 2014. Vol. 6. Pp. 1079-1085.
5. *Tourillon G.* Polythiophene and its derivatives // Handbook of conducting polymers / Ed. Skotheim T.A. NY: Marcel Dekker, 1986. P. 293-350.
6. *Масалович М.С., Шевцова Ю.А., Иванова А.Г., Загребельный О.А., Кручинина И.Ю., Шилова О.А.* Электрохимический синтез пленок политиофена на стальной сетке с покрытием полиакриламида для использования в псевдоконденсаторах. // Физика и химия стекла, 2016. Т. 42. № 6. С. 824-826.
7. *Масалович М.С., Иванова А.Г., Загребельный О.А., Баранчиков А.Е., Сапрыкина Н.Н., Копица Г.П., Шилова О.А.* Исследование влияния условий электрохимического синтеза политиофена на псевдоемкостные свойства электродов на его основе в печати.
8. *Pai L., Dongfeng X., Hong Y., Yinong L.* Supercapacitor and nanoscale research towards electrochemical energy storage // International Journal of Smart and Nano Materials, 2013. № 1. Pp. 2-26.
9. *Huang M., Li F., Dong F., Zhang Y. X., Zhang L.L.* MnO_2 -based nanostructures for high-performance supercapacitors // J. Mater. Chem. A. 2015. V. 3. pp. 21380-21423
10. *Lima F.H.B., Calegaro M.L., Ticianelli E.A.* Electrocatalytic activity of manganese oxides prepared by thermal decomposition for oxygen reduction // Electrochim. Acta, 2007. V. 52. Pp. 3732-3738.
11. *Qu Q., Zhang P., Wang B., Chen Y., Tian S., Wu Y., Holze R.* Electrochemical performance of MnO_2 nanorods in neutral aqueous electrolytes as a cathode for asymmetric supercapacitors // J. Phys. Chem., 2009. C. V. 113. Pp. 14020-14027.
12. *Wang X., Li Y.D.* Selected-control hydrothermal synthesis of alpha- and beta- MnO_2 single crystal nanowires // J. Am. Chem. Soc. 2002. V. 124. Pp. 2880-2881.
13. *Reddy R.N., Reddy R.G.* Sol-gel MnO_2 as an electrode material for electrochemical capacitors // J. Power Sources, 2003. V. 124. Pp. 330-337.

14. Wang Y., Zhitomirsky I. Electrophoretic Deposition of Manganese Dioxide–Multiwalled Carbon Nanotube Composites for Electrochemical Supercapacitors // *Langmuir*, 2009. V. 25. Pp. 9684-9689.
15. Nagarajan N., Humadi H., Zhitomirsky I. Cathodic electrodeposition of MnOx films for electrochemical supercapacitors // *Electrochim. Acta*, 2006. V. 51. Pp. 3039-3045.
16. Zhu G.Y, He Z., Chen J., Zhao J., Feng X.M. et al. Highly conductive three-dimensional MnO₂–carbon nanotube–graphene–Ni hybrid foam as a binder-free supercapacitor electrode // *Nanoscale*. 2014. Vol. 6. Pp. 1079-1085.
17. Hashem A.M., Abuzeid H.M, Abdel-Latif A.M., Abbas H.M., Ehrenberg H., Indris S., Mauger A., Groult H., Julien C.M. MnO₂ Nano-Rods Prepared by Redox Reaction as Cathodes in Lithium Batteries // *ECS Transactions*, 2013. V. 50. Pp. 125–130.
18. Subramanian V., Hongwei Z., Bingqing W. Nanostructured manganese oxides and their composites with carbon nanotubes as electrode materials for energy storage devices // *Pure and Applied Chemistry*, 2008. V. 11. Pp. 2327–2343.
19. Wan C., Yuan L., Shen H. Effects of Electrode Mass-loading on the electrochemical properties of porous MnO₂ for electrochemical capacitors // *International journal of electrochemical science*, 2014. V. 9. Pp. 4024-4038.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА СОВМЕЩЕНИЯ БУКМЕКЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ОРГАНИЗАЦИЕЙ И ПРОВЕДЕНИЕМ АЗАРТНЫХ ИГР ВНЕ ИГОРНЫХ ЗОН

Астахова Л.В.¹, Лужнов В.С.², Роговский А.А.³

Email: Astakhova1153@scientifictext.ru

¹Астахова Людмила Викторовна - доктор педагогических наук, профессор;

²Лужнов Василий Сергеевич – старший преподаватель,
высшая школа электроники и компьютерных наук,

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет);

³Роговский Александр Андреевич – юридический представитель,

Всероссийская Организация Интеллектуальной собственности в Уральском федеральном округе,
г. Челябинск

Аннотация: в работе обобщен научный и практический опыт проведения исследований и экспертиз отдельных программных платформ, особенностью которых является маскировка и имитация букмекерской деятельности, на примере конкретной платформы. На примере конкретного программно-аппаратного комплекса, содержащего прикладное программное обеспечение «BINGO BOOM», с применением авторской методики проведения компьютерно-технических исследований и экспертиз приведены основные подходы и методические рекомендации для однозначного и объективного анализа функционирования программных и аппаратных средств и установления их правового и функционального статуса.

Ключевые слова: азартные игры, незаконная игорная деятельность, уголовная ответственность, игровое оборудование, методика, расследование, осведомленность.

SOFTWARE AND HARDWARE TOOLS OF COMBINING OF BOOKMAKER ACTIVITY WITH THE ORGANIZING AND CONDUCTING GAMBLING GAMES

Astakhova L.V.¹, Luzhnov V.S.², Rogovskiy A.A.³

¹Astakhova Ludmila Viktorovna - Doctor of Pedagogical Sciences, Professor;

²Luzhnov Vasilii Sergeevich – Senior Lecturer;

³Rogovsky Alexander Andreevich – Legal Representative,

ALL-RUSSIAN ORGANIZATION OF INTELLECTUAL PROPERTY IN THE URALS FEDERAL DISTRICT,
CHELYABINSK

Abstract: the paper considers modern software and hardware tools for organizing and conducting gambling in the context of their legal status from the point of view of simulating and disguising other types of activities, in particular, bookmakers, the main problems of illegal organization and gambling in the Russian Federation using modern information technologies. On the example of specific software products, the technical aspects of studying the means of organizing gambling, establishing their software, functional and technical status.

Keywords: gambling, illegal gambling, criminal liability, gaming equipment, methodology, investigation, awareness.

УДК 343.56

Вступивший в силу 29 декабря 2006 г. Федеральный закон «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» № 244-ФЗ установил [3] требования к организации и проведению азартных игр, а также к организаторам и

посетителям игорных заведений. В этой связи повсеместными стали факты использования программных и аппаратных средств для организации и проведения азартных игр, которые зачастую носят нелегальный характер, в особенности путем маскировки функционала таких средств под законные виды деятельности, в частности – под деятельность букмекерских контор. Проблемой становится установление правового статуса таких средств [4, 5], в особенности в свете того факта, что методик проведения их анализа на сегодняшний день почти нет [8], а нарабатанная судами и государственными органами практика [6] пока не дает возможности проводить исследования и экспертизы программно-аппаратных средств с должным уровнем объективности.

Несмотря на требования законодательства [1, 2, 3], на сегодняшний день появляется все больше нелегальных форм ведения этого вида деятельности. Законные в отдельных игорных зонах программные и аппаратные средства для организации и проведения азартных игр повсеместно используются на территории Российской Федерации для извлечения прибыли, при этом нередко имеют место попытки завуалировать игорную деятельность под иные виды: биржевую торговлю, благотворительные взносы и так далее [4, 7].

В данной работе обобщен научный и практический опыт проведения исследований и экспертиз отдельных программных платформ, особенностью которых является маскировка и имитация букмекерской деятельности, на примере конкретной платформы, с применением авторской методики [4] проведения компьютерно-технических исследований и экспертиз, приведены основные подходы и методические рекомендации для однозначного и объективного анализа функционирования программных и аппаратных средств и установления их правового и функционального статуса.

Объектом данной научной работы выступает программно-аппаратный комплекс, содержащий в себе прикладное программное обеспечение с обозначением «BINGO BOOM».

Программное обеспечение «BINGO BOOM» функционирует по протоколам и стандартам IPv4, MPEG TS, TCP, UDP, BOOTP, TFTP, PXE, RTP, RTSP, его загрузка осуществляется по стандартам процедуры PXE. По результатам проведенного преобразования исходного кода программного обеспечения «BINGO BOOM» и его последующего анализа установлены следующие факты:

- при включении в память системного блока осуществляется основанная на принципах стандарта PXE загрузка программного обеспечения «Bingo Boom», сопровождаемая инициализацией драйверов для RFID-считывателя;

- программное обеспечение «Bingo Boom» представляет собой программу-клиент для доступа к внутреннему функционалу, в частности, позволяет осуществить выбор так называемой анимации, после чего происходит загрузка программного обеспечения, визуально и функционально не отличающегося по интерфейсу от игрового автомата;

- предусмотрена настройка ставки, параметров игры, при этом единая ставка не может превышать текущий активный баланс. Указанная программа к лотерейному оборудованию не относится, т.к. не обладает соответствующими признаками (не имеет функций по выпуску лотерейных билетов или аналогичных документов, не осуществляет информационного обмена с какими-либо лотерейными ресурсами, не поддерживает использование какого-либо лотерейного фонда – игра ведется исключительно в рамках доступного активного баланса пользователя).

- каждая осуществляемая пользователем ставка сопровождается вызовом генератора случайных чисел, результат работы которого управляется переменной-коэффициентом, на момент проведения исследования равным 75%, запросы к генератору случайных чисел осуществляются по адресу “api/game/v1/socket.io/”, IP-адрес 238.1.1.2.

Исходя из перечисленных выше фактов, можно сделать вывод, что процесс доступа к информации на представленном системном блоке, процесс работы программного обеспечения «BINGO BOOM» соответствует описанию, данному в Правилах его функционирования, частично; проведение с использованием указанного программного обеспечения приема ставок на исход событий, которые случаются или не случаются в ходе спортивных соревнований по компьютерному спорту, невозможно.

В ходе функционального, программного анализа программного обеспечения «BINGO BOOM» установлено, что в функции указанного программного обеспечения не входит возможность переводить денежные средства с помощью каких-либо электронных платежных средств. При этом в состав функций программного обеспечения «BINGO BOOM» входит функция, позволяющая посредством ресурса «<http://lk.bingo-boom.ru/>» и аппаратного программатора RFID-карт осуществлять начисление игровых баллов (кредитов) на счет пользователя программного обеспечения «BINGO BOOM». Объем указанных игровых баллов (кредитов) и все факты его изменения (выигрыш, проигрыш) фиксируются ресурсом «[http://lk.bingo-boom.ru /](http://lk.bingo-boom.ru/)» в ходе сетевого взаимодействия между программным обеспечением «BINGO BOOM» и указанным ресурсом «[http://lk.bingo-boom.ru /](http://lk.bingo-boom.ru/)».

Принципиальная схема работы программной платформы «BINGO BOOM» отображена на рис. 1, рис. 2:

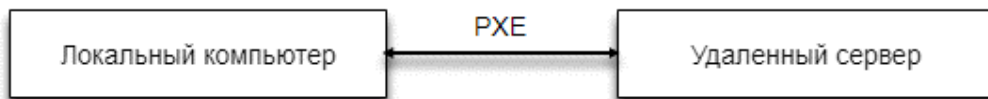


Рис 1. Загрузка ПО «BINGO BOOM» на локальный компьютер

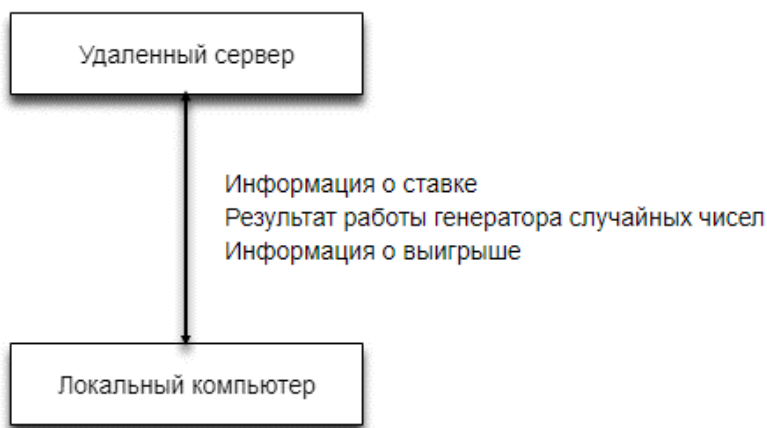


Рис. 2. Обмен сообщения ПО «BINGO BOOM» с удаленным сервером

Предусмотрена настройка ставки, параметров игры, при этом единоразовая ставка не может превышать текущий активный баланс. Указанная программа к лотерейному оборудованию не относится, т.к. не обладает соответствующими признаками (не имеет функций по выпуску лотерейных билетов или аналогичных документов, не осуществляет информационного обмена с какими-либо лотерейными ресурсами, не поддерживает использование какого-либо лотерейного фонда – игра ведется исключительно в рамках доступного активного баланса пользователя). Исходя из этого можно сделать вывод, что программное обеспечение «BINGO BOOM» может использоваться для организации и проведения азартных игр и программно и функционально для этого предназначено, программное обеспечение не относится к торговле биржевыми опционами и к торговле простыми векселями.

Таким образом, в данной работе продемонстрировано, как современные программно-аппаратные средства, предназначенные для организации и проведения азартных игр, используют методы маскировки и имитации деятельности иной направленности, в частности – букмекерской. Рассмотрены основные методы и подходы к анализу подобных программных и аппаратных средств организации и проведения азартных игр с технической, программной и функциональной точки зрения. Результаты такого анализа могут лечь в основу исследовательской и экспертной деятельности в области

установления правового статуса указанных программно-аппаратных средств, что является особенно актуальным в современных условиях в рамках расследования уголовных дел, предусмотренных статьями 171.2 УК РФ.

Список литературы / References

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 30.03.2015, с изм. от 07.04.2015).
 2. Федеральный закон от 20.07.2011 № 250-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
 3. Федеральный закон от 29.12.2006 № 244-ФЗ (ред. от 22.07.2014) «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации».
 4. *Астахова Л.В., Волков А.В., Григорьев В.В.* Методика анализа программно-аппаратных средств незаконной организации и проведения азартных игр в Российской Федерации / Л.В. Астахова, А.В. Волков, В.В. Григорьев // Наука, техника и образование, 2016. № 5 (23). С. 25-39.
 5. *Севостьянов Р.А., Просвирин, Е.В.* Проблемы уголовно-правового регулирования организации и ведения незаконного игорного бизнеса. М.: Юрлитинформ, 2013. 208 с.
 6. Статистические сведения о преступлениях, предусмотренных ст. 171.2 УК РФ в разрезе субъектов Российской Федерации за январь-декабрь 2013 года / ФКУ «ГИАЦ МВД России». Ф.491. КН.5.
 7. *Иванова О.А.* Азартные игры как угроза общественной нравственности // Молодой ученый, 2013. № 9. С. 299-302.
 8. *Романова И.Н.* Проблемы и перспективы развития азартных игр в России в специализированных игорных зонах // Юрист, 2008. № 10. С. 21-25.
-

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ТРАНСПОРТНОГО СПРОСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Бутузова А.Б.¹, Потылицын Е.А.² Email: Butuzova1153@scientifictext.ru

¹Бутузова Александра Борисовна – кандидат технических наук, доцент;

²Потылицын Евгений Андреевич – аспирант,
кафедра автомобильного транспорта,

Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск

Аннотация: в статье представлен обзор современных методов оценки подвижности пользователей индивидуального автомобильного транспорта: мониторинг подвижности с помощью мобильной связи, оценка транспортной подвижности при помощи электронного проездного билета, определение подвижности населения через социальные сети с помощью частоты постов Twitter, Instagram, TomTom, отмечены недостатки перечисленных методов. Выбор метода сбора данных о подвижности населения зависит от множества факторов, но в независимости от этого знание закономерностей формирования транспортного спроса позволит повысить точность прогноза использования индивидуального автомобильного транспорта и эффективность капиталовложений в транспортную инфраструктуру или же наоборот, развитие инфраструктуры общественного транспорта.

Ключевые слова: подвижность, уровень автомобилизации, транспортный спрос, транспортное обслуживание, пользователи индивидуального автомобильного транспорта.

MODERN APPROACHES TO ASSESSING THE TRANSPORT DEMAND OF USERS OF INDIVIDUAL ROAD TRANSPORT

Butuzova A.B.¹, Potylitsyn E.A.²

¹Butuzova Alexandra Borisovna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

²Potylitsyn Evgeny Andreevich - Graduate Student,
DEPARTMENT OF ROAD TRANSPORT,

IRKUTSK NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY,
IRKUTSK

Abstract: the article provides an overview of modern methods for assessing the mobility of individual road transport users: monitoring mobility using mobile communications, assessing transport mobility using an electronic travel ticket, determining population mobility through social networks using the frequency of Twitter, Instagram, TomTom posts, and the drawbacks of these methods. The choice of data collection method on population mobility depends on many factors, but regardless of this, knowledge of the patterns of formation of transport demand will improve the accuracy of forecasting the use of individual road transport and the efficiency of investment in transport infrastructure or, conversely, the development of public transport infrastructure.

Keywords: level of motorization, transport demand, transport service, users of individual road transport.

УДК 656.09

Рост уровня автомобилизации и развитие общества, а так же технического прогресса приводит к появлению новых методов определения транспортной подвижности населения, а как следствие прогнозирование транспортного спроса.

Согласно данным аналитического агентства «АВТОСТАТ», по состоянию на 1 января 2018 года обеспеченность легковыми автомобилями в среднем по России составляет 293 единицы на 1000 жителей[4].

Автомобилизация имеет как положительные, так и отрицательные аспекты. С одной стороны, индивидуальный автомобиль – это очень комфортный способ передвижения. С другой стороны, рост парка индивидуального автомобильного транспорта приводит к негативным последствиям, таким как перегруженность улично – дорожной сети, рост числа дорожно – транспортных происшествий, увеличения доли выбросов вредных веществ.

Передвижения населения делятся на пешеходные и транспортные. Транспортные, в свою очередь, разделяют на поездки на индивидуальном и общественном транспорте.

Одним из важнейших показателей оценки транспортного спроса является подвижность населения.

Показатели подвижности очень чувствительны к социально-экономическим преобразованиям и особенностям.

Существуют различные методы определения транспортной подвижности населения:

1. Определение транспортной подвижности населения в зависимости от его занятости.
2. Определение транспортной подвижности населения в зависимости от численности жителей в городе.
3. Определение транспортной подвижности населения с учетом возрастного состава населения[3].

Одним из источников получения данных о подвижности населения является мобильная связь. На сегодняшний день мобильные телефоны есть почти у каждого жителя. С помощью сигнала сотовой связи можно определить местоположение индивида. В составе опций всех основных операторов сотовой связи уже имеются специализированные функции по определению местоположения абонентов. Имея большой массив данных, можно выявить закономерности транспортной подвижности населения. У данного метода есть ряд недостатков [2]. Например, определить местоположение абонента можно только с его согласия. При этом оценить подвижность возможно лишь в единичных случаях. Операторы мобильной связи владеют большим количеством данных о местонахождении своих абонентов, но данная информация не предназначена для общедоступного использования согласно Федерального закона «О связи» № 126-ФЗ от 07.07.2003 (ред. от 21.07.2014), а именно под п. 1-3 ст. 63 и п. 1 ст. 641, и ст. 7 Федерального закона «О персональных данных» № 152-ФЗ от 27.07.2006 (ред. от 21.07.2014)[6]. И получить доступ к данной информации возможно в особых случаях, только по запросу специальных (силовых) государственных органов (МВД, ФСБ и др.) [1].

Еще одним методом определения подвижности населения являются социальные сети с помощью частоты постов Twitter, Instagram, TomTom и т.д. Недостатком такого метода является ограниченный возрастной показатель пользователей. Как правило, это молодежь в возрасте 18 – 29 лет.

Следующим методом сбора данных о подвижности населения можно назвать «электронный билет». Электронный проездной — это вид проездного билета на основе бесконтактной электронной пластиковой карты. Подобный вид проездного билета введён уже во многих городах. Такой проездной не нужно покупать каждый месяц, достаточно пополнять его в кассе или терминале самообслуживания. Во многих городах существуют проездные на отдельные виды транспорта. Однако с электронным проездным можно изменить набор видов транспорта, правда, только по истечении срока действия предыдущего проездного, записанного на карту. Такой билет позволяет произвести наиболее точный учет количества пассажиров в общественном транспорте, а также является источником получения данных о подвижности населения. Постепенно электронные проездные билеты получают распространение в городах России. В основном такие билеты действуют на муниципальных маршрутах. Не всегда возможно использование электронного билета на маршрутах общественного транспорта, обслуживаемых коммерческими перевозчиками [7].

Выбор метода сбора данных о подвижности населения зависит от множества факторов, но в не зависимости от этого знание закономерностей формирования транспортного спроса позволит повысить точность прогноза использования индивидуального автомобильного

транспорта и эффективность капиталовложений в транспортную инфраструктуру или же наоборот, развитие инфраструктуры общественного транспорта.

Список литературы / References

1. Блянкинштейн И.М. Обоснование целесообразности изучения транспортной подвижности населения на основе мониторинга абонентов мобильной связи / И.М. Блянкинштейн // Журнал сибирского федерального округа. Серия Техника и технологии, 2015. Т. 8. № 2. С. 254–263.
 2. Бутузова А.Б. Оценка транспортного спроса с помощью современных информационных технологий / А.Б. Бутузова, Е.А. Потылицын // Образование и наука в современных условиях : материалы VI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 26 февр. 2016 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. С. 253-255. ISSN 2412-0537.
 3. Методы изучения транспортной подвижности населения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberpedia.su/5x46d.html/> (дата обращения: 20.12.2018).
 4. Рейтинг российских регионов по обеспеченности легковыми автомобилями. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.autostat.ru/press-releases/34032/> © Автостат./ (дата обращения: 20.12.2018).
 5. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/documents/3/1009/> (дата обращения: 20.12.2018).
 6. Федеральный закон «О связи» № 126-ФЗ от 07.07.2003 (ред. от 21.07.2014). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43224/ (дата обращения: 20.12.2018).
 7. Электронный проездной билет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [\[https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_проездной_билет\]/](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_проездной_билет/) (дата обращения: 20.12.2018).
-

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ЧИСТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Джумаев Д.У. Email: Jumaev1153@scientifictext.ru

Джумаев Довлет Усмankулыевич - аспирант,
Институт микроприборов и систем управления
Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»,
г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрена актуальность автоматизации промышленных технологических процессов, одним из которых является автоматизация системы вентиляции и кондиционирования. Также рассмотрен вариант оптимизации автоматизированной работы вентиляционной установки. Решением задачи оптимизации является нахождение минимума данной функции в ограничивающих пределах и соответствующие ему значения требуемых расходов приточного, удаляемого и рециркуляционного воздуха в группе чистых помещений и мощность систем воздухоподогрева и воздухоохлаждения.

Ключевые слова: автоматизированная система управления, приточно-вытяжная вентиляция, кондиционирование, технологический процесс.

AUTOMATED CONTROL OF THE AIR CONDITIONING PROCESS OF CLEAN ROOMS MICROELECTRONICS

Jumaev D.U.

Jumaev Dovlet Usmanulyevich – Postgraduate,
INSTITUTE OF MICRO-INSTRUMENTS AND CONTROL SYSTEMS
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY OF ELECTRONIC
MOSCOW INSTITUTE OF ELECTRONIC TECHNOLOGY,
MOSCOW

Abstract: the article considers the relevance of the automation of industrial technological processes, one of which is the automation of the ventilation and air conditioning system. The option of optimizing the automated operation of the ventilation unit is also considered. The solution to the optimization problem is to find the minimum of this function within the limiting limits and the corresponding values of the required flow rates of supply, exhaust and recirculated air in the clean room group and the power of the air heating systems and air cooling.

Keywords: automated control system, inlet and exhaust ventilation, air conditioning, technological process.

УДК 629.5.048

В настоящее время особую актуальность приобретает автоматизация различных технологических процессов. Автоматизация представляет собой внедрение совокупности методов и средств, которые позволяют осуществлять контроль и управление технологическими процессами без прямого участия человека. Особенно важным направлением в рассматриваемой области является автоматизация промышленных систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Так, в лакокрасочных цехах мебельной фабрики образуются многочисленные древесные отходы и наблюдается выброс летучих веществ. Поскольку данные факторы приводят к загрязнению не только окружающей рабочей области, но и воздуха в целом, то существует необходимость применения автоматизации вентиляционных систем в производственных цехах фабрик.

Модернизированная система вентиляция и кондиционирования является экономически выгодной, ведь автоматизация значительно снижает эксплуатационные расходы данной системы. Улучшаются показатели безопасности и наблюдается понижение коэффициента расхода энергоресурсов. Кроме этого, заметно уменьшается количество квалифицированных специалистов, выполняющих системное обслуживание. Усовершенствованный комплекс вентиляции может осуществлять автоматический сбор данных о работе каждого из компонентов устройства. Немаловажным преимуществом является то, что автоматизированная система вентиляции и кондиционирования включает в себя функцию удаления различных продуктов горения и дыма.

Примером автоматизации вентиляционных систем является автоматизированная система управления приточно-вытяжной вентиляцией. Приточно-вытяжной принцип основан на выполнении одновременно двух опций: приток чистого воздуха в помещение и удаление загрязненного воздуха из него. Таким образом, данная АСУ имеет трехуровневую структуру: первый уровень оснащен взаимосвязанными между собой исполнительными устройствами и датчиками, осуществляющие алгоритмы автоматического управления; приборы управления и шкафы автоматики занимают второй уровень; третий уровень отведен системе диспетчеризации, которая непрерывно контролирует систему вентиляции и кондиционирования и реагирует на все изменения и сбои, происходящие в ней. Использование специализированных аппаратных и программных средств, ведущих сбор и обработку информации о состоянии вентиляции, позволяет в режиме реального времени отслеживать все происходящие процессы [1].

Основные функции автоматики для вентиляции:

- поддержание требуемой температуры приточного воздуха и температуры в помещении;
- дистанционное включение/выключение системы вентиляции;
- управление работой и производительностью вентиляторов;
- контроль состояния теплообменных агрегатов, таких как термостаты перегрева электронагревателей, защита водяного калорифера от замораживания по температуре воздуха и обратной воды, и т.д.;
- контроль уровня загрязнения фильтров;
- автоматический переход в режим зима/лето;
- контроль и управление роторными и пластинчатыми рекуператорами, тепловыми насосами, увлажнителями и осушителями;
- управление циркуляционным насосом водяного калорифера с учетом показаний датчиков наружной температуры и давления теплоносителя с защитой от сухого хода;
- управление приводом заслонки наружного воздуха;
- контроль работы приточного вентилятора;
- отключение вентиляционной установки по сигналу пожарной сигнализации.

Для начала рассмотрим вентиляционную установку с водяным калорифером и одним РГО-регулятором, работающим по температуре воздуха в приточном канале, рис. 1.

Имеем систему управления с одним PID-регулятором, к которому подключен датчик температуры притока и задана установка, а к выходу подключен клапан регулирующий подачу воды к водяному калориферу. Также пороговое устройство, которое отключает вентиляцию при температуре обратной воды меньшей температуры заморозки.

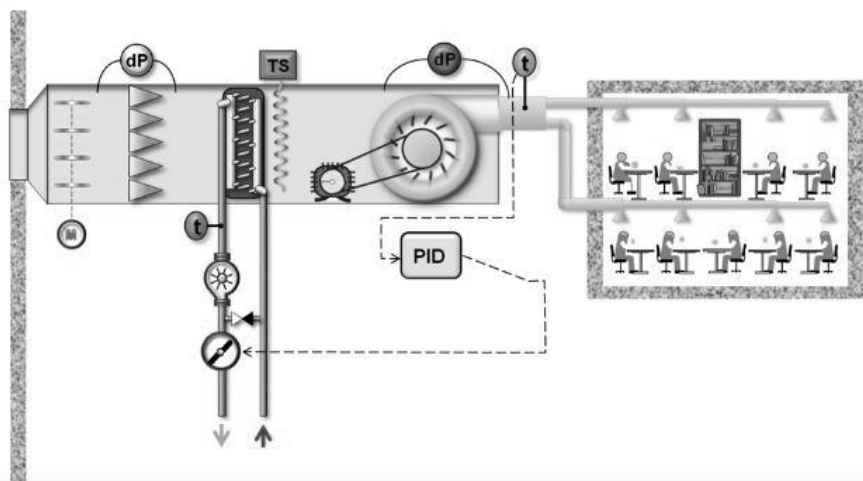


Рис. 1. Вентиляционная установка с водяным калорифером и одним PID-регулятором

Данную схему очень сложно пусконалаживать, так как необходимо очень точно настраивать РШ-регулятор и плавно подводить температуру к необходимой, что увеличивает время наладки и уменьшает отказоустойчивость системы, что видно на рис. 2.

Такая система очень легко выходит из строя из-за резкого изменения температуры воздуха или воды от теплосети.

Теперь рассмотрим вентиляционную установку с водяным калорифером и двумя РГО-регуляторами, работающим по температуре воздуха в приточном канале и температуре обратной воды рис. 3.

Имеем систему управления с двумя РГО-регуляторами, к которому подключен датчик температуры притока, и задана уставка, а также подключён датчик температуры обратной воды, и заданная установка. Два РШ-регулятора заводятся на блок, который будет выбирать больший сигнал, а к выходу блока подключен клапан регулирующий подачу воды к водяному калориферу (рис. 4).

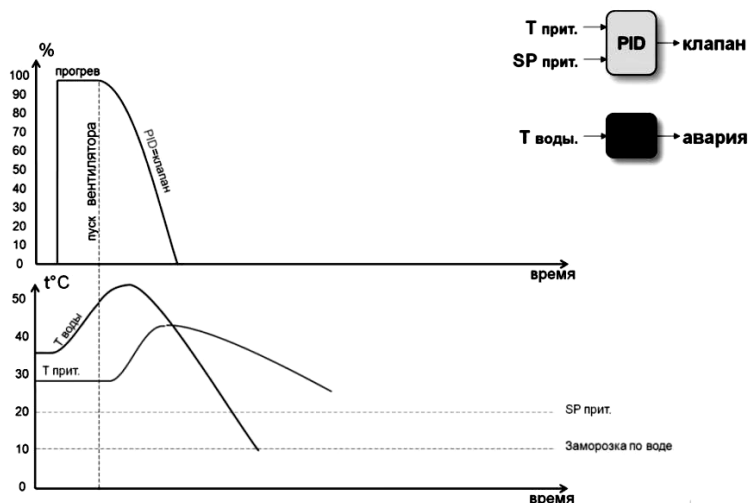


Рис. 2. Графики работы вентиляционной установки с водяным калорифером и одним PID-регулятором

Данная система будет более отказоустойчива и намного проще для наладки.

Однако система имеет недостаток, так как при несогласованной работе РГО-регуляторов, один из них может уйти на ноль, и при резком изменении температуры воздуха (воды) или смене установки, система может уйти в аварию по заморозке, что видно на рисунке 4.

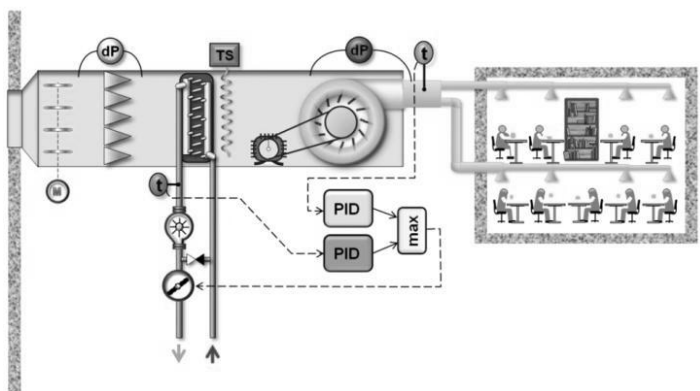


Рис. 3. Вентиляционная установка с водяным калорифером и двумя PID-регуляторами

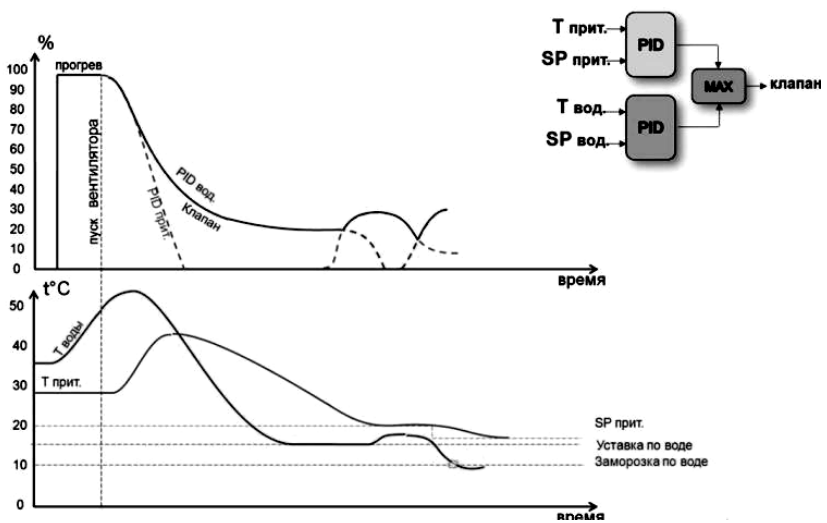


Рис. 4. Графикам работы вентиляционной установки с водяным калорифером и двумя несинхронными PID-регуляторами

Для того чтобы такой ситуации не возникало, PID-регуляторы необходимо синхронизировать, как показано на рис. 5.

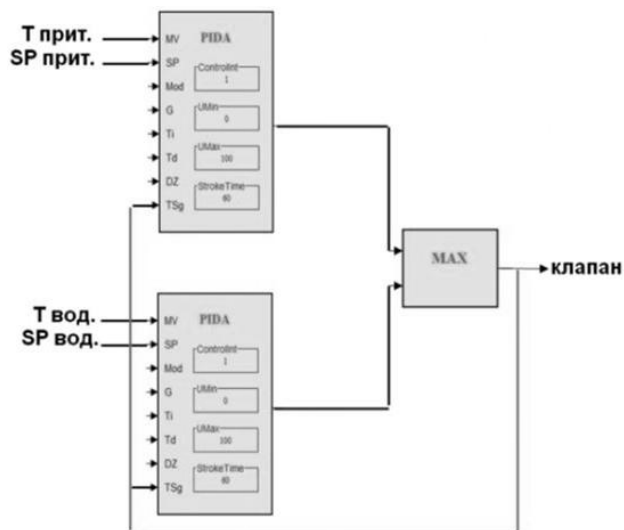


Рис. 5. Синхронные PID-регуляторы

Как видно из рисунка 6, синхронизация РГО-регуляторов положительно повлияла на отказоустойчивость системы в целом.

Данная система проста в наладке и обслуживании и является более отказоустойчивой.

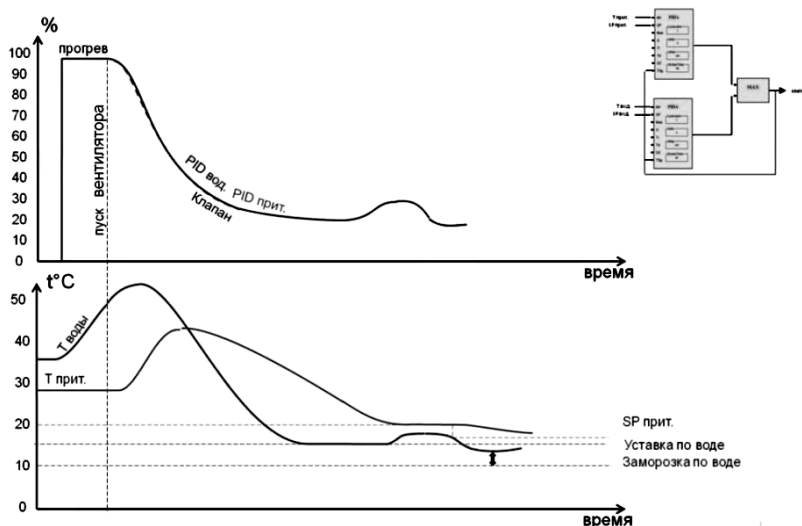


Рис. 6. График работы вентиляционной установки с водяным калорифером и двумя синхронными PID-регуляторами

АСУ вентиляцией и кондиционирования должна: выполнять автоматическое включение/выключение инженерного оборудования, диагностировать работу датчиков, обеспечивать защиту и многоуровневый доступ к системе, прием, обработку, хранение информации о текущих режимах и состояниях оборудования, сигнализировать о критических ситуациях и предоставлять оперативный способ их ликвидации. Внедрение автоматизированной системы вентиляции и кондиционирования воздуха в промышленных объектах позволит увеличить качество управления процессом воздухообмена и увеличить сферы влияния автоматического и автоматизированного контроля и управления. Кроме этого, значительно будет уменьшена вероятность возникновения аварийных ситуаций и их последствия.

Список литературы / References

1. *Морозов А.А.* Управление воздушными потоками в чистых помещениях электронной промышленности// Сборник докладов научно-технической конференции по итогам научно-исследовательских работ студентов ИИЭСМ за 2015-2016 учебный год. НИУ МГСУ, 2016. С. 23-29.
2. *Ларин Р.М.* Методы оптимизации. Примеры и задачи / Р.М. Ларин, А.В. Плясунов, А.В. Пяткин. Екатеринбург, 2013 120 с.
3. *Бандарь Е.С.* Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха / Е.С. Бандарь [и др.]. Киев: ТОВ «Видавничий будинок «Аванпост-Прим» 2015. 560 с., ил.
4. *Лобанов Д.В.* Схема создания комфортных климатических параметров в офисах / Д.В. Лобанов, И.И. Полосин // Журнал «Сантехника. Отопление. Кондиционирование», 2015. № 2 (158). С. 58-61.
5. *Лобанов Д.В.* Системы персональной вентиляции в помещениях умственного труда с применением ПЭВМ / Д.В. Лобанов, А.Ю. Глушков // Научный журнал «Инженерные системы и сооружения», 2016. № 1 (22). С. 42-48.
6. *Майский Р.А., Хуснутдинова Э.Р.* Инвестиционные решения в условиях риска // 61-я научнотехническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ, 2010. С. 289.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ШЕЛКОВОДСТВЕ

Лейнвебер Е.Ф.¹, Богословский В.В.², Евлагина Е.Г.³

Email: Leinweber1153@scientifictext.ru

¹Лейнвебер Евдокия Федотовна – кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник;

²Богословский Василий Васильевич – кандидат биологических наук, директор;

³Евлагина Елена Григорьевна – научный сотрудник,

Научно-исследовательская станция шелководства – филиал
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр,
пос. Иноземцево, г. Железноводск

Аннотация: с целью поддержания ценных свойств районированных в Российской Федерации пород тутового шелкопряда Кавказ-1 и Кавказ-2, особенностью которых является их повышенная устойчивость к одному из наиболее опасных и вредоносных заболеваний вирусу ядерного полиедроза (желтухе), и улучшения основных хозяйственных признаков разработаны и апробированы следующие элементы селекционно-племенной работы: тестирование жизнеспособности семей (кладок) на стадии грену, усовершенствованные терморежимы папильонажа и эстивации.

Ключевые слова: шелководство, тутовый шелкопряд, племенная работа, селекция, порода.

IMPROVEMENT OF SELECTION-BREEDING WORK IN SERICULTURE

Leinweber E.F.¹, Bogoslovsky V.V.², Evlagina E.G.³

¹Leinweber Evdokia Fedotovna – PhD in agriculture, Research Scientist;

²Bogoslovsky Vasily Vasilevich – PhD in Biology, Director;

³Evlagina Elena Grigorievna – Research Scientist,

RESEARCH STATION OF SERICULTURE – BRANCH
FEDERAL STATE BUDGETARY SCIENTIFIC INSTITUTION
THE NORTH CAUCASUS FEDERAL AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE,
, POS. INOZEMTSEVO, ZHELEZNOVODSK

Abstract: in order to maintain the valuable properties of the mulberry silkworm breeds Kavkaz-1 and Kavkaz-2, geographically located in Russian Federation, the peculiarity of which is their increased resistance to one of the most dangerous and harmful diseases of the nuclear polyhedrosis virus (jaundice), and improvements the main economic traits, the following elements of selection-breeding work have been developed and tested: testing the viability of families (clutches) at the eggs stage, improved the thermal modes of papilonazha and aestivation.

Keywords: sericulture, mulberry silkworm, breeding work, selection, breed.

УДК 636.082.2, 638.222.2

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-008

Племенная работа в шелководстве – это система мероприятий по размножению и улучшению пород тутового шелкопряда, основной задачей, которой является повышение жизнеспособности и шелковой продуктивности [1, с. 208]. Жизнеспособность шелкопряда – это не только способность противостоять болезням, воздействию экологических условий, но и ряд хозяйственных свойств шелкопряда: процент оживления гусениц из яиц, способность завивать полноценные коконы, нормальное окукливание, процент выхода бабочек из коконов, способность бабочек откладывать полноценную грену и т.д. [2, с. 5]. Под шелковой

продуктивностью понимается выход шелка-сырца с 1 г гусениц и улучшение технологических свойств коконов: выход шелка-сырца в процентах к весу размотанных коконов, уменьшение неровности нити по длине, устранение оттеночности коконов и т.д. [1, с. 208].

Племенная работа с тутовым шелкопрядом имеет свои особенности, которые обусловлены своеобразием приемов и техники селекционной работы. В современных условиях – это комплекс приемов с учетом организационно-технологических возможностей, который проводится по двух летней схеме, следующим образом: первый год: проведение посемейных выкормок из грены исходного материала и приготовление селекционной грены исходного материала и суперэлиты, путем отбора лучших семей, а в них лучших особей; второй год: суперэлитный материал размножается путем проведения массовых выкормок, из полученных элитных коконов готовится элитная гrena [3, с. 177].

Общепринятые схема браковки, терморежимы папильонажа и эстивации (табл. 1) в шелководстве применяются как для весенних, так и для летних выкормок тутового шелкопряда, однако вышеуказанные элементы селекционно-племенной работы требуют корректировки для получения более качественного племенного материала, особенно в суперэлитной и элитной категориях грены.

С целью поддержания ценных свойств районированных в Российской Федерации пород тутового шелкопряда Кавказ-1 и Кавказ-2, особенностью которых является их повышенная устойчивость к одному из наиболее опасных и вредоносных заболеваний вирусу ядерного полиэдроза (желтухе), и улучшения основных хозяйственных признаков нами разработаны и апробированы усовершенствованные элементы селекционно-племенной работы для ежегодного применения (табл. 1):

Таблица 1. Сравнительная характеристика схем селекционно-племенной работы

ОБЩЕПРИНЯТАЯ СХЕМА СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ	УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СХЕМА СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ
ИНКУБАЦИЯ ГРЕНЫ (ЯИЦ)	
Предварительная инкубация	
	Тестирование жизнеспособности семей на стадии грены на образцы кладок в стадии побеления грены воздействовали в течение 3-х часов следующими провоцирующими факторами: высокая температура +40°C и низкая влажность 40%.
Браковка-инкубационная: а) гусениц 2-ого и 3-его дня выхода; б) кладок с оживляемостью грены ниже 92%.	
ВЫКОРМКА ГУСЕНИЦ	
Браковка: а) с 1 по 3 возраст отставших и слабых гусениц до 60%; б) семьи, имеющие более 3% погибших гусениц в 4-5 возрастах	
РАБОТА С КОКОНАМИ	
Браковка: а) нестандартные для породы коконы: низкая масса, остроконечные, атласные, мягкие в полюсах, глухари, пятнистые; б) коконы с низким процентом шелковой оболочки; в) семьи, имеющие мертвых куколок более 3%.	
ПАПИЛЬОНАЖ (СПАРИВАНИЕ БАБОЧЕК)	
Общепринятый терморежим: естественная температура в помещении в ночные часы	Усовершенствованный терморежим: круглосуточная установка температуры на уровне +25°C в помещении
Браковка бабочек: а) жизнеспособность ниже 90%; б) плодовитость ниже базовой (400 яиц), кладки с неоплодотворенными яйцами (молочно-белого цвета)	
ЭСТИВАЦИЯ (ХРАНЕНИЕ ГРЕНЫ В ЛЕТНЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД)	
Общепринятый терморежим: естественная температура в помещении в летне-осенний период во время эстивации (осеннее хранение грены) сентябрь-октябрь	Усовершенствованный терморежим: круглосуточная установка температуры +26°C в гренохранилище на 30-35 дней в период эстивации (осеннее хранение грены) сентябрь-октябрь

1. **Тестирование жизнеспособности семей (кладок) на стадии грены**, которое проводили следующим образом: за месяц до планируемой выкормки параллельно при проведении предварительной инкубации грены, во время инкубации на образцы кладок в стадии побеления грены воздействовали в течение 3-х часов следующими провоцирующими факторами: высокая температура +40°C и низкая влажность 40%. Данный тест позволяет провести ранний прогноз жизнеспособности селекционного и племенного материала в довыкормочный период, ускорить и усовершенствовать отбор качественного племенного материала.

2. **Терморезжим во время папильонажа** усовершенствован путем повышения и поддержания температуры круглосуточно на уровне +26°C весь период.

3. **Терморезжим во время эстивации** усовершенствован путем повышения и поддержания температуры круглосуточно на уровне +26°C, в течение 30-35 дней (сентябрь-октябрь).

Причина изменения терморезжимов, заключается в следующем: во время папильонажа и в период эстивации (летне-осеннее хранение грены) температура в ночное время суток снижается до +18°C, что приводит к снижению качества племенного материала, в частности, к преждевременному оживлению кладок при зимнем хранении.

При совместном применении усовершенствованных элементов селекционно-племенной работы (тестирование жизнеспособности семей (кладок) на стадии грены, изменение терморезжимов папильонажа и эстивации), жизнеспособность особей на последующих выкормках повысилась на 7,06-9,24%. По другим хозяйственным показателям (масса кокона и урожай коконов) разница составила 8,00-9,64% и 18,80-20,24% соответственно (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика хозяйственно-полезных признаков племенного материала, выращенного по общепринятой и усовершенствованной схеме селекционно-племенной работы

Хозяйственно-полезные признаки	Общепринятая схема		Усовершенствованная схема	
	Порода:			
	Кавказ 1	Кавказ 2	Кавказ 1	Кавказ 2
Жизнеспособность, %	81,46±0,626	84,30±0,948 9,24*	90,70±0,563	91,36±0,695 7,06*
Средний вес кокона, г	1,75±0,004	1,66±0,029 8,00*	1,89±0,024	1,82±0,021 9,64*
Урожай коконов, кг	3,122±0,038	3,261±0,071 20,24*	3,754±0,008	3,874±0,064 18,80*

Примечание: * превосходство усовершенствованной схемы над общепринятой, %.

Предлагаемая нами усовершенствованная схема селекционно-племенной работы с новыми элементами (тестирование жизнеспособности семей на стадии грены, усовершенствованные терморезжимы папильонажа и эстивации), позволят отобрать качественный племенной материал для дальнейшего его размножения и поддерживать ценные хозяйственно-полезные признаки (жизнеспособность и шелковую продуктивность) на высоком уровне.

Статья подготовлена в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы.

Список литературы / References

1. Михайлов Е.Н., Ковалев П.А. Селекция и племенное дело в шелководстве. М.: Сельхозгиз, 1956. 264 с.
2. Мамметкулиев Б. Тутовый шелкопряд и пути повышения его жизнеспособности. Ашхабат: Издательство «Туркменистан», 1968. 40 с.
3. Ковалев П.А., Шевелева А.А. Гренаж и селекция тутового шелкопряда. Ташкент: Издательство «Учитель», 1966. 192 с.

К ПРОИСХОЖДЕНИЮ ПОНЯТИЯ ДИВЕРСИФИКАЦИИ

Альтаев Н.Б. Email: Altaev1153@scientifictext.ru

Альтаев Нуржан Бауржанович – кандидат юридических наук, докторант,
кафедра экономики и менеджмента,
Алматы менеджмент университет, г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в статье проводится анализ понятия диверсификации и его исторического происхождения. Рассматривается связь диверсификации и процессов усложнения экономических укладов в ранних обществах, а также общественного разделения труда. Показывается переход от традиционной экономики к современному рыночному укладу и его влияние на специфику диверсификации как экономической категории. Понятие диверсификации как научный термин достаточно новое, но в статье показывается его происхождение как явления в экономическом укладе начиная с древнейших времен и его эволюция по мере изменения и трансформации экономики обществ.

Ключевые слова: диверсификация, разделение труда, производство, традиционная экономика, смешанная экономика.

TO THE ORIGIN OF THE CONCEPT OF DIVERSIFICATION

Altaev N.B.

Altaev Nurzhan Baurzhanovich - PhD in Law, Doctoral Candidate,
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND MANAGEMENT,
ALMATY MANAGEMENT UNIVERSITY, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article analyzes the concept of diversification and its historical origin. We consider the relationship of diversification and the processes of complication of economic structures in early societies, as well as the social division of labor. It shows the transition from the traditional economy to the modern market structure, and its influence on the specifics of diversification as an economic category. The concept of diversification as a scientific term is quite new, but the article shows its origin as a phenomenon in the economic structure since ancient times, and its evolution as societies change and transform.

Keywords: diversification, division of labor, production, traditional economy, mixed economy.

УДК 332.01

Существует множество толкований понятия диверсификации, от повторно озвученных, до оригинальных. Но, на наш взгляд, ряд публикаций на эту тему страдают односторонним подходом, когда отдается предпочтение существующим идеологическим установкам, и отрицаются иные подходы, с других идеологических платформ

Безусловно, диверсификация, как это отмечается во всех современных словарях, в том числе и в википедии, термин происходит от позднелатинского «diversus» – разный, и «facio» - делаю. Английское divers –разный, различный, diverse - иной, отличный, разнообразный, разный, diversify - разнообразить, diversity - разнообразие, многообразие, разнородность, несходство, различие, разновидность. Поэтому обобщая можно сказать, что диверсификация как термин означает; разнообразную (многообразную) деятельность или изменение видов деятельности [1].

Да, термин, впервые был введен в научный оборот в 1952 году Марковицем в своей работе «Диверсификация портфеля» [2]. Но это не означает, что явление диверсификации проявилось в действительности с возникновением термина. Оно существовало до опубликования работы этого автора. Причем явление диверсификации настолько древнее, что оно может быть ровесником сельского хозяйства, а точнее, именно растениеводства.

Чтобы обезопасить себя от неурожая, или иных напастей, земледелец всегда старался разнообразить ассортимент выращиваемых культур. Но, кроме того, тот же земледелец диверсифицирует свое хозяйство через производство животноводческой продукции, овощей и другой аграрной продукции. Эти отрасли, не связанные прямо, взаимно дополняют друг друга и дают необходимую гарантию в само обеспечении продуктами питания. Земледелец дополняет растениеводство животноводческой отраслью. Так что попытки показать, что диверсификация только лишь порождение каких-либо кризисных явлений 60-х годов 20-го столетия не имеют под собой реальной научной почвы.

Исследования теоретических проблем и эволюция рассматриваемого явления требует проведения исторического экскурса о том, как и в каких экономических системах проявлялась диверсификация. Современная экономическая теория, в противовес теории К. Маркса об общественно-экономических формациях, признает 4 типа экономических систем:

- 1) традиционная экономика,
- 2) рыночная экономика,
- 3) административно-командная экономика и
- 4) смешанная экономика [3].

Традиционная экономика в другой трактовке состоит из первобытнообщинного способа производства, которая, в свою очередь, классифицируется на 6 периодов: производства половозрастного периода, здесь диверсификация могла найти проявление в виде сохранения огня, изготовления каменных орудий для приготовления еды, деревянных орудий охоты, посуды, возделыванием шкур, шитьем одежды и прочих предметов, тогда как основное производство делилось: а) женщины - собирали съедобные травы, корни, ягоды и плоды, а б) мужчины - занимались охотой, а также диверсифицировали охоту рыболовством и бортничеством. Возможно, были и другие сезонные промыслы, выходящие за рамки основной деятельности, обеспечивающей выживание первобытного человека и его племени.

Период производства после 1-го крупного общественного разделения труда, когда первобытное человеческое племя раскололось на два рода: а) на земледельцев и б) скотоводов. Применяя научный метод исследования единства исторического и логического, можно констатировать возникновение товарного обмена, раскол первобытных племен на материнский род - земледельцев и отцовский род - скотоводов, каждый из которых специализируется на производстве разных товаров. Для полноценного обеспечения своей жизнедеятельности каждый род в «естественном порядке» принуждается объективно во взаимном обмене. Конечно, будет полной абстракцией полагать, что каждый род будет жестко заиклен на своей специализации, ведь в конкретной действительности существует масса проявления диверсификации, когда земледельцы строят дома, делают посуду, примитивную мебель, утварь и пр. Точно также и скотоводы делали орудия, упряжки для лошадей, возделывали шкуры животных, то есть занимались тем, что выходило за рамки скотоводства. Следовательно, в этот период строгой специализации в реальности быть не могло и это лишь абстрактная тенденция. Из этого можно сделать вывод, что на заре человеческой истории специализация первобытных производителей и диверсификация сопутствовали друг другу и взаимно обуславливали и взаимно дополняли друг друга.

После 2-го крупного общественного разделения труда с выделением ремесла, как особого вида специализированного труда, развитие товарного производства убыстряется, возникает необходимость создания городов, чтобы торговля стала концентрированной в отдельной местности. Здесь же нам сделать следующее заключение о том, что ремесло в тот период стало результатом диверсифицированных проявлений в недрах земледелия и скотоводства. Логически можно заключить также, что появление торговли на этапе 3-го крупного общественного разделения труда было подготовлено процессами диверсификации. Ведь вполне понятно, что в недрах ремесленного города и готовились зачатки торговли как особой деятельности, но они возникают не из ничего, а именно как результат диверсификации, когда тот же земледелец, равно как и ремесленник выходит за рамки своей специализации и становится торговцем, до того сочетая и ту и другую работу.

Далее, 4 - крупное общественное разделение труда, когда ростовщичество становится особым видом деятельности, (кстати, из которого выросли современные банки) также являются результатом диверсификации, но особого рода. Ростовщичество возникает вследствие диверсификации доходов-излишков, когда углубление крупных общественных разделений труда, рост производительности человеческого труда, создает основу для образования излишков. Эти излишки для сохранения их первоначальной стоимости и для дальнейшего их возрастания диверсифицируются, то есть не вкладывается для расширения ремесла, земледелия или торговли, а отдается в долг на определенный срок и под большие проценты, что также является диверсифицирующим актом, направленным, упреждающим действием при возможных рисках. Высокие ростовщические проценты порождены не менее высокими степенями рисков разного рода существовавших в ту пору развития человечества.

Самое глубокое изменение в человеческую историю внесло 5-е крупное общественное разделение труда, которое породило рабство или рабовладельческую общественную систему. Рабовладельческий строй нам будет правомерно связывать с отдельными развитыми, сильными, ловкими и воинствующими племенами, которые, живя ранее грабежами земледельцев, ремесленников, торговцев, разоряя города при этом, подвергая рабам свои жизни, диверсифицируют риски, установив полный контроль над источниками доходов-излишков, производимых рабами. Для стабильного присвоения, которых они устанавливают над ними свою власть через частную собственность на них, как на «говорящее орудие», обеспечивая себя тем самым на века материальными благами. Вслед затем создают институт семьи, чтобы в случае ухода из жизни по причине смерти, их имущества доставались только их отпрыскам, для чего порабощают и женщин (жен), что также можно рассматривать как проявление бытовой диверсификации. Создание в последующем государства для сохранения власти рабовладельцев также правомерно считать проявлением процессов диверсификации.

Еще одним важнейшим последствием 5-го крупного общественного разделения труда является исторический акт разделения человеческого труда на физический и умственный труд, который также связан диверсификацией времени, труда и досуга «свободного от добычи хлеба насущного» рабовладельцев. Дальнейшая диверсификация «деятельности рабовладельцев» привела к возникновению науки, театра, живописи, поэзии, искусства, религии и идеологии рабовладельческого строя, что также продиктовано проявлением в сущности диверсификации. Насколько была пропасть между физическим и умственным трудом можно судить, исходя из высказываний, отнюдь, не какого-то махрового рабовладельца, а самого первого учителя человечества, великого древнегреческого философа Аристотеля. Он считал недопустимым заниматься физическим трудом свободному греку, ибо это может нанести физиологический вред. А какой был водораздел между рабом и свободным человеком? Насколько была мощной идеология рабовладельцев можно понять, исходя из того, что в античном мире существование рабов и свободных воспринималось, как природное явление, то есть кому-то суждено родиться изначально рабом, а кому-то быть свободным во всем его поколении.

К традиционной экономике, которая характеризуется общественными отношениями, основанными на личной зависимости и где хозяйственные процессы мотивированы не экономическими интересами, а сложившимися законными зависимостями, относится и феодализм, пришедший на смену рабовладельческому обществу. В феодальном строе, основанном на крепостническом праве, феодал сам лично или через наймита-старосту определял структуру производства своего натурального хозяйства таким образом, чтобы как можно разнообразнее и полнее удовлетворялись его и его семьи различные потребности и чтобы покупать лишь самые редкие «заморские» товары типа шелка, фарфора и т.д. Такое стремление к автаркичности, то есть к замкнутости и независимости от рынка требовала, наряду со специализацией внутри хозяйства с учетом «абсолютного преимущества» диверсификацию производства ценою понижения эффективности.

Наиболее ярко проявилась диверсификация в поздней стадии феодализма, когда отработочную (барщину) и натуральную (оброк) ренты заменяли денежной рентой и

феодалы отправляли своих крепостных крестьян на заработки, чтобы за барщину и оброк те расплачивались заработанными деньгами. Это исторически сыграло большую роль в эпоху первоначального накопления капитала, когда для формирования капиталистического производства не хватало свободной рабочей силы. Крепостные крестьяне, для того чтобы платить денежный оброк, становились наемными рабочими, хотя не имели личной свободы. Исторически для формирования наемной армии труда (по Капиталу К. Маркса) было необходимо, чтобы рабочие: а) обладали личной юридической свободой, в) не имели своих средств производства и были лишены своих средств существования. Следовательно, диверсификация доходов, осуществляемая феодалами, создавала благоприятные условия для становления рыночной экономики, основанной на применении наемного труда, задолго до повсеместной отмены крепостного права в Европе в позднее средневековье и массового их освобождения от феодальной, полу рабской зависимости [4].

Еще одна хозяйственная структурная единица средневековья, это ремесленные цеховые организации в городах. В этих цехах наряду с простой кооперацией труда благодаря диверсификации цехового производства, ремесленники меняют вид производимой продукции, осваивают производство новых товаров и, в конечном счете, объединяются в мануфактуры, основанных на внутри производственном разделении труда. О чем свое время восхищенно отзывался «отец экономической науки», великий представитель английской классической политэкономии, выдающийся мыслитель XVIII века Адам Смит, его восхитила новая организация труда в мануфактуре по производству иголок, в которой внутрипроизводственное разделение труда повышает производительность труда в десятки раз по сравнению с автономным единоличным ремесленным не кооперированным производством.

Как известно, мануфактурное производство, расщепляя целостное производство ремесленника на отдельные простые операции, открыло путь к применению машин на капиталистических предприятиях, тем самым предварив возникновение капиталистического машинного производства (фабрики) и положив начало промышленному перевороту в экономике и научно-техническому прогрессу. Таким образом, не умаляя изученные и общепринятые причины и факторы становления машинного производства, и НТП, можно заключить, что роль диверсифицированных явлений в современной экономической литературе недооценен.

Под рыночной экономикой подразумевается экономика, развивающаяся по экономическим законам, базирующаяся на частной собственности и частном предпринимательстве на фоне демократических ценностей и верховенства юридических законов. В основном она представлена частными капиталистическими предприятиями, свободно конкурирующими между собой. Структура общественного производства, то есть соотношение различных отраслей складывается стихийно под воздействием экономических законов, в первую очередь, закона конкуренции, где «не видимая рука» обеспечивает наиболее оптимальное их соотношение, экономически эффективное производство и эффективное распределение производственных ресурсов, через механизм установления равновесия на отдельных рынках и общего рыночного равновесия.

Такая трактовка «естественного отбора» все же является абстракцией, ибо подобное равновесие возможно лишь на краткосрочном периоде, так как всякое равновесие может быть нарушено и требует установления иного равновесия с другими параметрами и условиями в долгосрочной перспективе, в чем и проявляется неравномерность развития рыночной экономики. Такая не устойчивость экономической ситуации, общая нестабильность и порождает у хозяйствующих субъектов, что заставляет их прибегнуть к диверсификации номенклатуры и ассортимента товаров, расходов и издержек на производство товаров и услуг, а также чистого получаемого дохода. Таким образом, сам стихийный характер производства в рыночной экономике делает диверсификацию атрибутом производства, распределения, обмена и потребления, то есть на всех стадиях воспроизводственного процесса.

Процессы диверсификации усиливаются в связи с сокращением жизненного цикла товаров под влиянием НТР, вследствие появления новых товаров, приводящих к быстрому моральному старению применяемых до того товаров. Диверсифицированные предприятия вводят в состав

своего производства, расширяющие ее специализированную традиционную деятельность новые структуры и подразделения (участки, цехи, отделы, склады, сбытовую сеть магазинов и пр.), а также послепродажное обслуживание, ремонт доукомплектование по мере появления новых устройств расширение технических характеристик ранее реализованных товаров. Общая цель диверсификации производства фирмой-производителем является удержать покупателей своей продукции обязательствами о поставках новых изделий по мере их появления на рынке не зависимо от того, кто осуществляет подобные нововведения.

Диверсификация стимулируется также стремлением предприятий в условиях жесткой конкуренции упрочить свое положение на рынке, улавливать и быстро реагировать на изменения рыночной конъюнктуры. Постоянный поиск новых сфер приложения капитала в целях неуклонной максимизации прибыли и достижения устойчивого роста заставляет частный бизнес вкладывать средства в научные разработки. Следовательно, множество нововведений 19-го и начала 20-го столетия явились результатом диверсификации производства и капитала.

Список литературы / References

1. Блауг М. Закон сравнительных преимуществ // Экономическая мысль в ретроспективе - Economic Theory in Retrospect. М.: Дело, 1994. С. 111-115. XVII, 627 с.
2. Gort M. Diversification and integration in American industry. Princeton University Press, 1962.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 23, С. 342.
4. Маркс К. Экономические рукописи 1857–1859 гг. / К. Маркс, Ф. Энгельс // Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. 2. С. 213.

ПРОБЛЕМЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ СЫРЬЕВЫХ ЭКОНОМИК

Альтаев Н.Б. Email: Altaev1153@scientifictext.ru

*Альтаев Нуржан Бауржанович – кандидат юридических наук, докторант,
кафедра экономики и менеджмента,
Алматы менеджмент университет, г. Алматы, Республика Казахстан*

Аннотация: в статье проводится анализ сырьевых экономик, в первую очередь, экономик арабских стран, ориентированных на экспорт углеводородного сырья. Рассматриваются типичные проблемы, связанные с моноресурсной экономикой, и их влияние на общественные процессы. В том числе показывается доминирование госсектора в экономике, вызванное притоком средств от продажи сырья, его влияние на рынок труда, низкая эффективность экономики в целом и высокая волатильность, как результат зависимости от конъюнктуры на рынках. Аргументируется необходимость диверсификации экономики как возможности преодолеть сырьевую зависимость.

Ключевые слова: диверсификация, инвестиции, сырьевая экономика, рынок труда, государственный сектор, частный сектор.

PROBLEMS OF DIVERSIFICATION OF COMMODITY-FOCUSED ECONOMIES

Altaev N.B.

*Altaev Nurzhan Baurzhanovich - PhD in Law, Doctoral Candidate,
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND MANAGEMENT,
ALMATY MANAGEMENT UNIVERSITY, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: *the article analyzes the raw material economies, primarily the Arab economies, focused on the export of hydrocarbons. We consider the typical problems associated with a mono-resource economy, and their impact on social processes. It also shows the dominance of the public sector in the economy, caused by the influx of funds from the sale of raw materials, its impact on the labor market, the low efficiency of the economy as a whole, and high volatility, as a result of dependence on market conditions. The need to diversify the economy as an opportunity to overcome commodity dependence is argued.*

Keywords: *diversification, investment, resource economy, labor market, public sector, private sector.*

УДК 332.01

Несмотря на многообразие размеров, демографических характеристик и богатства, большинство стран-экспортеров нефти сталкиваются с одинаковыми проблемами в создании рабочих мест и обеспечения более широкого роста. Вероятность низких цен на нефть в долгосрочный период усугубляет эти проблемы. Не нефтяной частный сектор остается относительно небольшим и, следовательно, это лишь ограниченный источник экономического роста и занятости. Хотя некоторые страны добились большего прогресса, чем другие в диверсификации своей экономики, капиталоемкий энергетический сектор, как правило, доминирует во многих странах. Однако он создает немного прямых рабочих мест, тогда как доходы от нефти используются для финансирования раздутого государственного сектора.

Тем не менее, ситуация с занятостью сильно варьируется в разных странах: некоторые страны Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ) полагаются на иностранную рабочую силу для заполнения рабочих мест в частном секторе, в то время как другие арабские экспортеры нефти должны удовлетворять потребности быстрорастущей внутренней рабочей силы [1].

Поскольку нефть является исчерпаемым ресурсом, необходимо развивать новые сектора, чтобы они могли компенсировать положение, поскольку нефтегазовая промышленность сокращается. Хотя в некоторых странах имеются достаточные резервы, ресурсы углеводородов в ряде арабских стран могут быть истощены уже в обозримом будущем. Однако даже не нефтяная деятельность во многих экспортирующих нефть арабских странах в некоторой степени в зависимости от финансирования от нефтяных доходов.

Таким образом, задача состоит в том, чтобы вырастить по-настоящему самодостаточный не нефтяной сектор, который станет устойчивым источником роста и занятости, даже если нефть закончится. Более того, даже страны с большими доказанными запасами стремятся к сохранению большей доли нынешних нефтяных доходов в целях обеспечения будущих поколений. Чрезмерная зависимость от нефти также усугубляет макроэкономическую волатильность. Когда цены на нефть падают, как например, в 2014 г., сокращение налоговых поступлений часто требует сокращения государственных расходов, что подрывает рост в не нефтяном секторе и снижает занятость [2].

Большая диверсификация экономики позволит достичь роста числа рабочих мест, повысить устойчивость ценовой волатильности нефти и улучшить перспективы для будущих поколений. Это, уменьшая зависимость от нефти, делает экономику более устойчивой к ценам на нефть.

Макроэкономическая стабильность и поддерживающие нормативные и институциональные рамки являются ключевыми предпосылками для диверсификации экономики:

- Изоляция экономики от воздействия волатильности цен на нефть необходима, чтобы заложить основы для экономической диверсификации. Это требует разумной фискальной политики, эффективного управления ликвидностью и разумной денежно-кредитной политики, поддержки финансового сектора и открытого обменного курса.

- Необходимы также нормативные и институциональные рамки для раскрытия потенциала частного сектора. Улучшение бизнес-среды, включая процедуры упрощения, повышения эффективности и прозрачности управления экономикой, а также конкуренция

необходимы для роста частного сектора. Реформы на рынке труда и лучший доступ к финансированию также обязательны.

Государственный сектор должен поддерживать, а не конкурировать с частным сектором, с тем чтобы добиться экономической диверсификации. Политика государственной занятости и заработной платы должна быть адаптирована для улучшения стимулов и повышения предложения высококвалифицированной рабочей силы для частного сектора. Государственные расходы должны быть сосредоточены на инвестициях в инфраструктуру и человеческий капитал для повышения конкурентоспособности. Сокращение чрезмерной монопольной ренты в экспортном секторе за счет усиления конкуренции и улучшение процедуры закупок будут также способствовать развитию частного сектора.

Политика и стратегии, способствующие появлению динамичных новых экспортных секторов, могли бы ускорить диверсификацию экономики. Экономическая диверсификация требует инноваций в процессах (для повышения производительности), продуктов (для поддержания роста в новых секторах) и организаций (для более эффективного производства). Стратегии могут включать в себя стремление содействовать горизонтальной и вертикальной диверсификации, диверсификацию производства через иные секторы, чем добыча нефти, интеграцию в глобальную цепочку создания стоимости, и привлечение ПИИ в не нефтяной сектор.

Должны быть тщательно разработаны, с учетом конкретных обстоятельств и возможностей каждой страны, соответствующие пакеты политик и последовательности реформ.

Очевидно, что экономическая диверсификация невозможна без обеспечения безопасности и политической стабильности. Некоторые страны (Ирак, Ливия и Йемен) страдают от войн, которые серьезно нарушают экономическую активность и ослабляют доверие инвесторов. Восстановление политической стабильности и безопасности является необходимым предварительным условием экономической диверсификации.

Например, арабские страны, экспортирующие нефть, сталкиваются с трехсторонними политическими задачами: создание рабочих мест в соответствии с быстрыми темпами растущего населения, обезопасить свою экономику от неустойчивости цен на нефть, и обеспечение устойчивого роста, когда нефть будет исчерпана.

Арабские экономики, экспортирующие нефть, сильно зависят от нефти. Во всех этих странах, экономическая деятельность, налоговые поступления, экспортные доходы и валютный курс прямо и косвенно в значительной степени зависят от добычи нефти.

Экспорт углеводородов и государственный сектор (который в значительной степени финансируется за счет нефтяных доходов) составляет большинство общего ВВП во всех странах, за исключением Алжира, Бахрейна, Йемена и ОАЭ [3].

Например, в Ливии доля в ВВП ненефтяной и негосударственной сферы составляет всего лишь около 1/6 от общего ВВП. Кроме того, активность в негосударственных, ненефтяных секторах сама по себе находится в зависимости от нефти. Так, основные источники производства добавленной стоимости в арабских странах экспортерах нефти включают нефтеперерабатывающие, химические и другие горнодобывающие/добывающие отрасли, т.е. виды деятельности, которые производны от нефтяной промышленности и некоторых ненефтяных секторов (например, строительство в некоторых странах) [4].

В 2014 году доля доходов от продажи нефти в общем объеме поступлений варьировалась от 47 процентов в Йемене до 94 процентов в Ираке и составляла в среднем 77 процентов по всей группе. Аналогичным образом, во всех странах, кроме ОАЭ, нефть является основным видом экспорта. Нефть составляет выше 80 процентов общего объема экспорта в половине стран в группе, и выше 60 процентов во всех их них, кроме ОАЭ. В ОАЭ (как и в Бахрейне) экспорт ненефтяных ресурсов в значительной степени составляет реэкспорт. (Реэкспорт составил 24 процента от общего объема ненефтяного экспорта в ОАЭ в 2014 году по информации базы данных Comtrade) [5].

В некоторых странах (например, в Алжире, Катар) добыча углеводородов включает значительную долю газа.

В силу преобладания нефтяного сектора, экономическая диверсификация в целом невелика в экономике арабских стран, экспортирующих нефть. Хотя некоторые страны сделали больше, чем другие в диверсификации своей экономики, большинство показателей экономической сложности, разнообразия и качества экспорта ниже в арабских странах нефтяных странах, чем во многих развивающихся странах. На протяжении многих лет страны-экспортеры нефти из арабских стран ведут инициативы по поддержке более диверсифицированной экономики. Например, ОАЭ способствовали развитию промышленных зон и реструктуризации промышленных секторов; Алжир реализовал крупные инфраструктурные проекты; в Кувейте в новом плане развития основное внимание уделяется крупной инфраструктуре и в основном финансируется за счет партнерских отношений с частным сектором [6].

Кроме того, интеграция в глобальные цепочки создания стоимости остается низкой.

Частный сектор в большинстве арабских стран, занимающихся экспортом нефти, также остается небольшим в размере. Многие компании в этих странах находятся в государственной собственности, и частный сектор очень незначителен во многих из этих стран.

Размер экономики и ВВП на душу населения в разных странах значительно различаются. Саудовская Аравия имеет самую крупную экономику с номинальным ВВП в 746 млрд долл. США, тогда как Бахрейн является наименьшим по доле из всех, с ВВП в 34 млрд долл. США. Неравномерность ВВП на душу населения в 2014 году очень велика: в Катаре был обладателем самого высокого ВВП на душу населения в мире на уровне около 94000 долл. США (и самый высокий в мире, по расчету паритета покупательной способности). И наоборот, Йемен имел ВВП на душу населения 1 574 долл. США в 2014 году. Были также значительные изменения реального ВВП на душу населения в ряде стран в группе, но во всех странах кроме Ирака, он был ниже, чем в среднем по миру на 3,1 процента в течение 2010-14 годов. За этот период, ВВП на душу населения сократился в Йемене и Омане в реальном исчислении. Если исключить нефтяной и государственные сектора, оставшийся ВВП на душу населения очень низкий в большинстве стран. Лишь немногие арабские страны-экспортеры нефти будут иметь ВВП на душу населения выше чем в среднем по миру [7].

Хотя их размеры значительно различаются, население большинства экспортирующих нефть арабских страны молоды и быстро растут. В 2014 году численность населения варьировалась от 630 000 человек в Бахрейне – до почти 40 миллионов человек в Алжире. За исключением раздираемой войной Ливии, население, как правило, быстро растет, причем среднегодовые темпы роста в течение 2010-14 гг. варьируются от 1,5% в Бахрейне до 6,6 процента в Катаре. В то время как источник роста населения таких стран как Алжир, внутренний, ряд стран Персидского залива в значительной степени полагаются на трудовую миграцию.

Нефтяной сектор не может быть устойчивым источником рабочих мест для поглощения растущей рабочей силы. Преобладание нефтяного сектора в арабских странах способствует формированию экономической структуры стремящейся к энергоемким видам деятельности и/или энергозависимым услугам. Однако энергетическая промышленность, как правило, имеет высокую капиталоемкость и создает меньше рабочих мест, чем другие сектора.

Кроме того, значительная доля занятости во многих странах обеспечивается правительством, финансируемым за счет нестабильных и истощаемых доходов от нефти. Во многих странах-экспортерах нефти, государственный сектор является основным источником занятости. Например, в Алжире и Ираке государственный сектор поглощает более 40 процентов общей занятости. В среднем же в других странах мира около 90 процентов рабочих мест обеспечивается частным сектором. Содержание государственных служащих в основном финансируется за счет нестабильных нефтяных доходов [8].

Поддержание уровня занятости обеспечивается за счет переноса волатильности нефтяных доходов на баланс бюджета. В то же время исчерпаемость нефтяных ресурсов ставит под угрозу устойчивость государственной занятости в долгосрочной перспективе, в то время как внутренняя рабочая сила во многих экспортирующих нефть арабских странах, как правило, молода и собирается продолжать быстро расти.

Конкурентоспособный частный сектор обеспечит более устойчивый источник экономического роста и занятости. В большинстве стран мира услуги в частном секторе приводят к созданию рабочих мест, за которыми следует производство, при этом доля сельского хозяйства обычно снижается. В частном секторе малые и средние предприятия (МСП) являются основным источником создания рабочих мест [9].

Это говорит о том, что большая диверсификация экономики, выражающаяся в развитии частного сектора, работающей в широком диапазоне прибыльных секторов, обеспечит более устойчивый источник продуктивных рабочих мест, уменьшение воздействия на занятость со стороны волатильных источников.

Большая диверсификация экономики защитит экономику от волатильности мирового нефтяного рынка. Широкие колебания цен на углеводороды являются ключевым источником макроэкономической волатильности, особенно в финансовом и внешнем секторах, учитывая высокую зависимость финансовых и экспортных доходов от цен на нефть. Когда цены на нефть падают, как и в 2014 году, страны-экспортеры нефти испытывают значительное снижение государственных доходов, государственных расходов (следовательно), баланса текущего счета и (потенциально) международных резервов. Сокращение доходов от нефти влияет на внутреннее потребление, так как многие рабочие места в странах-экспортерах напрямую или косвенно связаны с деятельностью нефтяного сектора. В периоды спада, многие соискатели могут иметь меньше возможностей для трудоустройства, что означает меньший доход и меньшую перспективу для увеличения благосостояния домашних хозяйств. Например, страны ССАГПЗ испытали значительное снижение потребления на душу населения в начале 1980-х годов и вернулись к показателю начала 1980-х годов только в конце 2000-х годов, после того, как начался бум цен на нефть.

Кроме того, снижение бюджетных расходов (например, сокращение инвестиционных программ) также оказывает давление на экономическую активность в краткосрочной перспективе и может привести к снижению в среднесрочной перспективе потенциала роста. Снижение зависимости от нефтяных доходов за счет большей диверсификации экономики является важным способом создания более стабильной экономики.

Диверсификация также будет способствовать экономическому росту, когда нефтяные ресурсы будут исчерпаны. Поскольку нефть является исчерпаемым ресурсом, нефтяные доходы в конечном итоге сократятся. Хотя некоторые экспортирующие нефть арабские страны имеют длинный горизонт добычи нефти, ожидается, что в обозримом будущем ресурсы углеводородов в ряде стран (например, Бахрейн, Оман) будут истощены. Ресурсы правительств уменьшатся, и их потенциал для поддержки экономического роста будет снижен. Устойчивый рост требует развития новых секторов, чтобы обеспечить альтернативные источники доходов, поскольку нефтегазовая промышленность сокращается. Частные инвестиции должны стать стимулом для роста, когда высокие государственные инвестиции больше не могут быть сохранены. Более того, это приведет к росту ненефтяного производства и компенсирует возможную потерю государственных доходов от нефтяного сектора. Динамичный и разнообразный экспортный сектор поможет сохранить финансовую устойчивость и обеспечить более устойчивый источник накопления резервов. Более того, даже страны с большими доказанными запасами должны развивать развитие динамичного ненефтяного сектора, чтобы обеспечить подходящие возможности трудоустройства для своих граждан.

Список литературы / References

1. Asian Development Bank (ADB), 2010. "The Rise of the Middle Class. Key Indicators for Asia and the Pacific 2010".
2. Asian Development Bank (ADB), 2010. "The Rise of the Middle Class. Key Indicators for Asia and the Pacific 2010".
3. Hausmann R. and others, 2011. "The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity", New Hampshire: Puritan Press.

4. Hackbart M.M. and Anderson D.A., 1975. On measuring economic diversification. Land Economics. 51 (4). Pp. 374–378.
5. International Monetary Fund, 2013, “Economic Prospects and Policy Challenges for the GCC Countries.
6. Dutt P., Mihov I. and Van Zandt T., 2009. Trade Diversification and Economic Development. INSEAD mimeo. European Commission. Access to Finance for SMEs. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ec.europa.eu/growth/access-to-finance/index_en.html/ (дата обращения: 18.12.2018).
7. Amurgo-Pacheco A. and Pierola M.D., 2008. Patterns of Export Diversification in Developing Countries: Intensive and Extensive Margins. World Bank Policy Research Working Paper. № 4473.
8. International Monetary Fund, 2014. “Economic Diversification in the GCC: Past, Present, and Future”.
9. International Finance Corporation, 2013. “IFC Jobs Study—Assessing Private Sector Contributions to Job Creation and Poverty Reduction” (Washington).

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ

Альтаев Н.Б. Email: Altaev1153@scientifictext.ru

*Альтаев Нуржан Бауржанович – кандидат юридических наук, докторант,
кафедра экономики и менеджмента,
Алматы менеджмент университет, г. Алматы, Республика Казахстан*

Аннотация: в статье проводится анализ теоретических аспектов диверсификации как экономического явления в новейшее время. Делается обзор основных практик и концепций, применительно к различным экономическим системам, в том числе с точки зрения их эффективности для целей стимулирования и развития промышленности, обеспечения промышленного роста. Показано, как диверсифицируя свою деятельность, капитал проникает в не связанные с основным производством отрасли и сферы, и то, как закон концентрации и централизации капитала объективно обусловил формирование различных форм монополии картелей, синдикатов, трестов, концернов и, наконец, конгломератов через сращивание промышленного, строительного, транспортного капитала с банковским, приведшим к образованию финансового капитала и финансовой олигархии.

Ключевые слова: диверсификация, монополии, производство, кооперация, эффективность, саморегуляция, империализм.

THEORETICAL ASPECTS OF THE DIVERSIFICATION OF THE ECONOMY IN MODERN TIMES

Altaev N.B.

*Altaev Nurzhan Baurzhanovich - PhD in Law, Doctoral Candidate,
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND MANAGEMENT,
ALMATY MANAGEMENT UNIVERSITY, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: the article analyzes the theoretical aspects of diversification as an economic phenomenon in modern times. A review is made of the main practices and concepts in relation to various economic systems, including from the point of view of their effectiveness for the purposes of stimulating and developing industry and ensuring industrial growth. It is shown how to diversify their activities, capital penetrates into branches and spheres not related to the main production, and how the law of concentration and centralization of capital objectively led to the formation of

various forms of monopolies of cartels, syndicates, trusts, concerns and, finally, conglomerates through the merging of industrial construction, transport capital with a bank that led to the formation of financial capital and financial oligarchy.

Keywords: *diversification, monopolies, production, cooperation, efficiency, self-regulation, imperialism.*

УДК 332.01

Административно-командная экономика характеризуется непосредственным централизованным управлением общественным производством, отсутствием частной собственности и предпринимательства, удушением конкуренции, подавлением демократических ценностей, диктатом однопартийной системы и коммунистической идеологии. В этих условиях структура экономики конструируется Центром (СовМин СССР, Госплан, АН СССР, Союзными министерствами и т. д.). Казалось бы, есть всевозможные условия на базе скрупулезных расчетов планомерно создавать и поддерживать необходимые народнохозяйственные пропорции между отраслями, между регионами с учетом их абсолютных и относительных преимуществ. Тем более, «оставаясь в окружении империалистических держав», как тогда аргументировали большевики, первоначально, начиная с ГОЭЛРО, АМО, Магнитки и т.д. в СССР создавалась автаркичная, самодостаточная, похожая на замкнутое феодальное хозяйство экономика.

Директивно создавались заводы гиганты, аграрные крупные государственные (совхозы) и коллективные (колхозы). Но не всегда они отвечали требованиям рациональности, оптимальности и сбалансированности между отраслями и регионами. Над здравым смыслом довели идеологические соображения, субъективизм и волюнтаризм, что не дали воспользоваться историческим шансом рукотворно, планомерно создать утопическую и лучшую за всю историю человечества эффективную во всех отношениях экономику. Хотя объективности ради, надо напомнить о том, что в динамической системе, где параметры имеют различную динамику планировать и предположить общий результат по законам кибернетики невозможно.

В плане диверсификации в централизованной экономике, можно отметить создание комбинированного производства вокруг системы образующих предприятий. Имела место, как вертикальная, так и горизонтальная диверсификация производства. Создавались комбинированные производственные объединения на регионально- территориальной основе, такие как топливно-энергетические комплексы. Министерско-отраслевая организация производства создавала искусственные барьеры на пути экономически обоснованной межотраслевой диверсификации, отдавая предпочтения созданию не эффективной системы вспомогательных подразделений. Вместе с тем, справедливости ради, необходимо признать, что модели комбинирования многоотраслевых прямо не связанных технологически предприятий широко применявшихся в народно-хозяйственном комплексе СССР было скопированы М. Портером в его кластеры.

Смешанная экономика представляет современную рыночную экономику, сочетающую рыночную саморегуляцию общественного развития с широким применением методов государственного регулирования. Поскольку эпоха свободной конкуренции закончилась и все большее значение принимает борьба с монополиями и монополизацией экономики ради защиты конкуренции, то роль государства в проведении антимонопольной экономической политики трудно переоценить. Современное государство для обеспечения занятости населения, роста благосостояния граждан, для своевременного решения вопросов социальной защиты и в борьбе с экономическим неравенством требует от государства реализации экономической политики, направленной на обеспечение устойчивого развития экономики, которая требует сбалансированности экономики, что достижимо лишь при оптимально структурированной экономике, достигаемой при экономически обоснованной диверсификации отраслей и сфер экономической деятельности в рамках страны.

При смешанной экономике сложились исторически 4 структурно-рыночных модели с позиции соотношении конкурентных и монопольных элементов на рынке. Это: совершенная

конкуренция, чистая монополия, олигополия, монополистическая конкуренция. В первой модели характеризующейся выпуском единообразной, стандартизированной продукции диверсификация не возможна по определению. Что же касается чистой монополии, то именно с ней и связаны современные проявления видов, типов и форм диверсификации. Монополии, пришедшие на смену свободно конкурирующим предприятиям, обострили неустойчивость экономических процессов в капиталистическом производстве и способствовали распространению процессов диверсификации как метода обеспечения минимизации рисков и оптимизации доходов.

В этом виде понятие диверсификации рассматривались не в середине 20 века, а в конце 19 начале 20 века, в связи с развитием монополистического капитализма, что нашло широкое отражение в трудах марксистов, в том числе Ленина, в его фундаментальной научной работе: «Империализм как высшая стадия капитализма» [1]. Основной экономический закон капитализма, открытый К. Марксом, диктующий максимизацию прибыли (прибавочной стоимости) посредством эксплуатации наемного труда, заставляет капитал постоянно искать и находить способы, избегая риски, добиваться целенаправленного увеличения прибыли, не ограничиваясь уже армией наемного труда, выходит на угнетение всего населения, природных ресурсов и народов колониальных стран [2].

Конечно, история монополии зародилась в глубокой древности. Ее тенденции проявлялись в различных формах и на всех этапах развития рыночных процессов, сопровождая рыночные отношения в различной степени интенсивности. Что также можно сказать и о процессах диверсификации производства.

Но новейшая история монополии, как показал В.И. Ленин, начиналась в последней трети 19-го столетия, особенно после экономического кризиса 1873- года [3].

В сущности, монополии конца 19-го и начала 20-го веков порождены действием объективного экономического закона концентрации и централизации капитала, что приводит к сужению совокупного спроса на товары и услуги, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Но эта сущность воспринимается как неразрывная взаимосвязь кризисов и порождаемых ими монополий. В сущности, как показал К. Маркс, кризисы являются одной из форм проявления основного диалектического противоречия капитализма: противоречия между общественным характером производства и частной формой присвоения его результатов [4].

На наш взгляд, необходимо взаимосвязь кризисов и монополий, как явлений и процессов, рассматривать как одну из внешних причин. Отсюда, и произошло название монополии в экономической литературе тех лет «дети кризиса».

Наблюдения за тем, как многие предприятия находили спасение от кризисных потрясений через объединение и создание монопольных союзов и породили такое название. Как известно, монополистические образования — это отдельные крупные предприятия, ставшие таковыми через различные слияния и поглощения, объединения фирм и компаний, которые, производя и реализуя значительный объем определенного товара или услуги, занимают доминирующее положение на каком-либо рынке, что дает им возможность влиять на уровень цены получать высокую монопольную прибыль.

Главный результат монополизации — это занятие на определенном рынке монопольного положения, что делает монопольное предприятие доминантой. Безусловно, монопольное положение позволяет им избавиться от множества проблем и рисков, связанных с конкурентной борьбой с подобными им предприятиями, выпускающими товары-субституты, то есть взаимозаменяемые товары, концентрируя в своих руках производство значительной части определенного товара занимают привилегированное положение, что дает определенную хозяйственную власть.

Монополии могут с позиции своей власти навязывать свои условия конкурентам и другим участникам рынка. Для дальнейшего расширения своего влияния на общественные процессы и усиления своей власти, а также обеспечения устойчивости производства и реализации своей продукции, монополиям становится «тесно» рамки одного рынка. Появляется необходимость совершить проникновение в другие «чужие» рынки, то есть

осуществляет, так называемую диверсию (на военном термине означающую) «скрытные, тщательно подготовленные специальные мероприятия» по захвату не свойственных своей прежней деятельности производств, отраслей и других финансово-хозяйственных сфер.

Диверсифицируя свою деятельность, капитал проникает в совершенно не связанные с основным производством отрасли и сферы. Как массовое явление диверсификация развивается в условиях монополистического капитализма. История капитализма в США, Западной Европы и Японии не опровержимое тому доказательство. Закон концентрации и централизации капитала объективно обусловил формирование различных форм монополии картелей, синдикатов, трестов, концернов и, наконец, конгломератов через сращивание промышленного, строительного, транспортного капитала с банковским, приведшим образованию финансового капитала и финансовой олигархии.

В условиях начала НТР, то есть к середине 20-века, когда некоторые традиционные отрасли производства приходили в упадок, а новые отрасли взяли хороший старт к ускоренному росту диверсификация набирает обороты. Безусловно, ход диверсификации определяется историческими, социально-экономическими и политическими особенностями определенной страны. Но в то же время существует ряд общих для всех стран факторы такие как конкурентная борьба за высокие прибыли, страх отстать от прогресса, изыскивать сферы более выгодного приложения своих накоплений.

В итоге монополии приобретают многоотраслевой характер, осуществляя диверсию в наиболее прибыльные и высокими темпами развивающиеся отрасли. Монопольным компаниям становится выгодным развивать комбинированные производства, из одного и того же сырья, снижая тем самым свои издержки на НИОКР, часто изобретая новые технологии и оборудования, далеких от их специализации [5].

Если рассматривать формирование структуры производства общества глубоко теоретически, то никак нельзя обойти вниманием классика английской политэкономии А. Смита, который разработал идею «абсолютного преимущества», согласно которой каждый производитель на основе разделения труда, должен производить тот продукт, который позволяет максимально производительно использовать свои наличные ресурсы, опыт, квалификацию и умение [6].

Специализация, основанная на «абсолютном преимуществе» увеличивает общую эффективность общественного производства, ибо специализация сопровождается общественной кооперацией посредством рыночного обмена. В результате без предварительного согласования «силой провидения», (укоренилось в русскоязычной экономической литературе не совсем верное толкование этой силы «невидимой рукою рынка»), а по сути в сегодняшнем понимании действием рыночных законов в достаточном количестве все блага для общества будут произведены, причем наиболее эффективно, то есть с наименьшими затратами. Спрос, предложение и цены через конкуренцию между производителями обеспечат экономически эффективный способ распределения производственных, трудовых и иных ресурсов по отраслям и видам производства тех или иных товаров.

Каждый выигравший конкурент наращивает объем выпуска продукции, накапливает опыт, улучшает ее качество и стремится освоить новые приемы, орудия и средства, а также осваивать и изобретать новые технологии производства. Проигравший будет вынужден уйти с этого рынка и искать новый вид приложения сил и средств. Его поиски и переход от одной деятельности в другую завершится лишь тогда, когда он найдет свое призвание, дающее ему производить определенный продукт лучше других и победить их в конкурентной борьбе. Такой же механизм обеспечивает рост производительности труда на уровне международных торговых отношений. В принципе, приемлемый механизм организации международных экономических отношений, позднее, в эпоху колониализма превратился в механизм «узкой специализации», однобокой сырьевой направленности экономик зависимых стран. По виду ресурсов сформировались банановые, каучуковые, кофейные, нефтяные и другие колонии, валовой внутренний продукт которых целиком стал зависимым от выращиваемого или добываемого сырья.

С точки зрения экономической эффективности и большей общечеловеческой выгоды, преимущество международного разделения труда, когда страны в международной экономической сфере взаимные отношения строили по модели «абсолютного преимущества» является наиболее рациональны и это бесспорно, но с точки зрения выгоды для страны, чья экономика ориентирована только на добычу природных ресурсов в виде сырья- это разорительно как относительно природных ресурсов, так и производимого в стране валового дохода. Любая такая страна разоряет свое население, свои природные ресурсы, а самое главное теряет суверенитет и независимость.

Метрополиям было в тройне выгодно такое международное разделение труда, ибо, во-первых, добавочная новая стоимость создается и присваивается на последней цепочке производства и реализации изготавливаемого товара, во- вторых, на месте производства, в слаборазвитой стране стоимость рабочей силы в разы ниже, чем в метрополии, в третьих, обеспечивается сохранность собственных производственных ресурсов в долгосрочной перспективе для будущих поколений и экологическая безопасность метрополии. Конечно, в случае, когда вывозимое сырье пользуется повышенным спросом, тогда это может повысить выгодность его добычи. Но, как правило, этот бум имеет краткосрочный эффект, ибо всякие запасы ресурсов ограничены и исчерпаемы. Когда наступит «час икс», экономика такой страны просто рухнет, если она не диверсифицирована.

Более приемлема для развивающихся стран идея еще одного выдающегося мыслителя из научной школы английской классической политэкономии Давида Рикардо [7]. Его идея: теория «сравнительного преимущества», согласно которой, разные страны по природно-климатическим, географическим, историческим, культурным и др. особенностями обладают рядом преимуществ по производству определенного товара перед другой страной, но при этом уступает ей в производстве другого товара и общий суммарный международный эффект может быть достигнут, если каждая страна увеличит объем производимого товара, где она имеет преимущество, но при этом сократит объем товара, в котором уступает в преимуществе другой стране. Последующий взаимный обмен товарами между этими странами обнаруживает более высокий объем продукции в результате кооперации нежели, когда они действовали порознь, конкурируя друг с другом по производству обоих товаров. Свою теорию Д. Рикардо проиллюстрировал на конкретных расчетах по поводу производства вина и ловли рыбы между Великобританией и Испанией. Приведенный им пример был настолько убедительным, что до сих пор имеет огромное число своих сторонников.

Наша эпоха знаменуется теорией Майкла Портера о «конкурентном преимуществе» стран, когда эти преимущества строятся не на наличие природных ресурсов, наличием дешевой рабочей силы, географическими и климатическими факторами, более высокой конкурентоспособностью, основанной на накопленных знаниях, инновациях и на высокоразвитом человеческом капитале данной страны [8].

В подобных международных экономических отношениях и внешне экономических взаимных связях в выигрыше окажутся опять страны, стартовавшие и ставшие на рыночные рельсы веками раньше, в которых укоренились демократические принципы развития общества, защита конкуренции и эффективная антимонопольная политика, верховенство закона, сбалансированная многоотраслевая устойчивая экономика, рациональная и взвешенная экономическая политика поддержки собственных экспортёров.

Всего этого нет у эксколониальных стран, начинающих строить свои суверенные, независимые государства. Что они могут предпринять для того, чтобы не были отброшены на свалку истории. Для тех стран, которые еще имеют сырьевые доходы, должны создавать национальные фонды для будущей модернизации, сердцевиной которой должна стать диверсификации. Те страны, которые имеют сегодня пока еще доходы от природных ресурсов, не имеют право упускать исторически шанс оторваться от нефтяной иглы и провести всестороннюю диверсификацию, отдавая приоритеты обрабатывающим отраслям и традиционным, но не сырьевым секторам реальной экономики. На инновационной основе развивать новые производства и осваивать новые виды продукции и услуг.

Диверсификация как экономическая категория выражает экономические отношения по поводу осуществления комплекса деятельности по расширению ассортимента (на уровне предприятия), рынков сбыта и каналов снабжения (на уровне экономики страны), инвестиций и источников финансирования (на уровне любого хозяйствующего субъекта, в том числе и государства), производимого для извлечения максимальной выгоды и нивелирования рисков. Конечная цель диверсификации все-таки не в том, чтобы избежать или уменьшить опасность рисков, ведь борьба с рисками нужна для увеличения прибыли или иных доходов хозяйствующих субъектов на основе их взаимодополняемости.

Диверсификация как метод хозяйствования в экономической практике применяется в целях обеспечения устойчивого развития предприятия или государства, ибо имеет ряд преимуществ относительно ориентированного на одного контрагента деятельности. Если конкретизировать эти преимущества, то они следующие:

- а) риск потерять покупателя или поставщика на разветвленном рынке сводится до минимума,
- б) отсюда снижение риска банкротства,
- в) потенциал хозяйствующего субъекта расширяется за счет охвата профильных и не профильных видов деятельности,
- г) живучесть бизнеса на любом хозяйственном уровне возрастает благодаря раноплановости.

К недостаткам диверсификации как метода хозяйствования можно отнести:

- а) многократное усложнение процессов управления и планирования деятельности хозяйствующего субъекта (фирмы, экономики страны),
- б) на наиболее прибыльных отраслях, где имеются «абсолютное, сравнительное и конкурентное преимущества», возможно снижение концентрации капитала,
- в) вероятны убытки, а в начальный период они неизбежны, снижение рентабельности производства в связи с освоением новых, иных видов деятельности.

Список литературы / References

1. Ленин В.И. Империализм, как высшая стадия капитализма. Полн. собр. соч., Т. 27. С. 387.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 23, С. 342.
3. Ленин В.И. Полн. собр. соч., Том 34. С. 151-199.
4. Маркс К. Экономические рукописи 1857–1859 гг. / К. Маркс, Ф. Энгельс // Соч. 2-е изд. Т. 46. Ч. 2. С. 213.
5. Agosin M., Alvarez R. and Bravo-Ortega C., 2012. Determinants of export diversification around the world: 1962–2000. *The World Economy*. 35 (3): Pp. 295–315.
6. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов // Антология экономической классики. Т. 1. М.: Эконов-Ключ, 1993. С. 338.
7. Блауг М. Закон сравнительных преимуществ // Экономическая мысль в ретроспективе - *Economic Theory in Retrospect*. М.: Дело, 1994. С. 111-115. XVII. 627 с.
8. Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Е. Портер. Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 454 с.

SCIENTIFIC APPROACH IN THE ORGANIZATION OF EFFECTIVE ACTIVITY OF SMALL AND MEDIUM BUSINESSES

Narzullaev K.S. Email: Narzullaev1153@scientifictext.ru

Narzullaev Komiljon Sobirjonovich - Senior Lecturer,
DEPARTMENT GROUND VEHICLES, FACULTY TRANSPORT,
NAMANGAN ENGINEERING-CONSTRUCTION INSTITUTE, NAMANGAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article deals with the problems of effective organization of small and medium-sized businesses. Aspects of state support of such organizational commercial structures by special state programs. The organization of cooperation between scientific organizations, enterprises and business. The theoretical aspects of the scientific organization of labor are given as an integral part of the effective business activity of enterprises of any form of ownership. The main tasks of the scientific organization of labor in the noted enterprises are highlighted. Separately, they stop in the problems of introducing scientific methods in the process of solving practical problems. It is recommended to pay attention to the technical and economic measures. Thus, the combination of a scientific approach and technical – economic measures reduces costs, reduces the labor intensity of production and technological measures, reduces the cost of finished products of small and medium-sized enterprises. In addition, attention is drawn to the issues of automation of enterprise management and changes in production processes, providing SMBs with flexibility and resilience to external changes.

Keywords: scientific and technical progress, increase of productivity, cooperation, scientific organization of labor, technical and economic measures, technical solutions, automation of management.

НАУЧНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

Нарзуллаев К.С.

Нарзуллаев Комилжон Собиржонович - старший преподаватель,
кафедра наземных транспортных средств, транспортный факультет,
Наманганский инженерно-строительный институт, г. Наманган, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы эффективной организации деятельности предприятий малого и среднего бизнеса. Аспекты государственной поддержки подобных организационных коммерческих структур специальными программами. Вопросы организации сотрудничества между научными организациями, предприятиями и бизнесом. Приводятся теоретические аспекты научной организации труда как составная часть эффективной бизнес-деятельности предприятий любой формы собственности. Выделяются основные задачи научной организации труда в отмеченных предприятиях. Отдельно останавливаются на проблемах внедрения научных методов в процесс решения практических вопросов. Рекомендуются обращать внимание на технико-экономические мероприятия. Так, совокупность научного подхода и технико-экономических мероприятий сокращает издержки, уменьшает трудоемкость производственно-технологических мероприятий, снижает себестоимость готовой продукции предприятий малого и среднего бизнеса. Кроме этого, обращается внимание на вопросы автоматизации управления предприятием и изменения технологических процессов производства, обеспечивая предприятиям МСБ гибкость и устойчивость к внешним изменениям.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, повышение производительности, сотрудничества, научная организация труда, технико-экономические мероприятия, технические решения, автоматизация управления.

Achieving the goals of the development strategy of the Republic of Uzbekistan in the five priority areas of development in 2017–2021 is possible only with the use of new opportunities for scientific and technological progress and high-quality technological modernization of the country's enterprises.

The development strategy covers the main competitive advantages of Uzbekistan in the field of innovation, entrepreneurship, education and energy [1].

In developing this document, a significant emphasis was placed on the transition of the republic to an economy based on knowledge, new technologies and innovations, including the creation of new high-tech industries.

On this basis, an economy aimed at increasing productivity is characterized by a constant increase in production efficiency, product quality and cost reduction at which wage growth does not affect the increase in product prices.

Significant investments in research and development, availability of research institutions, cooperation between universities and industry and effective protection of intellectual property are required to achieve the program-defined goals [2].

It should be noted that small and medium-sized businesses without significant capital, are limited in the possibilities of investing in research and scientific development. And cooperation with specialized research institutes, universities require additional expenses and human resources. As for the use of the development of commercially successful industrial enterprises, they strictly protect their scientific and technological developments.

Consequently, the systemic, scientific organization of labor can provide significant assistance to small and medium-sized enterprises.

The scientific organization of labor (SOL) is an integral part of the organization of production at enterprises of any form of ownership.

Under the scientific organization of labor is understood a set of measures aimed at the systematic and most appropriate use of labor of workers and technologies in order to achieve high productivity [3].

A higher level of work organization ensures an increase in the economic efficiency of production without significant additional capital expenditures. Figure 1 shows the main tasks of the scientific organization of labor in small and medium-sized enterprises.

When the scientific organization of labor activities of enterprises, in which the practical implementation of specific activities should be preceded by a thorough scientific analysis of work processes and conditions for their implementation, and the practical measures themselves should be based on the achievements of modern science and international best [4].

The introduction of scientific methods in the process of solving practical problems of labor organization allows us to avoid subjective, empirical evaluations and decisions, arbitrary techniques and methods. Provides the most rational, efficient organization and use of labor, technological processes.

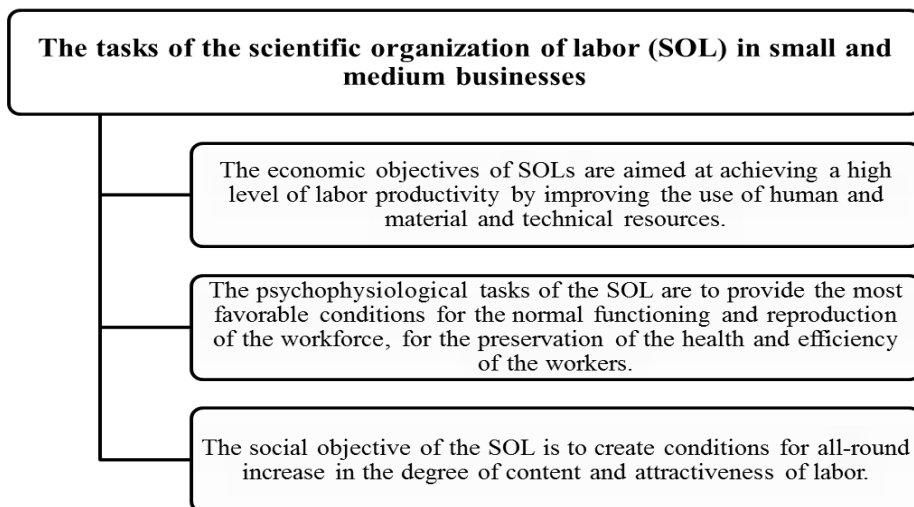


Fig. 1. Tasks of the scientific organization of labor in small and medium-sized businesses

In addition to the above, the implementation of the scientific organization of the enterprise's activities in conjunction with technical and economic measures will make it possible to increase its efficiency several times. For example, in order to reduce the use of heavy and harmful physical labor, to improve its conditions, various technical measures are often designed. Technical solutions are carried out in the organization of multi-station service and the combination of professions, the rationalization of jobs.

In addition, the introduction of new technology, automation of management and change in technological processes cause the emergence of new, more advanced forms of division of labor and its cooperation, new professions and the elimination of outdated specialties, thereby adapting enterprises to market changes.

Technical and technological innovations significantly change the methods, terms and forms of training and enhance their skills, have a significant impact on the nature and forms of material incentives, on the continuity and rhythm of labor processes, reducing its severity, etc. [5].

In general, due to the small size of small and medium-sized businesses and the limited resources at their disposal, the lack of innovative technologies can lead firms to insolvency and financial insolvency, ultimately closing. Studying and introducing in the enterprises of SMBs of the scientific organization of labor allows to avoid the noted undesirable consequences.

The implementation of regional scientific, technical and social programs with the participation of relevant scientific (university), industrial and financial organizations, various kinds of scientific and industrial centers for small and medium-sized businesses will also increase their efficient operation.

The scientific organization of labor promotes better use of technology and technology. Constant and systematic study and scientific generalization of advanced techniques and methods of work significantly expands the capabilities of the enterprise. Significantly contributes to the creation of highly liquid goods and services.

References / Список литературы

1. Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 17 iyulya 2017 goda № UP-5115 SZ RU, 2017 g «O strategii dejstvij po dal'nejshemu razvitiyu Respubliki Uzbekistan». // Natsional'naya baza dannykh zakonodatel'stva Respubliki Uzbekistan. [Electronic resource]. URL: <http://lex.uz/docs> (date of access: 10.10.2018).
2. Competitiveness index: Where America stands. Council on competitiveness: Washington DC, 2007.

3. *Schwab K., Sala i Martin X.* The Global Competitiveness report 2011-2012. Geneva: World Economic Forum, 2011.
4. Nauchnaya organizatsiya truda. [Electronic resource]. URL: <http://voprosyi-menedjmenta-obshchie.html> (date of acces: 10.10.2018).
5. Nauchno-tekhnologicheskij potentsial i nauchno-tekhnicheskij protsess. Osnovnye napravleniya razvitiya. [Electronic resource]. URL: <http://economics.studio.html> (date of acces: 12.10.2018).

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

СВОБОДА ЛИЧНОСТИ В СВЕТСКОМ И РЕЛИГИОЗНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Усупова Ч.С.

Усупова Чолпон Сабыровна - доктор философских наук, доцент, заведующая кафедрой,
кафедра философии и общественных наук,
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Аннотация: проблема свободы личности в образовательных процессах, вне зависимости от светского и религиозного обучения является насущной проблемой 21 столетия. Благодаря глобализационным процессам происходит расширение возможностей в обучении, стираются культурные особенности воспитания и образования.

Внедрение Болонского процесса в образовательную среду государств СНГ повлияло на представления, что есть учебный процесс, какие форматы обучения и воспитания востребованы реалиями современности.

Свободно мыслящий человек способен креативно мыслить, создавать новое и современная педагогика как раз и направлена на развитие такой личности. Необходимость анализа и нахождения путей разрешения существующей проблемы свободы личности и проблемы границ свободы учащихся натолкнула нас на написание данной статьи.

Ключевые слова: образование, свобода личности, религиозное, светское, государство, естественное право.

FREEDOM OF THE INDIVIDUAL IN SECULAR AND RELIGIOUS EDUCATION

Usupova Ch.S.

Usupova Cholpon Savirovna - Doctor of philosophical Sciences, Associate Professor, Head of Department,
DEPARTMENT OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES,
KYRGYZ STATE MEDICAL ACADEMY I.K. AHUNBAEV, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: the problem of individual freedom in educational processes, regardless of secular and religious education is an urgent problem of the 21st century. Due to the globalization processes there is an expansion of opportunities in education, cultural features of education and education are erased.

The introduction of the Bologna process in the educational environment of the CIS countries influenced the idea that there is a learning process, what formats of training and education are in demand by the realities of our time.

A free-thinking person is able to think creatively, to create a new and modern pedagogy just aimed at the development of such a person.

The need to analyze and find ways to solve the existing problem of personal freedom and the problem of the boundaries of students' freedom, prompted us to write this article.

Keywords: education, individual freedom, religious, secular, state, natural law.

УДК 37.014.1

Д. Финнис в книге «Естественное право и естественные права», утверждал, что существуют неотъемлемые базовые потребности для нормальной жизни человека: жизнь, знание, игра, эстетические переживания, общение, практический разум и религия» Образование по своей сущностной содержательности является знанием, эстетическим переживанием, общением, игрой, вне зависимости от религиозного или светского наполнения. Таким образом, религиозное и светское образования включены в систему тех жизненных благ необходимых человеку по

праву рождения, то есть по естественному праву. Однако вопросы, каким образом подрастающему поколению получать в образовательных учреждениях знания, какими методиками и приемами организовывать процесс обучения, каковы рамки свободы личности обучающегося, является открытым и болезненным вопросом.

Свобода, толерантность и демократия являются реалиями современного мира в образовательных стандартах, но общеизвестным фактом считается невозможность абсолютной свободы. Критерии ограничения свободы людей в каждом обществе различны, соответственно различна степень предоставления свободного поведения учащимся педагогами. Мы бы хотели рассмотреть феномен свободы личности в религиозном и светском образовании, так как данная проблема является одной из острых проблем современности. Для начала мы должны определиться с понятием, что есть свобода личности, в современном ее понимании. Существует множество определений, что есть свобода и какие существуют виды свобод. Но мне хотелось бы остановиться на близких для меня понятиях, что есть свобода. Согласно одному из последних определений, свобода - это осознанная необходимость действовать в природе, обществе, осознавая реальные ограничения, реальные альтернативы, при выборе которых всегда следует ответственность за свой выбор [1]. Свобода личности, выражена в духовном эквиваленте и осуществляется, как свобода мировоззрения, вероисповедания, идеологии, свобода духовной пропаганды. Гносеологический аспект свободы личности – это способность человека действовать на основе познания закономерностей природного и социального мира [2]. В образовательном процессе ребенок, за счет базовых гуманитарных и общенаучных дисциплин формируется как личность, где трудовая умственная деятельность наполняет все уровни сознания. Феномен свобода являясь одной из категорий осознаваемой нашим разумом, фактически есть продукт нашего сознания. «Свобода» состоит из объективной и субъективной сторон. Объективная сторона представляется как возможность общества реализовывать ценностные аспекты интересов индивидуума. Соответственно, религиозное образование, как окружающая среда предоставляет набор возможностей отличный, чем образовательные учреждения светского характера, тем самым влияя на проявления свободы личности. Субъективная сторона «свободы» - это способность человека реализовывать свои желания основываясь на знаниях законов развития общества и природы. Религиозное понимание развитие социума и универсума, отличаясь от светского понимания, предлагает различную степень освоения знаний естественных наук, диктует пределы свободы личности. Таким образом ограничителем свободы личности в религиозном и светском образовательном процессе выступает уровень преподаваемых знаний о техническом, гуманитарном развитии общества. Помимо указанных объективной и субъективной сторон, существует внешняя и внутренняя стороны свободы, где внешняя связана с объективными сторонами религиозного и светского социума и допуском к этим возможностям. Внутренняя сторона свободы в религиозных и светских образованиях, трактуется как пределы раскрепощенности мышления, воспитания чувства собственного достоинства, самоуважения. В контексте различных образовательных стандартов, существующие традиции и социальные нормы формируют определенные нормо-образы, нормо-сознание, которые являются основанием мыслей, поступков человека, тем самым определяя свободу личности.

Одной из общих задач любого государства является осуществление единства культурного и образовательного пространства, защита и развитие системы образования, а также национальных культурных традиций. Каждое государство имеет свои потребности в определенном качестве и уровне образованных людей и поэтому диктует свои требования органам, отвечающим за качественный и количественный потенциал подрастающего поколения. Тем не менее, сохранение жестких требований образовательного стандарта во многих странах становится все более невозможными ввиду нарастания явлений глобализации.

Испокон веков знание являлось сакральным и обладание им предоставлялось только посвященным. Только лишь в период античности знание становится более достижимым для простых смертных, а не только жрецов. Период образования первых образовательных учреждений, наиболее приближенных к современным университетам относится к временам

Средневековья, когда школы и университеты находились под патронажем церквей и мечетей. Поэтому вполне традиционно, что вопросы отделения образования от религии в разных государствах различно. В двадцать первом веке интеграция светского и религиозного образования в государствах с теократическим управлением диктует доминирование религиозного образования, подавляя развитие светского, как пример в Омане, Йемене, Саудовской Аравии. В клерикальных и протекторатских странах, церкви и мечети активно влияют на государственные стандарты образовательного процесса, поэтому в школах обязательны предметы с религиозным контекстом, и составляют обязательный компонент программы обучения. Например, в Турции религиозное обучение находится под контролем государственных органов, в некоторых штатах в США религия является частью образовательного процесса. В странах пост советского пространства, религия была на задворках образовательного процесса, но на современном этапе исторического развития, религиозный компонент в обучении в государствах СНГ превалирует по-разному. Так в России религиозное обучение существует параллельно от общеобразовательных государственных заведений, и в основе своей преподаваемое знание носит атеистический характер. Конституция Кыргызстана как и в Российской Федерации республике гарантирует свободу совести и вероисповедания. Тем самым обеспечивает свободу личности в выборе образовательных учреждений, церковь, мечеть отделены от государственных образовательных учреждений. Однако на современном этапе достаточно большая часть молодежи сознательно поступает в религиозные школы, или в светские университеты на теологические факультеты. Эти тенденции не вольно говорят об исламизации кыргызстанского общества.

Проблема свободы личности в светском и религиозном образовании является не праздным вопросом, хотя на первый взгляд считается, что в светском образовании личность более свободна, чем в религиозном, однако стандарты светского образования как правило задаются государством, или группой заинтересованных лиц и поэтому свобода личности ограничена определенными рамками. Помимо указанного, свободу личности учащихся в образовательном процессе необходимо рассматривать во взаимосвязи с педагогикой. В понимании современной педагогики существует три способа проведения занятий: демократический, тиранический (авторитарный), либеральный. Таким образом, в мире мы можем наблюдать все три формы педагогических приемов ведения занятий. В религиозном образовательном процессе чаще всего используется авторитарный метод преподавания, что напрямую подавляет свободу личности учащегося. В христианских и мусульманских учебных заведениях существует приоритет догматов, которые непреложны, соответственно студенты получают образование и поведенческую модель в рамках строго определенных руководством. Рассматривая свободу личности в различных религиозных образовательных учреждениях, мы должны понимать, что само понимание свободы личности не одинаково трактуется в различных конфессиях. В христианском ортодоксальном понимании свобода является атрибутом личности, а не природы человека, как это трактуется сторонниками естественного права. Свобода личности согласно трактовке верующих, закладывается в способности действовать без необходимости следованию какой-либо причины. Человек в православном христианстве, как малая Вселенная, должен научиться быть свободным внутри себя, то есть человек-личность, обладая верой и благодатью, априори обладает внутренним пространством свободы. Согласно буддистской религиозной философии свобода человека ограничена кармой, творческим осознанием свободы в рамках обстоятельств, существующих в данный момент. Мусульманские воззрения не имеют в своих рядах единого мнения по поводу свободы личности, так как есть два направления «кадар» и «джабрия», которые по-разному смотрят на этот вопрос. С позиции «джабрии» все давно предопределено, а «кадар» говорит, что есть позиции где человек сам решает по какой идти дороге. Однако согласно Шариату и Корану личная и коллективные свободы должны находиться в равновесии, то есть не должны вредить и довлеть одна над другой.

Однако если предположить, что в светском образовательном процессе личность более свободна, то на практическом опыте это не совсем так, так как многие школы и вузы имеют

писанные и неписанные законы, и чем престижней учебное заведение, тем строже правила соблюдаются. При этом преподаватели вольны задействовать все три методики обучения. Яркими примерами, декларации свободы личности, является образцы применения методов либеральной педагогики в школьном образовании в учебных заведениях Стран Бенилюкса, где не существует строгих правил поведения на уроках, не практикуется выполнение домашних заданий. На мой взгляд, по существу, на подрастающее поколение сваливается абсолютная свобода, которая больше походит на вседозволенность, с которой детская психика не справляется. В США несмотря на то, что используется демократическая форма ведения занятий, в последнее время сообщество учителей и родителей предлагает возобновление «палочной системы» ввиду того, что преподаватели не справляются с дисциплиной учащихся. Примеры, когда школьники, студенты поднимают руку или даже используют оружие против учителей и своих одноклассников не редкое явление, не только в Америке, но и на территории Евросоюза и России. Поэтому впору говорить не только о свободе личности учащихся и преподавателей, но и о безопасности, о праве на жизнь. Дж. Ст. Милль один из основоположников либерализма в работе «О свободе» говорил, что нарушение свободы индивида со стороны общества оправдывается, лишь в случае предотвращения вреда другим. Поэтому, я думаю, что в учебных заведениях не только допустимо, но и необходимо ограничение определенных свобод учащихся, со стороны администрации и преподавателей не только в процессе обучения, но и в поведении внутри учебных заведений.

Таким образом, как мы говорили ранее, благодаря глобализационным процессам вопрос свободы личности в образовании является феноменом, формирующимся за счет многих факторов: взаимопроникновения моделей светского и религиозного образования, различных методик преподавания, и так далее и каковы должны быть границы свободы личности в образовательном процессе до сих пор остается открытым.

Список литературы / References

1. Большая Советская Энциклопедия. Электронное издание, 2003.
2. Волков Ю.Г., Поликарпов В.С. Человек: Энциклопедический словарь. М.: Гардарики, 1999.
3. Милль Дж.Ст. О свободе / Пер. с англ. А. Фридмана // Наука и жизнь, 1993. № 1. С. 10–15; № 12. С. 21–26.
4. Ислам: словарь атеиста. М.: Политиздат, 1988.
5. Маскуд Р. Ислам. М.: Гранд, 2001.
6. Томпсон М. Философия религии. С. 219.
7. Финнис Дж. Естественное право и естественные права / Джон Финнис; пер. с англ. В.П. Гайдамака и А.В. Панихиной. Москва: ИРИСЭН. Мысль. 554 с. (Серия «Право»), 2012.

ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ В ФЕНОМЕНОЛОГИИ ГУССЕРЛЯ

Михайлов И.А. Email: Mikhaylov1153@scientifictext.ru

Михайлов Игорь Анатольевич - кандидат философских наук, старший научный сотрудник,
Институт философии,
Российская академия наук, г. Москва

Аннотация: статья анализирует роль проблемы восприятия в трудах Эдмунда Гуссерля. Показано, что проблема восприятия у Гуссерля оказывается на пересечении сразу нескольких узловых тем его феноменологии: 1). Она является для философа точкой отсчета для всех познавательных актов, которые он рассматривает (образное сознание, фантазия, воображение). 2). Восприятие является важнейшим элементом для разъяснения природы истины и очевидности, а также идентичности объекта; довольно долго Гуссерль использует найденную им в 1904–1909-х гг. связку «восприятие–образное сознание–фантазия–время» в качестве инструментария для решения вопроса интерсубъективности. 3). Восприятие становится для Гуссерля также и началом разъяснения происхождения научной теории (через «внимание», «интерес»).

Ключевые слова: феноменология, феноменологическое движение, наука, теория познания, онтология, Гуссерль.

PERCEPTION IN HUSSERL'S PHENOMENOLOGY

Mikhaylov I.A.

Mikhaylov Igor Anatolyevich - PhD in Philosophy, Senior Researcher,
INSTITUTE OF PHILOSOPHY,
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, MOSCOW

Abstract: the article analyzes the role of the problem of perception in the writings of Edmund Husserl. It is shown that the problem of perception in Husserl is at the intersection of several key topics of his phenomenology: 1). It is for the philosopher a point of reference for all cognitive acts that he considers (figurative consciousness, fantasy, imagination). 2). Perception is an essential element for explaining the nature of truth and evidence, as well as the identity of the object; for quite a long time, Husserl uses a bundle “perception – figurative consciousness – fantasy – time consciousness” found in the 1904–1909s as a toolkit for solving the issue of intersubjectivity. 3). Perception becomes for Husserl also the beginning of an explanation of the origin of a scientific theory (through “attention” and “interest”).

Keywords: phenomenology, phenomenological movement, science, methodology, Husserl, epistemology.

УДК 167.2

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-003

Впервые гуссерлевские лекции о проблеме восприятия 1904/05 гг. были опубликованы в 2004, в XXXVIII-м томе Гуссерлианы [13]. Речь идет о лекциях, чтение которых было начато Гуссерлем в Геттингенском университете 27 октября 1904 г. Сами лекции основываются отчасти на материалах, относящихся еще к 1898 г., когда Гуссерль был приват-доцентом в Галле. Подробную разработку проблемы восприятия можно найти также в работах, непосредственно примыкающих к «Логическим исследованиям» (1900/01), а именно в лекционном курсе «Всеобщая теория познания» (1902/03), а также в лекциях лета 1904 г. «Основные элементы дескриптивной психологии познания». С той поры к проблеме восприятия Гуссерль возвращается неоднократно, как например, в лекциях под общим названием «Вещь и пространство» (летний семестр 1907) [11], см. [25], а также во второй части лекционного курса «Введение в феноменологию познания» (1909).

Наиболее очевидное продолжение разработки этой темы мы находим также в лекциях 20-х гг., в частности в «Исследования пассивного синтеза» (Речь идет о цикле лекций, которые Гуссерль неоднократно повторял, всякий раз давая им разные названия: «Трансцендентальная логика», или просто «Логика» (зимний сем. 1920/21), «Избранные феноменологические проблемы» (1923) и, наконец, «Основные проблемы логики» (1925/26), – весь этот корпус текстов распределен между следующими томами Гуссерлианы: [6]; [12]. Для обозначения той роли, которую играет восприятие для логики и феноменологии в целом Гуссерль в поздних текстах использует выражение «трансцендентальная эстетика». Восприятие, равно и как и все вообще наглядные представления является для Гуссерля «первыми фундаментальными образованиями сознания, которые важны для [выяснения] структуры специфически логического сознания» [6, S. 319]. Как отмечают издатели тома «О восприятии», лекция 1904/05 гг. отличается в трех аспектах от более поздних лекций на эту тему: 1) еще отсутствует идея трансцендентально-феноменологической редукции, обосновывающей феноменологический метод [13, S. XXIX]; 2) как и в «Логических исследованиях», понятие Я не играет особой роли; 3) отсутствует столь важная в последующем проблематика кинестетического опыта (впрочем, первые начала кинестетического все-таки могут быть обнаружены уже и в лекциях 1904 г.).

В первую очередь, тот корпус трудов, который возникал как раз в промежутке между эпохальными трудами: «Логическими исследованиями» (1900/01) и «Идеями» (1913) с одной стороны, и между «Идеями» и «Формальной и трансцендентальной логикой» (1929) – с другой. Исследователи иногда называют эти работы также «генетической феноменологией», т.е. работами, которые исходят не из готовых, «систематических» отношений, характерных для сознания, а показывают становление, происхождение отдельных элементов этих отношений. Это и есть те самые работы о восприятии, времени, пространстве периода 1905–1910-х гг., к рассмотрению которых мы приступаем сейчас, начиная пока с проблемы восприятия, но также и их «продолжение» в 1918–1926 гг. (анализ пассивного и активного синтеза и др.) [6]; [12]. Безусловно, лекции «О вещи и пространстве» (1907 г.) есть одна из промежуточных (хотя и безусловно важных) вех на пути к зрелой фазе трансцендентальной феноменологии.

К «массированному», целенаправленному, систематическому прояснению вопросов, связанных с восприятием, Гуссерль хотя и переходит только в 1904 г., однако самые первые его разработки относятся к значительно более давнему времени – еще к началу 1890-х гг., задолго до выхода в свет «Логических исследований». Впервые в уже упоминавшихся лекциях о «Вещи» (1907) [11, S. 154 ff], а затем во второй части «Идей к чистой феноменологии...», кн. 2. Кстати, аналогичным образом обстоит дело практически со всеми принципиальными для Гуссерля проблемами: фантазии, временного сознания и даже с проблемой интерсубъективности.

Какова общая задача Гуссерля? Какова методика ее решения? Он решает фундаментальные для будущей научной теории задачи. Важнейшими проблемами оказывалось прояснение смысла, стоящего за теми понятиями, которыми без раздумий пользуется теория познания. Разумеется, не только понятий, а *также и самих актов сознания*, обозначаемых этими понятиями. «... Я вскоре обнаружил, – отмечает Гуссерль, – что не только педагогические, но также и содержательные мотивы требуют подробной разработки простых, лежащих в самой основе интеллективных актов. Я имею в виду те феномены, которые хорошо известны по расплывчатым обозначениями “восприятие”, “ощущение”, “представление фантазии”, “образное представление”, “воспоминание”, и вместе с тем еще слишком мало исследованы научно» [13, S. 3. Итак, это занятие может быть названо «феноменологией интеллекта», и перед его началом «... у нас уже есть определенные знания и определенные понятия переживаний различного рода, в которых осуществляется интеллективная деятельность, на которые она опирается или которую они составляют – в зависимости от того, понимаем ли мы ее в узком или широком смысле. Такие понятия как представление, суждение, умозаключение и т.п. имеют достаточный для наших практических целей смысл...» [13, S. 6].

Поначалу «мы можем вполне спокойно оперировать этими пока еще расплывчатыми понятиями, если только тем самым не совершается никаких допущений...». Однако дальнейший метод заключается в том, что мы «пытаемся найти сущностные линии демаркации, которые разделяют соответствующие типы переживаний». Это происходит, когда мы вычленим «сущностные особенности», характеризующие каждый из типов. Сравнение с группами других переживаний, поэтому, всегда «полезно и необходимо».

Восприятие как центральная проблема феноменологии Гуссерля

Тезис, заключенный в заголовке, нуждается в отдельном обосновании, которое возможно в полной мере лишь с привлечением других феноменологических тем – восприятия и времени. Пока что ограничимся краткими указаниями на то, какое влияние имел анализ проблем, начатый в 1904-05 гг. Лекции Гуссерля в значительной мере определили тематику многих исследователей. Так, уже в 1909 г. Вильгельм Шапп защищает диссертацию по «Феноменологии восприятия» где в т.ч. использует терминологические находки Гуссерля [22]. В какой мере исследования феноменологов той поры оказали влияние на К. Ясперса, посылавшего Гуссерлю свою работу «К анализу обманчивых восприятий. Телесная данность и суждение о реальности», остается не вполне ясно, однако ее тематика напрямую пересекается с лекциями Гуссерля 1904 г. Ландтребе полагает, что гуссерлевские лекции о восприятии имели для феноменологии важное «школообразующее» значение [21, S. 19]; [23, P. 1971: 743], повлияв на Теодора Конрада, Хедвиг Конрад-Мартиус, Давида Каца [19, S. 51–76]; [20].

Что – помимо традиционной системы понятий теории познания – мотивирует Гуссерля к избранному им началу рассмотрения теоретико-познавательных вопросов с восприятия? Каковы особенности новой комплексной проблематики, к которой переходит Гуссерль в 1904–1907 гг. Как в 1904 г. он обосновывает начало своих исследований в рамках феноменологии теории познания? Начиная свой проект критики теории познания, Гуссерль не может брать в качестве ориентира ничего другого кроме уже сложившейся структуры философской понятийности (и это значит, что ориентироваться ему приходится поначалу на наиболее «элементарные» и «традиционные» разделы теории познания: восприятие, ощущение и т.п.) и поскольку, далее, «недогматизм» феноменологии не позволяет отталкиваться от неких уже имеющихся теорий высокой степени общности, удобным началом для исследования теоретико-познавательных вопросов становится восприятие: «...Восприятие есть достаточно простое понятие, достаточно простое, чтобы мы могли начать наш анализ с него» [13, S. 7].

Это начинание феноменологического анализа с восприятия сохраняется в качестве принципа также и в последующем, в текстах, относящихся уже ко времени завершения работы над «Идеями». Восприятие по-прежнему остается центральным моментом в «более широком горизонте сравнения, который изначально должен у нас иметься, для того, чтобы иметь возможность шаг за шагом подвергнуть сущностному исследованию каждый из этих родов созерцания (которые открывают свои сущностные особенности лишь в контрасте с смежными формами)». Таким образом, другие, близко-родственные феномены, такие как иллюзии, выявленные в качестве таковых, воспринятое и вспомненное с сомнением (*Zweifelswahrnehmungen, Zweifelserinnerungen*) и т.п. мы будем использовать в этом смысле и *позднее* исследовать как самостоятельную проблему» (XXXVIII: 332*). «По внутренним причинам нам надлежит начать более подробное рассмотрение с восприятия как с «изначального» рода сознания этого ряда... Другие роды сознания мы будем привлекать *поначалу* лишь для указанной цели контраста, чтобы вскоре сделать самостоятельной целью исследований» (Там же)**. Гуссерль пытается таким образом избежать впечатления, будто «восприятие пребывает в изоляции и должно оставаться вне всякой связи с каким-либо знанием» [13, S. 333].

1. В соответствии с представленной еще в первом томе «Логических исследований» линией исследования, предполагающей не только теоретическое опровержение релятивизма и психологизма, но и практическое построение основ новой фундаментальной дисциплины таким образом, чтобы ни одна крупница частно-конкетного не была использована в аргументационной структуре этой дисциплины, Гуссерль методично очищает

анализируемую им сферу опыта от всего, что могло бы дать малейший повод к использованию фактического. То, как Гуссерль реализует эту вторую, позитивно-критическую часть работы, лучше всего иллюстрирует т.н. первое «Логическое исследование» *второго* тома указанной работы. В нем «значение» последовательно освобождается сначала от привязки сначала к фактическому (физическому) носителю (знаку), затем о коммуникативной сферы (реального человеческого общения), далее от любых форм наглядности, которая ему может сопутствовать и т.д. (Hua XIX: 30–110). В отношении восприятия это предполагает в первую очередь разрешение проблемы двойственности, обычно с ним связанной: восприятие есть двойственное, относительное выражение – оно, с одной стороны, обозначает переживание воспринимающего Я. С другой стороны, оно относится к воспринятому объекту [13, S. 8; 13]. Двойственность, впрочем, преодолевается без особых затруднений, она объявляется мнимой: переживание *и есть* восприятие; а его объект нельзя считать чем-то от него отличным. «Обнаружение объекта есть ни что иное как лишь другое выражение для восприятия <как процесса>, а восприятие не может заключаться в том, что в нем или наряду с ним имелось бы нечто второе вроде объекта, например дом, который воспринимается» [13, S. 10]. Для терминологического разведения различных моментов восприятия Гуссерль может воспользоваться введенным им в «Логических исследованиях» различием «реальным» и «реальным» (reel) [3, S. 356 f.]. Столь же предсказуемо, что далее будет предложено различие «реального (reel)» и «интенционального» содержания восприятия. Именно этот второй аспект интересует Гуссерля прежде всего. В специфике того интенционального отношения, которым характеризуется восприятие как акт сознания, он надеется обнаружить своеобычное восприятие по отношению к таким очевидно родственным переживаниям как представления фантазии или памяти. Отношение к сознанию в качестве такой черты выступать не может, т.к. «отношение к Я везде одно и то же» [13, S. 8–9]. «Интенциональное отношение принадлежит к сущности акта; а значит для сущностно различных актов [должно быть] характерно также и сущностно различное интенциональное отношение» [13, S. 13]

2. Следующим и, по сути, самым главным вопросом становится *природа восприятия*. Есть ли некая черта, которая позволила бы нам однозначно отделить его от всех других форм, обыкновенно исследуемых теориями познания? Этот вопрос также не вызывает у Гуссерля особых затруднений. Искомая специфика обнаруживается в том, что «в восприятии объект является как самолично, во плоти данный» [13, S. 9; 13].

Итак, своеобразие отыскивается в том, что объект присутствует «сам» (Selbst da), «самолично» (in eigener Person), в том, что в восприятии объект «присутствует сам» (selbst gegenwärtig) и именно в качестве такого схватывается сознанием. Пожалуй, именно здесь мы впервые встречаем один из наиболее известных терминов Гуссерля: “Leibhaftigkeit”, «телесная живость»***. Первоначально он используется для характеристики восприятия в его отличии от других форм данности объектов, и еще не применяется для разработки проблем интерсубъективности. По свидетельству самого Гуссерля, начиная с лекций 1904 года, термины «телесная данность», «явленность во плоти» сохраняются для иллюстрации «принципиальной черты восприятия». Продолжая рассмотрение восприятия как познавательного акта, Гуссерль отмечает еще одну важнейшую его особенность: «Для восприятия в обыденном смысле характерно не только то, что предмет является “во плоти” (leibhaft), но также и сопровождается “верой”, [“достоверностью” своего бытия]» (glaubhaft) [13, S. 13].

Сопоставление leibhaft и glaubhaft крайне важно. Гуссерль надеется найти здесь своего рода архимедову (Декартову) точку опоры. По всей видимости, этот ход был обдуман им значительно ранее. В лекциях по теории познания Гуссерль специально обращает внимание на проблему несомненности *cogitatio* в связи с Декартом, предлагая важное дополнение: несомненность присуща не самому *cogitatio* именно его *восприятию*: «...несомненная достоверность бытия (des Daseins) принадлежит не самим переживаниям *cogitatio*, а – *perceptiones*, т.е. восприятиям этих переживаний» [14]. Итак, отныне источником познания может служить не сомнение, а очевидность, достоверность.

3. Определив восприятие как самоданность интенционального предмета, его «во-плоти-явленность», Гуссерль наметил также и последующую возможность разграничения этой познавательной формы от других.

3.1. Одно из первых, что в этой связи отмечает Гуссерль, является проблема, исследование которой он отложит на максимально долгий срок. Она связана с категориальной оформленностью того, что дано нам в восприятии. Явленное нам в восприятии дано прежде всего *допредикативно*. Иначе говоря, все, что мы можем сказать о явленном нам предмете – мы говорим *потом*.

3.2. Другой очевидной проблемой является то, что мы имеем *различные* воспринимаемые явления, тогда как в восприятии дан все-таки «один», вполне определенный предмет: «воспринятое как таковое есть не только “предметное”, но также и индивидуально сущее» [13, S. 15, 30, 334], у нас присутствует сознание *идентичности* воспринимаемого. В данном случае речь идет более, чем просто об идентичности предмета. Эта особенность восприятия позволит впоследствии связать его с проблемами эйдетики, усмотрения сущности. «Восприятие и индивидуальное бытие с точки зрения рода (*gattungsmäßig*) суть корреляты. Описывать воспринятое как таковое, в предельной всеобщности, в соответствии с сущностным анализом (*Wesenslehre*) означает описывать индивидуальность как таковую, выявлять ее априорную, родовую сущность» [13, S. 335].

3.3. В лекциях о восприятии мы вновь сталкиваемся с одной особенностью мышления Гуссерля и использования им языка феноменологического описания. Все термины и определения сохраняются у него в качестве «действенных», «значащих» – так сказать, «живут», подобно иным элементарным частицам, – довольно ограниченный период времени. Едва только обосновав своеобычность восприятия как *самоданности*, Гуссерль, продолжая свой анализ, очень скоро вводит разграничение, которое, казалось бы, идет вразрез с изначальным определением восприятия. Он разделяет то, что воспринимается «собственно», и – «несобственно», неадекватно, т.е. *не-воспринимается*. В первой книге «Идей» это станет основой для тезиса о принципиально неадекватном характере внешнего восприятия – тезис не специфичный для феноменологии, поскольку примерно та же аргументация используется, например, В. Дильтеем [18, S. 170 ff.] и может быть прослежена в более ранних построениях немецкого идеализма. Терминологическое различие адекватности/неадекватности для Гуссерля необычайно важно, поскольку позволяет ему разграничивать «надежный» и «ненадежный» опыт. Что же мы, *собственно*, видим? Излюбленный пример здесь – восприятие любого физического объекта (в лекциях 1904 г. Гуссерль использует пример кубика) (XXXVIII: 26 ff).

Созерцая некий предмет – для *простоты* предлагается представить, что как сам наблюдаемый объект, так и субъект, его наблюдающий, остаются неподвижны – мы ведь всегда видим лишь его *часть* – переднюю, фронтальную часть (возможно, дополняемую еще двумя другими его сторонами), но никогда – весь его целиком. «Лишь часть предметных определенностей, лишь одна “сторона предмета” достигает чистого восприятия» [13, S. 41]. Разумеется, мы можем повернуть предмет, чтобы рассмотреть другие его части. Однако и в этом случае наше восприятие останется ограниченным. С точки зрения общей психологии восприятия, данная констатация довольно тривиальна. Однако важны следствия, которые Гуссерль делает для закономерностей восприятия: а) в нашем восприятии всегда интендированно *больше* того, что попадает в восприятие в собственном смысле слова; б) эти определенности, конечно, «больше» нашего восприятия, они в нем на самом деле *не* содержатся, они выходят за его пределы – однако это не значит, что мы можем их «отмыслить» так, чтобы при этом не пострадала бы целостность, *естественность* нашего восприятия; кроме того, сами эти «дополнения» мы не можем представить в качестве изолированных от «целостного» восприятия [13, S. 35]. Конечно, и здесь Гуссерль не забывает отметить, что, с одной стороны, восприятие как «несобственная» презентация непременно основывается на презентации «собственной» [13, S.: 36]. С другой же, он никак не желает, чтобы «несобственное» было отсечено как «несущественное» или «не важное»: «в случае несобственной презентации мы все же с полным правом говорим о презентации»;

имеет место *постоянное взаимопроникновение* собственной и несобственной презентации (Ibid. S. 37. – курсив мой. – И.М.).

Все это делает необходимым анализ восприятия в его комплексности, хотя и при постоянном учете всех других аспектов, составляющих его определенность: как собственно перцептивных, так и символических компонент, потому что лишь в их соединении мы приближаемся, так сказать, к «цели восприятия» как максимально полного (Ibid. S. 48, 50). Идею о сопричастии во всяком восприятии некоего фона, принципиального для этого конкретного восприятия, Гуссерль иллюстрирует следующим рисунком.

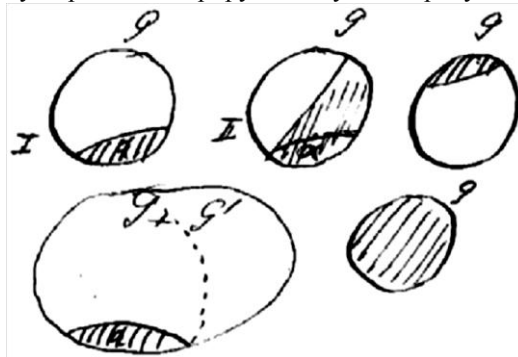


Рис. 1. Различия полноты восприятия [13, S. 42]

Заштрихованные области шарика схематично изображают «полноту» восприятия; объект слева внизу рисунка должен показать, что в нашем восприятии, помимо собственно воспринимаемого, всегда есть также и некоторая доля символического содержания, *дополняющего* наше восприятие. Это позволяет нам сделать некоторые другие выводы. Восприятие как единство «собственно» (т.е. прямо, непосредственно) и несобственно воспринятого есть, как выражается Гуссерль, смесь «совершенного и несовершенного» [8, S. 433 f.] всегда включает в себе отчетливо и не-отчетливо воспринятое, указывая, кроме того, и в направлении других предметов. Актуально воспринимаемое «отчасти пронизано, отчасти же окружено неясно сознаваемым горизонтом неопределенной действительности» [15, с. 90].

Восприятие и другие акты сознания

3.4. Восприятие, далее, всегда присутствует в некоторой *взаимосвязи* других актов сознания, изолировать от которой его можно только не определенной долей условности. С одним и тем же восприятием может переплетаться не только самое различное переменчивое знание, но и сознание вообще. Изменчивые его уровни могут наслаиваться друг на друга – например, эстетическая оценка, оценка в качестве полезного и т.д. Благодаря тому воспринятое может быть одновременно также и объектом знания, объектом ценностного суждения и т.д., и его рассмотрение принадлежало бы феноменологии уровней, находящихся друг над другом [13, S. 333].

Если с точки зрения этой комплексности вернуться теперь к проблеме того, *что*, собственно, воспринимается (3.3), а также того, в каком смысле мы можем говорить, что воспринимается все-таки не просто некая совокупность линий и цветовых пятен, а именно индивидуальный предмет (3.2.), мы поймем, в каком смысле начальная характеристика восприятия как самоданности прекрасно согласуется с последующим обнаружением *условного, ограниченного* характера этой данности, что хотя мы и говорим о «восприятии» предмета, «по настоящему» он все-таки не воспринимаем. Следует обратить внимание еще на одну линию, которая в 1905-м году потребует от Гуссерля отдельной проработки. Когда мы говорим о том, что воспринимается именно индивидуальный предмет, мы можем подразумевать некоторый «синтез», уже осуществленный нашим сознанием. Но можем обратить внимание и на то, что этот синтез имеет *временной* характер.

3.5. *Время в контексте восприятия.* Сказанное о восприятии могло показать особую динамику гуссерлевского анализа, а именно условность и предварительность любых

используемых определений и характеристик, постоянное уточнение «увиденного» на предыдущих стадиях. В полной мере это касается и временного характера восприятия. Начав говорить о восприятии в его «единичности», мы допускали определенное упрощение. Как правило, восприятие встроено как звено в последовательность других восприятий, в их непрерывный синтез. То, что мы называем восприятием, есть как правило, временная последовательность феноменологически различаемых, но постоянно между собой связанных восприятий. «Одно» восприятие – условность нашей речи, о чем-то подобном можно говорить лишь в некоторых довольно редких случаях (увиденный при вспышке молнии предмет) [13, S. 43 ff].

Как только мы признаем текуче-изменчивую природу любого восприятия и поймем, что даже в наиболее простых случаях (неподвижный объект восприятия и также неподвижный воспринимаемый объект) мы сталкиваемся с необходимостью анализировать этот акт временную последовательность. Она есть результат определенного синтеза, конструирования, и природу (механизмы) этого конструирования необходимо прояснять отдельно: «воспринятое как таковое есть не только “предметное”, но также и индивидуально сущее. Это значит: оно есть временное бытие, а именно бытие как единство наполненной длительности» [13, S. 334]. Проблема длительности имеет отношение и к вопросу о «свойствах» (воспринимаемой) вещи: качества этого единства есть единства *длительности* [13, S. 334]. “Предмет”, поясняет Гуссерль «с необходимостью означает длящееся во времени бытие со всеми его описанными определениями и различиями, единое субъектное бытие (Subjektsein) единых качеств...» [13, S. 336].

Завершая рассмотрение места восприятия в ранней феноменологии Гуссерля, следует отметить несколько существенных для феноменологической программы обстоятельств: (1). Условность, «операциональный» характер феноменологического анализа и в связи с этим... (2). Непродуктивность использования его отдельных «результатов» вне контекста, в котором они были обнаружены. Полагаю, именно эта особенность приведет Гуссерля к известному «принципу принципов» феноменологии: «...все, что предлагается нам в “интуиции” из самого первоисточника (так сказать, в своей настоящей живой действительности), нужно принимать таким, каким оно себя дает, но и только в тех рамках, в каких оно себя дает». [15, с. 80 <§ 24>].

(3). Фактически уже здесь, в анализе восприятия, Гуссерль начинает выстраивать особый *мир* сознания, т.е. располагать, связывать различные его акты в некоторую живую целостность, «живущую» по своим, особым закономерностям. Это наблюдение можно выразить и иначе. Гуссерль стремится описать работу сознания как она осуществляется «сама по себе», происходит «в любом случае», т.е. без эксплицитного участия субъекта (наиболее заметно это становится в лекциях о времени). Тем самым фактически уже Гуссерль начинает строить онтологию сознания. (4). Восприятие выполняет роль методологически-архимедовой точки не только для гуссерлевской феноменологии в целом, но и в качестве той исходной познавательной формы, *от* которой и *по отношению к* которой определяются другие формы познавательной деятельности. Так, напр., **образное сознание** – можно назвать **не**-самодающим «восприятием». Здесь отсутствует элемент “*leiblich da*”, «явленности во плоти»: мы нечто «видим», однако то, что видим, не находится перед нами «само». **Фантазия** же может быть (условно) названа таким «восприятием», при котором мы «*не* верим», что объект действительно перед нами. Именно в этом смысле он «нереален» (*nicht glaubhaft da*). **Временное сознание** при этом – «уже-не-восприятие». Оно есть либо первичная память («удержание», ретенция), либо повторное воспроизведение. (5). На всем протяжении развития своей феноменологии, Гуссерль может обращаться к проблеме восприятия, предлагая иные варианты терминологии. Однако при этом речь будет идти все о тех же проблемах, которые он начал впервые систематически разрабатывать именно в 1904 г. Так, например, восприятие у Гуссерля есть то, что со времен Лейбница называли «**перцепцией**». Восприятие, как само-данность, явленность «во плоти» есть, далее — **презентация**. **Аппрезентация** — делание со-актуальным (*Mitgegenwärtig machen*) чего-то, что «актуально» отсутствует (*nicht gegenwärtig ist*)****. (6). Теория восприятия еще, конечно, очень далека от теории **очевидности**, которую Гуссерль предложит в первой книге

«Идей». Однако отделяя в том произведении очевидность от «чувства», будто бы сопровождающего созерцания или представления и их, так сказать, «окрашивающего», он говорит об очевидности в выражениях, позволяющих считать ее эквивалентом «полного» восприятия: очевидность характеризуется как *ступень ясности*, на которой осознаваемый мною предмет является «как таковой», «из себя самого» полностью наглядным образом. Когда предмет таким образом полностью «наглядно дан», мы можем говорить об «адекватной очевидности» [15, с. 97, 429 <§ 21, § 138>]. Как и восприятие, очевидность – «динамическое» понятие.

(7). Отметим еще раз принципиальность методического разграничения двух модусов: собственного и несобственного. В той мере, в какой Гуссерль сохраняет изначальные задачи своей философии на протяжении всего своего развития, это разграничение будет иметь для него фундаментальный статус. «Собственное», дающее нечто «как оно само», «во плоти» будет важно как подтверждение возможности истинного опыта. Несобственное, косвенно необходимо для того, чтобы отразить реальное многообразие человеческого процесса познания. Показательными в этом отношении настойчивые попытки Гуссерля решить проблему восприятия другого человека и его телесности с помощью механики рассмотренных им актов сознания. Можем ли мы сказать, что «видим» («воспринимаем») другого человека «изначально»? Ведь этом человеку всегда есть неотъемлемая часть – «душа», «психика» – которую нам «не видно». Мы ее угадываем, о ней заключаем косвенно. [7, S. 47, 53]. На протяжении достаточно долгого времени Гуссерль примеряет на эту роль особого восприятия заимствованное у Т. Липпса понятие вчувствования, пока (к 1914–15 гг.) не убеждается в ошибочности этого подхода.

Восприятие как модель для понимания истины

Для Гуссерля восприятие есть «изначальный модус созерцания» (*Urmodus der Anschauung*), который являет себя в как самоданность [2, S. 107]. Его задача – презентация. Выполняя эту задачу, восприятие дает предмет в его телесной живости [1, S. 90] / [15, с. 130], [15, с. 30], созерцаемое присутствует как оригинал [2, S. 107], присутствующий перед наблюдателем.

В восприятии предмет дан, конечно же, через явления. Действительно данное нам (видимая сторона объекта) отчетливо отделима от того, что мы лишь подразумеваем (к примеру, невидимые стороны объекта). Поскольку восприятие есть акт сознания, его структуру определяет взаимодействие двух сторон, интенции значения и интенции осуществления ее полноты. Первая интенция означает, что восприятие почти всегда «осмысленно»: мы видим всегда *нечто* [15, с. 73], в нашем сознании происходит *идентификация* видимого нами предмета как именно этого [15, с. 125]. Вторая интенция означает, что для всякого подразумеваемого и ожидаемого мы обыкновенно ищем «подтверждение». Мы стремимся «наполнить» наглядностью изначально «пустой» смысл. Именно с этим наполнением связаны элементы образности, которые не являются смыслообразующими, но оттого не становятся менее значимыми для теории познания, поскольку как раз в них проявляется то, что мы называем **истиной**. «Подлинное *aedaequatio rei et intellectus*, – замечает Гуссерль, – возникает там, где интенция представления достигла благодаря совершенному восприятию своего последнего наполнения: предметное увидено как именно то, что было интендировано...» [4, S. 647]. При достижении подобной полноты восприятие как бы перестает быть «всего лишь представителем» того, что оно отображает. Оно подает «сам», так сказать, «абсолютная самость» (*Ibid.*). В этом случае мы могли бы говорить даже о «чистом восприятии», хотя понятное, что Гуссерль готов усматривать возможность такого восприятия лишь для восприятия внутреннего (интроспекции). Истину и очевидность можно назвать «функциями» вполне удавшегося восприятия: «подразумевание ориентировано на вещь, но оно достигнет или не достигнет своей цели в зависимости от того, будет ли оно согласовано с восприятием, или нет» [4, S. 650].

* * *

Подведем некоторые итоги. Согласно замыслу Гуссерля, феноменология прежде всего должна была стать основой для всех частных наук, и потому в ней должны быть смоделированы

не только механизмы общенаучного уровня (логика и ее роль, общие механизмы познавательной деятельности), но также и показано, как «работает» человеческое сознание на уровне, предшествующем научной теории. Этот уровень Гуссерль называет допредикативным. Анализ восприятия – главный проблемный блок этого уровня, необходимо вычленение его инвариантных структур. Если фактические находки, совершенные Гуссерлем в исследовании проблемы восприятия дали импульс многим мыслителям, начиная от геттингенских учеников, а в последующие десятилетия – М. Мерло-Понти и А. Гурвичу, то сам подход радикально противоречит герменевтическим трактовкам феноменологии. Так, например, для Хайдеггера структуры, фундирующие научную теорию, скорее следует искать в области практического, вовлеченно-заинтересованного обращения с вещами мира, в котором «созерцание», «восприятие и «мышление» не только не имеют никакого приоритета перед практическим, но и фактически не проявлены [17, с. 147; с. 148 сл. <§32, 33>].

Таким образом, проблема восприятия у Гуссерля оказывается на пересечении сразу нескольких узловых тем его феноменологии: 1). Она является для философа точкой отсчета для всех познавательных актов, которые он рассматривает (образное сознание, фантазия, воображение). 2). Восприятие является важнейшим элементом для разъяснения природы истины и очевидности, а также идентичности объекта; довольно долго Гуссерль использует найденную им в 1904–1909-х гг. связку «восприятие–образное сознание–фантазия–время» в качестве инструментария для решения вопроса интерсубъективности. 3). Восприятие становится для Гуссерля также и началом разъяснения происхождения научной теории (через «внимание», «интерес»).

Примечания

* Один из гуссерлевских фрагментов о восприятии («Ausarbeitungen zur Schrift “Über Wahrnehmung”») [13, S. 327 ff.]); согласно предположениям издателей, текст относится к концу 1911– началу 1912 гг. (Здесь и далее все курсивы [Гуссерль их обычно не использует кроме случаев выделения важных терминов] мои. – И.М.).

** Этим методом Гуссерль продолжает пользоваться и впоследствии. Так, например, в лекциях 1907 о вещи ему приходится временно ограничиваться восприятием в отвлечении от проблемы времени, «занимается так называемым неизменным восприятием (и соответственно «неизменной предметностью»)), пока не приходит черед учесть также и то, что определенная длительность присуща и самому восприятию. Ср. [11; 61 ff]; ср. изложение в: [25].

*** Впрочем, уже в «Логических исследованиях» Гуссерль широко пользуется выражениями «leibhaftige Selbstheit» («живая самость») [3, S. 359] / [Гуссерль 2011, С/ 320] для характеристики полноты данности нам объектов (ср. также [3, S. 365, 511, 769].

**** Во 2-й книге «Идей к чистой феноменологии и феноменологической философии» Гуссерль использует термины «аппрегензия» и «аппрезентация» как синонимичные. С уже знакомыми примерами мы почти без изменений сталкиваемся и в более поздних работах. «Такая аппрезентация имеет место уже во внешнем опыте, поскольку передняя сторона некой вещи, собственно увиденная нами, постоянно и с необходимостью аппрезентирует ее тыльную сторону и заранее очерчивает более или менее определенное содержание последней» («Картезианские медитации», § 50). Особенно же часто термин аппрезентация используется, когда речь идет о восприятии чужой индивидуальности (см. там же, §§ 50–53). Аппрезентация при восприятии объектов в обычном восприятии и аппрезентация в опыте «другого», впрочем, различны. Необходимость термина объясняется, возможно, тем, что Гуссерль – о чем бы он ни говорил – стремится различать *собственные* и *не-собственные модусы данности* (см. п. 7).

Список литературы / References

1. Husserl E. Bd.: Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Erstes Buch: Allgemeine Einführung in die reine Phänomenologie. 1. Halbband. Text der 1.-3. Auflage // Husserliana Bd. III/1 / Neu hg. v. K. Schuhmann. Dordrecht: Kluwer, 1976.

2. *Husserl E.* Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie // *Husserliana* Bd. VI / Hrsg. von Walter Biemel. 2., verb. Auflage. Den Haag, 1976.
3. *Husserl E.* Logische Untersuchungen. Buch 2: Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis T. 1 // *Husserliana*. Bd. XIX/1 / Hg. v. U. Panzer. Dordrecht, 1984.
4. *Husserl E.* Logische Untersuchungen. T. 2: Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis // *Husserliana*. Bd. XIX/2 / Hg. v. U. Panzer. Dordrecht, 1984
5. *Husserl E.* Aufsätze und Vorträge (1911–1921) // *Husserliana*. Bd. XXV. Dordrecht, 1986.
6. *Husserl E.* Analysen zur passiven Synthesis. Aus Vorlesungs- und Forschungsmanuskripten 1918–1926 / Hg. v. M. Fleischer. // *Husserliana*. Bd. XI. 1966.
7. *Husserl E.* Zur Phänomenologie der Intersubjektivität. Texte aus dem Nachlaß. Erster Teil: 1905–1920 / Hg. v. I. Kern. // *Husserliana*. Bd. XIII. 1973
8. *Husserl E.* Phänomenologische Psychologie. Vorlesungen Sommersemester 1925 / Hg. v. W. Biemel // *Husserliana*. Bd. IX. Den Haag, 1962.
9. *Husserl E.* Zur Phänomenologie des inneren Zeitbewußtseins (1893–1917) / Hg. v. R. Boehm // *Husserliana*. Bd. X. Den Haag, 1966.
10. *Husserl E.* Einleitung in die Logik und Erkenntnistheorie. Vorlesungen 1906–07 / Hg. v. U. Melle // *Husserliana*. Bd. XXIV. Dordrecht, 1984.
11. *Husserl E.* Ding und Raum // *Husserliana*. Bd. XVI. Den Haag, 1973.
12. *Husserl E.* Aktive Synthesen: Aus der Vorlesung “Transzendente Logik” 1920/21. Ergänzungsband zu “Analysen zur passiven Synthesis” // *Husserliana*. Bd. XXXI. / Hg. v. Roland Breeur. 2000.
13. *Husserl E.* Wahrnehmung und Aufmerksamkeit // *Husserliana*. Bd. XXXVIII. Dordrecht, 2004.
14. *Husserl E.* Allgemeine Erkenntnistheorie. Vorlesung 1902/03 // *Husserliana* Dokumente. Bd. II/3: Dordrecht, 2001.
15. *Гуссерль Э.* Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии. Книга первая / Пер. с нем. А.В. Михайлова; Вступ. ст. В.А. Куренного. М.: Академический Проект, 2009.
16. *Гуссерль Э.* Логические исследования. Т.2. Исследования по феноменологии и теории познания / Пер. с нем. В.И. Молчанова. М., 2011.
17. *Хайдеггер М.* Бытие и время / Пер. с нем. В.В. Бибихина. М., 1997.
18. *Dilthey W.* Gesammelte Schriften. Bd. V: Die geistige Welt. Göttingen, 1990.
19. *Conrad T.* Über Wahrnehmung und Vorstellung // *Münchener Philosophische Abhandlungen*. Leipzig, 1911. S. 51–76.
20. *Katz D.* Die Erscheinungsweisen der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung. Leipzig: J.A. Barth, 1911.
21. *Landgrebe L.* Der Weg der Phänomenologie. Gütersloh, 1963.
22. *Schapp W.* Beiträge zur Phänomenologie der Wahrnehmung. Göttingen, 1910.
23. *Spiegelberg H.* The Phenomenological Movement. A Historical Introduction. Vol.1–2. Den Haag, 1971.
24. *Мерло-Понти М.* Феноменология восприятия / Пер. с франц. под ред. И.С. Вдовиной, С.Л. Фокина. СПб., 1999.
25. *Мотрошилова Н.В.* Учение Гуссерля о вещи, восприятии, пространстве // Историко-философский ежегодник’98. М., 2000. С. 301–329.

САМООРГАНИЗУЮЩАЯСЯ СИСТЕМА. ГАЙЯ ГИПОТЕЗА ДЖЕЙМСА ЛАВЛОКА

Тюкмаева А.М. Email: Tyukmaeva1153@scientifictext.ru

Тюкмаева Аида Маратовна – студент,

направление: идея национальной независимости, основы духовности и права,
исторический факультет,

Ташкентский педагогический университет им. Низами, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в представленной статье исследуется одна из самых смелых и революционных гипотез об устройстве и механизмах организации нашей планеты, предложенная британским ученым Джеймсом Лавлаком. Сформулированная модель упорядочения всех составляющих частей единой системы получила название гипотезы Геи, выстроенной на представлении Земли и её обитателей в качестве неразрывного живого организма. Обнаружив тесную взаимосвязь между живой и неживой природой, британский исследователь вместе с американским микробиологом Линн Маргулис приступили к поиску научного подтверждения данной концепции. Презентация революционной гипотезы Лавлока, состоявшаяся в 1969 году на научном семинаре в Пристоне, вызвала огромный общественный резонанс, получив положительную реакцию от плеяды экологических организаций.

Ключевые слова: Гайя-гипотеза, саморегуляция, самоорганизация, биосфера, живое вещество, косное вещество, неживое биогенное вещество, биокосное вещество.

SELF-ORGANIZING SYSTEM. GAIA HYPOTHESIS OF JAMES LAVLOK Tyukmaeva A.M.

Tyukmaeva Aida Maratovna – Student,

DIRECTION: THE IDEA OF NATIONAL INDEPENDENCE,

THE FOUNDATIONS OF SPIRITUALITY AND LAW,

FACULTY OF HISTORY,

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER NIZAMI,

TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article explores one of the boldest and most revolutionary hypotheses about the structure and mechanisms of organization of our planet, proposed by the British scientist James Lovelock. The formulated model of the ordering of all the components of a unified system has been called the Gaia hypothesis, built on the representation of the Earth and its inhabitants as an inseparable living organism. Finding a close relationship between animate and inanimate nature, the British researcher, together with the American microbiologist Lynn Margulis, began to search for scientific confirmation of this concept. The presentation of the revolutionary hypothesis of Lovelock, held in 1969 at a scientific seminar in Pryston, caused a huge public response, receiving a positive reaction from a group of environmental organizations.

Keywords: Gaia hypothesis, self-regulation, self-organization, biosphere, living matter, inert substance, inanimate biogenic substance, bio-axial substance.

УДК: 141

Мы увеличились в численности до такой точки, когда наше присутствие наносит ощутимый урон здоровью планеты, как болезнь. Как и в случае с человеческими болезнями, существует четыре возможных результата: уничтожение атакующего организм патогенна; хроническая инфекция; уничтожение организма-хозяина; или симбиоз — продолжительное взаимовыгодное сосуществование паразита и хозяина. Вопрос состоит в том, как достичь этого симбиоза.

Сегодня мы от него еще далеки [1]

Джеймс Лавлок

Среди многочисленных научных теорий, объясняющих устройство третьей по удаленности планеты Солнечной системы, огромный интерес вызывает предложенная в 1972 году Гайя-гипотеза Джеймса Лавлока и Линн Маргулис. Название теории связано с именем древнегреческой богини Земли – Геи. Основным положением данной гипотезы является утверждение в том, что Земля представляет собой единый самоорганизованный живой организм, состоящий из ряда взаимодействий между объектами живой и неживой природы. Отождествляя планету с огромным живым организмом, Лавлок предположил возможность самостоятельной регуляции биотических и абиотических факторов среды. В процессе своей работы в НАСА, заключавшейся в экспериментальном исследовании марсианской почвы, ученый обнаружил крайнюю нестабильность, диспропорциональность и изменчивость атмосферного слоя, которая совершенно не наблюдается на Марсе и других планетах Солнечной системы. Особое внимание Лавлок сконцентрировал на удивительном наблюдении, при котором перманентная изменчивость атмосферного слоя сдерживалась определенным горизонтом. Исследуя гидросферу Земли, пропорциональность морской соли и температурное соотношение, была выявлена некоторая стабильность. Возникновение пожаров, согласно Гайе-гипотезе, происходит как настоятельная необходимость саморегулирования уровня кислорода на планете. Таким образом, процесс саморегуляции проявляется в механизме поддержания необходимых внутренних параметров: температуры, состава атмосферы, уровня солёности океанов и т.д.

Гипотеза Лавлока не противоречит раннее представленной теории Джеймса Хаттона, который в XVIII веке на лекции королевского общества Эдинбурга выдвинул предположение о том, что Земля является живым сверхорганизмом, обладающим системой обмена веществ и дыханием. Подобные взгляды встречаются в трудах советского естествоиспытателя В. И. Вернадского, рассматривающего биосферу в тесной корреляции с геологическими процессами. В своей фундаментальной работе «Биосфера» Вернадский впервые продемонстрировал целостную взаимосвязь единой динамической системы, содержащей в себе совокупность различных живых организмов, находящихся во взаимной интеграции друг с другом. Неразрывная сопряженность геологического, растительного и животного скоординирована с астрономическим положением планеты, предопределяющей не только динамику климатических изменений, но и характер жизненных циклов существующих форм жизни.

Исследуя функциональные характеристики биосферы, Вернадский сформулировал пять основных постулатов:

1. «С самого начала биосферы жизнь, в нее входящая, должна была быть уже сложным телом, а не однородным веществом, поскольку связанные с жизнью ее биогеохимические функции по разнообразию и сложности не могут быть уделом какой-нибудь одной формы жизни».

2. «Организмы проявляются не единично, а в массовом эффекте... Первое появление жизни... должно было произойти не в виде появления одного какого-нибудь вида организмов, а их совокупности, отвечающей геохимической функции жизни. Должны были сразу появиться биоценозы».

3. «В общем монолите жизни, как бы ни менялись его составные части, их химические функции не могли быть затронуты морфологическим изменением».

4. «Живые организмы... своим дыханием, своим питанием, своим метаболизмом... непрерывной сменой поколений... порождают одно из грандиознейших планетных явлений... — миграцию химических элементов в биосфере»

5. «Все без исключения функции живого вещества в биосфере могут быть исполнены простейшими одноклеточными организмами».

Проводя дифференциацию разнородных компонентов, содержащихся в биосфере, Вернадский выделяет четыре группы веществ:

1. Живое вещество, представляет собой совокупность всех живых организмов, задающих жизнь и основу биосферы. Живое вещество, взаимодействуя с косным веществом, на протяжении всех истории геологических трансформаций оказывало прямое воздействие

на химический состав земной коры. В отличие от косного вещества, живое поддается количественному исследованию.

2. Косное вещество (абиогенное) включает в себя такие составляющие биосферы как газы, твердые частицы, водяные пары и т.д.

3. Неживое биогенное вещество, образованное из продуктов жизнедеятельности живых организмов, обнаруживается в виде остатков организмов, газов атмосферы, осадочных пород, угля, нефти, известняка и т. д.

4. Биокосное вещество, являющееся продуктом взаимодействия живого и косного вещества, наиболее часто встречается в виде почвы, глинистых минералов, воды.

Таким образом, возрастающее влияние человека на биосферу обуславливается степенью его интервенции в фундаментальное чрево природных процессов и явлений. «Благодаря непрекращающейся активности живых организмов условия на планете поддерживаются в благоприятном для жизни состоянии на протяжении последних 3,6 миллиарда лет. Любые виды, которые неблагоприятным образом влияют на окружающую среду, делают ее менее пригодной для потомства, будут, в конце концов, изгнаны также как более слабые, эволюционно неприспособленные виды...» [2].

В ходе лабораторных исследований, Лавлок приходит к заключению о том, что жизнь как особая форма биологического существования адаптировалась к внешним условиям, вступив во взаимовыгодную корреляцию. Теория Геи Джеймса Лавлока, отличающаяся чрезвычайной невероятностью и сложностью, встречала на своем пути развития, как сторонников и последователей, так и категорически настроенных противников и критиков. Серьезным основанием для сторонников Лавлока явилось оправдавшееся «серное предсказание», выступающее против господствующей научной позиции относительно процессов преобразования серы. Достоверность утверждений заключалась в процессе поступления серы в мировой океан, которая, по мнению ученого, не сопровождается дальнейшим возвращением последнего на сушу в виде сероводорода. Позднее было констатировано предположение Лавлока относительно огромного влияния микроорганизмов на выработку летучей жидкости с неприятным запахом с последующим выбросом в атмосферу. Подтверждение Гайя-гипотезы укреплялось рядом удачных научных предсказаний, к числу которых можно отнести обнаруженную угрозу разрушения озонового слоя хлорфторуглеродами, угрозах парникового эффекта и глобального потепления, являющиеся средством ликвидации господствующего биологического вида, нарушающего баланс единого живого организма. Мировым сообществом Гайя гипотеза была признана только в 2001 году в итоговой декларации международной конференции по изменению климата в Амстердаме, где было подтверждено определение Лавлока о структурном устройстве планеты: «Земля ведет себя как единая, саморегулирующаяся система, состоящая из физического, химического, биологического и человеческого компонентов» [2].

Будучи составной частью единого организма и взаимосвязанным элементом целого, человечество, вынуждено адаптироваться к внешним условиям среды, исключая фактор вмешательства в процесс протекания природного регулирования.

Список литературы / References

1. Lovelock James. The Revenge of Gaia: Why the Earth Is Fighting Back - and How We Can Still Save Humanity. Santa Barbara (California): Allen Lane, 2006. ISBN 0-7139-9914-4.
2. Lovelock James. Gaia: A New Look at Life on Earth. 3rd ed. Oxford University Press, 2000. ISBN 0-19-286218-9.
3. Lovelock, James. Scientists on Gaia. Cambridge, Mass. USA: MIT Press, 1991. ISBN 0-262-19310-8.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПОЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА КЫРГЫЗСТАНА

Дуйшеналиев Ч.Д. Email: Duyshenaliev1153@scientifictext.ru

*Дуйшеналиев Чынарбек Дуйшеналиевич – декан,
факультет гуманитарных знаний,
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: политическая география играет особую роль в территориальной организации общества и государства в целом. Подразделяясь на различные направления, географическая наука особо выделяет социально-экономическую географию, которая, в свою очередь, состоит из отраслевых блоков: политическая, юридическая, историческая и др., выделенные согласно принципам научной классификации. В статье также рассмотрены этапы обретения своей государственности, роль политических деятелей при разработке национальной концепции территориально-политической организации общества Кыргызстана и вопрос территориального самоуправления и территориальной идентичности.

Ключевые слова: политическая география, территориальная организация общества, политические деятели, идентификация.

POLITICAL GEOGRAPHY AND TERRITORIAL ORGANIZATION OF SOCIETY OF KYRGYZSTAN Duyshenaliev Ch.D.

*Duishenaliev Chynarbek Duishenalievich – Dean,
FACULTY OF HUMANITIES,
KYRGYZ STATE UNIVERSITY NAMED AFTER I. ARABAEV, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN*

Abstract: political geography plays a special role in the territorial organization of society and the state as a whole. Subdivided into different directions, geographical science, especially highlights the socio-economic geography, which, in turn, consists of branch units: political, legal, historical, etc., Dedicated according to the principles of scientific classification. The article also considers the stages of acquiring one's statehood, the role of political figures in developing the national concept of the territorial-political organization of the society of Kyrgyzstan, and the issue of territorial self-government and territorial identity.

Keywords: political geography, territorial organization of society, political figures, identification.

УДК 9113:32(2 КИ)

Политическая география играет особую роль в территориальной организации общества и государства в целом. Подразделяясь на различные направления, географическая наука особо выделяет социально-экономическую географию, которая, в свою очередь, состоит из отраслевых блоков: политическая, юридическая, историческая и др., выделенные согласно принципам научной классификации. Однако, такое деление, на наш взгляд, не учитывает тот факт, что помимо политических, юридических, экономических и других отраслей науки, существуют и управленческие науки, изучающие процессы управления населением на определенных территориях: государствах, регионах, муниципальных образованиях. Считаем, что в существующую классификацию отраслей географической науки должна быть включена политическая география в территориальной организации общества, которая является, на наш взгляд, одной из важнейших отраслевых блоков социально-экономической географии. Роль и

значение политической географии в системе территориальной организации общества недостаточно изучено по ряду объективных и субъективных причин [1].

В науке существует большое количество публикаций и исследований, посвященных политической, правовой, социальной, экономической географии, однако, до сих пор отсутствуют комплексные исследования, посвященные политической географии в системе управления. Особо следует отметить работу географов МГУ им. М.В. Ломоносова (Бабурина В.Л., Мазурина К.О.), которые наиболее полно, на наш взгляд, обобщили теоретические представления о политической географии в территориальной организации общества [2]. Ряд исследователей, безусловно посвящали свои работы отдельным аспектам политической географии в территориальной организации общества. К ним мы относим работы Карташевской И.Ф., Аксенова А., Колосова Ю., исследовавших региональную географию в туризме, и других исследователей [3]. Во многом отрасли социально-экономической географии имеют смежные объекты исследования и области знаний, но вместе с тем имеются и различия. Политическая география, в отличие от иных отраслей социально-экономической географии, на наш взгляд, должна изучать особенности территориальной организации общества в политической системе государств, их элементов, а также управленческих процессов, происходящих на различных уровнях власти государств, регионов или мира в целом. На основе вышеизложенного, считаем необходимым предложить определение политической географии в системе территориальной организации общества - общественно-географическая наука, изучающая дифференциацию территориально организационных процессов, протекающих в различных территориально административных делениях, с учетом их правовых, политических, социально-экономических особенностей.

Роль политической географии в территориальной организации общества, находясь на стыке различных дисциплин, имеет тесные связи со многими общественными науками, в первую очередь - с теорией управления, историей, основами административно - территориального деления, региональной экономикой и управлением, туризмом, геополитикой, международным, государственным, муниципальным правом, что делает её в случае включения в действующую классификацию географических наук, довольно интегрированной в общественную и научную жизнь.

В то же время политическая география, войдя в систему географических наук, будет иметь целью изучение конкретных территориальных организаций общества управления и взаимосвязей между элементами систем системы управления общества, историю их возникновения и развития. Роль политической географии, на наш взгляд, необходимо войти не только в систему географических наук, но и следует занять достойное место в системе территориальной организации хозяйства. В процессе территориальной организации общества порой, на наш взгляд, появляются 2 основные проблемы, которые так или иначе связаны с политической географией:

- Слабые знания политической географии мира, государства, региона и муниципального образования, либо их отсутствие вообще у государственных и муниципальных служащих.

- Незрелость межгосударственных, межрегиональных и межмуниципальных отношений в сфере государственного и местного управления, и. как следствие, упущение перспектив развития, в т.ч. экономического.

Укрепление межгосударственных, межрегиональных и межмуниципальных отношений, конечно же зависит от внешнеполитических факторов, но тем не менее это должно стать одним из направлений деятельности представителей высших должностей муниципальной и государственной службы.

В нашем случае исследования данной проблемы в территориальной организации общества большое значение имеют программы политической географии партии большевиков, возглавляемой В.И. Лениным, было уничтожение социального и национального гнета. 2 января 1918 года Советское правительство публикует Декларацию прав народов России, которая провозгласила: «Народы, живущие в России, свободны и равноправны». Поначалу среди народа Туркестана царил недоверие к советской власти. И

этим умело пользовались ее враги. «Большевики обманывают народ. Они насильно объединят людей разных национальностей. Семья будет ликвидирована» — такие провокационные слухи вызвали в народе сомнения относительно справедливой политики советской власти. Некоторые советские руководители своим высокомерным отношением к коренному населению унижали их национальные чувства. В созданном в ноябре 1917 года правительстве Туркестана ни один из 15 народных комиссаров не являлся выходцем из коренного населения. Такие непродуманные действия отчуждали местное население от новой власти, вызвали недовольство людей.

Советское правительство приняло меры для того, чтобы исправить допущенные перекося в национальной политике, завоевать доверие местного населения, привлечь его на свою сторону. Была принята «Декларация прав трудящегося и эксплуатируемого народа», где на ее основе в 1918 году была образована Туркестанская Автономная Советская Социалистическая Республика (Туркестанская АССР), объединившая народы Средней Азии (или Центральной Азии). К государственному управлению стали больше привлекать представителей местных народов. Возобновили деятельность мечети, прекратилось гонение верующих мусульман. Русские националисты были отстранены от власти. Был издан указ «расстреливать красноармейцев, грабивших и притеснявших кыргызов, узбеков, таджиков, казахов, туркменов». Принятые меры повысил или доверие местного населения к большевикам.

После окончания гражданской войны были созданы условия для создания на территории Туркестана нескольких национально-государственных образований. Этому способствовало также провозглашение 30 декабря 1922 года Союза Советских Социалистических Республик (СССР).

Народы Средней Азии — кыргызы, узбеки, таджики, туркмены — выразили желание иметь свою государственность в рамках Союза. Согласно воле народов. 14 октября 1924 года были образованы Узбекская ССР (в ее состав вошла Таджикская АССР), Туркменская ССР, Кара-Калпакская автономная область, вошедшая в состав Казахской ССР, и Кара-Кыргызская автономная область в составе РСФСР.

В Кара-Кыргызскую автономную область вошло подавляющее большинство территорий, где проживали кыргызы. Однако решение о предоставлении народам Средней Азии прав внутрисоюзной государственности принималось далеко, в центре, и следовательно, в нем не были полностью учтены интересы местных народов. В итоге некоторые кыргызские территории оказались в пределах границ других республик. Несмотря на предъявленные претензии, советское правительство не сочло нужным изменить установленные границы.

Обретение своей государственности, политически хотя и ограниченной, было огромным событием в новой истории Кыргызстана. Кыргызский народ устремился в будущее, к строительству новой жизни, к возрождению.

Еще до образования Кара-Кыргызской автономной области кыргызы ходатайствовали перед центральными властями о создании автономной республики в составе РСФСР. С мая 1925 года область стала называться Кыргызской автономной областью.

Кыргызская автономная область 1 февраля 1926 года была преобразована в Кыргызскую Автономную Советскую Социалистическую Республику. На этот раз основанием для принятия такого решения стали многие объективные условия, имеющиеся в республике: размеры территории, наличие границ с иностранными государствами, экономическое значение, численность населения. Статус кыргызской государственности поднялся еще на одну ступеньку. Расширились права республики.

30 апреля 1929 года была принята Конституция Кыргызской АССР, которая закрепила государственное и политическое устройство республики, равноправие всех граждан. В ней записано: *«Все проживающие в Кыргызстане народы равноправны, могут получать образование на родном языке»* [4]. Это было началом территориальной идентичности Кыргызстана.

Государственные и политические лидеры республики продолжали деятельность по расширению и упрочению национальной государственности. Веско аргументируя свои

доводы, они ходатайствовали перед Верховным Советом СССР об уравнивании Кыргызской АССР в правах с союзными республиками. Их старания увенчались успехом. Согласно Конституции СССР 1936 года, Кыргызская АССР была преобразована в Кыргызскую ССР, а 23 марта 1937 года принята Конституция Кыргызской ССР равноправной республики СССР.

По окончании формирования второго этапа государственности кыргызов в результате радикальных изменений карты мира, системы государственных границ и связанных с этим крупномасштабных миграций возникла большая потребность в конкретных политико-географических разработках. Это была сложная проблема из-за разной геополитической ориентации новой страны в условиях, создавшихся политических разногласий этнически смешанного расселения.

Прошла идентификация территории - это процесс объединения себя с другим индивидом или группой на основании установившейся эмоциональной связи, включающей в свой внутренний мир и принятие как собственных норм, ценностей, образов других людей населявший регион того периода. В политической географии идентификация произошла через территориальную организацию общества Кыргызстана, что особенно важно, при рассмотрении территориальной идентичности через призму территориальной общности людей [5]. Итак, идентификация для Кыргызстана был процессом длительным действием, иногда даже часто изменяющийся процесс, в то время как идентичность представляющий результат пространственно-временных сдвигов в территориальной организации общества.

В этот период политическая география и геополитика рассматривались как необходимый элемент стратегии территориально-политической организации общества. Ее национальные концепции разрабатывались видными политическими деятелями как М. Каменским, Ю. Абдрахмановым и И. Айдарбековым.

Органическая теория государства, уподоблявшая его живому организму, проходящему в своей эволюции обязательные стадии, сохраняла популярность и служила обоснованию «естественных» внешнеполитических целей, «естественных» границ и экспансии для их достижения.

Успехи государства в конкурентной борьбе за доступ к природным ресурсам и зарубежным рынкам представлялись условием повышения уровня жизни внутри страны и социальной стабильности. В отличие от международной арены, рассматривавшийся как место непримиримой борьбы государств за свои интересы, во внутренней политике не усматривалось острых, органических противоречий.

Преобладали так называемые взгляды на национальное государство как на сообщество людей, объединенных кровным родством, историческим прошлым, языком и культурой, члены которого связаны взаимными обязательствами и должны выполнять в нем определенные функции, занимая соответствующее место в социальной иерархии.

Следовательно, следует отметить, что сложилась территориальная идентичность в Кыргызстане, которая имеет уже историческую традицию. Однако остаются по-прежнему не разработанными многие стороны этого явления в территориальной организации общества того периода. Например, территориальной идентичности населения Кыргызстана, на актуализации дихотомии «свой-чужой» для территориальной организации общества, а также обратим внимание на формирование научного дискурса по вопросу экономики и политики территориальной идентичности.

Вопрос территориального самоуправления на основании территориальной идентичности населения в географических исследованиях является актуальным, но вместе с тем и проблема встроенности такого вида самоуправления в существующие научные школы и парадигмы географического самоуправления остается открытой. Следует обратить внимание на различие понятий идентичность, идентификация (самоидентификация) при территориальной организации общества.

Исходя из вышеизложенного следует отметить, что политическая география способна их решить следующими путями. Знание основ географии управления, на наш взгляд, должно являться важнейшей составляющей процесса подготовки любого государственного и муниципального служащего. Для этого необходимо внести изменения в рабочие учебные

планы подготовки выпускников с высшим образованием. Это позволит нашим выпускникам решать различные задачи, которые ставятся временем перед нашим государством. Безусловно, знания в сфере политической географии в системе управления должны строиться в соответствии с уже имеющимися знаниями в сферах правовой и политической географии. Известно, что мы живем в динамично меняющемся и развивающемся правовом мире, для которого также характерно воздействие процесса глобализации.

Список литературы / References

1. География. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/география/> (дата обращения: 03.01.2016).
2. Бабурин В.Л., Мазуров Ю.Л. Географические основы управления. Курс лекций по экономической и политической географии. Учеб. пособие. М.: Дело, 2000. 288 с.
3. Карташевская И.Ф. Региональная география управления в туризме: эволюция научных представлений. 116-119 с.
4. Конституция Кыргызской АССР, 1929.
5. Дуйшеналиев Ч. Региональная идентичность Кыргызстана в контексте глобализационных процессов. Научная дискуссия: инновации в современном мире, 2017. № 9 (68). 39 с.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ГРАНИЦЫ КЫРГЫЗСТАНА **Дуйшеналиев Ч.Д. Email: Duyshenaliev1153@scientifictext.ru**

*Дуйшеналиев Чынарбек Дуйшеналиевич – декан,
факультет гуманитарных знаний,
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: в статье рассматривается феномен государственной границы. Особое внимание уделено обзору политической части и основным теориям в изучении государственных границ, опыту трансформации границ и приграничных территорий. В основном государственные границы в различной степени ориентированы на те или иные функции. Следовательно, в статье анализируются функции современных границ, в.т.ч. перспективное развитие приграничного сотрудничества. Основопологающим фактором, обеспечивающим перспективное развитие межрегионального и приграничного сотрудничества, является наличие прочной и эффективной договорно-правовой и нормативной базы регулирующей эти связи.

Ключевые слова: государственные границы, этнические, субэтнические структуры, демаркация, делимитация, анклав.

STATE BORDERS OF KYRGYZSTAN **Duyshenaliev Ch.D.**

*Duishenaliev Chynarbek Duishenalievich – Dean,
FACULTY OF HUMANITIES,
KYRGYZ STATE UNIVERSITY NAMED AFTER I. ARABAEV, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN*

Abstract: the article deals with the phenomenon of the state border. Particular attention is paid to the review of the political part and the main theories in the study of state borders, the experience of the transformation of borders and border areas. Basically, state borders in various degrees are focused on certain functions. Consequently, the article analyzes the functions of modern borders, incl. prospective development of cross-border cooperation. A fundamental factor in ensuring the

prospective development of interregional and cross-border cooperation is the presence of a solid and effective legal and regulatory framework governing these relations.

Keywords: *state borders, ethnic sub-ethnic structures, demarcation, delimitation, enclave.*

УДК342.1

Кыргызская Республика, возникшая в 1991 г. на основе бывшей союзной республики СССР характеризуются высокими нетрадиционными вызовами безопасности (терроризм, религиозный экстремизм, наркотрафик). Кыргызстан отличается «хрупкостью», т.е. балансирует на грани образования «несостоявшегося государства». Огромную роль в усилении новых угроз играет соседство Афганистана - классического «несостоявшегося государства» конца XX - начала XXI вв. Все эти тенденции говорят о том, что в определенной временной перспективе возможно изменение системы границ государств региона.

Современные границы Кыргызстана определены в результате становления Кыргызстана как независимого государства при сохранении сложной и противоречивой этнической и субэтнической структуры. Как известно, границы Кыргызстана и их идентичность были во многом искусственно сформированы большевиками в ходе национально-территориального размежевания 1920-1930-х годов. При этом игнорировались региональные и родоплеменные устои. Все это вызвало к жизни серьезные кланово-племенные и кланово-региональные разногласия нового независимого Кыргызстана. Нет никаких оснований считать, что их удастся окончательно преодолеть даже в течение десятилетий. Можно сослаться на сопоставимый опыт за истекший период, где проблемы искусственно проведенных границ и связанного с этим напряжения внутри Кыргызстана зачастую имеют тенденцию к обострению, а не к разрешению. Так, на основе старых племенных делений здесь образовались 5 анклавов - 4 узбекских и один таджикский [1]. Но в администрации Баткенской области К-News перечислили 6:4 узбекских (Сох, Шахимардан, Чон-Гара, Таш-Добе) и 2 таджикских (Кайрагач и Ворух).

Тем не менее успешное становление новых национальных идентичностей пока тоже является фактом. В Кыргызстане возникли этнонациональные идентичности независимостью, государственностью и соответствующей территорией - это уже состоявшиеся факты, гарантированные не только постсоветской, но и современной историей.

Изменения территориальных идентичностей в результате трансформации мировой системы глубоко затрагивают функции государственных границ. В результате процессов интернационализации общественной жизни контактная функция границ активизируется. Главной проблемой становится не локализация линии границы, ее демаркация и делимитация, а ее функции. Используя концепцию основных форм общественной практики Харви, можно сказать, что материальные потоки и иные взаимодействия, обеспечивающие общественное воспроизводство и особенно воспроизводство «человеческого капитала» (качество трудовых ресурсов), все больше, определяют свойства государственных границ[2].

Другими словами, это означает, что территориальная экспансия более не рассматривается как средство увеличения влияния и мощи государства. Человеческий капитал и инновационность экономики — таковы самые важные факторы общественного прогресса, подъема благосостояния населения, а вовсе не обладание месторождениями полезных ископаемых или плодородными сельскохозяйственными землями.

Итак, развитие событий в Кыргызстане в будущем будет характеризоваться взаимодействием двух динамических внутренних факторов - состоявшейся национальной идентичности, с одной стороны, и их внутренней противоречивости за счет субэтнических и субрегиональных структур, с другой стороны не исключен и «частичный» распад государств, особенно «хрупких». В 1990-х годах велось много разговоров о распаде государственности в Кыргызстане. Приграничные государства, например Узбекистан давно ведут разговоры о присоединении южного Кыргызстана в свой состав, а Казахстан северный Кыргызстан [3]. Глубочайший геополитический раскол между севером и югом все еще делает актуальным обсуждение вопроса о расколе Кыргызстана (контроль правительства в

Бишкеке над югом страны и, прежде всего, над городом Ош уже сейчас носит достаточно символический характер).

Кыргызстан обычно считают более стабильным государством. Тем не менее присутствует исламский экстремизм, межклановое напряжение на всей территории республики.

Наличие территориальных претензий со стороны элит Таджикистана и Узбекистана к Кыргызстану нередко порождали разговоры о пересмотре современной установившейся границы между этими государствами. Следовательно, изменения границ современного Кыргызстана особенно динамично протекает со времени приобретения самостоятельности. Следует отметить, что Кыргызстан уступил свои территории Китаю, Казахстану и Узбекистану, тем самым изменив конфигурацию государственных границ республики.

Отметим, Кыргызстан имеет 823 км неделимитированных участков границы с Узбекистаном и Таджикистаном. Об этом говорится в государственной программе по обеспечению безопасности и социально-экономическому развитию отдельных приграничных территорий Кыргызской Республики, имеющих особый статус.

Как сообщается, из общей протяженности государственной границы между Кыргызской Республикой и Республикой Узбекистан, составляющей 1378,44 км, описано и утверждено 1007,1 км или 73,1%. Из общей протяженности государственной границы между Кыргызской Республикой и Республикой Таджикистан, составляющей 970,8 км, описано и утверждено 519,1 км или 53,4%.

«Позиции правительственных делегаций Кыргызской Республики и Республики Узбекистан по прохождению линии государственной границы, протяженностью 371,34 км, на 58 участках отличаются, по которым требуются дополнительное изучение и согласование», - говорится в государственной программе.

Отмечается, что завершена делимитация государственной границы между Кыргызской Республикой и Республикой Казахстан, протяженностью 1241,58 км. Демаркация государственной границы проведена на 857,9 км.

На государственной границе между Кыргызской Республикой и КНР, протяженностью 1084,35 км, проведены делимитация линии государственной границы и демаркационные работы.

Общая протяженность государственной границы Кыргызской Республики с сопредельными государствами составляет 4675,17 км.

Пока все эти опасения и прогнозы, несмотря на очевидные проблемы государств региона, не оправдались.

Кыргызстан традиционно рассматривался как второстепенный элемент в структуре советской Средней Азии, что отчасти подтверждалось ее статусом автономной республики в составе РСФСР (впоследствии повышенным до статуса союзной республики). Кыргызстан не обладает ни большим культурно-историческим наследием (в отличие от Узбекистана), ни развитой индустрией (как Казахстан), ни большим природно-ресурсным потенциалом (как Туркменистан). Вследствие этого Кыргызстан вынужден заниматься интенсивным поиском геополитических и геоэкономических «козырей» для успешного развития. Есть основания полагать, что политическая и экономическая ориентация Кыргызстана на Россию объясняется не только традиционными узами дружбы наших народов, но и прагматичными соображениями. По остроумному замечанию бывшего президента этого государства А.Акаева, сказанному в 90-е гг.: «Россия — это ледокол, не пойдешь в ее фарватере — льды раздавят». Как и смежный с юга Таджикистан, Кыргызстан включает в свои пределы почти исключительно горные пространства — Центральный и почти весь Западный Тянь-Шань, а на крайнем юге часть Памиро-Алая. Взгляд на географическую карту обнаруживает несколько «деформированную» геометрическую конфигурацию республики, территория которой в западной части как бы «вдавлена» Ферганской долиной, отошедшей к Узбекистану в результате национально-государственного размежевания. Выстраивая геополитическую стратегию, Кыргызстан не может не считаться со своим политико-географическим положением, во многом определяющимся общностью границ с Казахстаном

(около 1 тыс. км), Узбекистаном (около 800 км), Таджикистаном (около 700 км) и КНР (около 1 тыс. км) [4].

Основополагающим фактором, обеспечивающим перспективное развитие межрегионального и приграничного сотрудничества, является наличие прочной и эффективной договорно-правовой и нормативной базы, регулирующей эти связи.

Предложения по формированию правовой базы межрегионального и приграничного сотрудничества в рамках Центральной Азии, заложенные в Концепции межрегионального и приграничного сотрудничества государств-участников Содружества Независимых Государств, являются основой для создания правового поля в этой сфере. Самыми востребованными на сегодняшний момент являются документы, разрабатываемые Межпарламентской Ассамблеей государств - участников Содружества Независимых государств:

- Конвенция о приграничном сотрудничестве;
- модельный закон «О межрегиональном сотрудничестве»;
- модельный закон «О приграничном сотрудничестве».

Стимулировать межрегиональное и приграничное сотрудничество, в особенности его торгово-экономическую составляющую, могла бы гармонизация интересов региональных органов исполнительной власти, хозяйствующих субъектов и различных бизнес-структур.

Список литературы / References

1. *Аламанов С.* Формирование государственной границы КР: история, современные проблемы, пути решения. Бишкек, 2014.
2. *Казанцев А.А.* «Большая игра» с неизвестными правилами: Мировая политика и Центральная Азия. М.: МГИМО; Наследие Евразии, 2008.
3. *Frank A.G.* The Centrality of Central Asia. Amsterdam: VII University Press, 1992.
4. *Дуйшеналиев Ч.* «Проблемы совершенствования управления природными и социально-экономическими процессами на современном этапе». / Труды III научно-практической конференции // Бишкек-Екатеринбург, 2016.

ТОЛЕРАНТНОСТЬ – КАК ПРАВСТВЕННОЕ КАЧЕСТВО

Жабборова О.И. Email: Jabborova1153@scientifictext.ru

*Жабборова Ойша Искандаровна – кандидат биологических наук, доцент,
кафедра медицинской биологии и гистологии,
Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье дается социально-философский анализ понятия толерантности. Уделяется особое внимание международным правовым актам по вышеуказанным проблемам. Анализируются и обсуждаются функции толерантности. Автор учитывает, что идеи толерантности развития общества, межнационального и межконфессионального согласия являются той надежной основой, на которой строится духовно-культурное наследие наших народов и всего человечества. В статье на основе культурно-духовного наследия Узбекистана рассмотрены вопросы воспитания молодого поколения.

Ключевые слова: толерантность, терпимость, нравственное понимание, неприкосновенность, самооценка личности.

TOLERANCE - AS MORAL QUALITY

Jabborova O.I.

*Jabborova Oysha Iskandarovna - Candidate of biological Sciences, Associate Professor,
MEDICAL BIOLOGY AND HISTOLOGY DEPARTMENT,
BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article gives a socio-philosophical analysis of the concept of tolerance. Special attention is paid to international legal acts on the above mentioned problems. The functions of tolerance are analyzed and discussed.

The author considers that ideas of tolerance of development of society, interethnic and interfaith harmony are that reliable basis on which the spiritual and cultural heritage of our people and all mankind is under construction. The article is based on the cultural and spiritual heritage of Uzbekistan, the issues of education of the younger generation.

Keywords: tolerance, tolerance, moral understanding, inviolability, self-esteem of the individual.

УДК 37.013

DOI: 10.20861/2312-8267-2018-53-004

Понятие толерантности формировалось на протяжении многих веков, и этот процесс продолжается до сих пор. Накапливая разносторонние значения, термин «толерантность» стремится соответствовать действительности, в которой многообразные проявления нетерпимости требуют новых средств преодоления. Так что содержание толерантности постоянно обогащается.

Согласно определению, данному в Декларации принципов толерантности, толерантность означает «уважение, принятие и правильное понимание богатого многообразия культур нашего мира, наших форм самовыражения и способов проявлений человеческой индивидуальности» [2]. Это определение, наиболее масштабное, подразумевает терпимое отношение к иным национальностям, расам, цвету кожи, полу, возрасту, инвалидности, языку, религии, политическим или иным мнениям, национальному или социальному происхождению, собственности и пр. На русский язык с английского Декларация была переведена как «Декларация принципов терпимости». Но понятие «терпимость» не только не отражает полноты «толерантности», но и может быть прямо противоположно ему. Русский глагол «терпеть» имеет негативную окраску: терпение всегда пассивно и означает лишь внешнее сдерживание своего отношения, никак не меняющее самой позиции нетерпимости. Напротив, «толерантность»

толкуется в Декларации как «активное отношение, формируемое на основе признания универсальных прав и основных свобод человека».

Толерантность в научной литературе рассматривается, прежде всего, как уважение и признание равенства, отказ от доминирования и насилия, признание многомерности и многообразия человеческой культуры, норм, верований и отказ от сведения этого многообразия к единообразию или преобладанию какой-либо точки зрения. Толерантность предполагает готовность принять других такими, какие они есть, и взаимодействовать с ними на основе согласия. В истории человечества нетерпимость присутствовала всегда, порождая войны, религиозные преследования и идеологические противостояния. В повседневной жизни она выражалась и выражается в фанатизме, стереотипах, оскорблениях, а в государственном масштабе - в расовой дискриминации, преследовании по национальному, религиозному признаку, в нарушении важнейших демократических свобод.

Сама идея толерантности восходит к истории философской мысли. О толерантности в условиях сильной церковной цензуры писал Дж. Локк в «Очерках о терпимости» и «Письмах о терпимости», П. Бейль в нескольких своих философских сочинениях. Как философская категория толерантность была сформулирована в связи с проблемой нетерпимости и первоначально воспринята как осмысление итогов Тридцатилетней войны, в ходе которой представители враждующих религиозных конфессий почти поголовно истребили друг друга. Представитель философского крыла рассмотрения понятия толерантности Владислав Лекторский [3] предлагает четыре возможных способа понимания толерантности. Первый, «толерантность как безразличие», предполагает существование мнений, истинность которых никогда не может быть доказана: религиозные взгляды, специфические ценности разных культур, особенные этнические верования и убеждения. Второй, «толерантность как невозможность взаимопонимания», ограничивает проявление терпимости уважением к другому, которого вместе с тем понять невозможно и с которым невозможно взаимодействовать. «Толерантность как снисхождение» подразумевает привилегированное в сознании человека положение своей собственной культуры, поэтому все иные оцениваются как более слабые: их можно терпеть, но при этом одновременно и презирать. И, наконец, «терпимость как расширение собственного опыта и критический диалог» позволяет не только уважать чужую позицию, но и изменять свою в результате критического диалога. На этот подход к толерантности и указывает автор в качестве желаемого для современной ситуации.

До конца XVIII века латинское слово *tolerantia* переводилось на русский язык словом «терпеливость». Позднее для этого стало использоваться слово «терпимость», явно подразумевающее элемент снисходительности и отрицательную оценку явления или свойства человека, с которыми мирятся по необходимости или из милости. «Терпимый, что или кого терпят только по милосердию, снисхождению; терпимость - свойство, качество» [4].

Идеи толерантности развития общества, межнационального и межконфессионального согласия являются той надежной основой, на которой строится духовно-культурное наследие наших народов и всего человечества. Эта идея во все времена была ядром развития человеческой цивилизации, основой духовности и гуманизма. Ее роль особенно возрастает в XXI веке – веке глобализации. Сегодня наша республика – многонациональное государство, где мирно и в согласии проживают представители более 130 национальностей. Огромная роль в решении этой задачи принадлежит Конституции Республики Узбекистан, в которой, в ст. 8. записано: «Народ Узбекистана составляют граждане Республики Узбекистан независимо от национальности» [1]. Данная статья дает возможность нового прочтения понятия исторической Родины и восприятия Узбекистана многими национальными и этническими группами как собственной Отчизны, родного очага. Сегодня представители всех наций и народностей, проживающих в стране, пользуясь равными правами и широкими возможностями, предоставленными им Конституцией и законами независимого Узбекистана, живут в мире и согласии. Уверенные в завтрашнем дне они работают в самых разных отраслях экономики, науки и культуры, вносят свой посильный вклад в процветание Родины. При этом последовательное обращение к национальным традициям и ценностям,

совершенствование их в контексте демократических принципов дают положительные результаты в реформах, проводимых с учетом национальных интересов. Социально-политическая культура и духовное наследие нашего общества выступают важными факторами, с помощью которых современные ценности и принципы демократии доводятся до сознания людей, облегчая их восприятие и понимание. Разработка и осуществление государственных мер по формированию толерантности и профилактике экстремизма в стране являются комплексной задачей, требующей скоординированного взаимодействия органов государственной власти, общественных организаций, средств массовой информации, педагогов, ученых.

Воспитание - наиболее эффективное средство предупреждения нетерпимости, поэтому воспитание в духе толерантности следует сегодня рассматривать как первостепенную задачу.

Как подчеркивается в «Декларации принципов толерантности», воспитание в духе терпимости «следует рассматривать в качестве безотлагательного императива; в связи с этим необходимо поощрять методы систематического и рационального обучения толерантности, вскрывающие культурные, социальные, экономические, политические и религиозные источники нетерпимости, лежащие в основе насилия и отчуждения. Политика и программы в области образования должны способствовать улучшению взаимопонимания, укреплению солидарности и терпимости в отношениях как между отдельными людьми, так и между этническими, социальными, культурными, религиозными и языковыми группами, а также нациями».

Список литературы / References

1. Конституция Республики Узбекистан. Т., 2014.
 2. Декларация принципов толерантности. 16.11.1995.
 3. *Лекторский В.* О толерантности, плюрализме и критицизме // Философия, наука, цивилизация. М., 1999.
 4. *Даль В.* Толковый словарь живого великорусского языка. М., 1994. Т. IV.
-

ПОТРЕБНОСТНО-МОТИВАЦИОННАЯ СФЕРА КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Матназарова М.Б. Email: Matnazarova1153@scientifictext.ru

*Матназарова Мехрибон Бахтияровна – докторант,
Головной научно-методический центр,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассматривается мотивационная сфера педагогических кадров как особенность профессиональной компетентности. Результативность деятельности педагога зависит от устойчивой направленности на профессию, от ориентации на получение фундаментальных профессиональных знаний и практических умений, потребности в освоении профессии на высоком уровне. Профессиональная мотивация и профессиональные интересы существенно влияют на удовлетворенность профессией и успешность деятельности. Рассмотрены уровни потребностно-мотивационной сферы педагогических кадров.

Ключевые слова: мотивация, педагогические кадры, социальная мотивация, самореализация, ситуация, установка, концепция, педагогическая деятельность, личностный потенциал, поведение.

NEED-MOTIVATIONAL SPHERE AS A FACTOR OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF PEDAGOGICAL CADRES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Matnazarova M.B.

*Matnazarova Mekhribon Bakhtiyarovna - Doctoral Student,
HEAD SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL CENTER,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: this article considers the motivational sphere of pedagogical personnel as a feature of professional competence. The performance of the teacher depends on a sustainable focus on the profession, on the orientation towards obtaining fundamental professional knowledge and practical skills, the need for mastering the profession at a high level. Professional motivation and professional interests significantly affect the satisfaction with the profession and the success of the activity. The levels of need-motivational sphere of pedagogical staff are considered.

Keywords: motivation, pedagogical personnel, social motivation, self-realization, situation, attitude, concept, pedagogical activity, personal potential, behavior.

УДК 37.013

Рассматривая проблему мотивации деятельности, необходимо стараться различить понятия мотив и мотивация. Если под мотивом понимается внутренний импульс, возбуждающий человека к реализации конкретных действий (физических или духовных), то понятие мотивация рассматривается гораздо шире. Мотивация не только детерминирует поведение человека, она фактически функционирует во всех сферах деятельности человека. Вместе с тем, следует отметить, что у каждого человека в течение жизни формируется личная мотивационная система, в которой представлены не все социальные мотивации, а только те, которые чаще других определяют поведение и деятельность [1, с. 252].

Относительно потребностно-мотивационной сферы педагогических кадров, то её, как правило, разделяют на три уровня:

- мотивационная сфера педагога охватывает диапазон жизненно важных для него потребностей, удовлетворение которых обеспечивает характер его деятельности. И

обучаемые, и предмет, который преподается, и отношения с коллегами становятся средствами обеспечения этих потребностей;

- уровень формально-ролевого соответствия, который, с одной стороны ограничивает сферу реализации потребностей, локализует ее в сфере внутренних отношений. С другой стороны, поведение педагога начинает существенно зависеть от того, какие возбудители он считает допустимыми. Иногда преподаватель просто игнорируют ряд актуальных потребностей, отказывается от полноты жизненной самореализации;

- смещение внимания педагога на потребности обучаемых (сознательное ухудшение собственной позиции за счет отказа от привлекательных для себя занятий и т.д.).

Таким образом, оптимальным будет вариант, когда педагог через удовлетворение личностных потребностей достигнет вершин в профессиональной деятельности. В этом случае он сможет развиваться, самореализовываться, самоутвердиться.

В свою очередь, потребность конкретизируется при наличии определенной педагогической ситуации. Пока ситуации не существует, потребность не имеет возможности быть довольной, поскольку не получила импульс к деятельности в определенном направлении. В случае наличия у педагога потребности и педагогической ситуации возникает установка, т.е. неосознаваемая личностью состояние готовности к деятельности, с помощью которой может быть удовлетворена та или иная потребность, целостная направленность субъекта в определенном направлении на определенную деятельность [2, с. 261].

Далее полагается целесообразным рассмотреть мотивы деятельности педагога, которые активизируют его с учетом некоторых классических мотивационных концепций.

Так, источником внутренней мотивации находится не в деятельности, а в удовлетворении, которое возникает от процесса деятельности. То есть, чем больше мы заняты любимым и интересным делом, чем больше удовольствия и радости она нам приносит, тем больше хочется продолжать это дело. Для педагога с развитой внутренней мотивацией характерны увлеченность процессом деятельности, интерес к самому процессу деятельности, а не только к его результатам. В то же время положительные результаты педагогической деятельности является для педагога своеобразными средствами, укрепляют и усиливают интерес к процессу деятельности. Таким образом, внутренние мотивы являются двигателями развития личности педагогических кадров [3, с. 480].

Мотив направленности на педагогическую деятельность означает, что результаты, которых достигает педагог в профессиональной деятельности, усилия, которые прикладываются для достижения поставленной цели, зависят от положительного, эмоционально-ценностного отношения к профессии, устойчивого интереса к ней, степени реального удовлетворения избранным профессиональным направлением и выполняемой деятельностью; от осознания своей роли в этом процессе.

Результативность деятельности педагога зависит от устойчивой направленности на профессию, от ориентации на получение фундаментальных профессиональных знаний и практических умений, потребности в освоении профессии на высоком уровне. Профессиональная мотивация и профессиональные интересы существенно влияют на удовлетворенность профессией и успешность деятельности. Отношение к профессии, мотивы его выбора, отражающие потребности, интересы, убеждения, идеалы, очень важны, а иногда являются определяющими факторами относительно эффективности профессиональной деятельности педагогических кадров.

Мотив самоактуализации означает, что педагог нуждается в саморазвитии, самосовершенствовании, в реализации своего личностного потенциала. Только в активности человека удовлетворяются его потребности. Для преподавателя, который способен к самоактуализации, характерны оптимизм, независимость мысли, богатство внутреннего мира, креативность, чувство юмора.

Профессиональная мотивация педагога содержит такой мотив, как перспектива профессионального роста. Преподаватель, который видит перспективы своей карьеры, направляет свой интеллектуальный потенциал, энергию и желание на повышение

профессионализма. Если перспектива отсутствует, то энергия теряется или направляется не в направлении профессионального развития [4, с. 543].

Мотив достижения означает, что побуждением личностной активности педагога является потребность в признании, уважении со стороны коллег и возможности самовыражения. Таким преподавателям присуща активность, энергичность, самостоятельность в работе, стремление отстаивать свое мнение, большая работоспособность. От степени доминантности этого мотива зависит то, чего может достичь педагог в своей жизни, в частности в педагогической деятельности.

Для формирования внутренних мотивов важное значение, имеет реализация внешних. Одним из внешних мотивов является морально-материальное поощрение. Уровень усилий, которые тратит педагог, зависит от того, насколько он верит в существование причинной связи между затраченными усилиями и возможным вознаграждением. Исследователями установлено, что интерес к деятельности снижается тогда, когда реальные результаты систематически не подкрепляются через удовлетворение внешних мотивов [5, с. 381].

Достижения требуемого уровня результативности может вызвать внутреннее (чувство собственной высокой профессиональной компетентности, удовольствие от выполняемой работы и др.) и внешние (устная похвала, награждения дипломами, грамотами, денежное премирование, представление к наградам, присвоение ученых званий, возможность профессионального роста и т.д.) вознаграждения. Эта концепция указывает на то, что вознаграждение и удовольствие является стимулом и причиной высоких результатов в педагогической деятельности, а удовлетворенность деятельностью и проделанной работой способствуют повышению ее результативности [6, с. 315].

Рычагами, которые приводят в действие определенные мотивы являются стимулы. Стимулирование имеет различные формы проявления. Так материальное вознаграждение за результативную деятельность является показателем ее оценки со стороны руководства. При этом материальное вознаграждение лишь одна из форм поощрения.

Если мотивация преимущественно является внешней, то и деятельность в целом не будет характеризоваться личностным смыслом. То есть она не будет выступать как дело всей жизни, а лишь как средство для достижения определенных жизненных целей. Если же преобладает внутренняя мотивация, то деятельность приобретает личностного смысла, то есть она будет значительно результативнее, богаче и глубже. В результате эффективность всей деятельности педагога значительно возрастает.

Исследования различных ученых показывают, что высокий уровень профессионального мастерства достигается педагогом, если у него возникает и способна реализоваться потребность в профессиональном саморазвитии, самосовершенствовании, если он проявляет мотивационно-ценностное отношение к педагогической деятельности, способен к волевой саморегуляции, самоорганизации и самоконтролю [7, с. 87-93].

Таким образом, в процессе исследования мы пришли к выводу, что потребность и мотивация педагога к профессиональному саморазвитию и повышению своей квалификации является первым организационно-педагогическим условием профессиональной компетентности педагогических кадров высших образовательных учреждений.

Список литературы / References

1. Бетина О.Б. Психология и педагогика: учеб. пособие / О.Б. Бетина. СПб.: Вектор, 2006. 252 с.
2. Глуханюк Н.С. Психология профессионализации педагога. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф. пед. ун-та. 2005. С. 261.
3. Самыгин С.И. Психология и педагогика: Учебное пособие / С.И. Самыгин, Л.Д. Столяренко. М.: КноРус, 2012. С. 480.
4. Столяренко А.М. Психология и педагогика: Учебник для студентов вузов / А.М. Столяренко. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. С. 543.

5. Чернышова Л.И. Психология и педагогика: Учебное пособие / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова. Под ред. Э.В. Островский. М.: Инфра-М, 2015. С. 381.
6. Багдасарова С.К. Психология и педагогика: учеб. пособие для ср. спец. учеб. заведений / С.К. Багдасарова, С.Н. Самыгин, Л.Д. Столяренко. М.: Ростов: MapT, 2006. С. 315.
7. Исмадияров Я.У. Content and Formation Key Competencies of Quality Assurance Managers. Eastern European Scientific Journal Düsseldorf. Germany, 2017, ISSN 2199-7977 DOI 10.12851/EESJ2017032017 AURIS, P. 87-93.

ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Мешкова М.Б.¹, Климовская Т.И.², Кобелева Л.А.³, Калашникова Ю.В.⁴,
Русакова Н.С.⁵ Email: Meshkova1153@scientifictext.ru**

¹Мешкова Мария Борисовна – воспитатель;

²Климовская Татьяна Ивановна – воспитатель;

³Кобелева Лариса Анатольевна - воспитатель;

⁴Калашникова Юлия Васильевна - инструктор по физической культуре;

⁵Русакова Наталья Сергеевна - музыкальный руководитель,

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение

Детский сад общеразвивающего вида № 27,

п. Разумное, Белгородский район, Белгородская область

Аннотация: в данной статье речь идет об актуальности и значимости художественно-эстетического развития в условиях реализации ФГОС дошкольного образования. О необходимости систематического, целенаправленного приобщения личности к миру культуры, художественно-эстетических ценностей, так как успешная работа в данном направлении способствует развитию индивидуальных природных способностей ребенка, расширению его эмоционального мира, раскрытию творческого потенциала, а главное, стремлению к полной самореализации и формированию потребности в творческом самовыражении.

Ключевые слова: ФГОС дошкольного образования, художественно-эстетическое развитие, творческие способности, самореализация.

ART-AESTHETIC EDUCATION IN THE PRESCHOOL EDUCATIONAL SYSTEM

**Meshkova M.B.¹, Klimovskaya T.I.², Kobeleva L.A.³, Kalashnikova Yu.V.⁴,
Rusakova N.S.⁵**

¹Meshkova Maria Borisovna - Tutor;

²Klimovskaya Tatyana Ivanovna - Tutor;

³Kobeleva Larisa Anatolievna - Tutor;

⁴Kalashnikova Yulia Vasilyevna - physical education Instructor;

⁵Rusakova Natalia Sergeevna - Musical Director,

MUNICIPAL BUDGET PRE-SCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION

KINDERGARTEN OF GENERAL DEVELOPING VIEW № 27,

RAZUMNOE VILLAGE, BELGOROD DISTRICT, BELGOROD REGION

Abstract: in this article we are talking about the relevance and the significance of artistic and aesthetic development in the context of the implementation of the Federal State Educational Standard (FSES) of the pre-school education. On the need for systematic, purposeful familiarization of the individual with the world of culture, artistic and aesthetic values, since

successful work in this direction contributes to the development of the child's individual natural abilities, expanding his emotional world, unlocking creative potential, and the most importantly, striving for the complete self-realization and the formation of creative expression.

Keywords: Federal State Educational Standard (FSES) of the pre-school education, artistic and aesthetic development, creative abilities, self-realization.

УДК 373.21

В современном мире наблюдается смещение акцентов в сторону информационных технологий, формирующих одномерную личность технократического общества. Необходимость систематического, целенаправленного приобщения личности к миру культуры, художественно-эстетических ценностей приобретает в условиях трансформации современного общества и девальвации социокультурных ценностей особое значение. Современный человек адаптируется и определяет свое место в мире, прежде всего, на основе культурных достижений прошлого и настоящего, моделируя и проектируя свое будущее. Законы жизнедеятельности людей таковы, что общество не может существовать, если происходит разрыв в цепи преемственности культурных ценностей, если из общего процесса развития культуры выпадает, то или иное звено.

Ведущая педагогическая идея художественно-эстетического воспитания детей дошкольного возраста - это создание такой образовательной системы, ориентированной, прежде всего на развитие личности через приобщение к духовным ценностям, через вовлечение в творческую музыкальную, изобразительную, театрализованную деятельность. Успешное художественно-эстетическое воспитание позволяет ребенку успешно и гармонично развиваться, совершенствуя художественный вкус в литературе, музыке, живописи и других видах искусства.

Целью художественно-эстетического развития детей дошкольного возраста, в условиях реализации ФГОС дошкольного образования, является формирование основ художественно-эстетической культуры через приобщение его к ценностям культуры и искусства; развитие восприятия; усвоение художественных эталонов; ценностно-смысловое общение; сотворчество педагога и ребенка; формирование художественно-эстетической потребности; формирование художественного вкуса и эстетического отношения; формирование активности, инициативности и самостоятельности в художественном творчестве. Многие исследования (Т.Г. Рубан, Е.Ю. Трацевская, Л.В. Бурая, С.С. Брикунова, О.С. Нечаева, С.А. Фадеева, С.В. Кузьмина, Л.П. Мун, Т.А. Цквитария) убедительно подтверждали возможности искусства и эффективность использования механизмов воздействия художественно-творческой деятельности, как средства творческой самореализации личности на разных ступенях образования, в том числе и дошкольного.

В наше время художественно-творческая деятельность признается наиболее эффективным средством формирования эмоционально-ценностного отношения к себе, окружающему миру. Именно и процессе художественного творчества ребенок реализует свою потребность в самоактуализации, определяет своё место в обществе, находит свое «Я». Пути достижения этой цели в вовлечении детей в различные виды художественно-творческой деятельности, основанные на взаимодействии разных видов искусств и опирающиеся на полихудожественную природу самого ребёнка, способного одновременно петь, танцевать, рисовать и сочинять. Особая эмоциональная отзывчивость дошкольника позволяет более эффективно выстраивать процесс активизации творческого потенциала каждого ребёнка именно в системе художественно-эстетического развития. Любой вид творчества для ребёнка - это «универсальная форма психической активности» (Н.Н. Поддъяков), способствующая пониманию ребенком своих собственных возможностей, формированию умения взаимодействовать с другими людьми, моделированию своего поведения в различных ситуациях, что, в итоге, способствует саморазвитию и самовоспитанию, позволяющим включать механизмы творческой самореализации, приводящих, к возможности подняться на следующий уровень развития, саморазвития.

Современные психологи утверждают, что каждый ребенок от природы талантлив. Необходимо только создать условия, чтобы имеющиеся способности проявили себя и развились до максимально возможного уровня. К условиям формирования потребности и творческой самореализации дошкольников относятся:

- создание атмосферы заинтересованности, психологического комфорта и эмоциональной раскрепощённости;
- создание специальной полихудожественной среды, способствующей комплексному художественному воздействию на эмоционально-чувственную сферу детей;
- учёт возрастных и психо-физиологических особенностей развития ребёнка;
- предоставление ребенку свободы выбора деятельности;
- ненавязчивая, доброжелательная помощь педагога.

Современные программы художественно-эстетического развития детей дошкольного возраста предусматривают решение задач, связанных с развитием творческого воображения ребёнка. Для их эффективного решения необходимы следующие психолого-педагогические условия:

- построение образовательного пространства с учётом изначальной природы ребёнка, его способности видеть и слышать, чувствовать и действовать, мыслить и говорить;
- создание атмосферы психологического комфорта и доверия, эмоциональной свободы;
- построение системы воспитания и развития с учётом специфики индивидуального развития детей;
- формирование предпосылок художественно-творческой деятельности, способствующей активизации врожденных способностей каждого ребенка;
- знакомство детей с лучшими образцами произведений искусства [6, 77].

В целом, полученные в результате целенаправленного педагогического воздействия навыки и умения, способствуют активизации творческих проявлений ребёнка и формированию потребности в художественно-творческой самореализации. Они также позволяют решать основные задачи эстетического воспитания и объединяют различные виды художественно-творческой деятельности детей в единый процесс.

Задачи формирования потребности в художественно-творческой самореализации включают:

- воспитание устойчивого интереса к различным видам художественно-творческой деятельности, формирование основ художественного вкуса, развитие эмоциональной отзывчивости, воображения, памяти;
- накопление опыта восприятия произведений искусства, развитие аналитического мышления, умения взаимодействовать в коллективных видах творчества, овладение навыками зрительного и слухового контроля и самоконтроля;
- овладение простейшими знаниями о различных видах искусства, их выразительных средствах; способах передачи художественного образа, его развития;
- развитие художественно-творческих способностей детей: приобщение их к вокальным, инструментальным, двигательным импровизациям;
- расширение представления о возможностях художественно-творческой деятельности и передаче своих чувств и представлений.

Необходимо отметить, что основы творческих проявлений детей закладываются в раннем и среднем дошкольном возрасте, чему способствует систематическое включение в образовательный процесс разнообразных творческих упражнений и игр, небольших заданий, построенных в игровой форме и вызывающих начальный интерес к художественному творчеству. Исследования психологов подтверждают, что в ситуации интереса ребёнок во много раз лучше, чем обычно видит и слышит. Положительные эмоции, сопровождающие интерес, являются прекрасным стимулом приобщения к искусству. Под его влиянием обостряется работа не только воображения и восприятия, но и развивается интеллектуальная активность, музыкальная наблюдательность и творческие способности.

Музыка, живопись, литература, архитектура, скульптура, фотография и другие виды искусств оказывают сильнейшее и разностороннее воздействие на чувства человека. Данное

положение вызывает сегодня особый интерес к интегрированным занятиям искусством с широким применением мультимедийных средств, способных расширить представление ребёнка о разнообразии видов искусств, их эстетическом и культурном воздействии, нравственном потенциале и эмоциональном богатстве [6, 78].

Наиболее эффективно процесс пробуждения интереса к художественно-творческой деятельности и формирование потребности в творческой самореализации будет протекать в условиях интеграции и взаимодействия искусств, где разные виды искусств выступают составляющими частями единого художественного пространства, способствуя его целостному восприятию. Внутренними связями, объединяющими их в единое целое, выступает единство художественных образов.

Таким образом художественно-творческая деятельность детей должна протекать в обстановке эмоционального подъёма, что способствует их внутреннему раскрепощению. Дети, овладевая разнообразными средствами художественно-творческого самовыражения, самоутверждения и попав в атмосферу творческого успеха, приобретают уверенность в своих силах, смелость и независимость. Это, в свою очередь, способствует раскрытию их творческого потенциала и формированию потребности в творческом самовыражении или самореализации.

Художественно-эстетическое образование, получаемое детьми в системе дошкольного образования, способствует развитию индивидуальных природных способностей ребенка, расширяет его эмоциональный мир, а главное - учит стремиться к полной самореализации.

Список литературы / References

1. Бабунова Е.С., Градусова Л.В., Левшина Н.И., Мичурина Ю.А., Степанова Н.А., Турченко В.И., Чернобровкин В.А., Шепилова Н.А. Теоретико-прикладные основы социально-коммуникативного развития дошкольников. Магнитогорск, 2015.
2. Большая психологическая энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://psychology.academic.ru/7296/> (дата обращения: 09.11.2018).
3. Бутенко Н.В. Теоретико-методологический регулятив художественно-эстетического развития детей дошкольного возраста: теоретико-методологический аспект: монография. М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2012.
4. Жуйкова Т.П., Шустрова К.А. Развитие познавательной активности детей среднего дошкольного возраста средствами экспериментирования // Молодой ученый, 2015. № 8.
5. Нагорная Л.А. Художественно-эстетическое развитие в ДОУ// Приоритетные направления развития науки и образования, 2014. № 3.
6. Рябченко Ирина Викторовна. Психолого-педагогические аспекты художественно-творческой самореализации детей 4-7 лет в полихудожественной деятельности Текст научной статьи по специальности «Народное образование. Педагогика», Журнал Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова, 2012.
7. Штырина И.А., Юркина А.Л. Создание условий, способствующих реализации художественно-эстетического развития воспитанников в соответствии с ФГОС дошкольного образования, 2015. № 7.

УГРЕВАЯ СЫПЬ У СТУДЕНТОВ 4 И 5 КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА

Иругова Э.З.¹, Мидов А.З.², Сабанова Р.К.³

Email: Irugova1153@scientifictext.ru

¹Иругова Эльмира Залимхановна – студент;

²Мидов Артем Заурбекович – студент,
медицинский факультет;

³Сабанова Раиса Кадиловна - кандидат биологических наук, доцент,
кафедра общей биологии, биоразнообразия и геоэкологии,
Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова,
г. Нальчик, Кабардино-Балкарская республика

Аннотация: данная работа посвящена выявлению причин развития угревой сыпи у студентов медицинского факультета Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова. Было обследовано 512 студентов, из которых у 58 выявлено заболевание. Увеличение количества пациентов с угревой сыпью, а также большее число трудноизлечимых форм может быть обусловлено ухудшением экологической обстановки на Земле, что ведет к нарастанию генетических нарушений в популяции, а также нарастанием резистентности к лекарственным препаратам и прежде всего к антибиотикам. Также нами установлено, что чаще всего акне возникает в результате нарушения гормонального фона.

Ключевые слова: акне (угревая сыпь), гормональный фон, резистентность, заболевание кожи, воспаление.

ACNE IN STUDENTS OF 4 AND 5 YEARS OF MEDICAL FACULTY OF THE KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY

BY H.M. BERBEKOVA

Irugova E.Z.¹, Midov A.Z.², Sabanova R.K.³

¹Irugova Elmira Zelimkhanovna - Student;

²Midov Artem Zaurbekovich - Student,
FACULTY OF MEDICINE;

³Sabanova Raisa Kadirovna - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF GENERAL BIOLOGY, BIODIVERSITY AND GEOECOLOGY,
KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY H.M. BERBEKOV,
NALCHIK, KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC,

Abstract: this work is dedicated to identifying the causes of the development of acne in students of the Faculty of Medicine of the Kabardino-Balkarian State University. H.M. Berbekov. 512 students were examined, of which 58 had a disease. The increase in the number of patients with acne, as well as a greater number of intractable forms may be due to the deterioration of the ecological situation on Earth, which leads to an increase in genetic disorders in the population, as well as an increase in drug resistance and, above all, to antibiotics. Also, we found that most often acne occurs as a result of hormonal disorders.

Keywords: acne (acne), hormones, resistance, skin disease, inflammation.

Актуальность проблемы. Акне – генетически обусловленное длительно протекающее полиморфное многофакторное заболевание кожи, сальных желез и волосяных фолликулов.

В настоящее время угревая сыпь одно из самых распространенных кожных заболеваний. По статистике, им страдает до 80% населения в возрасте от 12 до 25 лет, при этом 30-40% лиц старше 25 лет. Тенденция «взросления» этого заболевания, его значительное влияние на психоэмоциональную сферу, социальный статус и общественную адаптацию больных обуславливают актуальность данной проблемы.

Увеличение количества пациентов с угревой сыпью, а также большее число трудноизлечимых форм может быть обусловлено ухудшением экологической обстановки на Земле, что ведет к нарастанию генетических нарушений в популяции, а также нарастанием резистентности к лекарственным препаратам и прежде всего к антибиотикам [1].

В развитии акне ключевую роль играют такие факторы риска, как андрогенная стимуляция, фолликулярный гиперкератоз, воспаление и активизация *P. acnes* [2]. Значение в возникновении заболевания имеют и факторы внешней среды: ультрафиолетовое излучение, косметические средства на основе масел, которые оказывают комедогенный эффект, фактор стресса, а также механические травмы [3].

Цель работы: определить распространенность угревой сыпи у студентов 4 и 5 курсов Медицинского факультета Кабардино-Балкарского Государственного университета им. Х.М. Бербекова и выявить возможные причины возникновения данного заболевания у них.

Материалы и методы: нами был проведен осмотр 512 студентов в возрасте от 19-25 лет, учащихся на 4 и 5 курсах Медицинского факультета Кабардино-Балкарского Государственного университета им. Х.М. Бербекова, был подробно проанализирован анамнез людей, страдающих данной болезнью, и выявлен этиологический фактор, вызвавший у обследуемой группы развитие заболевания.

Результаты исследований.

Угревая сыпь в различных формах нами была выявлена у 58 человек на 4 и 5 курсах Медицинского факультета Кабардино–Балкарского Государственного Университета, что составило 11% от общего числа студентов.

По этиологическому фактору было выделено 6 групп.

I группу составили 18 человек (31%) с нарушением гормонального фона, что выявлялось лабораторно. При этом у двух девушек - студенток гормональный перепад произошел в результате беременности [4].

Во II группу вошли 7 (12%) учащихся. Они свое заболевание связывали с наследственной отягощенностью, которая в большинстве случаев связана с особым строением сальных протоков, затрудняющим отток производимого ими жира на поверхность кожи.

III группа была сформирована из 13 (22%) студентов с пищеварительной патологией. У 1 человека возникновение угревой сыпи спровоцировало наличие камней в желчных протоках, у 10 – гастрита, ассоциирующегося с хеликобактерной инфекцией и 2- дисбактериоза.

В IV группе оказались 5 (9%) человек, у которых угревая сыпь появилась в виде побочного эффекта от приема некоторых фармацевтических препаратов. При этом один студент страдает эпилепсией и использует противосудорожные лекарства, два – стероидные гормоны и еще два – антидепрессанты.

V группу составили исключительно девушки – 4 студентки (7%), которые долгое время использовали неподходящие косметические средства и осуществляли неправильный уход за кожей. Угревая сыпь у них возникла в результате нарушения естественной защиты и кислотно-щелочного баланса кожи.

VI и последнюю группу составили 11 (19%) студентов, которые не связывали свою болезнь с каким – либо определенным фактором. Выяснить причину заболевания в этой группе не удалось.

Вывод. Наш анализ угревой сыпи по отдельным этиологическим факторам среди студентов позволил установить повышенный риск возникновения акне из-за нарушения гормонального фона независимо от пола человека. Что касается беременности и профилактики угревой сыпи, возможно именно прегравидарная подготовка в виде приема

препаратов витаминно-минерального комплекса с содержанием фолиевой кислоты и препаратов микронизированного прогестерона предотвратит развитие акне. В других же случаях необходима восстанавливающая гормональный фон терапия с помощью натуральных и синтетических средств, в том числе витамины. Нередко требуется нормализация активности желез внутренней секреции – щитовидной железы, гипофиза и надпочечников.

Хочется отметить, что, в первую очередь, для избавления от угревой сыпи надо устранить провоцирующий фактор, только потом начинать лечение самого заболевания.

Список литературы / References

1. *Коган Б.Г.* Эпидемиология, этиопатогенез, клинические формы и современная терапия акне у женщин, рациональная тактика комплексного лечения акне средней тяжести (обзор литературы и собственные исследования) / Б.Г. Коган, Л.А. Наумова // Украинский журнал дерматологии, венерологии, косметологии, 2013. № 2 (49). С. 127-136.
 2. *Масюкова С.В.* Акне у подростков / С.А. Масюкова, В.В. Гладько, В.В. Гущина, И.В. Саламова // Consilium Medicum, 2003. Т. 5, № 6. С. 23-26.
 3. *Анисимова М.Ю.* Акне (acne vulgaris) с позиции доказательной медицины // Вестник репродуктивного здоровья, 2010. № 3-4. С. 14-23.
 4. *Голоусенко И.Ю.* Акне, смешанная гиперандрогения и гиперпролактинемия / И.Ю. Голоусенко, Ю.Н. Перламутров // Вестник последипломного медицинского образования, 2012. №3. С. 6-8.
-

ИЗМЕНЕНИЕ СЕНСОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕФЛЕКСОВ У КРЫС НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ РАДИОНУКЛИДОВ И ГИПОКСИИ

Алдашукуров Ы.А.^{1, 2}, Ташиева Г.С.²
Email: Aldashukurov1153@scientifictext.ru

¹Алдашукуров Ырысбек Абдыжапарович – и.о. доцента,
кафедра теории и методики физической культуры, педагогический факультет;

²Ташиева Гульбара Самидиновна – доцент,
кафедра акушерства и гинекологии,
медицинский факультет,
Ошский государственный университет,
г. Ош., Кыргызская Республика

Аннотация: в статье рассмотрены проблемы радиоэкологии и радиобиологии, которые имеют большое научно-практическое значение.

При ветровой эрозии уран попадает в виде аэрозолей в воздух, вымывается осадками (особенно кислотными) и попадает на те участки поверхности, где его раньше не было. К тому же в «хвостах» после извлечения урана оказывается большая часть дочерних продуктов распада урана – опасных загрязнителей окружающей среды [1, 2, 6]. В итоге радиоактивные элементы через пищевую цепочку: вода → растения → животные попадают в организм человека, и постепенно накапливаясь, оказывают отрицательное воздействие на его здоровье [1, 2].

Ключевые слова: радиоактивные элементы, гипоксия, радиоэкология, рефлекс.

COMBINET EXPOSURE OF RADIONUCLIDES AND HYPOXIA TO FLEXIBLE AND SATURIOUS ANIMAL REFLEXES

Aldashukurov Y.A.¹, Tashieva G.S.²

¹Aldashukurov Yrysbek Abdyzhaparovich – Acting Associate Professor,
DEPARTMENT OF THE THEORY AND METHODS OF PHYSICAL CULTURE,
PEDAGOGICAL FACULTY;

²Tashieva Gulbara Samidinovna - Associate Professor,
DEPARTMENT OF OBSTETRICS AND GYNEGOLOGY, FACULTY OF MEDICINE,
OSH STATE UNIVERSITY,
OSH, KYRGYZ REPUBLIC

Abstract: this article discusses the problems of radioecology and radiobiology, which are of great scientific and practical importance.

During wind erosion, uranium enters the form of aerosols in the air, is washed away by precipitation (especially acidic) and falls on those parts of the surface where it was not there before. Moreover, in the "tails" after the extraction of uranium is a large part of the daughter products of the decay of uranium - dangerous environmental pollutants [1, 2, 6]. As a result, radioactive elements through the food chain: water → plants → animals enter the human body and gradually accumulating have a negative impact on his health [1, 2].

Keywords: radioactive elements, pressure chamber hypoxia, radioecology, reflexes.

УДК 61.1305

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Характеристика материалов экспериментального исследования

Лабораторные исследования выполнены на 32 беспородных крысах обоего пола. Масса животных к началу эксперимента составляла 150-220 граммов. Уход и содержание

экспериментальных животных были стандартными – 12-часовой период освещения при комнатной температуре (18-20°C).

Продолжительность опыта составила 14 дней. В течение всего периода проведения экспериментов крысы содержались в пластмассовых контейнерах размером 60× 30× 20 по 8 животных в каждом [3, 7]. В эксперименте использован 0,5% раствор урана. Содержание радионуклидов составляло 500 мг на 100 мл физиологического раствора. Моделирование острой гипоксии осуществлялось в барокамере. Подъем животных длился 15 минут, с постепенным повышением высоты до 6000 метров над уровнем моря со скоростью 5-6 метров в секунду [4].

Животные были подразделены на 4 группы: восемь крыс составили контрольную группу; во вторую группу вошли крысы под радионуклидной нагрузкой с содержанием в обычных условиях; третья группа – это животные, подвергшиеся барокамерной гипоксии; в четвертую группу вошли крысы получившие радионуклиды и гипоксию в комбинации.

Проведены 4 серии опытов с разными нагрузками:

I. Контрольные животные (n=8).

II. Радионуклиды (n=8).

III. Гипоксия (n=8).

IV. Комбинация радионуклидов и гипоксии (n=8).

Эксперименты проводились в первой половине дня с 10 до 12 часов, проверка производилась в течение пяти суток от начала эксперимента.

Статистическая обработка результатов. Результаты обрабатывали статистически с помощью пакета компьютерных программ STATISTICA 8.0 (Stat Soft Inc.) общепринятыми для медико-биологических исследований методами - расчет средней арифметической величины и ошибки среднего в исследуемых группах животных, сравнение средних значений выборок по критерию Стьюдента с достоверностью различий при $p \leq 0,5$ [3, 8, 9]. В случае, когда распределение значений переменных отличалось от нормального, использовалась программа SPSS – STATISTICA, различия считались достоверными при $p \leq 0,5$.

«**Рефлекс переворачивания**» при поворачивании крыс на спину в плоской поверхности оно сразу становится на четыре лапы. Единицей измерения служило время, которое оценивалась в баллах:

а) если оно сразу же переворачивается (становится на четыре лапы) в течение 2 секунд - 3 балла, от 2 до 3 секунд - 2 балла, медленная реакция более 4 секунд - 1 балл;

б) животное держали за пояснично-крестцовую область. Когда тело животного наклоняют влево и вправо или вверх и вниз, то голова его поворачивается в противоположную сторону для поддержания первоначального положения, оценивали в баллах, как и в (а);

в) крысу клали на спину. Когда голова фиксируется рукой, переворачивание начинается с задних и передних конечностей оценивалась в баллах, как и в (а).

Тест «вращающийся стержень» для проведения исследования были приготовлены деревянный брусок диаметром 2 см и длиной 30 см. горизонтально закрепили на высоте 50 см над полом. Животных посадили на деревянный брусок и медленно вращали (один оборот в 10 сек). Периоды проведения на вращающемся бруске регистрировали в секундах. Затем рассчитывали среднее время в течении четырех дней от начала эксперимента. Полученные данные обрабатывали параметрическими методом с помощью t-критерия Стьюдента, используя компьютерную программу «Biostat». Различия считали достоверными при $p \leq 0,5$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для получения сведения о функциях среднего мозга и Варолиевого моста начиная со второй сутки, проводили рефлексы переворачивания. Полученные результаты представлены в рисунке 1. Из данных рисунка-1 следует что, реакция всех 8ми животных I серии при поворачивании на спину составлял 24 балла. У этой же группы животных, при наклонении тела влево, вправо, вверх и вниз, то голова поворачивалась в противоположную сторону для поддержания первоначального положения, общая сумма которых составило 24 балла. При фиксации голову рукой, у контрольной серии животных, переворачивание начался с задних

и передних конечностей и составило 24 балла. Итого насчитывалось 72 балла у контрольной группы, этот показатель оставалось не измененной в течении всего периода наблюдения (рисунок 1). Как видно из рисунка 5, сумма баллов второй серии крыс, на вторые сутки наблюдения составляло 60 баллов, этот показатель на 16,7% ниже от нормы. На третьи сутки отмечается снижение этого показателя на 25% от контрольных значений. А на четвертый день, у II серии животных, в реакциях переворачивания отмечается на 50% уменьшение от нормы. Переворачивание не отмечалось на пятые сутки у животных с радионуклидной нагрузкой.

В показателях у группы животных, подвергавшиеся к воздействию острой гипоксии, вторые, третьи сутки эксперимента не замечалось существенных различий от контрольных значений. В последующие дни в этой группе отмечалось снижение на 12,5%, а на пятые сутки на 45,9% меньше от нормы. Но при сопоставлении со второй группой, показатели переворачивания четвертого дня III серии на 46,9% больше.

При сочетанном введении радионуклидов и острой гипоксии на 2-е сутки наблюдалось снижение реакции на 25% от нормы, на 18,1% от 3-ей группы. В третий день четыре крысы экспериментальной серии набрали по 6 баллов, 2-е по четыре балла. Этот показатель составлял на 55,9% меньше от контрольных и на 38% по сравнению с 3-ей группой. А на 4-е сутки реакции переворачивания снизилась от нормы на 63,7%, на 33% от животных с радионуклидной нагрузкой и на 61% от III группы. На 5-е сутки животные IV серии не реагировали.

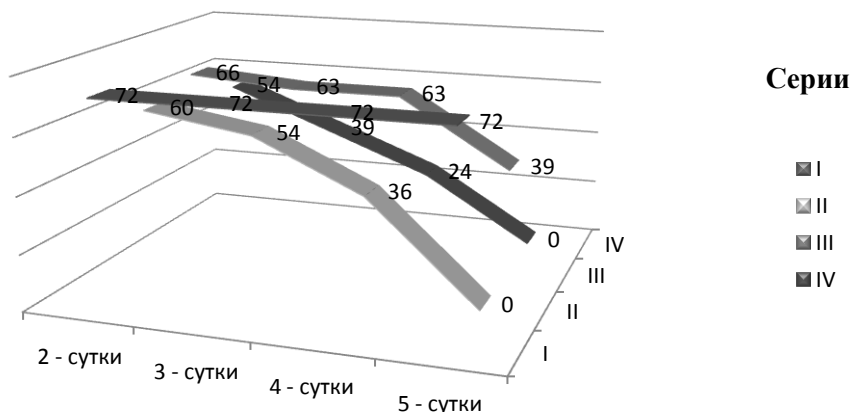


Рис. 1. Рефлекс переворачивания

Полученные данные показывают, что при комбинированном введении радионуклидов с барокамерной гипоксией, со второго дня, начинаются снижение функции среднего мозга (рефлекс переворачивания). Аналогичные результаты были получены в работах Р.Д. Лапшина [6], где рефлекс переворачивания снижен на 20%. Отсюда можно предположить что, при сочетанном действии радионуклидов с острой гипоксией поражают нейроны среднего мозга и Варолиева моста, отвечающие за выработку реакции переворачивание.

Использование вращающегося стержня позволяет объективно оценить наличие мышечной релаксации, нарушения равновесия и координации движений. Измеритель силы хватки предназначен для изучения нервно-мышечных функций у грызунов [7, 9]. Снижение силы хватки интерпретируется как признак моторной нейротоксичности [9].

Оценка состояния нейромоторики осуществлялась с помощью метода «вращающегося стержня» и определения силы хватки передних лап у крыс. Метод «вращающегося стержня» позволяет объективно оценить наличие мышечной релаксации, способность удерживать

равновесие и состояние координации движений [3, 10]. Снижение силы хватки интерпретируется как признак моторной нейротоксичности [10].

В исследовании установлено, что через 24 часа после введения радионуклидов время удерживания крыс на стержне уменьшалось на 21,4% по сравнению с этим показателем у интактных животных рис. 2. На третьи сутки после отравления продолжительность удерживания крыс на вращающемся стержне снижено от контрольных значений на 37,5%.

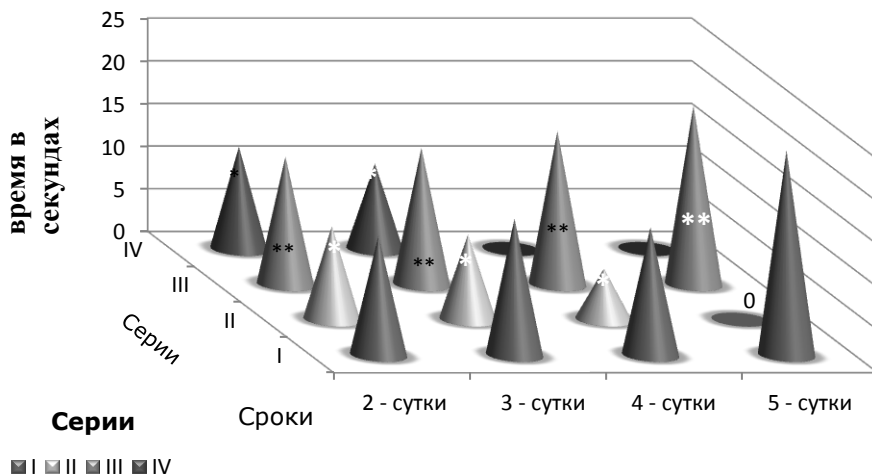


Рис. 2. Вращающийся стержень

Сила хватки после острого отравления радионуклидами оказалась сниженной в течение трёх суток. Подобное проявление мышечной слабости может быть следствием моторной нейротоксичности, поскольку сила захвата передними лапами характеризует состояние срединного нерва, иннервирующего сгибатели пальцев передних конечностей животных [4].

Как показывает рис-2, при тестировании крыс с гипоксической нагрузкой на «вращающемся бруске» не отмечено достоверных межгрупповых отличий. При сопоставлении с показателями второй группы на 3-е сутки было выше на 37,5%. На четвертые сутки эксперимента удерживания на стержне у III серии крыс на 12,2% выше от нормы и в три раза от значений третьей группы. На пятый день исследования наблюдается уменьшение удерживания в бруске при вращении на 3 секунды от нормы, что составило 12%. Показатели четвертой экспериментальной группы крыс, на вторые сутки исследования особо не отличались от значений 2-ой группы. Но на 17% меньше от нормы и показателей 3-ей серии животных.

На третьи сутки наблюдения поведение 4-й группы животных становилось пассивным, наблюдался ослабленный тонус мышц. Далее отмечалось снижение реакции на прикосновение. Как показывает рис-8 удерживания в бруске отмечено только у 3 из 8-и крыс, что составляло 37,5%. А с четвертой сутки они практически не сопротивлялись.

На 5-й день эксперимента установлены значительные нарушения в состоянии центральной нервной системы, которые выражались в резких изменениях в ряде неврологических симптомов, развивающихся в ранние сроки отравления (судороги, параличи, тетрапарез, опистотонус, своеобразная поза, переходившая в стойку с последующим падением животного назад и на бок). Общее поведение животных совсем ухудшалось, животные дрожали, еле вставали на лапах.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали слабый эффект острой гипоксии на равновесие. На основании полученных результатов можно предположить, что при остром отравлении радионуклидами начиная со второго дня, нарушаются способности

удерживать равновесие с последующим снижением этих функций. Аналогичные результаты были получены в работах В.А. Назарова [8].

Комбинированное введение радионуклидов и гипоксии оказывают нейротоксическое действие на мозжечок головного мозга, отвечающий за координацию движения и равновесия. Проявляющееся в виде мышечной слабости, снижения способности удерживать равновесие.

Список литературы / References

1. Арустамов Э.А. «Безопасность жизнедеятельности». М., 1982.
2. Бердоносков С.С., Сапожников Ю.С. Ионизирующее излучение и окружающая среда. Химия. Москва, 2001.
3. Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Д.П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения, 1991. (перевод с английского).
4. Быковченко Ю.Г., Быкова Э.И., Белеков Т., Кадырова А.И., Жунушов А.Т., Тухватшин Р., Юшида С. «Техногенное загрязнение ураном биосферы Кыргызстана». Бишкек, 2005.
5. Заречнева Н.Н. Описание микропрепаратов по курсу частной гистологии. Бишкек: КРСУ, 2009. Стр. 3-6.
6. Торгоев И.А., Алешин Ю.Г., Аширов Г.Э. «Экологические проблемы в районах урановых рудников на территории Ферганской долины». Бишкек.
7. Masterson F.A, and Cempbell B.A., 1972. Techniques of electric shock motivation. In Methods in Psychobiology. Vol. 2. R.D. Myer (Ed.), New York.
8. Кореньюк И.И., Минина. Е.Н., Белоусова Ю.В., Черетаев И.В. «Влияние даларгина в малых дозах на болевую чувствительность у крыс» / Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского Серия «Биология, химия». Том 27 (66), 2014. № 4. С. 43-51.
9. Филиппова Л.Г. «Некоторые отдаленные последствия после введения обогащенного урана крысам». Радиобиология. Вып. № 3, 1978. Т. XVIII.
10. Хамилтон Л.У. Основы анатомии лимбической системы крысы. Москва: Изд. МГУ, 1984. 184 стр.

ПРОБЛЕМА РАДИОАКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Шафигина Р.Р. Email: Shafigina1153@scientifictext.ru

*Шафигина Регина Ринатовна - студент, бакалавр,
кафедра городского хозяйства, геодезии землеустройства и кадастров,
факультет инженерной экологии и городского хозяйства,
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург*

Аннотация: радон рассмотрен как основной источник радиационного фона. Вкратце изучены особенности геологического строения Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а также представлены районы, наиболее подверженные радоноопасности. Выявлены проблемы при планировании территорий, а именно, отсутствие учёта радиационной обстановки при строительстве жилых и общественно деловых зданий. Уделено внимание факту отсутствия учёта радоноопасности при расчёте рыночной и кадастровой стоимости земельных участков. Приведены возможные последствия воздействия радона на человека. Также изучены положительные характеристики радона и их применение. Предложены охранные противорадонные мероприятия.

Ключевые слова: радиационный фон, поток радона, эквивалентная объёмная активность, концентрация, радон, радиационная доза.

PROBLEM OF RADIOACTIVITY UNDER CONDITIONS OF MODERN URBAN ENVIRONMENT

Shafigina R.R.

*Shafigina Regina Rinatovna - Student, Bachelor,
DEPARTMENT OF MUNICIPAL ECONOMY, LAND MANAGEMENT AND CADASTRE GEODESY,
FACULTY OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MUNICIPAL ECONOMY,
ST. PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CIVIL ENGINEERING,
ST. PETERSBURG*

Abstract: radon is considered as the main source of radiation background. The features of the geological structure of St. Petersburg and the Leningrad Region have been briefly studied, as well as areas most prone to radon danger. Problems were identified in the planning of territories, namely, the lack of consideration of the radiation situation in the construction of residential and public business buildings. Attention is paid to the fact that radon risk is not taken into account when calculating the market and cadastral value of land plots. Possible effects of radon exposure on humans are given. The positive characteristics of radon and their application have also been studied. Protected anti-radon measures are suggested.

Keywords: background radiation, radon flux, equivalent volume activity, concentration, radon, radiation dose.

УДК 551.521.33

В целях повышения эффективности использования территорий и обеспечения экологической безопасности в городском строительстве все больше внимания уделяется естественной радиоактивности. По результатам наблюдений отечественных и зарубежных исследователей, базис радиационного фона Земли создается посредством влияния естественных источников излучения, в частности, радона, составляющего значительную часть общей радиационной дозы [2].

Масштабы освоения земной поверхности, в том числе в целях обеспечения населения жилой площадью, приводят к необходимости строительства в регионах России, характеризующихся высоким уровнем радоноопасности.

Одним из таких регионов являются территория Северо-Запада России, включающая Санкт-Петербург и Ленинградскую область, где измеренные значения объемной активности радона в надпочвенном воздухе могут превышать предельный допустимый уровень (ПДК), равный 146 МБк/год, достигая 40000 Беккерель/м³ (Бк/м³), а содержание в подземных водах радоновых аномалий достигает 5-10 г/л при предельно допустимом значении 0,1 Бк/л [3].

Радон — радиоактивный инертный газ в несколько раз тяжелее воздуха, без цвета и запаха, образующийся в результате распада радия. Особо опасные изотопы радон-222 и радон-220 (торон), являющиеся основными источниками радиационного фона, выделяются в процессе распада иных радиоактивных элементов - урана-238 и тория-232 соответственно.

От особенностей геологического строения зависит содержание природных радионуклидов в почвах и горных породах. Основные особенности геологического строения Санкт-Петербурга и Ленинградской области определяются их положением в области контакта двух региональных структур: Балтийского щита и Русской платформы. Высокий уровень радоноопасности определяется таким фактором как близкое залегание горных пород к поверхности.

Практически все виды грунтов и горных пород имеют в своём составе уран. Особенно велико преобладание урана в гранитных породах. Соответственно, в тех регионах, где преимущественным породообразующим элементом является гранит, можно ожидать повышенное содержание радона.

Следовательно к радоноопасным территориям относятся населенные пункты, расположенные на гранитных массивах и в зоне геологических разломов [2].

Максимальные значения зафиксированы в южных районах Ленинградской области (Гатчинском, Бокситогорском, Пушкинском и Сланцевском), а также Красносельском районе Санкт-Петербурга.

В Ленинградской области специфичными природными образованиями с повышенным и высоким содержанием природных радионуклидов являются:

1. Отдельные виды гранитоидов Балтийского щита, содержащие повышенные концентрации урана, тория и калия;

2. Диктионемовые сланцы пакерортского горизонта нижнего ордовика, горизонт которых протягивается в широтном направлении от Ивангорода до реки Сясь, располагаясь в том числе и в южных районах Санкт-Петербурга. Сланцы характеризуются высоким содержанием урана, иногда достигающим рудных концентраций;

3. Коры выветривания бокситоносных песчаников и глинистых бокситов нижне-каменноугольного возраста, прослеживающихся в северо-восточном направлении на 180 км в Бокситогорском районе и характеризующихся высокими содержаниями урана и тория [4].

Всего в Ленинградской области площади с наиболее высокой вероятностью радоноопасности занимают 7500 кв. км (рис. 1) [4].

Газ проникает к поверхности земли через поровое пространство грунта, после чего рассеивается в воздухе, просачиваясь в помещения.

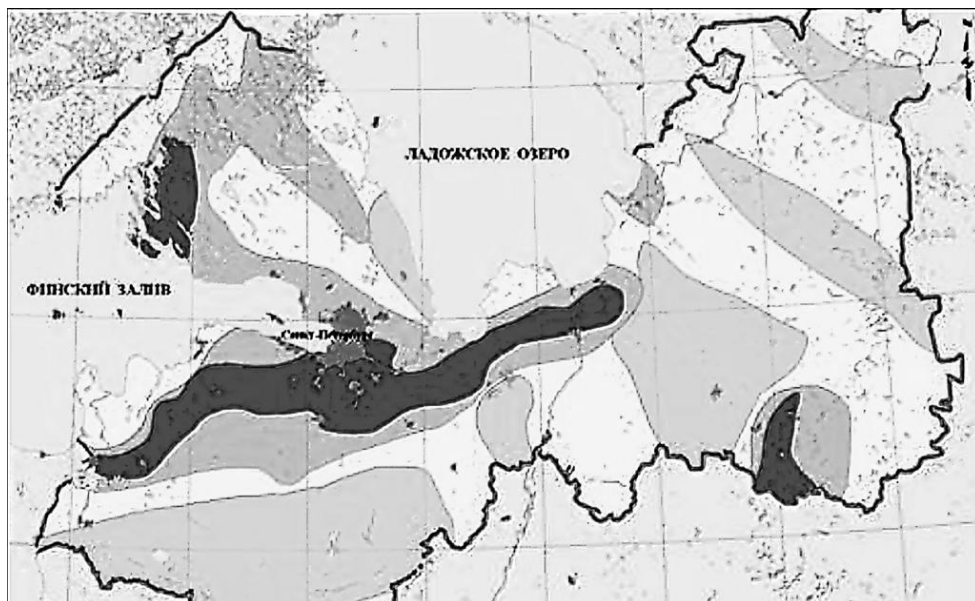


Рис. 1. Схема радоноопасности Ленинградской области

Концентрация радона в помещениях характеризуется эквивалентной равновесной объемной активностью (ЭРОА). По результатам радиационно-гигиенической паспортизации г. Санкт-Петербург за 2014 год отмечено изменение ЭРОА дочерних продуктов радона в диапазоне от 30 до 1600 Бк/м³ [7, 2].

Увеличенные показатели содержания радона в воздухе зафиксированы и в центральных районах Санкт-Петербурга, что обусловлено наличием большого количества памятников культуры и архитектуры (гранитные набережные, цоколи зданий Адмиралтейства, Генерального штаба, Сената и Синода, отделка Мраморного дворца, Александровская колонна, колонны Исаакиевского собора и др.) [8, 2].

Радон отрицательно влияет на организм человека, вызывая различные заболевания. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) около 20% онкозаболеваний легких связано именно с воздействием этого радиоактивного газа [2].

Стоит отметить, что оценка концентрации радона не дает полного представления о том, какие корректирующие мероприятия следует проводить для снижения его поступления. Поэтому необходимо на этапе планирования территорий грамотно определять назначение и разрешенное использование земель.

При освоении новых территорий, на этапе муниципального территориального планирования следует проводить предварительную экспертизу грунта на предмет наличия радиоактивных элементов. Результаты данного обследования следует учитывать при размещении объектов того или иного назначения. Так, например, на землях с активным выходом радона на поверхность не рекомендуется размещать сельскохозяйственные угодья (пашни и пастбища).

На более локальном уровне, при разработке проектов планировки и межевания территории необходимо принимать во внимание радоноопасные районы в целях рационального использования земель. Целесообразно такие участки приспособлять для нужд промышленности, энергетики, транспорта и связи, исключая размещения на них жилых массивов и объектов общественно-делового назначения.

Несмотря на своё очевидное неблагоприятное влияние, радон обладает рядом положительных характеристик, вследствие чего активно используется в курортной медицине. Для профилактики заболеваний иммунной и эндокринной системы применяются

минеральные радоновые ванны, что указывает на перспективность использования минеральных радоновых источников при развитии санаторно-курортного кластера.

Однако на сегодняшний день, в условиях уже сформировавшейся планировочной среды, при проектировании и строительстве жилых и общественных зданий необходимо внедрять охранные противорадные мероприятия. Одним из таких методов является покрытие поверхности стен уникальным составом Р-КОМПОЗИТ РАДОН, представляющим собой полимерное паронепроницаемое вещество, препятствующее проникновению молекул радона-222.

Исходя из всего выше сказанного, исследование плотности потока радона из почвы необходимо проводить на стадии отвода земельных участков в обязательном порядке, что предусмотрено Федеральным законом от 09.07.1996г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения». А так же необходимо учитывать фактор радоноопасности при расчёте рыночной стоимости земельных участков, так как, зачастую, собственники, приобретая недвижимое имущество, остаются в неведении о его пригодности для эксплуатации с экологической точки зрения.

Факт о необходимости проведения предварительных радиологических обследований земельных участков, предоставляемых под строительство, не вызывает сомнений. Для устранения риска радоноопасности должны быть приняты меры, в первую очередь, со стороны муниципальных и федеральных властей.

Список литературы / References

1. О радиационной безопасности от 9 янв. 1996 г. № 3-ФЗ [Текст]: [принят Гос. Думой 5 дек. 1995 г.]. // Российская газета. 17 янв. 1996. № 9.
2. *Нешто К.Я., Гончарова С.Ю.* Оценка существующих подходов к определению параметров поступления и стока радона в помещениях жилых и общественных зданий // Молодой ученый, 2016. № 26. С. 68-74. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/130/35047/> (дата обращения: 25.03.2018).
3. *Глендлер С.Г., Яковенко А.А.* Оценка радиационной обстановки в подземных сооружениях Санкт-Петербургского метрополитена / Записки горного института, 2013. С. 146-149.
4. *Горький А.В.* Природные радионуклиды в Санкт-Петербурге//Окружающая среда Санкт-Петербурга, 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ecopeterburg.ru/2018/03/11/природные-радионуклиды-в-санкт-петер/> (дата обращения: 11.03.2018).
5. Официальный сайт управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по республике Алтай. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://04.rospotrebnadzor.ru/index.php/san-nadzor/43-san-ottel/3361-07082014.html/> (дата обращения: 09.03.2018).
6. СанПиН 2.6.1.2523–09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 п. 5.3.3.
7. Результаты радиационно-гигиенической паспортизации в субъектах РФ за 2014 год (Роспотребнадзор).

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09

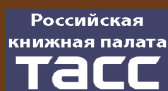
**HTTPS://3MINUT.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

**ИЗДАТЕЛЬ
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://3MINUT.RU](https://3minut.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

