

3MINUT.RU

НАУКА, ТЕХНИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

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

Наука, техника
и образование
2017. № 8 (38)

Москва
2017



Наука, техника и образование 2017. № 8 (38)

Выходит 12 раз в год

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

Издается с 2013 года

Подписано в печать:
26.09.2017.

Дата выхода в свет:
28.09.2017.

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,47
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1359

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
строение 8

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

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

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), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. 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), *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), *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), *Курпаяниди 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), *Розьходжаева 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), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сотов 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), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://3minut.ru> e-mail: info@p8n.ru

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Каракеев Т.Т., Мустафаева Н.Т. РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ ЛИНЕЙНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВОЛЬТЕРРА ПЕРВОГО РОДА / Karakeev T.T., Mustafaeva N.T. REGULARIZATION OF LINEAR VOLTERRA INTEGRAL EQUATIONS OF THE FIRST KIND</i>	<i>5</i>
<i>Акопов В.В. РАСЧЁТ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ЧЕЛОВЕКА / Akopov V.V. CALCULATION OF THE DIELECTRIC PERMEABILITY OF A MAN</i>	<i>11</i>
<i>Акопов В.В. О СВЯЗИ МЕЖДУ МАГНИТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ И ИНДУКТИВНОСТЬЮ ОДНОРОДНОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОВОДНИКА / Akopov V.V. ABOUT COMMUNICATION BETWEEN THE MAGNETIC RESISTANCE AND INDUCTANCE OF THE UNIFORM LINEAR CONDUCTOR.....</i>	<i>15</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	18
<i>Амиров Ф.А., Шахвердиева Ф.М. СИНТЕТИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ / Amirov F.A., Shahverdieva F.M. SYNTHETIC LIQUID FOR ELECTRICAL APPARATUS</i>	<i>18</i>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	22
<i>Нормуродова К.Т., Алимджанова Л.И., Бозоров Н.И. ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОГО КОМПЛЕКСА А-АМИЛАЗЫ BACILLUS SUBTILUS NK-16 И ГЛЮКОАМИЛАЗЫ ASPERGILLUS ORYZAE UZMU K-14 / Normurodova K.T., Alimjanova L.I., Bozorov N.I. STUDY OF THE ACTIVE COMPLEX OF A-AMYLASE BACILLUS SUBTILUS NK-16 AND GLUCOAMYLASE ASPERGILLUS ORYZAE UZMU K-14.....</i>	<i>22</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	27
<i>Akhmedov D.Sh., Samsonenko A.I., Raskaliyev A.S., Boguspayev N.B. A STAND FOR DESIGNING AND TESTING THE OPERATIONAL MODES OF THE SUBSYSTEMS OF THE HYBRID MULTICOPTER MOTOR / Ахмедов Д.Ш., Самсоненко А.И., Раскалиев А.С., Богуспаев Н.Б. СТЕНД ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И ОТРАБОТКИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПОДСИСТЕМ ГИБРИДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ МУЛЬТИКОПТЕРОВ</i>	<i>27</i>
<i>Ширинова Д.Б. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДА ПРОИЗВОДСТВА ФТОРИСТОГО АЛЮМИНИЯ НА ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ / Shirinova D.B. PROCESSING OF WITHDRAWAL OF PRODUCTION OF FLUORIC ALUMINIUM ON TSELOVA THE PRODUCT</i>	<i>33</i>
<i>Авиш В.А., Маховикова Ю.В., Мельников П.А. РАСЧЕТ ПРОЕКТА СЕТИ LTE ДЛЯ ГОРОДА ЖЕЛЕЗНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ / Avish V.A., Mahovikova Yu.V., Melnikov P.A. CALCULATION OF THE PROJECT FOR THE CITY LTE NETWORK ZHELEZNOGORSK KRASNOYARSK REGION.....</i>	<i>35</i>
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	39
<i>Лукина С.В., Гирко В.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР ФОРМИРОВАНИЯ И ВЫБОРА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ ЕАМ-ТЕХНОЛОГИЙ / Lukina S.V., Girko V.V. AUTOMATION OF FORMING AND SELECTION PROCEDURES OF MANAGEMENT DECISIONS IN INDUSTRIAL ENTERPRISES ON THE EXAMPLE OF EAM-TECHNOLOGIES.....</i>	<i>39</i>

<i>Рзаев М.А.-Р. ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ / Rzaev M.A.-R. FEATURES AND THE PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL DIVISION OF LABOR IN MODERN CONDITIONS IN AZERBAIJAN</i>	44
<i>Кулиев М.А. СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ / Kuliev M.A. MODERN MARKET FOR TRANSPORT SERVICES OF RUSSIA: PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT</i>	48
<i>Тарасова М.А. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУДИТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ / Tarasova M.A. ORGANIZATIONAL AND INFORMATION SUPPORT OF AUDIT OF INVESTMENT ACTIVITIES</i>	51
<i>Поповцев Г.А. КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ, А ТАКЖЕ ПРОГНОЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВЕРХ-ТУЛИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2017 ГОД И ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2018 И 2019 ГОДОВ / Popovcev G.A. INTEGRATED DEVELOPMENT OF RURAL AREAS, AS WELL AS THE FORECAST OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT VERKH-TULINSK VILLAGE COUNCIL OF THE NOVOSIBIRSK REGION, NOVOSIBIRSK REGION IN THE YEAR 2017 AND 2018 AND 2019 PERIOD COVERED YEARS</i>	57
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	69
<i>Ворников В.И. СОЦИАЛЬНАЯ МНОГОМЕРНОСТЬ КОНВЕНЦИОНАЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ / Vornikov V.I. SOCIAL MANYMOVIBILITY OF CONVENTIONALITY IN MODERN SOCIETY</i>	69
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	77
<i>Зотова И.В., Куртлуша Л.Р. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЛОВАРЯ ДОШКОЛЬНИКОВ / Zotova I.V., Kurtlusha L.R. FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE VOCABULARY OF PRESCHOOLERS</i>	77
<i>Сивохина С.Ю. РОЛЬ ХОРЕОГРАФИИ ВО ВСЕСТОРОННЕМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ / Sivokhina S.Yu. THE ROLE OF CHOREOGRAPHY IN THE COMPREHENSIVE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH DISABILITIES</i>	80
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	84
<i>Болсанбек К.С. ПОНЯТИЕ «ДУХОВНОСТЬ»: ЭКОЦЕНТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ / Bolsanbek K.S. THE CONCEPT OF "SPIRITUALITY": ECOCENTRIC ANALYSIS</i>	84
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ	89
<i>Левин А.В. АНАЛИЗ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ГЛОБАЛИЗАЦИЯ» / Levin A.V. ANALYSIS OF THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DEFINITION OF "GLOBALIZATION"</i>	89

РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ ЛИНЕЙНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВОЛЬТЕРРА ПЕРВОГО РОДА

Каракеев Т.Т.¹, Мустафаева Н.Т.² Email: Karakeev1138@scientifictext.ru

¹Каракеев Таалайбек Тултемирович – доктор физико-математических наук, профессор;

²Мустафаева Нагима Таировна – аспирант,
кафедра информационных технологий и программирования,
Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в работе изучаются вопросы регуляризации линейного интегрального уравнения Вольтерра первого рода с дифференцируемым ядром, которое вырождается в начальной точке диагонали. В предположении существования решения в пространстве непрерывных функций рассматриваемое уравнение сводится к интегральному уравнению Вольтерра третьего рода, на основе которого получен регуляризирующий оператор. Доказана равномерная сходимость регуляризованного решения к точному решению интегрального уравнения Вольтерра первого рода, получены оценка допускаемой погрешности и условия единственности решения исходного уравнения в шаре непрерывных функций.

Ключевые слова: уравнение Вольтерра, малый параметр, равномерная сходимость.

REGULARIZATION OF LINEAR VOLTERRA INTEGRAL EQUATIONS OF THE FIRST KIND

Karakeev T.T.¹, Mustafaeva N.T.²

¹Karakeev Taalaibek Tultemirovich - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

²Mustafaeva Nagima Tairovna - Post-Graduate Student,
INFORMATION TECHNOLOGIES AND PROGRAMMING DEPARTMENT,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER ZH. BALASAGYN,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: in this paper, we study the regularization of a linear Volterra integral equation of the first kind with a differentiable kernel that degenerates at the initial point of the diagonal. Under the assumption of the existence of a solution in the space of continuous functions, the equation under consideration reduces to the Volterra integral equation of the third kind, on the basis of which a regularizing operator is obtained. The uniform convergence of the regularized solution to the exact solution of the Volterra integral equation of the first kind is proved, an estimate of the admissible error and the uniqueness condition for the solution of the initial equation in the ball of continuous functions are obtained.

Keywords: Volterra equations, small parameter, uniform convergence.

УДК 517.968

Рассмотрим линейное интегральное уравнение Вольтерра первого рода

$$\int_0^x K(x, t)u(t)dt = g(x), \quad (1)$$

где для заданных функций $g(x)$ и $K(x, t)$ выполняются условия:

а) $K(x, t) \in C^{1,0}(D)$, $D = \{(x, t) / 0 \leq t \leq x \leq b\}$, $k(x) = K(x, x)|_{x=0} = 0$,
 $0 < k(x) \forall x \in (0, b]$, $k(x)$ – неубывающая функция;

б) $g(x) \in C^1[0, b]$, $g^{(i)}(0) = 0, i = 0, 1$; $G(x) \geq d_1 > 0$, $G(x) = L(x, x) +$
 $+ C_1 g(x)$, $L(x, t) = C_2 K(x, t) + K_x(x, t)$, $0 < C_1, C_2, d_1 = const$.

В данной постановке изучается возможность регуляризации линейных интегральных уравнений Вольтерра первого рода путем сведения к интегральному уравнению Вольтерра третьего рода. Регуляризации линейных интегральных уравнений Вольтерра первого рода посвящены работы [2-4]. Обоснование регуляризируемости линейных интегральных уравнений Вольтерра третьего рода проведены в [1, 5].

Действуя оператором $C_2I + D + C_1T$, где I – тождественный оператор, D – оператор дифференцирования по x , T – оператор Вольтерра вида

$$(Tv)(x) = \int_0^x u(t)v(t)dt,$$

из уравнения (1) получим интегральное уравнение Вольтерра третьего рода

$$\begin{aligned} k(x)u(x) + \int_0^x L(x,t)u(t)dt + C_1 \int_0^x g(t)u(t)dt = \\ = C_1 \int_0^x u(t)dt \int_0^t K(t,s)u(s)ds + f(x), \end{aligned} \quad (2)$$

где $f(x) = C_2g(x) + g'(x)$.

Используя формулу Дирихле в уравнении (2) и прибавив в обе части (2) интеграл $\int_0^x L(t,t)u(t)dt$, приходим к уравнению

$$\begin{aligned} k(x)u(x) + \int_0^x G(t)u(t)dt = - \int_0^x [L(x,t) - L(t,t)]u(t)dt + \\ + C_1 \int_0^x u(t)dt \int_t^x K(s,t)u(s)ds + f(x), \end{aligned} \quad (3)$$

Рассмотрим уравнение с малым параметром ε из интервала $(0,1)$

$$\begin{aligned} (\varepsilon + k(x))u_\varepsilon(x) + \int_0^x G(t)u_\varepsilon(t)dt = - \int_0^x [L(x,t) - L(t,t)]u_\varepsilon(t)dt + \\ + C_1 \int_0^x u_\varepsilon(t)dt \int_t^x K(s,t)u_\varepsilon(s)ds + \varepsilon u(0) + f(x). \end{aligned} \quad (4)$$

Посредством резольвенты: $\frac{G(t)}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)}ds\right)$, ядра $\left(-\frac{G(t)}{\varepsilon + k(x)}\right)$ уравнения (4) приведем к следующему виду

$$\begin{aligned} u_\varepsilon(x) = -\frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)}ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \left\{ - \int_0^t [L(t,s) - \right. \\ \left. - L(s,s)]u_\varepsilon(s)ds + C_1 \int_0^t u_\varepsilon(s)ds \int_s^t K(v,s)u_\varepsilon(v)dv + f(t) \right\} dt + \\ + \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \left\{ - \int_0^x [L(x,t) - L(t,t)]u_\varepsilon(t)dt + C_1 \int_0^x u_\varepsilon(t)dt \times \right. \\ \left. \times \int_t^x K(s,t)u_\varepsilon(s)ds + \varepsilon u(0) + f(x) \right\}. \end{aligned}$$

Вносим эквивалентное изменение и перепишем это уравнение в виде

$$\begin{aligned}
u_\varepsilon(x) = & -\frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \times \\
& \times \left\{ -\int_0^t [L(t,s) - L(s,s)] u_\varepsilon(s) ds + \int_0^x [L(x,s) - L(s,s)] u_\varepsilon(s) ds + f(t) - f(x) + \right. \\
& + C_1 \int_0^t u_\varepsilon(s) ds \int_s^t K(v,s) u_\varepsilon(v) dv - C_1 \int_0^x u_\varepsilon(s) ds \int_s^x K(v,s) u_\varepsilon(v) dv \Big\} dt + \\
& + \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \left\{ -\int_0^x [L(x,t) - L(t,t)] u_\varepsilon(t) dt + \right. \\
& + C_1 \int_0^x u_\varepsilon(t) dt \int_t^x K(s,t) u_\varepsilon(s) ds + \varepsilon u(0) + f(x) \Big\}.
\end{aligned}$$

Используя свойство аддитивности интеграла, получим уравнение

$$\begin{aligned}
u_\varepsilon(x) = & -\frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \times \\
& \times \left\{ \int_0^t [L(x,s) - L(t,s)] u_\varepsilon(s) ds + \int_t^x [L(x,s) - L(s,s)] u_\varepsilon(s) ds - \right. \\
& - C_1 \int_0^t u_\varepsilon(s) ds \int_t^x K(v,s) u_\varepsilon(v) dv - C_1 \int_t^x u_\varepsilon(s) ds \times \\
& \times \int_s^x K(v,s) u_\varepsilon(v) dv + f(t) - f(x) \Big\} dt + \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \times \\
& \times \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \left\{ -\int_0^x [L(x,t) - L(t,t)] u_\varepsilon(t) dt + \right. \\
& + C_1 \int_0^x u_\varepsilon(t) dt \int_t^x K(s,t) u_\varepsilon(s) ds + \varepsilon u(0) + f(x) \Big\} \equiv (Au_\varepsilon)(x). \quad (5)
\end{aligned}$$

Введем обозначения

$$\Omega[0, b] = \{ u(x) \in C[0, b]: |u(x) - u_0| \leq r_0, \quad 0 < u_0, r_0 = \text{const} \};$$

Пусть $\bar{u}_\varepsilon(x), \tilde{u}_\varepsilon(x) \in \Omega[0, b]$. Оценим разность операторов

$(A\bar{u}_\varepsilon)(x) - (A\tilde{u}_\varepsilon)(x)$. Тогда имеем

$$\begin{aligned}
|(A\bar{u}_\varepsilon)(x) - (A\tilde{u}_\varepsilon)(x)| \leq & \left| \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \times \right. \\
& \times \left\{ \int_0^t [L(x,s) - L(t,s)] (\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)) ds + \int_t^x [L(x,s) - L(s,s)] \times \right. \\
& \times (\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)) ds - C_1 \int_0^t (\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)) ds \int_t^x K(v,s) \bar{u}_\varepsilon(v) dv + \\
& \left. \left. - C_1 \int_t^x (\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)) ds \int_s^x K(v,s) \bar{u}_\varepsilon(v) dv + f(t) - f(x) \right\} dt + \right. \\
& \left. + \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \left\{ -\int_0^x [L(x,t) - L(t,t)] (\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)) dt + \right. \right. \\
& \left. \left. + C_1 \int_0^x (\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)) dt \int_t^x K(s,t) \bar{u}_\varepsilon(s) ds + \varepsilon (\bar{u}(0) - \tilde{u}(0)) + f(x) \right\} \right|
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \int_0^t \tilde{u}_\varepsilon(s) ds \int_t^x K(v, s) (\bar{u}_\varepsilon(v) - \tilde{u}_\varepsilon(v)) dv + \int_t^x (\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)) ds \times \\
& \times \int_s^x K(v, s) \bar{u}_\varepsilon(v) dv + \int_t^x \tilde{u}_\varepsilon(s) ds \int_s^x K(v, s) (\bar{u}_\varepsilon(v) - \tilde{u}_\varepsilon(v)) dv \Bigg\} dt \Bigg| + \\
& + \left| \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \exp \left(- \int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \left\{ - \int_0^x (L(x, t) - L(t, t)) (\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)) dt + \right. \right. \\
& \quad + C_1 \int_0^x (\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)) dt \int_t^x K(s, t) \bar{u}_\varepsilon(s) ds + \\
& \quad \left. \left. + C_1 \int_0^x \tilde{u}_\varepsilon(t) dt \int_t^x K(s, t) (\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)) ds \right\} \right|. \quad (6)
\end{aligned}$$

Произведем оценки:

$$\begin{aligned}
1) & \left| \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp \left(- \int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \left\{ \int_0^t [L(x, s) - L(t, s)] \times \right. \right. \\
& \times [\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)] ds + \int_t^x (L(x, s) - L(s, s)) [\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)] ds \Bigg\} dt \Bigg| \leq \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \times \\
& \times \int_0^x \exp \left(- \int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} 2(C_2 L_1 + L_2)(x - t) dt \times \\
& \times \int_0^x \exp \left(- \int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \left(\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) dt \leq \\
& \leq \frac{2(C_2 L_1 + L_2)}{d_1} \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt,
\end{aligned}$$

где $L_1 = \max_D |K(x, t)|$, $0 < L_2$ — коэффициент Липшица функции $K_x(x, t)$ по аргументу

x ;

$$\begin{aligned}
2) & \left| \frac{C_1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp \left(- \int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \left\{ \int_0^t [\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)] ds \times \right. \right. \\
& \times \int_t^x K(v, s) \bar{u}_\varepsilon(v) dv + \int_t^x [\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)] ds \int_s^x K(v, s) \bar{u}_\varepsilon(v) dv \Bigg\} dt \Bigg| \leq \\
& \leq \frac{2C_1 M r}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp \left(- \int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \int_t^x \frac{G(s)}{d_1} ds dt \times \\
& \times \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt \leq 2C_1 M r d_1^{-1} \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt, \quad M = \max_D |K(x, t)|;
\end{aligned}$$

$$3) \left| \frac{C_1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp \left(- \int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds \right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \left\{ \int_0^t \tilde{u}_\varepsilon(s) ds \int_t^x K(v, s) \times \right. \right.$$

$$\begin{aligned} & \times [\bar{u}_\varepsilon(v) - \tilde{u}_\varepsilon(v)] dv + \int_t^x \tilde{u}_\varepsilon(s) ds \int_s^x K(v, s) [\bar{u}_\varepsilon(v) - \tilde{u}_\varepsilon(v)] dv \Big\} dt \Big| \leq \\ & \leq \frac{2C_1 bMr}{\varepsilon + k(x)} \|\bar{u}_\varepsilon(x) - \tilde{u}_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \times \\ & \times \int_t^x \frac{G(s)}{d_1} ds dt \leq 2C_1 bMr d_1^{-1} \|\bar{u}_\varepsilon(x) - \tilde{u}_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]}, \end{aligned}$$

где $\|\bar{u}_\varepsilon(x) - \tilde{u}_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]} = \max_{x \in [0,b]} |\bar{u}_\varepsilon(x) - \tilde{u}_\varepsilon(x)|$;

$$\begin{aligned} 4) & \left| \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \int_0^x (L(x, t) - L(s, s)) [\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)] dt \right| \leq \\ & \leq \frac{C_2 L_1 + L_2}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \int_0^x (x - t) |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt \leq \\ & \leq \frac{C_2 L_1 + L_2}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x G(s) ds\right) \int_0^x \frac{G(s)}{d_1} ds \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt \leq \\ & \leq (C_2 L_1 + L_2)(d_1 e)^{-1} \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) & \left| \frac{C_1}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_0^x \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} dt\right) \left\{ \int_0^x [\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)] dt \times \right. \right. \\ & \times \int_t^x K(s, t) \bar{u}_\varepsilon(s) ds + \int_0^x \tilde{u}_\varepsilon(t) dt \int_t^x K(s, t) [\bar{u}_\varepsilon(s) - \tilde{u}_\varepsilon(s)] ds \Big\} \Big| \leq \\ & \leq \frac{2C_1 Mr}{d_1 e} \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt. \end{aligned}$$

В результате произведенных оценок 1) -5), из (6) получим следующее неравенство

$$\begin{aligned} & |(A\bar{u}_\varepsilon)(x) - (A\tilde{u}_\varepsilon)(x)| \leq \\ & \leq 2C_1 bMr d_1^{-1} \|\bar{u}_\varepsilon(x) - \tilde{u}_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]} + \\ & + [(C_2 L_1 + L_2)(2 + e^{-1}) + 2C_1 Mr(1 + e^{-1})] d_1^{-1} \int_0^x |\bar{u}_\varepsilon(t) - \tilde{u}_\varepsilon(t)| dt. \quad (7) \end{aligned}$$

Переходя к норме в обеих частях неравенства (7), имеем

$$\|(A\bar{u}_\varepsilon)(x) - (A\tilde{u}_\varepsilon)(x)\|_{C[0,b]} \leq q_1 \|\bar{u}_\varepsilon(x) - \tilde{u}_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]}, \quad (8)$$

где $q_1 = b[L_2 + C_2 L_1 + 2C_1 Mr](2 + e^{-1}) d_1^{-1}$.

Если имеют место условия $q_1 < 1$ и

$$|(Au_0)(x) - u_0| \leq (1 - q)r, \quad (9)$$

то уравнение (4) имеет единственное решение [7, с. 392], в $\Omega[0, b]$.

Теорема. Пусть выполняются условия а), б), $q_1 < 1$ и уравнение (1) имеет решение $u(x) \in C[0, b]$. Тогда при $\varepsilon \rightarrow 0$ решение уравнения (4) равномерно сходится к решению уравнения (1), причем имеет место оценка

$$\|u_\varepsilon(x) - u(x)\|_{C[0,b]} \leq (1 - q_1)^{-1} \left(4(d_1 e)^{-1} \varepsilon^{1-\beta} \|u(x)\|_{C[0,b]} + \omega_u(\varepsilon^\beta) \right),$$

где $\omega_u(\varepsilon^\beta) = \sup_{|x-t| \leq \varepsilon^\beta} |u(x) - u(t)|$, $0 < \beta < 1$

Доказательство. С помощью подстановки

$$\eta_\varepsilon(x) = u_\varepsilon(x) - u(x) \quad (10)$$

из (3) и (4) получим

$$\begin{aligned} (\varepsilon + k(x))\eta_\varepsilon(x) + \int_0^x G(t)\eta_\varepsilon(t)dt = & - \int_0^x [L(x,t) - L(t,t)]\eta_\varepsilon(t)dt + \\ & + C_1 \int_0^x \eta_\varepsilon(t)dt \int_t^x K(s,t)u(s)ds + C_1 \int_0^x u(t)dt \int_t^x K(s,t)\eta_\varepsilon(s)ds + \\ & + \varepsilon[u(0) - u(x)]. \end{aligned}$$

Это уравнение, используя резольвенту $R(x, t, \varepsilon) = \frac{G(t)}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right)$ ядра $\left(-\frac{G(t)}{\varepsilon + k(x)}\right)$, преобразуем к следующему виду

$$\begin{aligned} \eta_\varepsilon(x) = & -\frac{1}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} \left\{ \int_0^t [L(x,s) - \right. \\ & \left. - L(t,s)]\eta_\varepsilon(s)ds + \int_t^x [L(x,s) - L(s,s)]\eta_\varepsilon(s)ds - \right. \\ & - C_1 \int_0^t \eta_\varepsilon(s)ds \int_t^x K(v,s)u_\varepsilon(v)dv - C_1 \int_t^x \eta_\varepsilon(s)ds \int_s^x K(v,s)u_\varepsilon(v)dv \\ & - C_1 \int_0^t u(s)ds \int_t^x K(v,s)\eta_\varepsilon(v)dv - C_1 \int_t^x u(s)ds \int_s^x K(v,s)\eta_\varepsilon(v)dv + \\ & \left. + \varepsilon[u(x) - u(t)] \right\} dt + \frac{1}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \times \\ & \times \left\{ -\int_0^x [L(x,t) - L(t,t)]\eta_\varepsilon(t)dt + C_1 \int_0^x \eta_\varepsilon(t)dt \int_t^x K(s,t)u_\varepsilon(s)ds + \right. \\ & \left. + C_1 \int_0^x u(t)dt \int_t^x K(s,t)\eta_\varepsilon(s)ds - \varepsilon[u(x) - u(0)] \right\}. \quad (11) \end{aligned}$$

Используя (7) из (11) получим следующую оценку

$$\begin{aligned} \|\eta_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]} & \leq q_1 \|\eta_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]} + \|(H_\varepsilon u)(x)\|_{C[0,b]}, \\ (H_\varepsilon u)(x) & \equiv -\frac{\varepsilon}{\varepsilon + k(x)} \exp\left(-\int_0^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) [u(x) - u(0)] + \\ & + \frac{\varepsilon}{\varepsilon + k(x)} \int_0^x \exp\left(-\int_t^x \frac{G(s)}{\varepsilon + k(s)} ds\right) \frac{G(t)}{\varepsilon + k(t)} [u(x) - u(t)] dt. \quad (12) \end{aligned}$$

При выполнении условий а) - в) и $u(x) \in C[0, b]$ для $(H_\varepsilon u)(x)$ имеет место оценка [1]

$$\|(H_\varepsilon u)(x)\|_{C[0,b]} \leq 4(d_1 e)^{-1} \varepsilon^{1-\beta} \|u(x)\|_{C[0,b]} + \omega_u(\varepsilon^\beta), \quad (13)$$

где $\omega_u(\varepsilon^\beta) = \sup_{|x-t| \leq \varepsilon^\beta} |u(x) - u(t)|$, $0 < \beta < 1$.

Тогда $\|\eta_\varepsilon(x)\|_{C[0,b]} \leq (1 - q_1)^{-1} \left(4(d_1 e)^{-1} \varepsilon^{1-\beta} \|u(x)\|_{C[0,b]} + \omega_u(\varepsilon^\beta)\right)$.

Следовательно, учитывая (10), при $\varepsilon \rightarrow 0$ функция $u_\varepsilon(x) \rightarrow u(x)$ равномерно. Теорема доказана.

Следствие. При выполнении условий теоремы решение уравнения (1) единственно в $\Omega[0, b]$.

Список литературы / References

1. Асанов А., Ободоева Г. Регуляризация и единственность решений линейных интегральных уравнений Вольтерра третьего рода // Исслед. по интегро-дифференц. уравнениям. Фрунзе: Илим, 1994. Вып. 25. С. 65–74.
2. Денисов А.М. О приближенном решении уравнения Вольтерра первого рода // ЖВМ и МФ, 1975. Т. 15. № 4. С. 1053–1056.
3. Иманалиев М.И., Асанов А. Регуляризация, единственность и существование решения для интегральных уравнений Вольтерра первого рода // Исслед. по интегро-дифференц. уравнениям. Фрунзе: Илим, 1988. Вып. 21. С. 3–38.
4. Лаврентьев М.М. Об интегральных уравнениях первого рода // ДАН СССР, 1959. Т. 127. № 1. С. 31–33.
5. Каракеев Т.Т., Мустафаева Н. Регуляризация интегральных уравнений Вольтерра первого рода // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына, 2014. Выпуск 5. С. 19–22.
6. Омуров Т.Д., Каракеев Т.Т. Регуляризация и численные методы решения обратных и нелокальных краевых задач. Бишкек: Илим, 2006. 164 с.
7. Треногин В.А. Функциональный анализ. Москва: Наука, 1980. 496 с.

РАСЧЁТ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Акопов В.В. Email: Akopov1138@scientifictext.ru

*Акопов Вачакан Ваграмович – учитель физики,
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 6 села Полтавского,
с. Полтавское, Курский район, Ставропольский край*

Аннотация: численное значение диэлектрической проницаемости человека, полученное в данной статье расчётным путём, можно использовать при теоретических медицинских исследованиях человека. Для углубленного изучения данной темы учащимся необходимо: выполнить лабораторную работу практикума 11 класса по теме: «Измерение диэлектрической проницаемости человека по её магнитной индукции, силе тока и росту» и затем сравнить результат с численным значением диэлектрической проницаемости, полученным теоретически расчётным путём.

Ключевые слова: человек, диэлектрическая проницаемость, органические вещества, неорганические вещества.

CALCULATION OF THE DIELECTRIC PERMEABILITY OF A MAN

Akopov V.V.

*Akopov Vachakan Vagramovich – Teacher of Physics,
MUNICIPAL EDUCATIONAL INSTITUTION
SECONDARY SCHOOL № 6 OF THE VILLAGE OF POLTAVA,
VILLAGE OF POLTAVA, KURSK DISTRICT, STAVROPOL TERRITORY*

Abstract: the numerical value of the permittivity of a person, obtained in this article by calculation, can be used in theoretical medical studies of a person. For in-depth study of this topic, students need to: perform the laboratory work of the 11th class workshop on the topic: "Measurement of the dielectric permeability of a person by its magnetic induction, current strength and growth" and then compare the result with the numerical value of the permittivity obtained theoretically by calculation.

Keywords: man, dielectric permeability, organic substances, inorganic substances.

УДК 537.8

Человек - это самое удивительное создание из всех живых существ на Земле. Организм человека - это сложная электромагнитная система, которая выдерживает повседневные нагрузки, стрессы и сопротивление различным вирусам. Основой нашей жизни являются энергия и её свойства: амплитуда, частота и скорость колебания. Каждый человек является определённым передатчиком и источником этих колебаний. Собственные колебания внутренних органов человека находятся в пределах 100 Гц (из источников интернета).

Одной из физических величин, характеризующих тело человека, является диэлектрическая проницаемость.

«Диэлектрическая проницаемость - это безразмерная физическая величина, которая показывает степень ослабления электрического поля диэлектрическим материалом по сравнению с вакуумом. [1, с. 162].

Из источников интернета, тело человека имеет усреднённые значения диэлектрической проницаемости 40–60. Предполагаю, что диэлектрическая проницаемость тела человека будет значительно больше, так как диэлектрическая проницаемость некоторых белков варьирует в пределах от 100 до 2600. Попытаемся рассчитать её.

Очень сложен окружающий нас мир. При этом человек является его неотъемлемой частью. Тело человека состоит из тех же веществ, элементов, что и планета Земля. Так же как и все живые организмы, наше тело построено из клеток и межклеточного вещества. Известно, что в среднем человек состоит из воды на 60%, на 34% из органических веществ, а остальные 6% приходятся на неорганические (минеральные) вещества. Это средние числа, всё меняется с возрастом. Вода необходима для жизни, однако она имеет вспомогательное значение. Основную роль играет треть массы нашего тела, которая представляет собой его так называемый «сухой остаток». Основными соединениями являются белки, жиры и углеводы, а также родственные им вещества. Все эти вещества настолько свойственны живым организмам, что получили название органические.

Таблица 1. Содержание белков в органах и тканях человека [2, с. 22]

Органы и ткани	Содержание белков		Органы и ткани	Содержание белков	
	от массы сухой ткани	от общего белка тела		от массы сухой ткани	от общего белка тела
кожа	63	11,5	Почки	72	0,5
кости (твёрдые ткани)	20	18,7	Лёгкие	82	3,7
зубы (твёрдые ткани)	18	0,1	Поджелудочная железа	47	0,1
Поперечно-полосатые мышцы	80	34,7	Жировая ткань	14	6,4
Мозг и нервная ткань	45	2,0	Остальные жидкие ткани	85	1,4
Печень	57	3,6	Пищеварительный тракт	63	1,8
Сердце	60	0,7	Остальные плотные ткани	54	14,6
Селезёнка	84	0,2	Всё тело	45	100

Из различных источников интернета найдены диэлектрические проницаемости биотканей человека и занесены в таблицу. С увеличением частоты диэлектрическая

проницаемость биотканей уменьшается. При относительно низких частотах диэлектрическая проницаемость велика.

Для нахождения диэлектрической проницаемости составим уравнение:

$\varepsilon \cdot M = \varepsilon_1 \cdot m_1 + \varepsilon_2 \cdot m_2 + \dots + \varepsilon_n \cdot m_n$, откуда

$$\varepsilon = \frac{\varepsilon_1 \cdot m_1 + \varepsilon_2 \cdot m_2 + \dots + \varepsilon_n \cdot m_n}{M}, \quad (1)$$

где ε – диэлектрическая проницаемость, m – масса отдельных органов и тканей тела, M – масса тела и веществ организма человека.

$$\text{Учитывая, что } m = k \cdot M, \quad (2)$$

где k – доля от общей массы тела человека.

Тогда, используя выражения (1) и (2), будем иметь:

$$\varepsilon = \frac{\varepsilon_1 \cdot k_1 \cdot M + \varepsilon_2 \cdot k_2 \cdot M + \dots + \varepsilon_n \cdot k_n \cdot M}{M} \quad \text{или}$$

$$\varepsilon = \varepsilon_1 \cdot k_1 + \varepsilon_2 \cdot k_2 + \dots + \varepsilon_n \cdot k_n \quad (3)$$

Таблица 2. Диэлектрическая проницаемость биотканей человека при частотах 20 Гц, 100 Гц и температуре 37°C (ε)

№ п/п	Наименование биотканей	Частота, Гц	
		20	100
1.	Кожа	50	40
2.	Кости (твёрдые ткани)	10	6
3.	Зубы (твёрдые ткани)	10	6
4.	Поперечно-полосатые мышцы	2500	800
5.	Печень	2600	850
6.	Мозг и нервная ткань	330	105
7.	Сердце	2560	820
8.	Лёгкие	1400	450
9.	Селезёнка	320	101
10.	Почки	190	62
11.	Поджелудочная железа	150	49
12.	Жировая ткань	470	150
13.	Пищеварительный тракт	150	48
14.	Остальные жидкие ткани	260	85
15.	Остальные твёрдые ткани	25	8

Используя выражение (3) и численные значения физических величин из таблиц 1 и 2, рассчитаем диэлектрическую проницаемость органических веществ организма человека:

а) при частоте 100 Гц

$$\varepsilon = 0,115 \cdot 40 + 0,187 \cdot 6 + 0,001 \cdot 6 + 0,347 \cdot 800 + 0,02 \cdot 105 + 0,036 \cdot 850 + 0,007 \cdot 820 + 0,002 \cdot 101 + 0,005 \cdot 62 + 0,037 \cdot 450 + 0,001 \cdot 49 + 0,064 \cdot 150 + 0,014 \cdot 85 + 0,018 \cdot 48 + 0,146 \cdot 8 \approx 352$$

б) при частоте 20 Гц

$$\varepsilon = 0,115 \cdot 50 + 0,187 \cdot 10 + 0,001 \cdot 10 + 0,347 \cdot 2500 + 0,02 \cdot 330 + 0,036 \cdot 2600 + 0,007 \cdot 2560 + 0,002 \cdot 320 + 0,005 \cdot 190 + 0,037 \cdot 1400 + 0,001 \cdot 150 + 0,064 \cdot 470 + 0,014 \cdot 260 + 0,005 \cdot 150 + 0,146 \cdot 25 \approx 1085.$$

Таким образом, диэлектрическая проницаемость органических веществ организма человека варьирует в пределах от 352 до 1085.

По данным различных авторов, состав минеральных веществ в организме взрослого человека при массе 70 кг и среднее значение диэлектрической проницаемости химических элементов представлены в таблице 3.

Таблица 3. Состав минеральных веществ в организме взрослого человека при массе 70 кг, диэлектрическая проницаемость химических элементов

2	1	Наименование физических величин
ε	Масса (в граммах)	№п/п
3	1540	Кальций
4,7	840	Фосфор
7,3	245	Калий
4	105	Сера
2,3	105	Хлор
8,4	105	Натрий
17	170	Магний
2,6	3,5	Железо
4,4	1,75	Цинк
2,8	0,07	Медь
11	0,02	Селен
4,8	0,01	Никель
7	0,009	Молибден
7,4	0,0026	Фтор
	3115,4	Итого

Рассчитаем долю от общей массы каждого химического элемента. Для этого массу каждого химического элемента делим на массу всего минерального вещества.

Например, для кальция: $k = \frac{1540g}{3115,4g} \approx 0,4943$.

Аналогично рассчитаем долю для каждого химического элемента и занесём в таблицу.

Таблица 4. Доля каждого химического элемента минеральных веществ организма человека

Доля (к)	Наименование физических величины
0,4943	Кальций
0,2696	Фосфор
0,0786	Калий
0,0337	Сера
0,0337	Хлор
0,0337	Натрий
0,0546	Магний
0,0011	Железо
0,0006	Цинк
0,00002	Медь
0,000006	Селен
0,000003	Никель
0,000003	Молибден
0,000001	Фтор

Используя выражение (3) и численные значения физических величин из таблиц 3 и 4, рассчитаем диэлектрическую проницаемость минеральных веществ организма человека:

$$\varepsilon_m = 0,4943 \cdot 3 + 0,2696 \cdot 4,7 + 0,0786 \cdot 7,3 + 0,0337 \cdot 4 + 0,0337 \cdot 2,3 + 0,0337 \cdot 8,4 + 0,0546 \cdot 17 + 0,0011 \cdot 2,6 + 0,0006 \cdot 4,4 + 0,00002 \cdot 2,8 + 0,000006 \cdot 11 + 0,000003 \cdot 4,8 + 0,000001 \cdot 7,4 \approx 4,75.$$

Используя выражение (3) и численное значение диэлектрической проницаемости органических и минеральных веществ с учётом, что диэлектрическая проницаемость воды при 37°C равна 74,4, вычислим диэлектрическую проницаемость человека:

а) при частоте 100 Гц: $\varepsilon_r' = 0,34 \cdot 352 + 0,6 \cdot 74,4 + 0,06 \cdot 4,75 \approx 165$;

б) при частоте 20 Гц: $\varepsilon_r = 0,34 \cdot 1085 + 0,6 \cdot 74,4 + 0,06 \cdot 4,75 \approx 414$.

Таким образом, диэлектрическая проницаемость человека варьирует в пределах от 165 до 414.

Список литературы / References

1. Мустафаев Р.А., Кривцов В.Г. Физика. М.: Высшая школа, 1989. 168 с.
2. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. Москва. «Медицина», 1998. С. 22.

О СВЯЗИ МЕЖДУ МАГНИТНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ И ИНДУКТИВНОСТЬЮ ОДНОРОДНОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОВОДНИКА

Акопов В.В. Email: Akopov1138@scientifictext.ru

*Акопов Вачакан Ваграмович – учитель физики,
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 6 села Полтавского,
с. Полтавское, Курский район, Ставропольский край*

Аннотация: в статье рассматривается связь магнитного сопротивления с индуктивностью однородного линейного проводника. Полученную формулу можно использовать для углубленного изучения учащимися раздела «Электродинамика» и при решении задач. Для успешного обучения необходимо развивать инициативу учащихся в экспериментаторской деятельности. Этой цели, в частности, может способствовать выполнение лабораторной работы практикума 11 класса по теме: «Измерение магнитного сопротивления однородного линейного проводника и его индуктивности».

Ключевые слова: магнитное сопротивление, индуктивность, магнитное напряжение, магнитный поток, сила тока, однородный линейный проводник.

ABOUT COMMUNICATION BETWEEN THE MAGNETIC RESISTANCE AND INDUCTANCE OF THE UNIFORM LINEAR CONDUCTOR

Akopov V.V.

*Akopov Vachakan Vagramovich – Teacher of Physics,
MUNICIPAL EDUCATIONAL INSTITUTION
SECONDARY SCHOOL № 6 OF THE VILLAGE OF POLTAVA,
VILLAGE OF POLTAVA, KURSK DISTRICT, STAVROPOL TERRITORY*

Abstract: the article deals with the relationship between magnetic resistance and the inductance of a homogeneous linear conductor. The resulting formula can be used for in-depth study by students of the section "Electrodynamics" and in solving problems. For successful learning, it is necessary to develop the initiative of students in experimental work. This goal in particular can contribute to the implementation of the laboratory work of the 11th class workshop on the topic: "Measuring the magnetic resistance of a homogeneous linear conductor and its inductance".

Keywords: magnetic resistance, inductance, magnetic stress, magnetic flux, current strength, homogeneous linear conductor.

УДК 537.8

Магнитное сопротивление характеризует магнитную цепь. Известно, что магнитное сопротивление магнитной цепи прямо пропорционально числу витков и обратно пропорционально индуктивности контура и выражается формулой: $R_m = \frac{N}{L}$ [1, с. 43].

Эта формула справедлива для контура, содержащего витки, например, соленоида.

При расчёте магнитных полей пользуются понятием магнитного напряжения (U_m) по аналогии с электрическим напряжением.

«Известно, что магнитное напряжение между двумя точками однородного магнитного поля, расположенными на одной магнитной линии, выражается произведением напряжённости магнитного поля и расстояния между этими точками (длина прямолинейного проводника):

$$U_m = H \cdot l, \quad (1) \text{ [2, с. 145].}$$

Магнитное сопротивление участка цепи можно найти из закона Ома для магнитной цепи:

$$U_m = \Phi \cdot R_m, \text{ отсюда } R_m = \frac{U_m}{\Phi}, \quad (2)$$

где U_m – магнитное напряжение, измеряемое в амперах, Φ – магнитный поток.

«Магнитное сопротивление однородного линейного проводника (участка цепи) длиной l и площадью постоянного поперечного сечения S равно:

$$R_m = \frac{l}{\mu \cdot \mu_0 \cdot S}, \quad (3)$$

где μ_0 – магнитная постоянная, μ – магнитная проницаемость магнетика» [3, с. 236].

Приравняв выражения (2) и (3), найдём:

$$\frac{U_m}{\Phi} = \frac{l}{\mu \cdot \mu_0 \cdot S}, \text{ отсюда } \Phi = \frac{U_m \cdot \mu \cdot \mu_0 \cdot S}{l}. \quad (4)$$

«Магнитный поток, изменение которого вызывает появление ЭДС самоиндукции, создаётся током, текущим по данному проводнику, поэтому очевидно, что этот поток пропорционален силе тока в проводнике, т.е.:

$$\Phi = L \cdot I, \quad (5)$$

где L – индуктивность проводника, I – сила тока в проводнике» [4, с. 253].

Приравняв выражения (4) и (5), получим:

$$\frac{U_m \cdot \mu \cdot \mu_0 \cdot S}{l} = L \cdot I, \text{ отсюда } L = \frac{U_m \cdot \mu \cdot \mu_0 \cdot S}{I \cdot l}. \quad (6)$$

«Напряжённость магнитного поля от бесконечно длинного прямолинейного проводника с током и радиусом проводника (провода) выражается формулой:

$$H = \frac{I}{2\pi r}, \quad (7)$$

где r – радиус проводника» [4, 233].

Используя выражения (1), (6) и (7), с учётом, что $S = \pi r^2$, получим:

$$L = \frac{I \cdot l \cdot \mu \cdot \mu_0 \cdot \pi r^2}{2\pi \cdot I \cdot l} = 0,5 \mu \cdot \mu_0 \cdot r. \quad (8)$$

Перемножив выражения (3) и (8), получим:

$$R_m \cdot L = \frac{l}{2\pi r}, \text{ отсюда } R_m = \frac{\frac{l}{2\pi r}}{L} = \frac{k}{L}, \quad (9)$$

где k – коэффициент, показывающий во сколько раз длина линейного проводника (провода) больше длины окружности его поперечного сечения.

Таким образом, магнитное сопротивление магнитной цепи прямо пропорционально коэффициенту, показывающему во сколько раз длина линейного проводника больше длины окружности его поперечного сечения, и обратно пропорционально индуктивности однородного линейного проводника.

Задача 1. Имеется однородный прямолинейный проводник из меди, у которого длина больше длины окружности его поперечного сечения в 16 раз. Каков диаметр проводника, если его магнитное сопротивление равно $1,27 \cdot 10^{10} \text{ Гн}^{-1}$?

Дано:

$$k=16$$

$$R_m = 1,27 \cdot 10^{10} \text{ Гн}^{-1}$$

$$\mu = 1$$

$$\mu_0 = 1,257 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Гн}}{\text{м}}$$

$d = ?$

Решение:

Магнитное сопротивление однородного линейного проводника выражается формулой:

$$R_m = \frac{k}{L}, \text{ отсюда } L = \frac{k}{R_m}. \quad (1)$$

Индуктивность линейного проводника выражается

$$\text{формулой: } L = 0,5 \mu \cdot \mu_0 \cdot r. \quad (2)$$

Приравняв выражения (1) и (2), получим:

$$\frac{k}{R_m} = 0,5 \mu \cdot \mu_0 \cdot r, \text{ отсюда } r = \frac{k}{0,5 \mu \cdot \mu_0 \cdot R_m} \text{ или}$$

$$d = \frac{4k}{\mu \cdot \mu_0 \cdot R_m}. \quad (3)$$

Подставив известные численные значения физических величин в выражение (3), получим:

$$d = \frac{4 \cdot 16}{1,0 \cdot 1,257 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Гн}}{\text{м}} \cdot 1,27 \cdot 10^{10} \text{ Гн}^{-1}} = 0,004 \text{ м} = 4 \text{ мм}.$$

Ответ: $d = 4 \text{ мм}$.

Список литературы / References

1. Акопов В.В. О связи между магнитным сопротивлением и индуктивностью контура // Физика в школе, 2014. № 1. С. 43.
2. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. Москва, 1983. С. 145.
3. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. М. Наука, 1985. С. 236.
4. Мустафаев Р.А., Кривцов В.Г. Физика. Москва. «Высшая школа», 1989. С. 253.

СИНТЕТИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Амиров Ф.А.¹, Шахвердиева Ф.М.² Email: Amirov1138@scientifictext.ru

¹Амиров Фариз Али оглы - доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой;

²Шахвердиева Фатима Магамедовна - кандидат технических наук, доцент, кафедра технологии органических веществ и высокомолекулярных соединений, Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в данных исследованиях приводятся результаты экспериментов по созданию синтетической диэлектрической жидкости для применения в электрических аппаратах. Реагентами реакции этерификации являются отход сернокислотного производства изопропилового спирта и этиленгликоль. Использование катионита КУ-2 в качестве катализатора реакции этерификации отходов абсолютирования диизопропилового эфира и этиленгликоля позволяет создать безотходную технологию получения изопропилового спирта, превратить отходы производства в ценный продукт. Синтезированный этерификат отличается низкой температурой застывания (не застывает при -70°C) и рекомендован к использованию в качестве компаунда заводских нефтяных масел для электрических аппаратов, работающих в районах крайнего севера.

Ключевые слова: диэлектрики, этерификация, этиленгликоль, отход производства, температура застывания.

SYNTHETIC LIQUID FOR ELECTRICAL APPARATUS

Amirov F.A.¹, Shahverdieva F.M.²

¹Amirov Fariz Ali oglu - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department;

²Shahverdieva Fatima Magamedovna - Candidate of Technical Science, Docent,

DEPARTMENT OF TECHNOLOGY OF ORGANIC SUBSTANCES

AND HIGH MOLECULAR COMPOUNDS,

AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,

BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: in given research the results of experiments by creation of synthetical dielektric liquid for use in electrical apparatuses are given. As the reagent of esterification the waste of sulphuric acid production of isopropyl alcohol and ethyleneglycol have been used. Use of kationite KU-2 as a catalyst of etherification reaction of absolutization of diisopropyl ester and isopropyl allows to create wasteless technology of isopropyl spirit production and to process the waste of production to the valuable production. The synthezied esterificate differ by low sodification temperature (don't freeze by -70°C) and is recommended to use as compaund of the plant petroleum oils for electrical apparatuses) working in region of the For North.

Keywords: dielectric, etherification, ethylenglycol, waste of production, sodification temperature.

УДК 661.725.3.504

Тенденция возрастания роли синтетических электроизоляционных жидкостей для применения в трансформаторах, конденсаторах и в других видах высоковольтной аппаратуры объясняется более жесткими условиями их работы. Увеличение рабочей напряженности электрического поля, температуры работы аппаратов предъявляет особые требования к стабильности диэлектрических жидкостей, а также при работе электрических аппаратов в районах крайнего севера нефтяные изоляционные масла работать не могут, они

застывают. Настоящее исследование направлено на создание синтетической диэлектрической жидкости, обладающей высокой стабильностью против окисления и имеющую низкую температуру застывания.

Из литературы [1] известно, что электроизоляционные жидкости на основе полиолефинов при окислении не образуют шлама (осадка), т.к. кислоты, образующиеся при окислении, растворяются в полиолефине. Отсутствие шлама обеспечивает постоянство значений $\text{tg} \delta$ полиолефинов в процессе окисления. В ряде стран находят применение диэлектрики на основе полипропиленов. В связи с этим в данной работе использован отход сернокислотного производства изопропилового спирта. В работах [2, 3] исследован состав отхода и показана возможность получения на его основе продукта, рекомендованного в качестве компаунда диэлектрической жидкости. Продукт был получен реакцией этерификации отхода сернокислотного производства изопропилового спирта этиленгликолем в присутствии серной кислоты в качестве катализатора.

С целью улучшения экологических показателей процесса серная кислота была заменена на КУ-2. Настоящая работа посвящена получению электроизоляционной жидкости реакцией этерификации отхода сернокислотного производства изопропилового спирта этиленгликолем в присутствии катализатора КУ-2.

В состав отхода сернокислотного производства изопропилового спирта входит диизопропиловый эфир (побочный продукт производства), олигомеры пропилена и кислородные соединения пропилена и его олигомеров. После отгона диизопропилового эфира и возврата его в производство, была отобрана фракция 140-250⁰С. В состав фракции 140-250⁰С входит 24% высокомолекулярных ненасыщенных алифатических кислот и 76% олигомеров пропилена (три-, тетра-, пента-).

Фракция 140-250⁰С была подвергнута реакции этерификации этиленгликолем на катализаторе КУ-2. Катионит КУ-2 представляет собой сульфированный сополимер стирола с дивинилбензолом. Это сильнокислотный катионит, в котором активной группой является SO₃H.

Катионит выпускается заводами в натриевой форме (соли сульфокислоты RS₃ONa), в которой он не обладает каталитической активностью. Поэтому была проведена обработка катионита кислотой по известной методике.

Методика реакции этерификации фракции 140-250⁰С отхода сернокислотного производства изопропилового спирта этиленгликолем состояла в следующем. Определенные количества реагентов вводили в трехгорловую колбу, снабженную механической мешалкой, контактным термометром и ловушкой Дина-Старка с обратным холодильником. Реакционную массу нагревали при заданной температуре до тех пор, пока выделившийся объем воды в ловушке Дина-Старка оставался постоянным. Это свидетельствовало о том, что реакция в данных условиях завершена. Реакционную массу подвергали газохроматографическому анализу на хроматографе ЛХМ8МД. Фаза полисорб, длина колонки 2 м. Согласно экспериментальным данным, представленным в табл.1, выход этерификата составил 81,0% от теоретически возможного.

Таблица 1. Материальный баланс процесса этерификации фр. 140-250⁰С отхода сернокислотного производства изопропилового спирта этиленгликолем

Реагенты	г	% масс	Продукты	г	% масс
Взято			Получено		
Кислота в составе фр. 140-250 ⁰ С	61,0	76,0	непрореагировавшие продукты	13,7	15,9
Этиленгликоль	25	29,1	Этерификат	64,8	75,4
			H ₂ O	6,0	7,0
			Потери	1,5	1,7
Итого	86,0	100,0	Итого	86,0	100,0

Условия процесса: температура 165⁰С, мольное отношения фр. 140-250⁰С к этиленгликолю 1:1,4, количество катализатора КУ-2-40 гр. Выход этерификата на взятые реагенты составляет 81,0% от теоретически возможного.

Таблица 2. Физико-химические свойства эфиров фракции 140-250⁰С отхода сернокислотного производства изопропилового спирта и этиленгликоля

Температурные пределы кипения фракции, ⁰ С	Коэффициент рефракции, n_D^{20}	Плотность, г/см ³	Температура застывания, ⁰ С	Температура вспышки в открытом тигле, ⁰ С	Кинематическая вязкость, мм ² /с при температурах	
					20	50
100-120 ⁰ /2мм рт, ст 250-280 ⁰ /760мм	1,4520	840,0	-80 не застыл	60	-	2,90
180-190 ⁰ /2мм рт, ст 370-390 ⁰ /760мм	1,4780	889,0	-70 не застыл	139	21,0	6,61

В тех же условиях опыта выход этерификата с использованием в качестве катализатора серной кислоты выше и составляет 91,3 [3]. Однако при использовании в качестве катализатора этерификации КУ-2 отпадают такие стадии процесса, как нейтрализация очистка от следов серной кислоты и значит, отсутствует наличие кислых стоков, что и приводит к экологической чистоте процесса.

Полученный в результате этерификации продукт был осушен и разогнан. Непрореагировавшие продукты были отогнаны при атмосферном давлении до 200⁰С, после чего разгонка велась под вакуумом. При этом отобраны две фракции, физико-химические свойства которых представлены в табл. 2.

Выделенные фракции анализировали с определением физико-химических констант по методике ГОСТ с данным спектрального анализа.

В ИК-спектрах фракции I и II наблюдается интенсивная полоса в области 1725 см⁻¹, свидетельствующая о наличии сложноэфирной группы. Полосы в широком интервале частот для фракции I -2860-2900 см⁻¹ и для фракции II – 2870-3000 см⁻¹ свидетельствуют о наличии гидроксильных групп. Из спектрограмм следует, что реакция образования эфиров этиленгликоля с непредельными алифатическими кислотами протекает в две стадии с промежуточным образованием спиртоэфиров. В продуктах реакции присутствуют как моно-, так и диэфиры.

В табл. 2 представлены физико-химические свойства полученного продукта. Из литературы известно, что физико-химические свойства сложных эфиров органических кислот, в особенности диэфиров, открывают широкие возможности их использования в электрических аппаратах. Это обусловлено наличием у эфиров ценных эксплуатационных свойств, таких как относительно высокая противоокислительная и термическая стабильность, низкая температура застывания, небольшая вязкость при отрицательных температурах. Учитывая, что синтезированный продукт состоит из 24% сложных эфиров высокомолекулярных непредельных карбоновых кислот и этиленгликоля (как моно-, так диэфиров) и 76% олигомеров пропилена, имеющих также ценные эксплуатационные свойства для диэлектрических жидкостей, а также результаты приведенного экспериментального материала, синтезированный этерификат может быть рекомендован как компаунд к заводскому образцу трансформаторного масла нефтяного происхождения.

Известно, что нефтяные электроизоляционные масла подвергаются старению быстрее, не могут быть использованы в районах крайнего севера т.к. имеют температуру застывания не ниже -50°C .

Синтезированный продукт имеет низкую температуру застывания (при -70°C не застывает) хорошую противоокислительную и термическую стабильность. Не удовлетворяя требованиям ГОСТ-а на трансформаторное масло по таким показателям как вязкость и температура вспышки, продукт может быть рекомендован как компаунд к нефтяным маслам.

Выводы.

1. Реакцией этерификации фракции $140 - 250^{\circ}\text{C}$ отхода сернокислотного производства изопропилового спирта этиленгликолем синтезирован этерификат, рекомендованный в качестве компаунда нефтяных трансформаторных масел.

2. Отличительной характеристикой синтезированного этерификата является низкая температура застывания. (-70°C н.з.)

3. В результате использования отхода сернокислотного производства спирта для получения полезного продукта создаются условия для мало- или безотходного производства изопропилового спирта, что даст возможность улучшить технико-экономические и экологические показатели процесса.

Список литературы / References

1. *Шахнович М.И.* Синтетические жидкости для электрических аппаратов. М. // Энергия, 1972. 200 с.
2. *Салимова Н.А., Шахвердиева Ф.М., Гусейнова М.А.* «Экологически безопасная технология сернокислотного производства изопропилового спирта». Научно-аналитический журнал «Инженерная экология». Москва, 2004. 7 с.
3. *Салимова Н.А., Шахвердиева Ф.М., Гусейнова М.А.* Синтез диэлектрической жидкости на основе отхода сернокислотного производство изопропилового спирта // Нефтепереработка и нефтехимия». № 11, 2012. С. 42-45.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОГО КОМПЛЕКСА *A*-АМИЛАЗЫ *BACILLUS SUBTILIS* NK-16 И ГЛЮКОАМИЛАЗЫ *ASPERGILLUS ORYZAE* UZMU K-14

Нормуродова К.Т.¹, Алимджанова Л.И.², Бозоров Н.И.³

Email: Normurodova1138@scientifictext.ru

¹Нормуродова Кундуз Тогаевна - кандидат биологических наук, доцент,
кафедра микробиологии, биологический факультет,
Национальный университет Узбекистана;

²Алимджанова Лола Искандаровна – преподаватель,
кафедра биотехнологии, факультет промышленной фармации,
Ташкентский фармацевтический институт;

³Бозоров Нурад Исмаатович - кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой,
кафедра методики преподавания химии, факультет естественных наук,
Ташкентский государственный педагогический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в этой работе были использованы гидролитические ферменты α -амилазы культур *B.subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *A.oryzae* UzMU K-14. Для создания ферментных комплексов в условиях производства спирта для активации термоустойчивых ферментов α -амилазы *B.subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *A.oryzae* UzMU K-14, после остановки процесса ферментации были добавлены дополнительные вещества, такие как сорбитол, сорбат, Са-ацетат которые выполняют роль стимуляторов. Этот фильтрат культуральной жидкости (КЖ) с амилолитической активностью 450 ед./мл и 200-210 ед./мл, количество белка 48,9 ед./мг и 56,7 ед./мг, pH 5,8-6,2. Гидролиз крахмалсодержащих продуктов с помощью высоко активных и конкурентоспособных бактериальных α -амилаз и активированных ферментных комплексов грибковых глюкоамилаз проводился не только в лабораторных условиях, также параллельно и в условиях производства. Применение активизированных α -амилазных и глюкоамилазных ферментных комплексов при производстве этанола из крахмалсодержащего сырья приводит к следующему: 10%-я экономия энергии в процессе производства и увеличение выхода спирта до 4-5,34%.

Изучены субстрат-специфичные свойства очищенных и активизированных ферментных комплексов α -амилазы *B.subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *A.oryzae* UzMU K-14. Субстратная специфичность ферментов проверена вискозиметрически на вискозиметре Освальда диаметром 0.73 мм. Использовали 1% раствор различных полисахаридов, связанных β -(1-4)-гликозидными (маннан, глюкоманнан) и β -(2-1)-фруктофурунозидными связями (инулин). Активизированные ферментные комплексы гидролизировались лучше, чем очищенные ферменты: рисовый крахмал на 96 % и 84%, пшеничный и кукурузный на 83% и 78%, картофельный на 81% и 73%, маннан и глюкоманнан меньше на 25-30% и инулин почти не гидролизировался.

Влияние pH на активность ферментных комплексов изучалось в диапазоне 4,0-8,0. Результаты показали, что ферменты наиболее активны при pH 6,0 и сохраняют 90-95% активность. Изучено влияние температуры на активность ферментных комплексов в диапазоне 30-100°C. Ферментный комплекс α -амилазы был высокоактивным при 75-80°C, а глюкоамилазы при 60-65°C и сохранили 80-90% активность.

Ключевые слова: *Bacillus subtilis*, α -амилазы, ферментный комплекс, *Aspergillus oryzae*, глюкоамилазы, свойства, субстратная специфичность.

STUDY OF THE ACTIVE COMPLEX OF α -AMYLASE *BACILLUS SUBTILIS* NK-16 AND GLUCOAMYLASE *ASPERGILLUS ORYZAE* UZMU K-14

Normurodova K.T.¹, Alimdjanova L.I.², Bozorov N.I.³

¹Normurodova Kunduz Togayevna - PhD in Biology, Associate Professor,
DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, BIOLOGICAL FACULTY,
NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN;

²Alimdjanova Lola Iskandarovna – Lecturer,
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY, FACULTY OF INDUSTRIAL PHARMACY,
TASHKENT PHARMACEUTICAL INSTITUTE;

³Bozorov Nurad Ismatovich - PhD in Chemistry, Associate Professor, Head of the Chair,
CHAIR METHODOLOGY OF CHEMISTRY ASSUMPTION, NATURAL SCIENCES FACULTY,
TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in this work, the hydrolytic enzymes of α -amylase of cultures of *B. subtilis* NK-16 and the glucoamylase *A.oryzae* UzMU K-14 were used. To create enzyme complexes under alcohol production conditions, additional substances such as sorbitol, sorbate, Ca-acetate were added to stop the fermentation process to activate the heat-resistant enzymes of α -amylase *B. subtilis* NK-16 and the glucoamylase *A.oryzae* UzMU K-14, which act as stimulants. This is a filtrate of liquid (CL) with amylolytic activity of 450 U/ml and 200-210 U/ml, the amount of protein is 48.9 U/mg and 56.7 U/mg, pH 5.8-6.2. Hydrolysis of starch-containing products with the help of highly active and competitive bacterial α -amylases and activated enzyme complexes of fungal glucoamylases was carried out not only under laboratory conditions, but also in parallel and under production conditions. The use of activated α -amylase and glucoamylase enzyme complexes in the production of ethanol from starch-containing raw materials leads to the following: 10% energy savings during production and an increase in alcohol yield to 4-5.34%.

The substrate-specific properties of the purified and activated enzyme complexes of α -amylase and *B. subtilis* NK-16 and the glucoamylase *A.oryzae* UzMU K-14 were studied. Substrate specificity of enzymes viscosimetrically on an Oswald viscometer with a diameter of 0.73 mm. 1% solution of various polysaccharides bound with β - (1-4) - glycoside (mannan, glucomannan) and β - (2-1)-fructofuronoside bonds (inulin) was used. The activated enzyme complexes were hydrolyzed better than the purified enzymes: 96% by starch and 84% by wheat, 83% by wheat and 78% by maize, by 81% by potato and 73% by potato, by 25-30% by mannan and glucomannan, and by almost not hydrolyzed inulin.

The effect of pH on the activity of enzyme complexes was studied in the range 4.0-8.0. The results showed that enzymes most active at pH 6.0 retain 90-95% activity. The effect of temperature on the activity of enzyme complexes in the range 30-100 °C was studied. The enzyme complex of α -amylase was highly active at 76-80 °C and glucoamylases 60-65 °C and retained 80-90% activity.

Keywords: *Bacillus subtilis*, α -amylase, enzyme complex, *Aspergillus oryzae*, glucoamylase, properties, substrate specificity.

УДК 577.152.3

Самая важная задача в современной биотехнологии – создание комплекса высокоактивных и термофильных ферментов для переработки крахмалсодержащего сырья и расщепления его в различной степени в промышленных условиях [1]. На сегодняшний день, в различных отраслях производства Республики Узбекистан существует большой спрос на α -амилазные и глюкоамилазные ферментные препараты [2].

В республике при ферментативной обработке крахмалсодержащего сырья до сих пор используются импортные ферментные препараты. В связи с этим, получение активированных ферментных комплексов α -амилазы и глюкоамилазы из местных штаммов бактерий и грибов для пищевой промышленности и обеспечение их высокой устойчивости

очень важно. Ранее нами был создан *Bacillus subtilis* NK-16 и отобран *Aspergillus oryzae* UzMU K-14 - продуценты α -амилазы и глюкоамилазы [2-3].

Цель работы: разработка активизированного комплекса α -амилазы и глюкоамилазы для обработки крахмалсодержащего сырья.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В работе были использованы гидролитические ферменты культур α -амилазы *B.subtilis* NK-16 [2] и глюкоамилазы *A.oryzae* UzMU K-14 [3].

α -Амилазную и глюкоамилазную активность определяли по ГОСТу 20264.4-89 [4].

Субстратную специфичность ферментов определяли вискозиметрически на вискозиметре Освальда диаметром 0,73 мм, используя 1% растворы различных полисахаридов, отличающиеся по природе гликозидных связей и длине фрагментной цепи, связанных β -(1-4)-гликозидными и β -(2-1)-фруктофурунозидными связями. Сначала измеряли вязкость холостого субстрата, т.е. время истечения на вискозиметре (контроль). Затем добавляли 1 мл ферментного раствора с расчетом амилалитической активности 10 Ед/мл и инкубировали при 50°C в течение 10 мин. По истечении времени заново измеряли вязкость субстрата (опыт). Разница истечения инкубационной смеси во времени между контролем и опытом указывала на степень гидролиза и специфичность фермента к данному субстрату.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В создании ферментных комплексов для активации гидролитических ферментов важную роль играют дополнительные вещества, которые выполняют роль стимуляторов. В связи с этим, в условиях производства спирта для активации термоустойчивых ферментов α -амилазы *B.subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *A.oryzae* UzMU K-14, КЖ с амилалитической активностью 450 ед./мл и 200-210 ед./мл, количество белка 48,9 ед./мг и 56,7 ед./мг, pH 5,8-6,2, после остановки процесса ферментации были добавлены дополнительные вещества, которые в комплексе повышают количество аминов свободного азота и увеличивают связь между ферментом и субстратом.

В процессах осахаривания и брожения крахмала большое значение имеют α -амилаза и глюкоамилаза. Гидролизующая доза ферментов при деградации крахмала приведена в таблице 1.

Гидролиз крахмалсодержащих продуктов с помощью высоко активных и конкурентоспособных активированных ферментных комплексов α -амилаз и глюкоамилаз проводился не только в лабораторных условиях, а также параллельно и в условиях производства.

Таблица 1. Условия применения активизированных комплексов α -амилазы и глюкоамилазы при деградации крахмала

Параметры	Комплекс активизированной α -амилазы (1000 ед.)	Комплекс активизированной глюкоамилазы (1000 ед.)
Дозы ферментов	0.80-1.0 кг/т засыпи	0.8-1.6 кг/т засыпи
pH	5.5-6.0	5.0-6.0
Время реакции	60-90 минут	120-150 минут
Температура	80-85 оС	60-65 оС

Таким образом, применение активизированных α -амилазных и глюкоамилазных ферментных комплексов при производстве этанола из крахмалсодержащего сырья приводит к следующему: 10%-я экономия энергии в процессе производства, увеличение выхода спирта до 4-5,34%, ускорение процесса перегона, удаление дополнительных продуктов.

В следующих опытах были изучены субстрат специфические свойства очищенных и активизированных ферментных комплексов α -амилазы *B.subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *A.oryzae* UzMU K-14 (рис. 1).

Основным и важным критерием характеристики ферментных белков является их субстратная специфичность по отношению к различным низко- и высокомолекулярным, а также структурно различающимся субстратам. С целью сравнительного изучения свойств

активизированных ферментных комплексов с субстратом и очищенных α -амилазы и глюкоамилазы нами была исследована её субстратная специфичность. В качестве субстратов использовали различные растительные полисахариды: инулин, выделенный из топинамбура, крахмал картофельный, рисовый, пшеничный, кукурузный, а также олигосахариды – маннан и глюкоманнан в концентрации 1%. Субстраты различались между собой по строению химической связи.

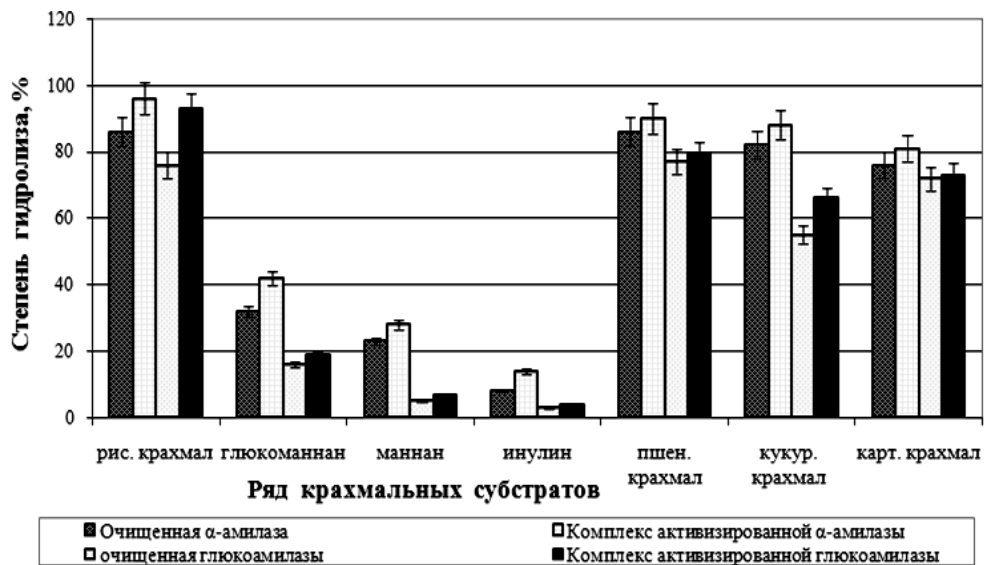


Рис. 1. Субстратная специфичность очищенных и активизированных ферментных комплексов α -амилазы *Bacillus subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *Aspergillus oryzae* UzMU K-14

Примечание: I-наличие достоверных различий от показателя контрольного варианта при $P < 0,05$.

Полученные экспериментальные данные (рисунок) показали, что активизированные ферментные комплексы гидролизуют лучше, чем очищенные ферменты: рисовый крахмал на 96% и 84%, пшеничный и кукурузный на 83% и 78%, картофельный на 81% и 73%, маннан и глюкоманнан меньше – на 25-30% и инулин почти не гидролизуют.

Для характеристики активизированных комплексов α -амилазы и глюкоамилазы были изучены физико-химические свойства, такие как температура и pH на активность ферментных комплексов. Влияние pH на активность ферментных комплексов изучалось в диапазоне 4,0-8,0. Результаты показали, что ферменты наиболее активны при pH 6,0 и сохраняют 90-95% активность. Изучено влияние температуры на активность ферментных комплексов в диапазоне 30-100 °C. Ферментный комплекс α -амилазы был высокоактивным при 76-80 °C, а глюкоамилазы при 60-65 °C и сохранили 80-90% активность.

Полученные данные показывают, что активированные ферментные комплексы α -амилазы *B. subtilis* NK-16 и глюкоамилазы *A. oryzae* UzMU K-14 активно гидролизуют полисахариды с α -(1,4)-гликозидными связями и расширяют область практического использования.

ВЫВОДЫ. Таким образом, в производстве спирта устойчивые *B. subtilis* NK-16 α -амилазные и *A. oryzae* UzMU K-14 глюкоамилазные ферменты с помощью дополнительных веществ ускоряют взаимосвязь между ферментом и субстратом.

Список литературы / References

1. Bezborodov A.A., Zagustina N.A., Popov V.O. Enzymatic processes in Biotechnology. M.: Nauka, 2008. P. 5-11.

2. Нормуродова К.Т., Муратов Г.А. Получение мутантного штамма *Bacillus subtilis* NK-16 продуцента термостабильной α -амилазы // Узбекский биологический журнал, 2014. № 6. С. 76-79.
3. Normurodova K.T. Study morphology and physiology by the fungus of *Aspergillus* sp. UzMU K-14 producer of enzyme Glukoamylase // Доклады академии наук Республики Узбекистан, 2016. № 3. С. 69-71.
4. Рухлядева А.П. и др. Методы определения активности гидролитических ферментов. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. С. 288.

A STAND FOR DESIGNING AND TESTING THE OPERATIONAL MODES OF THE SUBSYSTEMS OF THE HYBRID MULTICOPTER MOTOR

Akhmedov D.Sh.¹, Samsonenko A.I.², Raskaliyev A.S.³, Boguspayev N.B.⁴
Email: Akhmedov1138@scientifictext.ru

¹Akhmedov Daulet Shafigullovich – Doctor of Technical Sciences, Chief Researcher;

²Samsonenko Anatoliy Ivanovich – Chief Engineer;

³Raskaliyev Almat Serikovich – PhD, Research Associate;

⁴Boguspayev Nurlan Bolatkarimovich – Lead Engineer,

INSTITUTE "GEOGIPROPROEKT",

ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the structure and composition of the experimental sample of the stand for working out the modes of various modules and subsystems of a hybrid engine for multicopters are considered. A model sample of the hybrid engine is placed on the stand, and the output of this stand is fed at the same time by an internal combustion engine and an electric generator, that allows crosschecking the measured parameters. This article also presents the structural diagram of the stand for experimental testing of the modes of operation of the mounts and subsystems of the hybrid engine.

Keywords: hybrid engine; model sample; stand; testing operational modes.

СТЕНД ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И ОТРАБОТКИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПОДСИСТЕМ ГИБРИДНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ МУЛЬТИКОПТЕРОВ

Ахмедов Д.Ш.¹, Самсоненко А.И.², Раскалиев А.С.³, Богуспаев Н.Б.⁴

¹Ахмедов Даулет Шафигуллович – доктор технических наук, главный научный сотрудник;

²Самсоненко Анатолий Иванович – главный инженер;

³Раскалиев Алмат Серикович – доктор философии (PhD), научный сотрудник;

⁴Богуспаев Нурлан Болаткаримович – ведущий инженер,

Институт «Геогипропроект»,

г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: рассмотрены структура и состав экспериментального образца стенда для отработки режимов различных модулей и подсистем гибридного двигателя для мультикоптеров. Макетный образец гибридного двигателя помещается на стенд, к выходу которого одновременно подается напряжение двигателем внутреннего сгорания и электрическим генератором, что позволяет проводить перекрестную проверку измеряемых параметров. В этой статье также представлена структурная схема стенда для экспериментального тестирования режимов работы узлов и подсистем гибридного двигателя.

Ключевые слова: гибридный двигатель, макетный образец, стенд, тестирование рабочих режимов.

UDC 621.313.15

DOI: 10.20861/2312-8267-2017-38-002

A hybrid engine (HE) is a source of power in the unmanned aerial vehicle (UAV) [1] designated for additional power supply to the multi-copter actuators, its electric motors, as well as for replenishing the charge of the onboard battery, and solving the following tasks:

- supporting charge of the on-board battery between the minimum permissible and the maximum permissible levels;
- switching off the internal combustion engine when the battery reaches its maximum permissible charge level (optimal value is 80% of the charge);
- turning off the HE at certain stages of the mission UAV (for example, for photo or video shooting in order to reduce the noise and vibration from the internal combustion engine (ICE);
- re-enabling the HE after the shooting is completed;
- providing an output power of at least 350 watts.

The developed model sample of the hybrid engine for the multicopter GGP-0405.001 is an electromechanical system consisting of an internal combustion engine and an electric generator connected by a transmission mechanism, as well as an onboard battery. The main source of energy for the actuators of the multicopter is the onboard accumulator battery (AB). The HE is activated before take-off of the UAV to save battery power and increase the flight duration. During the flight, the HE is switched on for periodic recharging of the battery and when the maximum required level of charge is reached, the internal combustion engines and the electric generator (EG) are switched off.

The flight duration of a helicopter-type UAV, a multi-copter, with a mass of up to 10 kg and a payload weight of not more than 3 kg, is $20 \div 25$ minutes and it is limited by the final capacity of the battery. This is a very common class of multicopters, allowing you to make use of, for example, a quality photo or video camera as a payload. Such multicopters use lithium-polymer batteries with a capacity of $10000 \div 16000$ mAh and weighing up to 3 kg. Increasing the capacity to increase the flight duration of the battery is not productive due to a significant increase in the weight of the battery itself.

The proposed for installation on board micro-class HE (weight up to 10 kg) and the corresponding size, as an additional source of energy, could prolong the flight to $40 \div 45$ minutes, that is, multiply the flight time of the multicopter by two or more times.

The model sample of the hybrid engine includes the following components [2]:

- Internal combustion engine (ICE) designed to work as a mechanical drive converting the calorific value of fuel into mechanical work in the form of rotational movement of the output shaft,
- Electric generator (EG) designed to convert the mechanical work of rotary motion, on the input shaft, into electrical energy,
- Fuel tank (FT) designed to power the internal combustion engine,
- The accumulator battery (AB) is a chemical re-chargeable current source, the main specificity of which is the reversibility of internal chemical processes, which ensures its repeated cyclic use for energy storage and autonomous power supply of multicopter type UAV's electric engines.
- Transmission mechanism (TM), a mechanical device designed to transfer movement from one body to another. In this case, the TM serves to transfer the rotational motion of the output shaft of the ICE to the input shaft of the EG.

When carrying out the design work, in particular, for determining the load characteristics of the electric generator under consideration, comparing the qualitative and mass-dimensional parameters of various rectifiers based on high-speed diodes, it is impossible to determine the dynamic characteristics of the analyzed power generators and solve many other problems without full-scale experiments. To find out the specification of technical parameters when creating an experimental sample of HE, as a rule, a model or a model sample is developed. Then the model sample provides an opportunity to carry out field experiments.

A model sample is a simplified reproduction of a prototype or a part of the prototype reduced on a certain scale, on which its individual characteristics are examined, and the correctness of the technical decisions made is evaluated. The term "model sample" is usually used for a model in which the quantitative relationships between the elements of a product are preserved and its certain properties are modeled [3].

To solve the problems mentioned above, a model sample of the hybrid engine and a stand for developing and testing the hybrid engine and its subsystems were developed.

The composition of the model sample of the hybrid engine includes the following components:

- Internal combustion engine Vertex 18 Engine;
- Electric motor Arrowind 2815-09 Brushless Out-runner Motor;

- Transmission mechanism, which was tested as a possibility of a rubber and plastic pulley;
- Burden, which was used as a laboratory automatic transformer controlled (LATC) Delixi 1000VA.

The internal combustion engine Vertex 18 Engine, used in the model sample, is a carburetor glow-engine operating on nitromethane, two-stroke, and it's rotation speed is hold from 3000 to 20,000 revolutions per minute. The feature of this engine is the ignition of the fuel-air mixture in the cylinder with a glow plug. The main parameters of the ICE Vertex 18 Engine [4] are presented in Table 1.

Table 1. The main parameters of the internal combustion engine Vertex 18 Engine

№	Parameters	Values of the parameters
1	Output shaft rotation speed, rpm	3000÷20000
2	Volume of the cylinder, cu. cm	2,95
3	Diameter of output shaft, mm	14,5
4	Weight, gr.	258
5	Carburetor	Rotary with side release of exhaust gases

Electric motor BL2815/09 920KV Series Brushlless Outrunner Motor, brushless, used in the model sample as an electric generator, has the technical characteristics presented in Table 2.

Table 2. The main technical characteristics of the electric motor BL2815/09 920KV Series Brushless Outrunner Motor

Parameters	Value
kV number of revolutions per 1 volt	920
Stator dimensions, mm × mm	30×15
Shaft diameter, mm	5
Model weight, gr	1000
Used batteries	3× lithium polymer

The burden is a laboratory automatic transformer controlled (LATC) - Delixi 1000VA BK-1000VA 380V 220V 110v 24v 36v 12v 1000W, which has the characteristics shown in Table 3.

Table 3. The main technical characteristics of the electric motor BL2815/09 920KV Series Brushless Outrunner Motor

№	Parameter	Value
1	Manufacturer	Delixi
2	Type of frequencies	Low frequencies
3	Cooling system	Dry type
4	Range of voltage change, V	12-380

Figures 1 and 2 show a model sample of the hybrid engine placed on the stand, to the output of which a load model is incorporated and the Delixi LATR feeds it.

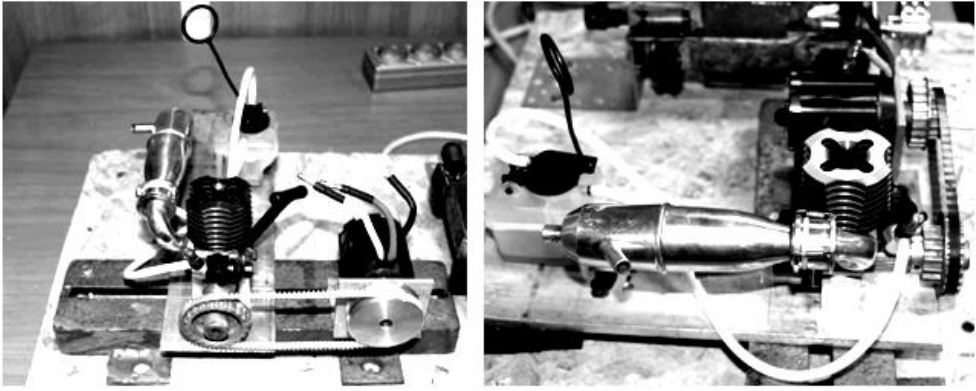


Fig. 1. A model sample of the hybrid engine

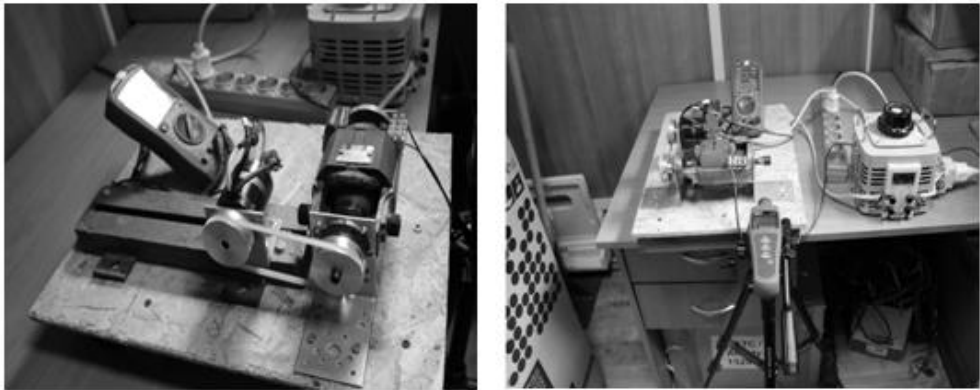


Fig. 2. The model sample on the stand for the investigation of the current-voltage characteristics of an electric generator

The long wires of the converter are the input, connected in a 220 V network, and on its output (short wires) 13 V, 1.8 A is connected to the ends of the oscilloscope to obtain a sinusoidal burden [5].

The stand for experimental testing of modes of various HE modules is designed for:

- determination of the load characteristics of the EG N5065 at various revolutions with the drive from the electric motor ELMO 1019;
- determination and comparison of qualitative and mass-dimensional parameters of the three-phase rectifiers on the basis of high-speed diodes, and on the basis of a synchronous rectifier, when working with EG N5065;
- determination of dynamic characteristics of EG N5065 with drive from ICE;
- testing automatic speed of the internal combustion engine when changing the generator's burden;
- testing of the starter modes of the hybrid engine, starting and warming up the ICE and switching to the generator mode;
- testing of the software part of the charging and starting automatics.

The structural diagram of the stand for experimental testing of the modes of operation of the mounts and subsystems of the HE is shown in Figure 3.

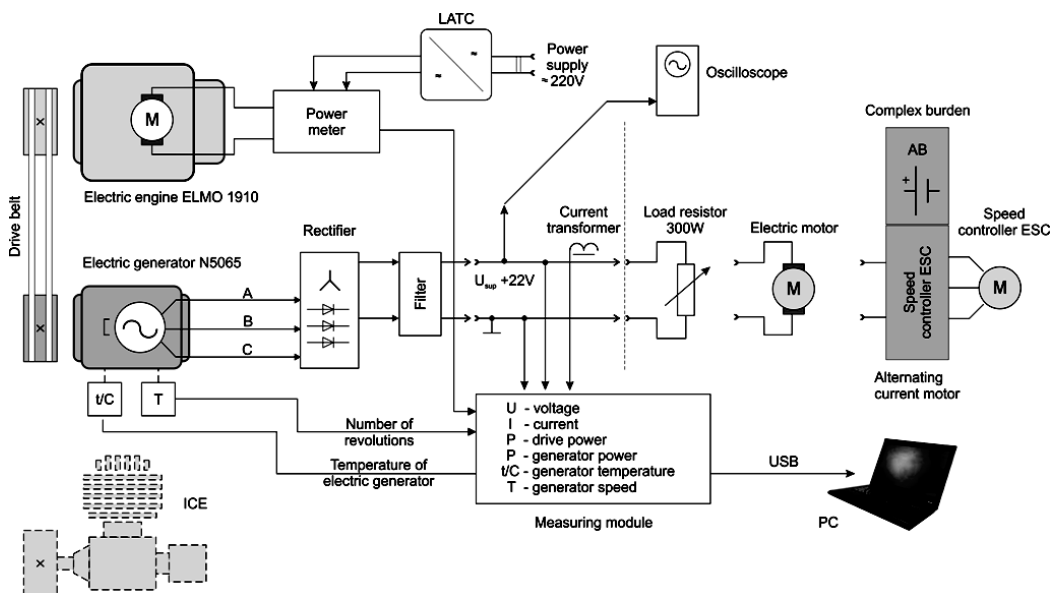


Fig. 3. The structural diagram of the stand for experimental testing of the modes of operation of the HE future mounts

Table 4 shows the composition of experimental modes for the testing stand of HE's future mounts.

Table 4. The composition of experimental modes for the testing stand of HE's future mounts

Device	Description
LATC	Alternating current adjustable automatic transformer Delixi 25/250V 1000W
ELMO 1019	AC Driving Motor 220V 150W
N5065	Power Generator EMP N5065/05 KV410 with a voltage of 22V
Rectifier	Three-phase diode rectifier AC
Filter	LC-Filter for Smoothing Ripples of Rectified Voltage
Power meter	AC Power Meter
Oscilloscope	Digital ACUTE 1020
t ⁰ /C	Temperature sensor DS18B20
T	Speed sensor RKP-MWES-LM393
Current sensor	Current transformer ACS712-30A
Load resistor	Variable wire resistor 2-20 Ohm/300W
Electric motor	DC electric motor as a reactive burden
Complex burden	Rechargeable battery with ESC speed controller for multi-copter electric motor
Measuring module	Atmega328p processor on the platform; Arduino Nano with display TC1602A-01T
Tachometer	Revolution number meter, tachometer – UNI-T UT372
Multimeter	Digital Multimeter – UNI-T UT58B

Figure 4 depicts a general view of the stand for experimental testing of the modes of operation for subsystems of the HE.

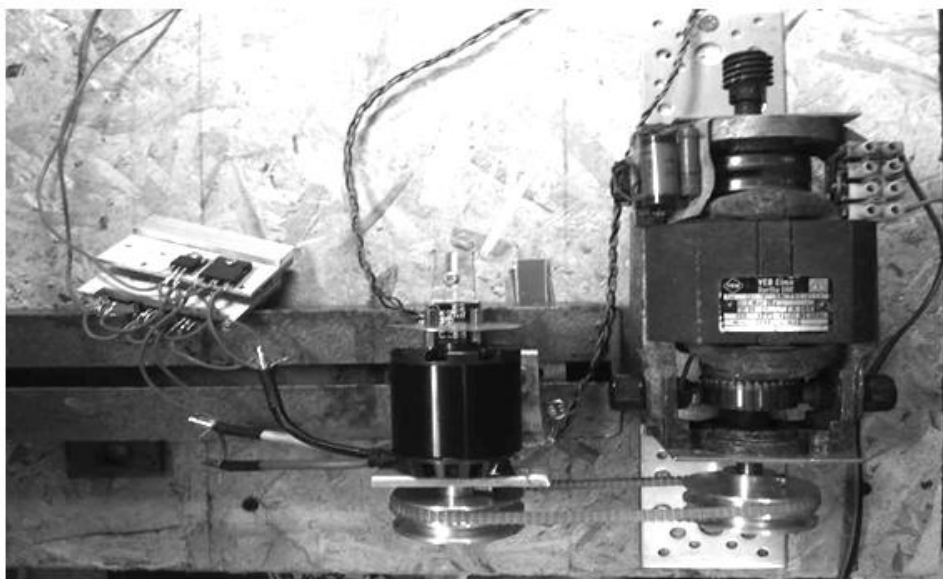


Fig. 4. The stand of experimental testing of modes for the future subsystems of the HE

The developed stand for experimental development and research of modes of operation of mounts and subsystems of the hybrid engine will allow:

- To determine their own load characteristics and investigate the dynamic processes of the generator at various revolutions with a drive from the primary engine;
- To test the automatic regulator of revolutions of the internal combustion engine at generator change of burden;
- To determine and perform a comparison of the quality and mass-dimensions of the subsystems of the hybrid engine;
- To test the starter modes of the hybrid engine, the modes of starting, warming up and transition to the generator mode of the internal combustion engine;
- To test the control algorithms of the charge-starting automatics of the hybrid engine.

Acknowledgment: This work was supported by Research Program under the budget program: 217 "Development of Science", subprogram 102 "Grant financing of scientific research" of Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

References / Список литературы

1. Carrillo L.R.G., Dzul A., Lozano R. Hovering Quad-Rotor Control: A Comparison of Nonlinear Controllers using Visual Feedback // IEEE Transactions Aerospace and Electronic Systems, 2012. № 48 (2). P. 3159-3170.
2. Lee S.H., Kim Y. System Modeling and Waypoint Guidance Law Designing for 6-DOF Quadrotor Unmanned Aerial Vehicle // Journal of the Korean Society for Aeronautical and Space Sciences, 2013. № 41 (7). P. 305-316.
3. Williams F.C., Laithwaite E.R., Eastham J.F. Development and design of spherical induction motors // Proceedings of the IEE-Part A: Power Engineering, 1959. № 106 (29). P. 471-484.
4. Rossini L., Mingard S., Boletis A., Forzani E., Onillon E., Perriard Y. Rotor Design Optimization for Reaction Sphere Actuator // IEEE Transactions Industry Applications, 2014. № 50 (4). P. 1706-1716.
5. Son H., Lee K-M. Open-Loop Controller Design and Dynamic Characteristics of a Spherical Wheel Motor // IEEE Transactions Industrial Electronics, 2010. № 57 (6). P. 3475-3482.

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДА ПРОИЗВОДСТВА ФТОРИСТОГО АЛЮМИНИЯ НА ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ

Ширинова Д.Б. Email: Shirinova1138@scientifictext.ru

Ширинова Дурдана Бакир кызы - доцент,
кафедра нефтехимической технологии и промышленной экологии,
химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: в работе приведены результаты исследований возможности переработки отхода производства фтористого алюминия на целевые продукты - кремнегель и кремнефторид натрия. При этом изучена технология фтористого алюминия и свойства образовавшихся в технологическом процессе отходов производства. Определены методы разделения отходов, условия переработки их на кремнегель и кремнефторид натрия. Установлено, что после разделения отхода и проведения соответствующей технологической обработки можно получить кремнегель и кремнефторид натрия, отвечающие требованиям нормативно-технических документов.

Ключевые слова: переработка, отход производства, фтористый алюминий, кремнегель, кремнефторид натрия.

PROCESSING OF WITHDRAWAL OF PRODUCTION OF FLUORIC ALUMINIUM ON TSELOVA THE PRODUCT Shirinova D.B.

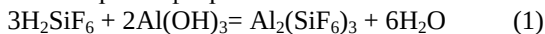
Shirinova Durdana Bakir gizi - Associate Professor,
DEPARTMENT OF PETROCHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL ECOLOGY,
FACULTY OF CHEMICAL TECHNOLOGY,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: the results of a study of the possibilities for recycling aluminum fluoride production's departure to target product-silicone and flint fluoride sodium. While studied technology and properties of aluminum fluoride formed in the technological process of production wastes. Defined methods for separation of wastes, recycling their conditions on chemical substances and sodium flint fluoride. Found that after the separation of the waste and carrying out appropriate technological processing, you can get chemical substances and sodium flint fluoride meet the requirements of the normative and technical documents.

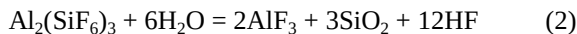
Keywords: processing, production withdrawal, fluoric aluminum, recycling, waste production, aluminum fluoride, chemical substances, sodium flint fluoride.

УДК 631.812.661.482

В промышленном масштабе фтористый алюминий получают разложением гидроокиси алюминия с кремнефтористоводородной кислотой. Реакция протекает в две стадии: на первой происходит образование кремнефтористого алюминия:



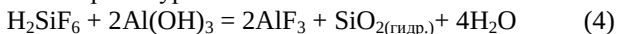
а на второй реакция сопровождается получением диоксида кремния и фтористоводородной кислоты:



Одновременно образовавшаяся фтористоводородная кислота тоже взаимодействует с избыточным количеством гидроокисей алюминия:



Итоговая реакция можно выразить уравнением:



После фильтрации раствора алюминия из реакционной массы кремнегель с влажностью 50-80% и сточные воды (содержание до 3-7 мг/л H_2SiF_6 остаточная кислотность) нейтрализуется в узле нейтрализации затем специальный щламонакопитель [1].

Такой подход не может быть рациональным, так как с одной стороны теряются дорогостоящие кремнефтористые соединения, с другой стороны значительный ущерб наносится окружающей среде [2]. Ранее нами был предложен способ [3] использования кремнийсодержащего отхода производства фтористого алюминия в антикоррозионных работах. Однако данное исследование предполагало использование кремнегеля только в антикоррозионных работах при производстве серной кислоты.

В связи с этим объем использования кремнегеля ограничен и составляет не более 25% от его общего количества. Кроме того, в работе [3] было предусмотрено использование только кремнегеля, а сточная вода, содержащие кремнефтористоводородную кислоту подвергали процессу нейтрализации известковым молоком с последующим выбросом в щламонакопитель.

В данном исследовании сделана попытка одновременно утилизировать как кремнегель, так и остаточную кремнефтористоводородную кислоту. Для достижения поставленной цели нами было предложено [4, 5] и проверено в промышленных условиях получение высушенного технического кремнегеля и кремнефтористого натрия.

После фильтрации основного раствора фтористого алюминия кремнегель со смесью остаточной кремнефтористоводородной кислоты и водой поступает в сборник, снабженный мешалкой, где промывается горячей водой ($60-80^{\circ}\text{C}$). После промывки полученную суспензию фильтруют, кремнегель направляют в процесс сушки, фильтрат поступает в реактор. В реактор-емкость вводят технический углекислый натрий, который взаимодействует с кремнефтористоводородной кислотой, в результате чего образуются кристаллы кремнефторид натрия по реакции:



Далее реакционная масса (суспензия кремнефторид натрия) направляется в процесс центрифугирования. Из центрифуги влажный кремнефтористый натрий подают в процесс сушки, а фугат снова возвращается в начало процесса - промывку кремнегеля. Показатели полученного продукта показаны в таблице.

Таблица 1. Аналитические показатели кремнефторида натрия

№	Внешний вид	Na_2SiF_6 , %	H_2O , %	SiO_2 , %
1	Сыпучий мелкокристаллический порошок серого цвета	96,8	0,1	2,5
2		95,9	0,078	2,8
3		97,1	0,11	2,1
4		97,8	0,065	1,35
5		98,0	0,089	1,28

Из таблицы видно, что полученный кремнефтористый натрий обладает стандартными свойствами (ГОСТ 87-81) и может быть применен в качестве инсектицида в сельском хозяйстве и других отраслях промышленности.

Таким образом, проведенная работа дает возможность переработать отходы производства фтористого алюминия на целевой продукт-натрий кремнефторид.

Результаты предложенного исследования помимо очевидного экономического эффекта уменьшает загрязнение окружающей среды производственными отходами.

Список литературы / References

1. Зайцев В.А., Новиков А.А., Родин В.И. Производства фтористых соединений при переработке фосфатного сырья. М. Химия, 1972. 246 с.
2. Галькин Н.П., Зайцев В.А., Серегин М.Б. Улавливание и переработки фторсодержащих газов. М. Атомиздат., 1975. 237 с.

3. Гумбатов М.О., Агаев Н.Б., Гусейнов Ю.Г. Научно-техническая конференция по охране окружающей среды. Тез. докл. Баку, 1982. 51 с.
4. Ширинова Д.Б. Изучение возможности получения фтористого алюминия с минимальным содержанием двуокси кремния // Проблемы современной науки и образования. № 2 (84), 2017. С. 15-17.
5. Ширинова Д.Б. Влияние на кинетику процесса получения фтористого алюминия примеси соляной кислоты // Вестник науки и образования, 2017. № 6 (30). Том 1. С. 10-12.

РАСЧЕТ ПРОЕКТА СЕТИ LTE ДЛЯ ГОРОДА ЖЕЛЕЗНОГОРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Авиш В.А.¹, Маховикова Ю.В.², Мельников П.А.³

Email: Avish1138@scientifictext.ru

¹Авиш Владислав Александрович – магистр,
кафедра прикладной информатики,

Институт информатики и телекоммуникаций

Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева,
сотрудник,

АО Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнёва,
инженер-электроник;

²Маховикова Юлия Викторовна – магистр, старший лаборант кафедры,
кафедра логистики;

³Мельников Павел Алексеевич – магистр,
кафедра прикладной информатики,

Институт информатики и телекоммуникаций

Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева,
г. Красноярск

Аннотация: в статье проведены планирование и расчет сети LTE в г. Железногорске с использованием статистических данных, а также применимой модели Окамура-Ната для расчета радиоизлучения в городской среде, что позволяет сделать расчеты наиболее точными по таким показателям, как средняя спектральная эффективность, средняя пропускная способность, необходимый радиус покрытия одной базовой станции, количество сот в сети, а также абонентская нагрузка на планируемую сеть. В результате проделанной работы будет построена карта-схема планируемой сети.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, связь, телекоммуникации.

CALCULATION OF THE PROJECT FOR THE CITY LTE NETWORK ZHELEZNOGORSK KRASNOYARSK REGION Avish V.A.¹, Mahovikova Yu.V.², Melnikov P.A.³

¹Avish Vladislav Alexandrovich – Master,
DEPARTMENT OF APPLIED INFORMATICS,
INSTITUTE OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATIONS
SIBERIAN STATE UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
NAMED AFTER ACADEMICIAN M.F. RESHETNEV,
electronics Engineer;

²Mahovikova Yulia Viktorovna – Master, Senior Assistant,
DEPARTMENT OF LOGISTICS;

³Melnikov Pavel Alexeyevich – Master,
DEPARTMENT OF APPLIED INFORMATICS,
INSTITUTE OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATIONS
SIBERIAN STATE UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
NAMED AFTER ACADEMICIAN M.F. RESHETNEV,
KRASNOYARSK

Abstract: the article is devoted to planning and calculation of the LTE network in Zheleznogorsk using statistical data, as well as the applicable Okamura-Hata model for calculation of radio emission in the urban environment, which makes calculations the most accurate for such indicators as average spectral efficiency, average throughput, required the coverage radius of one base station, the number of cells in the network, and the subscriber load on the planned network. As a result of the work done, a map-scheme of the planned network will be built.

Keywords: information–communication technologies, communication, telecommunications.

УДК 004.738

Стремительное усовершенствование технологий связи, как стационарных, так и мобильной, сопровождалось повышенным интересом человечества к сети Интернет. Важная роль в современном мире отведена сети Интернет и является неоспоримой. Благодаря глобальной сети предоставляется возможность работать, обучаться, общаться, смотреть видео, слушать аудиозаписи, а в настоящее время пользоваться услугами как коммерческими так и государственными.

В статье производится расчёт сети LTE в городе Железногорске Красноярского края, включающий в себя: расчет пропускной способности, площади покрытия и других качественных характеристик планируемой сети.

Для расчета показателей сети применяется модель Окамуры-Хата, так как данная модель учитывает особенности местности и плотность застройки в городском массиве. Также были определены следующие показатели:

- Площадь города Железногорска Красноярского края составляет 73 км²;

- Население города Железногорска на 2015 год составляет 84860 человек, но для расчетов взято 35% приведенного показателя, что составляет 29700 человек, число активных пользователей прием равным 90% от общего количества абонентов, т.е. 26730 человек.

Оценку пропускной способности сети обычно делают, опираясь на средние показатели спектральной эффективности одной соты в определенных условиях [1].

Средним показателем спектральной эффективности в сети LTE является ширина частотной полосы равная 20 МГц, при частотном типе дуплекса FDD на основании Release 9 для различных конфигураций MIMO [5].

Средняя пропускная способность системы FDD для 1 сектора базовой станции рассчитывается как произведение спектральной эффективности на ширину канала, используя эти данные, мы получаем, что пропускная способность по линии вниз равна 34,3 Мбит/с, а по линии вверх 18,3 Мбит/с.

Средняя R базовой станции. R_{bc} рассчитывается умножением пропускной способности 1 сектора на число секторов обслуживаемых базовой станцией; число секторов базовой станции примем равным 3, таким образом, для линии вниз средняя пропускная способность составляет 102,9 Мбит/с, а вверх - 54,9 Мбит/с.

Далее необходимо определить количество сот для планируемой сети.

Для определения количества сот в сети нужно узнать общую численность каналов, выделенных с целью развертки сети LTE, которая составила 394,4 канала.

Далее необходимо определить количество сот для планируемой сети.

Для определения количества сот в сети нужно узнать общую численность каналов, выделенных с целью развертки сети LTE. Число каналов рассчитывается при помощи формулы:

$$N_k = \left\lfloor \frac{\Delta f_{\Sigma}}{\Delta f_k} \right\rfloor \quad (1)$$

Где Δf_{Σ} – полоса выделенных частот для сети и равна 71 МГц;

Δf_k – ресурсный блок (полоса частот одного канала), имеющий в сетях LTE ширину 180 кГц.

$$N_k = \frac{71000}{180} = 394,4 \text{ (каналов)}$$

Учитывая абонентскую нагрузку в 0,2 Эрл, одна базовая станция будет обслуживать 750 абонентов. Площадь города Железнодорожского Красноярского края составляет 73 км². Для того чтобы обеспечить связь на данной территории потребуется:

$$N_{eNB} = \left\lceil \frac{73}{3,14 \cdot 12} \right\rceil = 23,24 \Rightarrow 24 \text{ базовые станции,}$$

которые были расположены в соответствии с планом на рисунке 1.

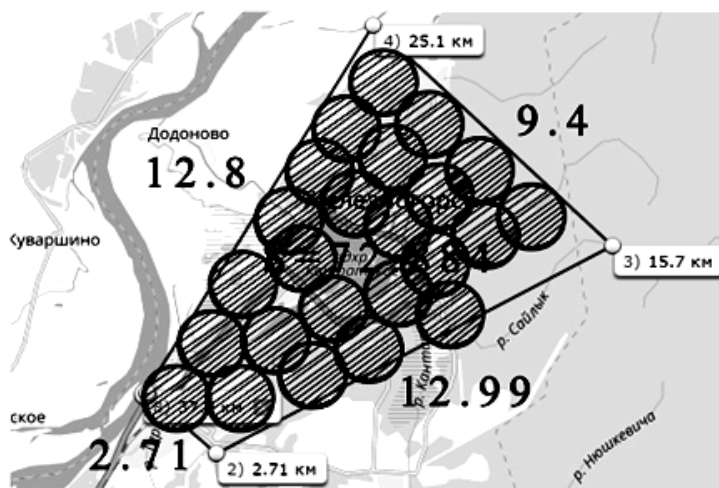


Рис. 1. Зона покрытия сети

В связи с этим пропускная способность составляет 3787,2 Мбит/с.

Для того чтобы начать анализ радиопокрытия следует вычислить максимально допустимые потери на линии. Максимально допустимые потери можно рассчитать как разность эквивалентной изотропной мощностью излучения передатчика и необходимой минимальной мощностью сигнала на выходе приемника сопряженной стороны, при котором, учитывая все потери в канале связи, поддерживается нормальная демодуляция приемного сигнала. Которые составили 202,7 дБ и 126,5 дБ для линий вниз и вверх соответственно [2].

Чтобы рассчитать дальность связи, используем одну из распространенных моделей частотного планирования – модель Okumura-Nata. Приведенная модель, полагаясь на эмпирические показатели, учитывает различные виды среды и условий распространения.

Модель Okumura-Nata использует для расчета затухания радиосигнала в условиях городской среды (для квазиоптимальной среды) следующую формулу 1:

$$L_r = 69,5 + 26,2 \lg f_c - 13,8 \lg h_t - A(h_r) + (44,9 - 6,6 \lg h_t) \cdot \lg d \quad (1)$$

Рассчитав площадь S_{eNB} покрытия трехсекторной области опираясь на формулу 1, получим 157,83 км². Получив площадь покрытия равной 157,83, можно сделать вывод, что данного покрытия хватит для того, чтобы покрыть городскую область Железногорска.

Список литературы / References

1. *Сомов А.М., Корнев С.Ф.* Спутниковые системы связи: учебное пособие. М.: Горячая линия-Телеком, 2012. 244 с.
2. *Пономарев Д.Ю.* Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей: учебное пособие. Красноярск: изд. СибГАУ, 2014. 193 с.
3. *Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Юрчук А.Б.* Сети мобильной связи LTE. М.: Эко-Трендз, 2010. 284 с.
4. *Базит А.* Расчет сетей LTE: учебное пособие. Хельсинки: изд. ХТУ, 2009. 246 с.
5. *Вишневский В.М., Портной С.Л., Шахнович И.В.* Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G. М.: Техносфера, 2009. 472 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР ФОРМИРОВАНИЯ И ВЫБОРА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ ЕАМ–ТЕХНОЛОГИЙ

Лукина С.В.¹, Гирко В.В.² Email: Lukina1138@scientifictext.ru

¹Лукина Светлана Валентиновна – доктор технических наук, профессор,
кафедра экономики и управления предприятием,

Московский государственный технологический университет «Станкин»;

²Гирко Владислав Владимирович – директор по экономике и финансам,
Акционерное общество «Станкопром»,
г. Москва

Аннотация: в статье описан алгоритм работы автоматизированной системы повышения качества принимаемых управленческих решений в актуальной для большинства промышленных предприятий задаче - разработке проектов по обновлению средств оснащения рабочих мест. Показано место подобной системы в ERP – системе предприятия. Рассмотрен механизм выбора оптимального варианта назначения с учетом множественности критериев оценки. Показан пример внедрения предлагаемой системы на действующем предприятии, описаны полученные результаты и рассчитан эффект от внедрения.

Ключевые слова: инструментальные методы экономики, экономико–математическое моделирование, методы многокритериальной оптимизации, модернизация производственных мощностей.

AUTOMATION OF FORMING AND SELECTION PROCEDURES OF MANAGEMENT DECISIONS IN INDUSTRIAL ENTERPRISES ON THE EXAMPLE OF EAM–TECHNOLOGIES

Lukina S.V.¹, Girko V.V.²

¹Lukina Svetlana Valentinovna - Doctor of Engineering Science, Professor,
MOSCOW STATE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY «STANKIN»;

²Girko Vladislav Vladimirovich – Director of economy and finance,
JOINT STOCK COMPANY «STANKOPROM»,
MOSCOW

Abstract: the article describes an automated algorithm for the system of improving the quality of management decisions taken in an actual for most industrial enterprises task - the development of projects to update the means of equipping jobs. The place of such a system is shown in the enterprise ERP system. The mechanism of choosing the optimal variant of the appointment is considered, taking into account the multiplicity of evaluation criteria. An example of the implementation of the proposed system in the operating enterprise is shown, the results are described and the effect from the implementation is calculated.

Keywords: instrumental methods of economics, economic and mathematical modeling, methods of multicriteria optimization, modernization of production capacities.

УДК 51-77.330.4

Управление производственным предприятием в современных конкурентных условиях – сложный процесс, выдвигающий самые высокие требования к руководству в части принимаемых решений. Большинство возникающих практических задач характеризуются многофакторностью, широким охватом профессиональных сфер, большим объемом исходных данных и их сложными взаимосвязями, многоплановостью результатов, высоким

уровнем риска, сжатыми сроками для реализации. Современной тенденцией решения подобных задач является автоматизация бизнес – процессов. Так, широкое распространение получили BI (Business Intelligence), CRM (Customer Relationship Management), PLM (Product Lifecycle Management), MES (Manufacturing Execution System), CAD/CAM/CAE (Computer-Aided Design/Manufacture/Engineering) технологии. На уровне предприятия подобные прикладные системы объединяются в ERP - систему (Enterprise Resource Planning). ERP - организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную обработку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающую общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности [1]. Компонентом ERP, ориентированным на управление основными средствами предприятия, являются EAM–технологии. EAM (Enterprise Asset Management) – системы управления основными фондами предприятия, ориентированные на сокращение затрат на техническое обслуживание, ремонт и материально – техническое обеспечение без снижения уровня надежности, либо повышение производственных параметров оборудования без увеличения затрат [2].

Анализ статистических данных [3] показывает, что для большинства отечественных производственных предприятий характерны следующие негативные факторы: рост среднего возраста применяемых средств производства, снижение коэффициента обновления средств производства, рост процента применения полностью изношенных средств производства, технологическое отставание применяемых средств производства. Актуальным в этом свете для большинства предприятий является реализация инвестиционных проектов по техническому перевооружению и модернизации производств. Озабоченность государственных органов данной проблемой подчеркивается инициацией Правительства РФ в 2012 – 2016 гг. Федеральных Целевых Программ, направленных в том числе на обновление производственных фондов предприятий оборонно–промышленного комплекса.

Опыт авторов показывает, что при разработке проектов по техническому перевооружению (перевооружению) производств выбор технологического оборудования производится без достаточной должной проработки альтернатив, а зачастую и вовсе основывается на коммерческих взаимоотношениях генерального проектировщика или опыте работы предприятия с оборудованием того или иного производителя. Подобный подход не может удовлетворять руководство предприятий в условиях повышенного внимания к прозрачности и качеству принимаемых управленческих решений. Актуальной задачей является развитие EAM–технологий в направлении поддержки принятия управленческих решений в части обновления средств оснащения рабочих мест. В данной статье рассматривается концепция функционирования подобной автоматизированной системы (далее – Система).

Алгоритм работы Системы приведен на рисунке 1.

В блоке 1 происходит постановка задачи исследования. Источником информации является ЛПР – лицо, принимающее решение (заказчик исследования). На данном этапе происходит фактически формирование цели операции и определение показателей, по которым будет оцениваться результат (критерии оптимальности). Ситуация, когда решение задачи основано на единственном критерии, является теоретизированной. На практике формируется система критериев оптимальности. Согласно предлагаемой концепции, в состав системы критериев оптимальности задачи должны включаться [4]: производственные (производительность, мощность, точность, грузоподъемность и др.), универсальность (максимальные ходы узлов, масса и размеры заготовки, состав выполняемых операций и др.), экономические (себестоимость изделия/операции, расходы на электроэнергию, ресурсы, проведение ремонтов, обслуживание и эксплуатацию и др.), финансовые (доход в натуральном и стоимостном выражении, цена оборудования, валовая прибыль, кредитная нагрузка и др.), временные (длительность машинного, основного, вспомогательного времени и изготовления и др.), качество производимой продукции (точность размеров и формы, качество обработанной поверхности и др.), инвестиционные критерии (чистый

дисконтированный доход, норма доходности, индекс рентабельности и др.), оценки рисков (технических, конструкторских, финансово-экономических и др.).

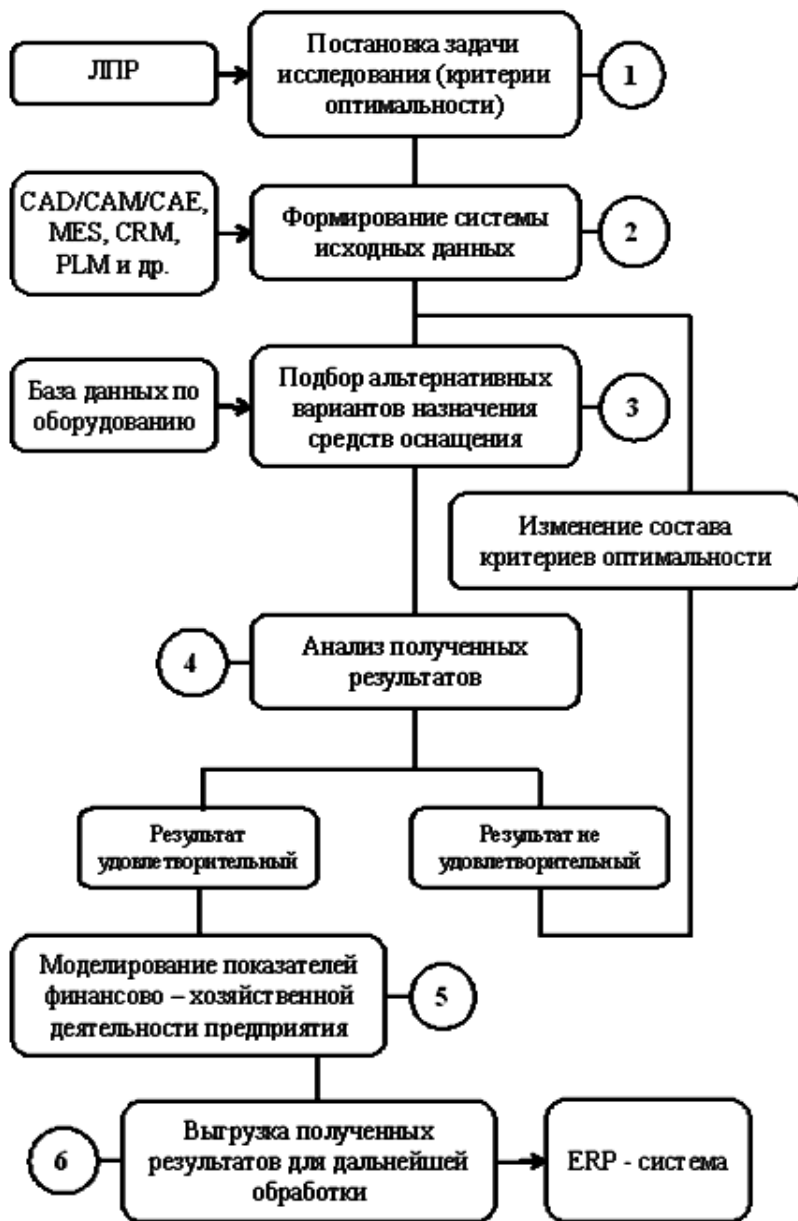


Рис. 1. Алгоритм работы автоматизированной системы оснащения рабочих мест производственных предприятий

Блок 2 предполагает формирование системы исходной информации. Ввиду большого объема данных, данный процесс должен быть автоматизирован и происходить путем обмена данными Системы с прочими компонентами ERP-системы предприятия. Структура исходных данных может быть смоделирована с применением теории графов [5, 6] путем формирования десятидольного гиперграфа, графическое представление которого приведено на рисунке 2.

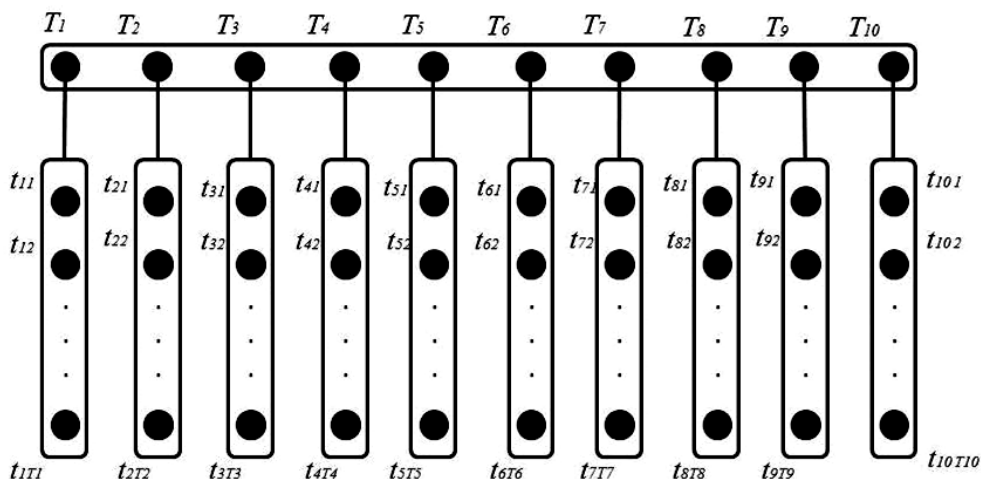


Рис. 2. Гиперграфовая модель системы исходной информации

Доли гиперграфа, представленного на рисунке 2, репрезентативны наборам характеристик: T_1 - изделий ассортимента производимой продукции, T_2 - технологии производства изделий, T_3 - технологического оборудования, T_4 - инструмента и оснастки, T_5 - организации производственного процесса, T_6 - режима работы предприятия, T_7 - кадрового состава, T_8 - поставщиков материалов и комплектующих, T_9 - финансирования, T_{10} - внешней среды.

Блок 3 предполагает формирование альтернативных вариантов назначения оборудования на рабочие места. Управляющими параметрами данного процесса являются характеристики оборудования, выявленные в блоке 2. Ввиду большого объема информации как по номенклатуре оборудования, так и по составу характеристик каждой отдельной позиции, Система предполагает формирование и наполнение базы данных по доступному оборудованию. Под доступностью понимается либо возможность покупки оборудования с учетом состояния рынка и действия экспортных лицензий, либо возможность изготовления оборудования собственными силами, либо возможность использования имеющегося в наличии на предприятии оборудования. В практике авторов, для построения баз данных по технологическому оборудованию использовался инструментарий системы управления базами данных Oracle Database.

С точки зрения теории принятия решений, выбор технологического оборудования для назначения на рабочие места является многокритериальной оптимизационной задачей [7]. Решение подобных задач, согласно положениям экономико-математического моделирования предполагает формирование целевой функции $F(x)$ (далее – ЦФ) вида (1), отражающей принципы предпочтительности при сопоставлении вариантов [8].

$$\begin{cases} F(x) = (F_1(x); F_2(x); \dots F_N(x)) \\ F_i(x) = f(p_j) \rightarrow \max(\min), i = \overline{1, N}, \\ [p_j]_{\min} \leq p_j \leq [p_j]_{\max} \end{cases} \quad (1)$$

где $F_i(x)$ – частный оценочный критерий, p_j – управляющий параметр модели; N – количество частных оценочных критериев данной задачи.

Учет множества критериев предпочтения при выборе оптимального решения может быть реализован аддитивной или мультипликативной сверткой частных оценочных критериев по формулам (2) и (3) [9].

$$\Phi_{ад} = \sum_{k=1}^K F_{ik}(x) \psi_i \quad (2)$$

$$\Phi_M = \prod_{k=1}^K F_{ik}(x) \psi_i \quad (3)$$

где ψ_i – параметр свертки (вес критерия), K – общее число критериев предпочтения.

Согласно положениям теории многокритериальной оптимизации, решение практической задачи может включать как единственную альтернативу, так и набор несравнимых альтернатив [4, 8]. Во втором случае в результате решения формируется паретовское $\overline{X}$ (если $F_i(x') \geq F_i(x)$ для всех критериев, и хотя бы для одного критерия $F_i(x') > F_i(x)$), либо слейтеровское $\overline{S}$ (если $F_i(x') > F_i(x)$ для всех критериев) множество недоминируемых альтернатив, состоящее из паретовских или слейтеровских оптимумов.

Блок 4 предполагает анализ ЛПР полученных результатов по степени удовлетворения поставленных задач исследования. В том случае, если результат является неудовлетворительным, в состав критериев оптимальности или ограничений на значения управляющих параметров могут быть внесены изменения, после чего повторно решается оптимизационная задача.

Блок 5 предполагает моделирование показателей финансово–хозяйственной деятельности предприятия как выходных характеристик работы Системы.

Блок 6 предполагает выгрузку полученных результатов в ERP–систему предприятия для дальнейшей обработки. В частности, может быть произведено моделирование с управляющими параметрами других групп данных (организации производственных процессов, режима работы предприятия и др.).

Предложенные алгоритм был применен при разработке проекта по техническому переоснащению участка механообработки ООО «Савеловский машиностроительный завод». Автоматизация проводилась с использованием программных средств C#, база данных формировалась с применением средств Oracle Database. В результате применения разработанных программных средств, экономия трудоемкости на предпроектной стадии сократилась на 200 ч/часов (237,5 тыс. руб.) при одновременном коэффициенте роста числа обрабатываемых гипотез 3,5. Полученные результаты легли в основу проекта, согласно которому 49 позиций парка технологического оборудования было определено к утилизации, на замену определено 18 позиций закупаемого оборудования при росте производственной мощности участка на 6%.

Список литературы / References

1. Что такое ERP–система. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/333018/> (дата обращения: 10.09.2017).
2. Что такое EAM? Обзор и сравнение систем управления ТОиР. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cloudepr.ru/tags/EAM_sistemy/ (дата обращения: 10.09.2017).
3. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 23.08.2017).
4. Гирко В.В., Соловьева Н.П. Разработка управленческих решений по формированию производственных мощностей промышленных предприятий на этапе проектирования производственных систем / В.В. Гирко, Н.П. Соловьева // Вестник МГТУ «Станкин», 2013. № 3 (26). С. 113–117.
5. Лукина С.В., Гирко В.В. Методика автоматизированного синтеза инновационных решений // Известия Московского государственного технического университета МАМИ, 2013. Т. 5. № 1 (15). С. 242–250.

6. Гирко В.В. Моделирование процедур принятия управленческих решений на промышленных предприятиях / В.В. Гирко // Сборник статей по материалам международной научно–практической конференции «Инновации в АПК: стимулы и барьеры» (21 июня 2017 г. г. Рязань). М.: Издательство «Научный консультант», 2017. С. 58-60.
7. Орлов А.И. Теория принятия решений: Учеб. пособие / А.И. Орлов. М.: Издательство «Март», 2004. 320 с.
8. Лукина С.В., Гирко В.В. Методика формирования и выбора управленческих решений по совокупности частных критериев оценки эффективности производственной деятельности промышленного предприятия // Современные проблемы науки и образования. [Электронный ресурс], 2013. № 3. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9557/> (дата обращения: 05.09.2017).
9. Лукина С.В., Крутякова М.В., Соловьева Н.П., Гирко В.В. Методика сравнительной оценки стоимости и качества инновационных решений на проектных этапах жизненного цикла высокотехнологичных изделий машиностроительных производств // Известия Московского государственного технического университета МАМИ, 2012. Т. 2. № 2 (14). С. 118–124.

ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Рзаев М.А.-Р. Email: Rzayev1138@scientifictext.ru

*Рзаев Мирза Ага-Рза оглы - кандидат экономических наук, доцент,
кафедра экономики промышленности и менеджмента,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: международное разделение труда является неотъемлемой частью экономик всех стран и способствует специализации отдельных стран на производстве определенных видов продукции.

Экономические системы основаны на разделении труда, т.е. на относительном разграничении видов деятельности. В той или иной мере разделение труда существует на всех уровнях: от мирового хозяйства до рабочего места. Разграничение видов деятельности в экономике страны осуществляется по группам отраслей: промышленность, сельское хозяйство, строительство и т.д. Дальнейшая дифференциация происходит по отдельным отраслям и подотраслям. Международное разделение труда базируется на различиях между странами в природных и климатических условиях, географическом положении, сырьевых ресурсах и источниках энергии.

Ключевые слова: международное разделение труда, особенности развития, перспективы развития, глобализация, социальные вопросы.

FEATURES AND THE PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL DIVISION OF LABOR IN MODERN CONDITIONS IN AZERBAIJAN

Rzayev M.A.-R.

*Rzayev Mirza Aga-Rza ogli - PhD in Economics, Assistant Professor,
INDUSTRIAL ECONOMY AND MANAGEMENT DEPARTMENT,
AZERBAIJANI STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: *the international division of labor is an integral part of economies of all countries and specialization of the certain countries on production of certain types of production promotes. Economic systems are based on division of labor, i.e. on relative differentiation of kinds of activity. To some extent division of labor exists at all levels: from the world economy to a workplace. Differentiation of kinds of activity in national economy is carried out on groups of branches: industry, agriculture, construction, etc. Further differentiation happens on separate branches and subsectors. The international division of labor is based on distinctions between the countries in natural and climatic conditions, a geographical location, raw material resources and power sources.*

Keywords: *international division of labor, features of development, prospect of development, globalization, social problems.*

УДК 338.23

Стремительное развитие международного разделения труда на фоне современных особенностей международного рынка и процессов глобализации породило ряд проблем. Одной из значимых современных проблем, на которые оказывает влияние международное разделение труда, является углубление различий между промышленно-развитыми странами и развивающимися, т.к. первые, в свою очередь, больше вовлечены в международное разделение труда, а вторые рискуют стать скорее объектом, чем субъектом разделения труда [1]. Это сопровождается несправедливым распределением благ от процесса международного разделения труда, что порождает угрозу конфликтов на национальном и интернациональном уровнях. Происходит не выравнивание доходов, а скорее их поляризация. В процессе ее быстро развивающиеся страны входят в круг богатых государств, а бедные страны все больше отстают от них. В настоящий момент мировые рынки приобретают черты сетевых международных структур. Складывается глобальная воспроизводственная система. Этот механизм стирает различия между экономическими субъектами различных стран. Преобладает мнение, что интеграционные процессы в экономике, глобализация финансового рынка ведут к «стиранию» государственных границ, к ослаблению государственного суверенитета в финансовой сфере. Кроме того, международное разделение труда может привести к отделению экономических интересов отдельных регионов от национальных интересов. Иногда можно наблюдать такую ситуацию, когда не вся страна, а только отдельный ее регион активно вовлечен в международное разделение труда, что влечет его выпадение из внутринационального процесса разделения труда. Подтверждением этого является развитие приграничной торговли в отдельных регионах Азербайджана.

Кроме того, последствия международного разделение труда могут ощутить на себе не только страны и регионы, но и отдельные отрасли. Отрасли, получающие выгоды от внешней торговли, и отрасли, связанные с экспортом, испытывают больший приток капитала и квалифицированной рабочей силы по сравнению с рядом отраслей, которые значительно проигрывают, теряя свои конкурентные преимущества из-за возросшей открытости рынка. Такие отрасли вынуждены прилагать дополнительные усилия, чтобы приспособиться к изменившимся не в их пользу хозяйственным условиям, в них наблюдается отток капиталов, сокращение рабочих мест. Люди теряют работу, они вынуждены искать новые рабочие места, порой требуется их переквалификация. А все это вызывает крупные социальные расходы, причем в короткие сроки. В конечном итоге, конечно же, произойдет перераспределение рабочей силы, но социальные издержки будут очень велики. К тому же это может привести к вымиранию отдельных отраслей на национальном уровне [1].

В настоящее время можно столкнуться со случаями негативных последствий деятельности Транснациональных Корпораций (ТНК). Это проявляется в расточительном отношении к природе и ресурсам, эксплуатации дешевой рабочей силы, загрязнении окружающей природной среды. Также выдвинувшиеся на первый план ТНК нередко ставят собственные интересы выше государственных, в результате чего роль национальных государств ослабевает, и часть функций переходит к различным надгосударственным организациям и объединениям. ТНК ограничивают способности государств проводить национально ориентированную

экономическую политику. Таким образом, существует угроза перехода контроля над экономикой отдельных стран от суверенных правительств в другие руки, в том числе к наиболее сильным государствам, многонациональным или глобальным корпорациям и международным организациям. Такие процессы, как глобализация и международное разделение труда, уменьшают способность правительств к маневру. Вскоре они будут поставлены перед необходимостью объединить усилия для контроля над международной деятельностью, информационными и финансовыми сетями ТНК [2].

Таким образом, неконтролируемое развитие международного разделения труда может разрушительно повлиять на разрушение центробежных сил, связанных с этим процессом, что может привести к разрыву традиционных связей внутри страны, деградации неконкурентоспособных производств, обострению социальных проблем, агрессивному проникновению чуждых данному обществу идей, ценностей, моделей поведения. Следует отметить, что многие из этих тенденций проецируются в будущее и будут сохранять свое важное значение. К таким тенденциям развития международного разделения труда можно отнести: глобализация мировой экономики (рост взаимозависимости); вовлечение все большего количества стран в международные экономические отношения; растущая взаимосвязь и взаимозависимость между всеми странами; тенденция к углублению и расширению интеграций интеграционных процессов; тенденция к усилению роли развитых стран усиление позиций ТНК; обострение конкурентной борьбы на мировых рынках; появление новых центров экономического развития; выравнивание уровней жизни, производства в интеграционных группировках, унификация условий производства; диверсификация международных экономических связей; сдвиги в социальной структуре общества, связанные с улучшением качества жизни населения.

Таким образом, последующее международное разделение труда всесторонне охватывает как мировое, так и национальные хозяйства. Из указанного выше перечня мы видим, что качественные изменения будут происходить как в экономической сфере мирового хозяйства, так и в финансовой, социальной и политической. Следует отметить, что ближайшее время направление развития международного разделение труда практически не изменится, произойдет углубление процессов, которые уже зародились на данном этапе под влиянием глобализации и научно-технического прогресса.

Следует отметить, что на данном этапе существует некоторая поляризация национальных экономик, группирование их по принципу развития, но в будущем ожидается выравнивание положения всех государств, их активное сотрудничество, повышение качества жизни, сдвиги в социальной структуре и многие другие положительные тенденции, на которые прямо и косвенно влияет международное разделение труда [2].

В заключение следует отметить, что система международного разделения труда еще не до конца сформирована, хоть и имеет длительную историю. Существует множество недочетов, для устранения которых национальные экономики лоббируют свои интересы. Международное разделение труда призвано увеличить выгоду национальных экономик путем специализации на выпуске такой продукции и услуг, к которым у них есть предпосылки и созданы наиболее благоприятные условия, что позволит в дальнейшем использовать полученные средства внутри страны на нужды населения и удовлетворение их потребностей, повышение уровня и качества жизни. Таким образом, правильное использование механизма международного разделение труда должно приносить только положительный эффект [3].

Выход Азербайджана на траекторию устойчивого развития, как показывает мировой и отечественный опыт, возможен лишь при обеспечении открытости экономики и активном использовании внешнеэкономического фактора. Азербайджану не обойтись без всемерного развития экономического обмена с внешним миром. В отношениях с другими странами она может опираться на имеющиеся, пусть и недостаточно ощутимые, конкурентные преимущества, прежде всего, на богатые запасы природных ресурсов. Вместе с тем, очевидно, что нынешнюю однобокую топливно-сырьевую специализацию, которая не может служить надежной основой стабильного экономического роста, стране необходимо менять.

Проблематична и рационализация импорта, явно нуждающегося в ослаблении потребительской направленности. Поэтому важнейшим условием качественного преобразования внешнеэкономических связей становятся техническая модернизация экономики и ее диверсификация путем преимущественного развития обрабатывающих отраслей. Возможности, перспективы и роль международных экономических отношений, значение и соотношение их основных форм и направлений определяются углублением международного разделения.

Известно, что внешнеэкономическая деятельность играет решающую роль в структурной перестройке экономики на рыночный лад. Отсутствие грамотной государственной политики в области регулирования импорта приносит не только прямые текущие валютные потери, но и ведет к долгосрочным дополнительным затратам национальных ресурсов на решение проблем, которых могло бы и не быть.

Внешеэкономическая деятельность должна быть направлена на решение двух основных задач: способствовать процессу стабилизации экономической ситуации в республике; ускорять качественное преобразование народного хозяйства на основе широкого привлечения иностранных инвестиций, передовой технологии, мирового опыта хозяйствования [4].

Ключевая проблема внешнеэкономических связей - это увеличение экспорта как источника валютных поступлений. Основная проблема - это рациональное использование валютных поступлений: на покупку потребительских товаров, не имеющих аналогов и невозможных производить в стране; на приобретение новой технологии, на производство новых товаров в стране.

Сейчас надо найти экспортные ресурсы без существенных капиталовложений и для этого надо провести оценку национального богатства страны в целом и в территориальном разрезе, чтобы продавать на мировом рынке именно то, что принесет наибольшую выгоду и может быть реализовано вне конкуренции.

Таким образом, решая задачи во внешнеэкономических связях Азербайджанской Республики, мы улучшим место и роль Азербайджана в системе международного разделения труда, перейдя от категории стран - экспортеров сырья и материалов к странам с высокоразвитой промышленностью, ориентированной на специализации наукоемкой продукции. Это даст нам возможности эффективно использовать экономический потенциал страны.

Список литературы / References

1. Ломакин В.К. Мировая экономика: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. С. 735.
2. Мировая экономика. Учебник. Под редакцией Булатова А.С. М.: Экономистъ, 2013. С. 860.
3. Теория и история развития МРТ. Московский Государственный Университет, 2004. С. 297.
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.grandars.ru/student/mirovaya-ekonomika/mezhdunarodnoe-razdelenie-truda.html/> (дата обращения: 07.09.2017).

СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Кулиев М.А. Email: Kuliev1138@scientifictext.ru

Кулиев Максат Аширович – магистрант,
кафедра коммерции, сервиса и туризма,
Самарский государственный экономический университет, г. Самара

Аннотация: в статье анализируются современные тенденции на рынке транспортных услуг России, обозначены проблемы, затрагивающие, прежде всего, издержки транспортных компаний, и варианты их решения компанией-перевозчиком с целью улучшения положения на рынке с учетом перспектив развития отрасли. Авторы определили высокую степень влияния на рынок транспортировки таких факторов, как развитие информационно-цифровых технологий и международных политических отношений. В статье отмечена особая роль государства в вопросах контроля и регулирования исследуемого рынка.

Ключевые слова: транспортный рынок, компания-перевозчик, транспорт, тенденции, государство, инфраструктура, груз, услуга.

MODERN MARKET FOR TRANSPORT SERVICES OF RUSSIA: PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

Kuliev M.A.

Kuliyev Maksat Ashirovich - Master Student,
DEPARTMENT OF COMMERCE, SERVICE AND TOURISM,
SAMARA STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS, SAMARA

Abstract: the article analyzes the current trends in the transport services market in Russia, identifies the problems that primarily affect the costs of transport companies, and the options for their solution by the carrier company in order to improve the situation on the market, taking into account the prospects for the development of the industry. The authors determined the high degree of influence on the transportation market of such factors as the development of information and digital technologies and international political relations. The article highlights the special role of the state in the control and regulation of the market under investigation.

Keywords: transport market, carrier company, transport, trends, state, infrastructure, cargo, service.

УДК 334.02

Современный рынок транспортных услуг представлен не только областью перевозок пассажиров, грузов и багажа, но и сопутствующими услугами, к которым можно отнести техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, оказание логистического и экспедиторского сопровождения, работ по обеспечению контроля сохранности объекта перевозки, безопасности движения и прочих действий, направленных на качественное выполнение услуги.

На рынке транспортных услуг можно выделить несколько субъектов, а именно: потребителя услуги; ее производителя (перевозчик/экспедитор); государство, осуществляющее регулирование рынка; организации, сопровождающие процесс оказания транспортной услуги, например, консалтинговые компании, структуры, выполняющие ремонтные работы транспортных средств, погрузо-разгрузочные услуги и пр. С возникновением новых потребностей на рынке как со стороны потребителей транспортной услуги, так и со стороны тех, кто ее оказывает, количество посреднических структур увеличилось. Активное участие в этом принимает государство в лице органов

государственной власти, инициирующих создание и внедрение нормативно-правовых актов (помимо действующих), соблюдать, которые обязаны все участники рынка.

Рынок транспортных услуг классифицируется по различным признакам, например, в зависимости от вида транспорта, обслуживаемой территории и ее охвата, по составу транспорта, участвующего в перевозке, а также по объекту перевозки, по виду оказываемой услуги.

Развитие мировых информационно-цифровых технологий не могло не коснуться рынка транспортных услуг. Тенденция автоматизации рабочих процессов будет продолжать наращивать свои темпы за счет внедрения новых цифровых продуктов. Сегодня не представляет никакой сложности с помощью спутниковой связи отследить груз на всех этапах перевозки, проверить физическое состояние водителя и транспортного средства, его местонахождение, осуществить расчет прибытия объекта в случае форс-мажорных обстоятельств, своевременно оказать техническую поддержку и обеспечить безопасность и сохранность транспортного средства, избежать «холостых» рейсов, минимизировать влияние «человеческого фактора».

Высокий уровень конкуренции на рынке подталкивает компании к дальнейшему внедрению digital-технологий. Современный потребитель транспортной услуги активно пользуется интернет-сервисами для вызова такси, приложениями для отслеживания авиарейсов, дорожных пробок. Электронная логистика стала повседневным инструментом для компаний перевозчиков. Эти действия позволяют поднять на более высокий уровень качество исполнения транспортных услуг (скорость, надежность, экономичность, своевременность), увеличить эффективность работы предприятий, что несомненно положительно отразится на финансовом благосостоянии бизнеса.

Тенденция роста мирового товарооборота автоматически приводит к увеличению нагрузки на рынок транспортных услуг. Несмотря на кризисные состояния экономик, есть отрасли, показывающие положительную финансовую динамику, например, e-commerce. В 2016 г. именно зарубежная Интернет-торговля в России показала рост [1]. Аналогичная тенденция продолжилась и в 2017 г. Активность россиян в отношении покупок китайской продукции обеспечивает большой объем товаропотока, тем самым увеличивая и спрос на транспортировку с различными логистическими параметрами. В стремлении найти широкий ассортимент товаров по комфортным ценам потребителю иной раз выгоднее приобрести продукт и заказать доставку из-за рубежа. Спрос рождает предложение, и компании-перевозчики предложили «доставку в составе сборных грузов», что выгодно всем участникам сделки.

Тенденция усиления государственного контроля за рынком транспортных услуг проявляется в создании нормативно-правовых актов, внесении изменений в действующее законодательство, что увеличивает ответственность бизнеса перед государством. Например, с целью возмещения ущерба, нанесенного дорожному покрытию, была создана система взимания платы «Платон», введение которой вызвало массовые протесты со стороны компаний и частных перевозчиков сектора большегрузных машин (> 12 тонн).

Экономические процессы, происходящие в России, подталкивают перевозчиков к сокращению затрат на оказание услуг, перекладыванию последствий инфляции на плечи потребителя. Не последнюю роль в этом играет опыт зарубежных компаний. Например, в 2014 году в России появился авиаперевозчик-лоукостер «Победа», который в своей работе использует опыт западных авиакомпаний (низкие цены на авиабилеты, ограничение массы на провоз бесплатного багажа, отсутствие питания на борту). Если говорить о пассажирских перевозках, то желание потребителя сократить затраты на услугу привело к появлению сервисов совместных поездок (Bla-Bla-Car в Европе), такси Uber, проведение интернет-тендеров среди частных перевозчиков в режиме реального времени.

Исходя из вышеописанных тенденций на рынке транспортных услуг, можно сделать вывод, что отрасль нуждается в умеренном государственном регулировании, которое не будет тормозить динамику развития рынка, а, наоборот, способствовать ее росту,

повышению эффективности за счет внедрения новых технологий, финансовой поддержки малого и среднего бизнеса, созданию дорожной инфраструктуры.

Транспортный рынок перспективен, с точки зрения развития бизнеса, и в последние годы показывает рост на фоне кризисных процессов экономики. Но несмотря на положительную динамику, в отрасли существует ряд препятствий, негативно влияющих на ее развитие. К основным проблемам следует отнести состояние дорожной инфраструктуры, усугубляющееся ее протяженностью, недостаток инвестиций в развитие транспортного рынка, инфляционные процессы на горюче-смазочные материалы (ГСМ), а также их качество, износенность парка транспортных средств.

В связи с большой протяженностью транспортных артерий в России ремонт и поддержание их требует постоянного финансирования. Лишь треть автомагистралей страны соответствует нормативам [2]. Качество дорожного полотна вызывает множество нареканий со стороны перевозчиков. Как следствие быстрая изнашиваемость транспортного парка, которая на сегодняшний день составляет более 50% (по оценкам Минэкономразвития и Министерства транспорта РФ). Помимо переоснащения автопарка не всем компаниям-перевозчикам доступно использование в работе программных продуктов электронной логистики, современных digital-устройств, которые позволяют повысить качество транспортной услуги и эффективность работы в целом. Выход из сложившейся ситуации для компаний-перевозчиков – привлечение инвестиций в отрасль, как частных, так и государственных, создание и запуск финансовых программ на государственном уровне, позволяющих бизнесу произвести технологическую реновацию парка.

По мнению представителей перевозчиков, за последние годы усилилось давление со стороны государства, а именно возросла налоговая нагрузка, а также были внедрены обязательные сборы (система взимания платы «Платон») [3]. Ожидание финансовой поддержки от государства оборачивается дополнительными финансовыми обязательствами, которые по плану должны быть реинвестированы в дорожную инфраструктуру. На этом фоне организация платных дорог по опыту зарубежных стран вызывает двоякую реакцию.

В сложившейся ситуации более мелкие перевозчики видят для себя выход в объединении в более крупные компании, что даст возможность расширения автопарка, снижения издержек на ведение бизнеса.

Помимо этого, нельзя не упомянуть обязанность перевозчика на всех видах транспорта нести ответственность за страхование транспортного средства, обеспечивать его безопасность и сохранность, низкое качество техобслуживания в пути, нехватку квалифицированных кадров, получение и продление лицензий (для компаний, занимающихся особо опасными грузами) – все это требует серьезных финансовых затрат.

Что делать российской транспортной компании в рамках существующих условий рынка, когда вследствие экономического кризиса, наложенных санкций пострадало большинство секторов экономики страны? Готовых решений нет, но есть рыночные тенденции, опыт российских и зарубежных компаний-перевозчиков. Несмотря на кризисное состояние экономики, отрасль и спрос на транспортно-логистические услуги растут и имеют позитивные перспективы развития. Главная задача участников рынка - быстрая адаптация к меняющимся условиям в отрасли, чувствительность к новым тенденциям и следование им, а также решение общими усилиями существующих проблем на транспорте (изменение законодательной базы).

В силах независимой транспортной компании развитие комплексной логистики, привлечение разных видов транспорта, даже в категории одного вида; ставить на вооружение информационно-цифровые технологии, использовать программы электронной логистики, способствующие снижению издержек; улучшать качество и расширять количество оказываемых услуг на всех видах транспорта (например, оказывать экспедирование грузов, предоставлять персонал для погрузки/выгрузки); инвестировать в обучение собственных профессионалов (в зависимости от стиля вождения водителя экономия топлива за рейс может составить до 10%) [4]; вводить программы лояльности среди клиентов бизнеса; создание партнерств с конкурентами. Это не полный перечень

шагов, которые может предпринять компания-перевозчик для того, чтобы сохранить и, более того, улучшить собственное положение на рынке.

Список литературы / References

1. Рынок e-commerce в России: итоги 2016 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.shopolog.ru/news/rynok-e-commerce-v-rossii-itogi-2016-goda/> (дата обращения: 24.08.2017).
2. Автотранспортная логистика и ее особенности в реалиях России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://shuttle-logistic.com/publikatsii/avtotransportnaya-logistika.html/> (дата обращения: 24.08.2017).
3. «Платон»: плюсы и минусы российской системы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://logdok.ru/publication/platon-plyusy-i-minusy-rossijskoj-sistemy/> (дата обращения: 24.08.2017).
4. Как выжить в кризис транспортной компании. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://obvesti.ru/archive/biznes/page2-biznes/kak-vyzhit-v-krizis-transportnoy-kompanii.html/> (дата обращения: 24.08.2017).

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУДИТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тарасова М.А. Email: Tarasova1138@scientifictext.ru

*Тарасова Марина Александровна – магистрант,
кафедра экономики,*

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, г. Владивосток

Аннотация: на сегодняшний день аудиторский контроль широко применяется в мировой практике. Подобная форма деятельности основана на взаимной заинтересованности государства, администрации предприятий и их владельцев в достоверности учета и отчетности. В условиях централизованно управляемой плановой экономики потребность в независимом финансовом контроле в нашей стране не возникала. Он вполне эффективно заменялся системой ведомственного и вневедомственного контроля. Данная система в целом была сосредоточена на выявлении различных нарушений или злоупотреблений в финансово-хозяйственной деятельности предприятий, отражаемой в ошибках и отступлениях в отчетности. Так же на неё возлагалось нахождение и наказание нарушителей. Для плановой централизованной экономики такой подход был вполне оправдан, однако переход к рыночной экономике заставляет пересматривать и систему контроля. К ней предъявляется требование наличия гораздо большей гибкости, пластичности и прозрачности [2].

В текущей статье освещены вопросы, связанные с организацией подобного контроля. В статье будет рассказано, как устроена организация аудиторского контроля, а также как устроена организация контроля инвестиционной деятельности, описаны особенности информационно-нормативного обеспечения аудита инвестиционного процесса, также рассмотрен вопрос о планировании аудита и внутрихозяйственного контроля инвестиционной деятельности. Все это является актуальным в свете происходящих изменений в экономике и экономической политике.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, информационно-нормативное обеспечение, планирование аудита, внутрихозяйственный контроль.

ORGANIZATIONAL AND INFORMATION SUPPORT OF AUDIT OF INVESTMENT ACTIVITIES

Tarasova M.A.

*Tarasova Marina Aleksandrovna – Undergraduate,
DEPARTMENT OF ECONOMY,
VLADIVOSTOK STATE UNIVERSITY OF ECONOMY AND SERVICE VLADIVOSTOK*

Abstract: *today, audit control is widely used in world practice. Such a form of activity is based on the mutual interest of the state, the administration of enterprises and their owners in the reliability of accounting and reporting. In the conditions of a centrally controlled planned economy, independent financial control did not arise in our country. It was effectively replaced by a system of departmental and extra-departmental control. This system as a whole was focused on identifying various violations or abuses in the financial and economic activities of enterprises, reflected in errors and deviations in reporting. Also, she was charged with finding and punishing offenders. For a planned centralized economy, this approach was fully justified, but the transition to a market economy forces revision and control. It demands a much greater flexibility, plasticity and transparency.*

The current article covers issues related to the organization of such control. The article will tell you how the audit control organization is organized, and also how the organization of control over investment activities, disclosure of information and regulatory support for the audit of the investment process, as well as the question of planning, and intraeconomic control of investment activities. All this is relevant in the light of the ongoing changes in economic and economic policies.

Keywords: *investment activity, information and regulatory support, audit planning, on-farm control.*

УДК 338.27

Государство, как и предприниматели, нуждается в принципиально новых подходах в организации контроля, поскольку прежняя система уже показывает свою неэффективность. Это связано во многом с тем, что изменения в какой-либо одной сфере, подобно кругам на воде, неизбежно влекут за собой изменения во всех прочих сферах, связанных с ней.

Однако фактическое воплощение необходимых изменений не так просто, как могло бы показаться на первый взгляд. Во-первых, развитие рыночных отношений в экономике требует для себя принятия огромного количества совершенно новых нормативных документов. Их нужно сперва разработать, затем тщательно проверить, все это занимает большое количество времени и ресурсов. Данные документы должны строго регламентировать деятельность предприятия, вопросы бухгалтерского учета и отчетности, формы налогообложения. Кроме этого они должны описывать порядок формирования себестоимости продукции. Нарушения, связанные с данными аспектами, порой являются неумышленными. Отсутствие опыта в данной сфере вызывает разночтения в нормативных актах, которые могут приводить к несоблюдению требований нормативных документов [2].

Новая форма контроля, помимо ряда правил и требований, должна также включать в себя сопровождающее консультирование по различным вопросам, касающимся организации предприятия. В наибольшей степени это необходимо для коллективных собственников и кредиторов. Как правило, они не имеют доступа к необходимым для этого учетным записям, а также опыта работы с ними. Государство также нуждается в независимом контроле, который мог бы позволить принятие решений в области экономики и налогообложения.

Аудиторская деятельность или, иначе - аудит – является предпринимательской деятельностью аудиторов или аудиторских фирм по осуществлению независимых введомственных проверок бухгалтерской или финансовой отчетности, платежно-расчетной документации отдельных хозяйственных операций, налоговых деклараций и других видов финансовых обязательств и требований экономических субъектов на договорной основе.

Первостепенными задачами, стоящими перед аудитом доходов, расходов и финансового результата от финансовой и инвестиционной деятельности являются [5]:

- проверка наличия, а также правильности оформления первичных документов;
- проверка своевременности, законности и достоверности отображения на счетах информации о совершенных операциях по учету всей финансовой деятельности предприятия;
- правомерность отображения в учете сумм полученных доходов и осуществляемых расходов от инвестиционной и финансовой деятельности;
- оценка синтетического и аналитического учета, правильное использование соответствующих счетов Плана счетов;
- проверка правильности расчетов.

Информация для аудита о деятельности клиента берется из внутренних документов предприятия. Это могут быть различные учредительные документы, учетная политика, рабочий план счетов, бухгалтерская отчетность за прошлые годы и т.д. Сюда же могут входить подтверждения, полученные непосредственно от персонала данного предприятия.

Процесс аудита разбит на этапы и начинается он с предварительного планирования. На этом этапе аудиторская организация вначале оценивает возможность проведения аудита. После этого происходит заключение договора для проведения аудиторской проверки. В нем стороны, заключающие договор, прописывают свои обязанности и ответственность, сроки выполнения работ и их оплату. В нем же оговаривается формирование штата сотрудников для проведения аудиторского контроля.

При планировании состава специалистов для проведения аудита, фирма, проводящая проверку, должна учитывать:

- бюджет рабочего времени для каждого этапа аудита (подготовительного, основного и заключительного);
- предполагаемые сроки работы группы;
- количественный состав группы;
- должностной уровень членов группы;
- квалификационный уровень членов группы.

После того, как все детали оговорены, организация, осуществляющая аудит, приступает к разработке плана для проведения аудиторского контроля.

Как известно, миром правит информация. И данный вид деятельности не является исключением. Своевременное обеспечение управляющей системы необходимой информацией, это необходимое условие эффективного управления предприятием, в том числе, сюда же включается и информация внутреннего аудита. Работу предприятия необходимо контролировать, эту необходимость обуславливает во многом пластичность изменений на рынке, а также периодически вносимые правки в законодательство, которые нужно учитывать при составлении документов. Эти данные позволяют принимать важные решения о различных изменениях в структуре предприятия, в управлении расходами и капиталовложениями, а также строить планы по повышению эффективности производства в целом. Внутренний аудит создается в добровольном порядке и затем передает информацию своей работе высшему звену управления предприятием. Именно оно принимает решения о каких-либо изменениях по результатам проведенной проверки.

Затраты на содержание внутреннего аудита берет на себя хозяйствующий субъект. Данный тип контроля используется с целью обеспечения руководящего состава или собственников своевременной информацией о функционировании предприятия на данный момент, и в сравнении с прошлыми годами. Это в большой степени способствует эффективному управлению предприятием, вследствие препятствия возникновению нарушений.

Кроме того, аудит может подтверждать достоверность предоставляемых отчетов обособленных структурных подразделений предприятия и помогает находить резервы для более эффективной работы организации.

Регистры финансового, налогового и управленческого учетов совместно формируют наиболее полную информацию для использования внутренними аудиторами. Содержится данная информация в данных первичных учетных документов.

Выделяют следующие требования к информации для внутреннего аудита:

- своевременность;
- полнота и регулярность;
- достоверность;
- ценность;
- пригодность к использованию;
- сопоставимость;
- проверяемость.

Соблюдение данных критериев способно обеспечить эффективность аудиторских проверок, своевременно выявлять и устранять недостатки существующей системы, а также предотвращать возможные ошибки в важнейших областях функционирования предприятия. Информация должна предоставляться в доступной форме. Это могут быть графики, диаграммы, сводные таблицы и другие различные формы статистического учета больших объемов данных. Графики и диаграммы в данном случае являются предпочтительными для анализа, так как хорошо показывают динамику происходящих внутри предприятия процессов. Они обладают достаточно высокой степенью предсказательности, относительно будущих изменений, что позволяет качественно ориентироваться в текущей ситуации. Например, в случае обнаружения факта резкого роста или падения чего бы то ни было, нуждающегося в стабилизации, график может это легко отразить, и, в свою очередь, показать необходимость срочных решений. Или, напротив, график может показывать отсутствие роста эффективности предприятия, несмотря на принимаемые усилия руководства. В данном случае могут потребоваться дополнительные проверки в конкретных областях, которые могут выявить либо неэффективность принимаемых решений, либо – недобросовестность их исполнения.

Внутренние источники информации могут быть различными, однако в первую очередь это учредительные документы организации, эмиссионные проекты, решения совета директоров, приказы, распоряжения, инструкции, положения, регламентирующие правила и процедуры принятия управленческих решений, совершения хозяйственных операций, внутренние базы данных, справки по результатам проверки контролирующими органами.

Первичный учет является закрытым. Результатом его выступают первичные документы ручного и машинного исполнения. Однако он может быть признан открытым для проверяющих органов, если таковые имеют на то определенные полномочия. При этом внутренняя отчетность в данном случае может являться исключением, поскольку её данные могут составлять коммерческую тайну, в том числе и для сотрудников организации, не имеющих отношения к решениям определенного ряда вопросов, в силу занимаемого ими положения в организации. Внутренний аудитор обязан учитывать данный факт. Он должен получить разрешение от руководства на пользование закрытыми материалами, необходимыми для решения задач, которые ставятся перед аудиторским отделом. Таким образом, основную информацию для внутреннего аудита представляют первичные документы, принятые бухгалтерией к обработке.

Ещё до начала проверки, специалисты, осуществляющие её, должны ознакомиться с правилами оформления вышеуказанных документов. Это может быть существенным подспорьем при работе и значительно её ускорить. Если рассматривать бухгалтерский учет, то там документы являют собой письменное распоряжение на совершение хозяйственных операций или письменное подтверждение уже совершившихся фактов хозяйственной деятельности. Каждая область имеет свою специфику формирования и оформления соответствующих документов, которую, безусловно, необходимо учитывать при работе аудитора. Так же важно понимать и внутреннее устройство предприятия и особенности его функционирования, связанные, в частности, с финансированием. Учёт

всего вышеизложенного повышает эффективность проводимой проверки и минимизирует ошибки и неточности при её проведении.

Необходимой составляющей является, в том числе формальная проверка первичных документов. Они являются носителями юридической и экономической информации. Этого требует, в частности, проверка экономической обоснованности расходов, признания обязательств, доходов, капитала, а также временных параметров принятия объектов к учету и многое другое. Данные аспекты показывают первичные документы как носителей экономической информации, но они одновременно с тем являются и носителями юридической информации, в силу того, что в них находятся сведения о законности различных фактов хозяйственной деятельности. И в свою очередь они подтверждают эту законность. Исходя из этого, внутреннему аудитору необходимы критерии для классификации документов.

От аудитора требуется рассмотрение предоставленной информации, как с позиции законности, так и с позиции экономической эффективности проверяемых фактов. Важны: полнота заполнения реквизитов (отсутствие утайки информации), наличие соответствующих подписей на документах и обоснованность этих подписей. Если в результате проверки обнаруживаются нарушения или же информация, вызывающая сомнения в юридическом либо экономическом обосновании, то документы копируются и прилагаются к отчету.

Так же документы классифицируют по следующим признакам [1]:

- авторское исполнение (личные они или служебные);
- по сроку исполнения (срочные и несрочные);
- подлинность составления (подлинники и дубликаты).

Такая классификация не только структурирует и упрощает проверку, но и позволяет установить степень ответственности в случае выявления нарушений, прогнозировать дальнейшее развитие предприятия и принимать вовремя важные управленческие решения в различных сферах деятельности предприятия. Нельзя забывать о том, что предприятие – это своего рода организм, и от качественного функционирования всех его составляющих, зависит общий результат. Аудит является неотъемлемой частью работы предприятия. Вовремя предоставляемая информация расширяет возможности по управлению предприятием в свете изменяющейся ситуации на рынке. Как уже было сказано, такая форма контроля принципиально отличает плановую экономику от рыночной.

Особое внимание аудитор уделяет стоимостной оценке, идентификации во времени, соответствию номенклатуре рабочего плана счетов всех фактов хозяйственной жизни, которые входят в сферу задания руководителя [3].

Документы, которые составляет аудитор для отчета руководству, называются рабочими документами. В их число входят различные аналитические процедуры и расчеты для систематизации информации, группирование информации в таблицы и графики, иллюстрирующие динамику состояния предприятия в различных сферах (финансовой, производственной и т.д.), обобщение данных для прогнозирования дальнейших изменений и пр. Те документы, по которым в результате проведенной проверки, нарушений выявлено не было или по которым не возникло никаких сопутствующих вопросов, записываются в рабочие документы аудитора общим пакетом, с указанием их номеров и даты составления.

Внутренний аудит является обязательной процедурой для исследования порядка сбора и транспортировки информации. Здесь первостепенную роль играет документооборот. Т.е. путь, который проходят документы от момента их создания до сдачи в архив.

Чтобы систематизировать информацию о документообороте, аудитор использует следующие критерии классификации документов:

- входящие, т.е. те документы, которые поступили извне;
- исходящие;
- внутренние.

Аудитору приходится проверять не только законность, но и целесообразность процесса хозяйственной деятельности в целом. Отдельные рабочие документы составляются по результатам каждой проверки. В них указываются все возможные виды ошибок и

неточностей, выявленных при проверке. Например, это могут быть арифметические ошибки, несоблюдение сроков или несоответствие дат и пр.

Сегодня существует множество справочно-поисковых систем, которые могут быть использованы при проверке. Наиболее распространенные из них: «КонсультантПлюс», его новая версия «Технология-3000», «Гарант», «Инфо-Бухгалтер», «ТБ. Корпорация» и другие системы с их программными продуктами. Они предоставляют полные списки самых последних правок по нормативным актам и документам в текущем законодательстве и удобный интерфейс для поиска, что существенно облегчает работу аудитора, минимизируя время, затрачиваемое на поиск информации, необходимой для проверки законности проверяемых документов. Такие системы как «КонсультантПлюс» - «Технология-3000» имеют также формы первичных учетных документов и бухгалтерской отчетности. С их помощью возможно осуществлять быстрый поиск и сравнение необходимых документов.

Список литературы / References

1. *Дмитриева И.М.* Бухгалтерский учет и аудит: Учебное пособие для бакалавров / И.М. Дмитриева. М.: Юрайт, 2013. 306 с.
 2. *Камысовская С.В.* Банковский финансовый учет и аудит: Учебное пособие / С.В. Камысовская, Т.В. Захарова, Н.Н. Попова. М.: Форум. НИЦ ИНФРА-М, 2013. 288 с.
 3. *Савин А.А.* Аудит для магистров: Теория аудита: Учебник / А.А. Савин. М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2012. 272 с.
 4. *Кыштымова Е.А.* Основы аудита: Учебное пособие / Е.А. Кыштымова. М.: ИД ФОРУМ. НИЦ ИНФРА-М, 2013. 224 с.
 5. *Штефан М.А.* Основы аудита. Самоучитель / Л.Г. Макарова, М.А. Штефан, А.К. Ковина. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2013. 406 с.
-

**КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ,
А ТАКЖЕ ПРОГНОЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ ВЕРХ-ТУЛИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2017 ГОД И ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2018 И 2019 ГОДОВ
Поповцев Г.А. Email: Popovcev1138@scientifictext.ru**

*Поповцев Глеб Александрович – магистрант,
кафедра государственного и муниципального управления,
Сибирский институт управления
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, г. Новосибирск*

Аннотация: данная работа о комплексном развитии системы коммунальной инфраструктуры муниципального образования Верх-Тулинского сельсовета на 2017-2019 годы разработана в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», Федеральным законом от 26.12.2005 № 184-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», Уставом Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области.

Программа определяет основные направления развития коммунальной инфраструктуры (теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, газоснабжение, вывоз и утилизации твердых бытовых отходов), в целях повышения качества услуг и улучшения экологии муниципального образования Верх-Тулинского сельсовета. Основу документа составляет система программных мероприятий по различным направлениям развития коммунальной инфраструктуры.

Данная Программа ориентирована на устойчивое развитие муниципального образования Верх-Тулинского сельсовета и в полном объеме соответствует государственной политике реформирования жилищно-коммунального комплекса Российской Федерации, обеспечивает эффективное решение проблем в области развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования Верх-Тулинского сельсовета.

В статье анализируются:

1. Основные итоги социально-экономического развития муниципального образования за 2015-2016 годы.

- в социальной сфере,
- в экономике,
- исполнение бюджета МО.

2. Основные проблемы социально-экономического развития муниципального образования.

3. Приоритеты и направления социально-экономического развития муниципального образования.

Ключевые слова: экономика, муниципальное управление, бюджет, социальная сфера, прогноз.

INTEGRATED DEVELOPMENT OF RURAL AREAS, AS WELL AS THE FORECAST OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT VERKH-TULINSK VILLAGE COUNCIL OF THE NOVOSIBIRSK REGION, NOVOSIBIRSK REGION IN THE YEAR 2017 AND 2018 AND 2019 PERIOD COVERED YEARS

Popovcev G.A.

*Popovcev Gleb Aleksandrovich - Undergraduate,
DEPARTMENT STATE AND MUNICIPAL ADMINISTRATION,
SIBERIAN INSTITUTE OF MANAGEMENT
RUSSIAN ACADEMY OF NATIONAL ECONOMY AND PUBLIC ADMINISTRATION
UNDER THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION, NOVOSIBIRSK*

Abstract: *this work integrated development systems for municipal infrastructure of the municipality of Tulinskogo village on verkh-2017-2019 years, developed in accordance with the Federal law of 6 October 2003 No. 131-FZ on general principles of organization of local self-government in the Russian Federation "the Federal law from 30.12.2004 No. 210-FZ" on the basis of tariff regulation organizations, municipal complex, Federal Law No. 184-FZ dated 26.12.2005 "on amendments to the Federal law on the fundamentals of tariff regulation organizations municipal complex , Charter High Tulinskogo Village Council of the Novosibirsk district of the Novosibirsk region.*

The program defines the main directions of development of communal infrastructure (heating, water, sewerage, gas, removal and utilization of solid domestic waste), in order to improve the quality of services and to improve the ecology of municipal formation(education) verkh-Tulinskogo Village Council. The paper is the system of programme activities, for the various directions of development of public infrastructure.

This program is focused on the sustainable development of the municipality of upper Tulinskogo Village Council and fully meets public policy reform of housing-and-municipal complex of the Russian Federation, provides an effective solution to the problems in the development of municipal infrastructure of the municipality of upper Tulinskogo Village Council.

The article analyses:

- 1. Main results of socio-economic development of the municipality for 2015-2016 years.
- in the social sphere,
- in the economy,
- implementation of the budget of the MO.*
- 2. The main problems of socio-economic development of the municipality.*
- 3. Priorities and socio-economic development of the municipality.*

Keywords: *economy, municipal administration, budget, social sphere, forecast.*

УДК: 2964

1. Основные итоги социально-экономического развития муниципального образования за 2015-2016 годы

Численность постоянного населения Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района составляет 10 602 чел. Основными факторами роста численности постоянного населения Верх-Тулинского сельсовета являются миграционный прирост и снижение показателей естественной убыли населения.

Общая площадь жилого фонда муниципального образования составит 190,0 тыс. кв. м с ростом к уровню прошлого года на 103,6%. Обеспеченность жильем в расчете на одного жителя составляет 17,3 кв.м. на человека.

В целях решения приоритетных задач жилищной политики, стимулирования индивидуального жилищного строительства на селе проводится разъяснительная работа на получение государственной поддержки застройщиков, осуществляющих строительство индивидуальных жилых домов в сельских поселениях Новосибирской области (за 2015 год

обратились за получением разрешения на строительство индивидуальных жилых домов 110 человека, введено за 2015 год индивидуальных жилых домов – 55, общей площадью 27,502 м. кв., многоквартирный жилой дом 17/2 микрорайона «Радужный» общей площадью 3752 м. кв.). В 2016 году за счет всех источников финансирования введено 6,7 тыс. кв. метров жилья.

В текущем периоде объекты социальной сферы и население тепловой энергией обеспечивают 4 котельные (2 работает на твердом топливе и 2 газовых), одна из которых введена в эксплуатацию в 2015 году; протяженность тепловых сетей в 2016 году сократилась на 2 км за счет перевода частных домовладений на альтернативные автономные источники теплоснабжения и составляет 27,6 км.

В целях повышения уровня комфортности и безопасности условий проживания населения, повышения надежности работы объектов теплоснабжения, на мероприятия по подготовке к отопительному периоду 2016-2017 годов направлено 23,3 млн рублей, из них: средства бюджета муниципального образования 33,8 млн рублей, средства бюджетов других уровней - 19,5 млн. рублей, в том числе на осуществление вышеуказанных мероприятий направлена субсидия за счет средств областного бюджета в рамках подпрограммы «Безопасность жилищно-коммунального хозяйства» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015-2020 годах».

Протяженность водопроводных сетей и централизованного водоотведения не изменилась и составляет 29.000 км.

В 2016 году продолжились работы по газификации индивидуальных жилых домов, подключено к централизованному газоснабжению 29 потребителей.

За счет средств резервного фонда из областного бюджета было выделено 4,8 млн руб., что позволило выполнить работы по реконструкции магистральной теплотрассы в п. Тулинский от котельной, протяженностью 269 м.

Демонтирована аварийная дымовая труба на старой котельной п. Тулинский – 697,4 тыс. руб.

Разработаны схемы газоснабжения с. Верх-Тула и п. Тулинский, п. им. Крупской, п. 8 Марта и п. Красный Восток.

Приобретены две дизельных стационарных электростанции для котельных п. им. Крупской и п. Красный Восток на сумму 808 тыс. руб., из них из областного бюджета 565,6 тыс. руб.

Для бесперебойного и качественного обеспечения населения водой с. Верх-Тула продолжены строительно-монтажные работы по строительству комплекса водозаборных сооружений в с. Верх-Тула (2-й пусковой комплекс) – по подпрограмме «Чистая вода» государственной программы Новосибирской области «Жилищно-коммунальное хозяйство Новосибирской области в 2015–2020 годах». В 2015 году выполнены испытания свай и выполнен монтаж металлоконструкций насосной станций водоподготовки и станции 2 подъема. Вложение финансовых средств составило: из областного бюджета 19313,7 тыс.руб., и из бюджета Верх-Туллинского сельсовета 1505,6 тыс. руб. Строительно-монтажных работ в общей сложности за годы реализации выполнено на 85000 тыс. руб. В 2016 году выполнена корректировка сметной и рабочей документации. Работы планируется продолжить в 2017 году и завершить в 2018 году. В 2017 году в рамках реализации мероприятий подпрограммы «Чистая вода» запланировано освоить 60 000 тыс. руб.

Построен водопровод по ул. Ключевая (при софинансировании населения), протяженностью 250 м на сумму 350,0 тыс. руб.

Заменен стальной водопровод по ул. Заводская с привлечением средств жителей.

Замена аварийного водопровода по ул. Рабочая, 10 к МКД – 65,0 тыс. руб., по Жилмассив, 7 – 50,0 тыс. руб.

Выполнена реконструкция водопроводов по ул. Зайцева, ул. Волкова с. Верх-Тула, ул. Тимирязева п. Тулинский общей протяженностью 1,25 км на сумму 2750,269 тыс. руб.

Продолжается монтаж уличного освещения населенных пунктов Верх-Туллинского сельсовета. Выполнен монтаж по ул. Луговая. Затраты на монтаж, техническое обслуживание, электроэнергию уличного освещения составили 2707,8 тыс. руб.

Выполнена реконструкция дороги к кладбищу по ул. Луговая (устройство тротуаров, строительство освещения и остановочных платформ), что позволило продлить маршрут общественного транспорта.

Круглогодично проводятся работы по содержанию и благоустройству дорог (очистка дорог от снега, грейдирование, скос травы, вырубка кустарников) силами МКУ «Служба содержания и благоустройства».

Приобретено 6 комплектов игрового оборудования для детских дворовых площадок, которые установлены: ул. Мира п. Тулинский, с. Верх-Тула ул. Мелиораторов, ул. Жилмассив, 11-12, 6, 8, ул. Зеленая роща, ул. Чупрова, по функционирующим и вновь созданным площадкам (поощрение участников конкурса по созданию детских игровых площадок). Установлена детская игровая площадка в п. им. Крупской на сумму 684,5 тыс. руб.

Оборудованы 3 остановочные платформы школьного автобуса в п. 8 Марта и Красный Восток на сумму 1109,01 тыс. руб.

Для поддержания материально-технической базы и создания безопасных и благоприятных условий для участия граждан в работе кружков и клубов выполнен:

- ремонт зрительного зала здания МКУК «МЭЦ» с.Верх-Тула на сумму 6600 тыс. руб.,
- ремонт туалетных комнат – 477,4 тыс. руб.
- приобретены театральные кресла для зрительного зала – 1,1 млн руб.
- приобретена одежда сцены – 702, 7 тыс. руб.
- пошиты костюмы для ансамблей художественной самодеятельности на сумму 89,5 тыс. руб.

В целях сохранения культурного наследия и развития культуры и спорта на территории Верх-Тулинского сельсовета проводятся культурно-массовые и спортивные мероприятия. Оказывается поддержка спортсменам, финансируются выезды на соревнования. Проводится ежегодный турнир по дзюдо памяти И.Кобызева. Построен и введен в эксплуатацию каток на территории школы № 14 с. Верх-Тула.

Оказывается поддержка работе патриотического кружка «Искатели», которые несут вахту памяти на монументе славы у Вечного огня. Приобретена форма и обувь 132,2 тыс. руб.

Оказывается поддержка ансамблям художественной самодеятельности «Радуга» и «Верхтулинка». Ансамбли принимают активное участие как в местных, так и региональных конкурсах, выезжают с концертами в г. Новосибирск и другие муниципальные образования Новосибирской области.

В целях информационного обеспечения деятельности органов местного самоуправления и населения МО:

- выпускается газета Верх-Тулинского сельсовета «Родные просторы», из бюджета за 2015 год выделено 859,3 тыс. руб.,

- функционирует официальный сайт администрации Верх-Тулинского сельсовета.

Оказывается поддержка по комплектованию фондов сельских библиотек периодическими изданиями, выделено 27,9 тыс. руб.

В 2016 году на территории микрорайона «Радужный» открыт новый детский сад «Золотой ключик» на 220 детей, с группами яслей, что позволило ликвидировать очередь в дошкольные учреждения на территории Верх-Тулинского сельсовета.¹

В целях повышения уровня жизни населения сельсовета администрацией Верх-Тулинского сельсовета ведется работа по созданию благоприятных условий хозяйствования, развитию предпринимательской деятельности, укреплению экономического и финансового положения сельсовета и организаций, повышению жизненного уровня населения.

На территории Верх-Тулинского сельсовета объекты малого и среднего бизнеса укрепляют свои позиции. За 2015 – 2016 годы год не закрыта ни одна торговая точка,

¹Сайт Администрации Новосибирской области. [Электронный ресурс], 2016. № 15. Режим доступа: <http://www.nso.ru/> (дата обращения: 26.04.2016).

открылся магазин в микрорайоне «Радужный», сетевой магазин «Магнит-Косметик» ЗАО «Тандер». Частная Пивоварня SibBrewery (ИП Жатов) с магазином.

Кроме того, на территории сельсовета реализуются следующие инвестиционные проекты:

ООО «Евразия Сибирь» (МАРЦ) (Верх-Тулинский сельсовет) - межрегиональный агропромышленный распределительный центр плодоовощной продукции. Планируемый объем инвестиций в проект составит 8000 млн. руб. Ввод в эксплуатацию первой очереди запланирован на июнь 2017 г., окончательный ввод - в 2020 году. Планируемая численность работников после ввода в эксплуатацию объекта составит 118 человек с расчетной заработной платой 28 тыс. рублей.

- ООО «Компания Экология-Новосибирск» - два мусороперерабатывающих комплекса с участком размещения отходов (полигоны Раздольное и Верх-Тула) с объемом финансирования проектов 3250 млн руб. каждый. Численность работающих составит 236 человек с расчетной заработной платой более 30 тысяч рублей.

Исполнение бюджета Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области за 9 месяцев 2016 года

Доходы

На 2016 год доходная часть бюджета Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района утверждена в сумме 71659,6 тыс. рублей за 9 месяцев 2016 года исполнение составило 52887,9 тыс. рублей или 73,8%. По собственным доходам план утвержден в сумме 47447,1 тыс. рублей. Фактически за 9 месяцев 2016 года поступило 38549,4 тыс. рублей или 81,2% от плана.

По налогу на доходы физических лиц исполнение плановых назначений составляет 69,8% или 10633,6 тыс. рублей, план по налогу на доходы физических лиц установлен в размере 15240,1 тыс. рублей.

Доходы от уплаты акцизов составляют 3234,5 тыс. рублей – 106,7% от плана 3030,7 тыс. рублей.

Поступления по налогу на имущество составили 180,5 тыс. рублей или 9,9% от плана 1814,2 тыс. рублей.

Поступления по земельному налогу составили 7195,1 тыс. рублей или 75,4% от плана 9540,0 тыс. рублей.

МБТ по плану составляют 24212,5 тыс.руб., фактическое исполнение за 9 месяцев составило 14338,5 тыс. руб. или 59,2%.

План расходной части бюджета Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области за девять месяцев 2016 года составил 83351,6 тыс. рублей, фактически исполнен в сумме 38822,5 тыс. рублей, или 46,6%.

По разделу «Общегосударственные вопросы»

Функционирование высшего должностного лица (глава Верх-Тулинского сельсовета) фактически исполнено на 68,4%, при плане 714,3 тыс. рублей, фактическое финансирование составило 488,4 тыс. рублей.

Функционирование представительных (законодательных) органов муниципальных образований (Совет депутатов) исполнено на 73,2%, при плане 666,1 тыс. рублей, фактическое финансирование составило 487,5 тыс. рублей.

Функционирование местной администрации фактически исполнено на 59,0%.

Деятельность финансово-бюджетного надзора (контрольно-счетная палата района) исполнено 100,0%.

Осуществление полномочий по решению вопросов в сфере административных правонарушений за 9 месяцев не финансировались. Субвенции из областного бюджета на указанные цели в бюджет Верх-Тулинского сельсовета не перечислялись.

Средства резервного фонда органа местного самоуправления в сумме 500,0 тыс. рублей не использованы в связи с отсутствием чрезвычайных ситуаций на территории Верх-Тулинского сельсовета.

Расходы по другим общегосударственным вопросам (оценка недвижимости и выполнения других обязательств органов местного самоуправления) исполнены за счет собственных доходов местных бюджетов на 75,7%.

Расходы на мобилизацию и вневойсковую подготовку в бюджете Верх-Тулинского сельсовета составляют 0,5% от общей суммы расходов.

При утвержденном годовом назначении 389,5 тыс. рублей, фактически исполнено 250,3 тыс. рублей, или 64,3%.

Расходы осуществлялись за счет субвенций из федерального бюджета на осуществление первичного воинского учета на территориях, где отсутствуют военные комиссариаты.

По разделу «Национальная безопасность и правоохранительная деятельность»

По данному разделу запланированы средства в сумме 1200,0 тыс. рублей, что составляет 1,4% от общей суммы расходов бюджета Верх-Тулинского сельсовета. Фактических расходов за 9 месяцев 2016 года было произведено 818,8 тыс. рублей.

Средства предусмотрены на защиту населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, арендная плата за размещение ПЧ-49.

По разделу 0400 «Национальная экономика»

На финансирование направлений национальной экономики в бюджете Верх-Тулинского сельсовета предусмотрено 13624,6 тыс. рублей, что составляет 16,3% от общей суммы бюджета Верх-Тулинского сельсовета. Фактическое финансирование за 9 месяцев 2016 года составило 3894,8 тыс. рублей, или 28,6%, в том числе:

- расходы по землеустройству, назначения 650,0 тыс. рублей, фактическое исполнение 350,1 тыс. рублей.

- на дорожное хозяйство в бюджете Верх-Тулинского сельсовета в 2016 году запланированы средства в сумме 12974,6 тыс. рублей. Фактически расходы за 9 месяцев расходы профинансированы в сумме 3544,7 тыс. рублей, или 27,3% от планового назначения (погашение кредиторской задолженности ул. Октябрьская - 3024,1 т. р.(ОБ); софинансирование реконструкции дороги ул. Луговая - 361,1 т.р.).

По разделу 0500 «Жилищно-коммунальное хозяйство»

На финансирование жилищно-коммунального хозяйства Верх-Тулинского сельсовета направлено 41538,8 тыс. рублей (что составляет 49,8% от общей суммы расходов), фактическое исполнение по разделу составило 20391,0 тыс. рублей или 49,1%.

Расходы на жилищное хозяйство запланированы в сумме 150,0 тыс. рублей фактическое финансирование за 9 месяцев 2016 года составило 8,5 тыс. рублей, или 5,6% (взносы за капитальный ремонт жилого фонда).

Расходы на коммунальное хозяйство Верх-Тулинского сельсовета запланированы в сумме 16138,9 тыс. рублей, фактически исполнены в сумме 12755,0 тыс. рублей, или 79,0% 1, в т.ч. Государственная программа «Безопасность ЖКХ НСО» -7283,6т.р. (ОБ), софинансирование по ГП «Безопасность ЖКХ НСО» из бюджета сельсовета - 383,4т.р.,субсидия на погашение задолженности за топливно-энергетические ресурсы организациям жилищно-коммунального комплекса - 3000,0т.р., кредиторская задолженность по строительству водопровода по ул. Ключевая с.Верх-Тула -245,0 т.р. кредиторская задолженность по строительству объекта «комплекс сооружений водоснабжения с.Верх-Тула» - 601,9 т.р., проектные работы, экспертизы, плата за технологическое присоединение - 868,1т.р., ремонтные работы водопроводов, теплотрасс - 373,0 т.р.

Расходы на благоустройство территории Верх-Тулинского сельсовета запланированы в сумме 25249,9 тыс. рублей, фактически исполнены в сумме 7627,5 тыс. рублей, или 30,2%, в т.ч. выполнено работ за счет средств ОБ государственной программы «Управление госфинансами» на содержание уличного освещения, содержание дорог, приобретение детских игровых площадок -2471,1 т.р., содержание и выполнение работ по благоустройству МКУ «Служба СИБ» - 4187,0 т.р.

По разделу 0800 «Культура»

В 2016 году на расходы по разделу «Культура» в бюджете Верх-Тулинского сельсовета выделены средства в объеме 13592,0 тыс. рублей, что составляет 16,3% общей суммы расходов. Исполнение по разделу за 9 месяцев составило 5320,2 тыс. рублей, или 39,1%.

По разделу 1000 «Социальная политика»

На осуществление социальной политики Верх-Тулинского сельсовета в 2016 году направлены средства в сумме 600,0 тыс. рублей. Исполнение по разделу составило 196,4 тыс. рублей, или 32,7%. (почетные граждане Верх-Тулинского сельсовета);

Расходы по пенсионному обеспечению запланированы 275,0 тыс. руб., исполнено - 181,5 тыс. руб. или 66,0% (выплата пенсии по выслуге лет).

По разделу 1100 «Физическая культура и спорт»

В 2016 году на расходы по разделу «Физическая культура и спорт» в бюджете Верх-Тулинского сельсовета выделены средства в объеме 500,0 тыс. рублей. Исполнение по разделу за 9 месяцев составило 411,0 тыс. рублей/

2. Основные проблемы социально-экономического развития

На развитие Верх-Тулинского сельсовета влияют все характерные для Новосибирской области и России в целом негативные тенденции последнего времени.

Основные проблемы социально-экономического развития муниципального образования на планируемый период следующие.

2.1. Демографические проблемы. Рождаемость населения увеличивается, растет число многодетных семей. За последние три года наметилась тенденция, к тому, что число родившихся превышает число умерших. Но число умерших год от года растет, причем в трудоспособном возрасте, что вызвано вредными привычками и онкозаболеваниями. Но наблюдается не только естественный, но и миграционный прирост. В связи с этим численность населения постепенно увеличивается.

2.2. Невысокий уровень жизни населения при значительной социальной и экономической дифференциации.

Резкая дифференциация населения по уровню доходов при низком среднем уровне снижает качество жизни значительной части населения муниципального образования.

По-прежнему высоко число нуждающихся в социальной поддержке.

2.3. Проблемы в области развития и регулирования трудовых отношений.

- Наличие высокого уровня незанятого трудоспособного населения (35,6% от трудовых ресурсов) при относительно низком уровне официально зарегистрированной безработице.

- Дефицит специалистов и квалифицированных рабочих в основных отраслях экономики.

- Низкая заработная плата. Распространение скрытых форм оплаты труда и занятости граждан в неформальном секторе экономики, приводящих к нарушению их социальных гарантий.

- Низкая конкурентоспособность на рынке труда отдельных категорий граждан, особо нуждающихся в социальной защите (молодежь без практического опыта работы, женщины, имеющие несовершеннолетних детей, инвалиды, освобожденные из учреждений, исполняющих наказание, уволенные с военной службы и др.)

2.4. Недостаточное качество общедоступной социальной инфраструктуры (образование, здравоохранение, социальное обеспечение, культура, физкультура и спорт), ориентированной на массовые слои населения. Состояние имеющейся материально-технической базы социальной сферы обеспечивает лишь минимальные потребности населения в гарантированном получении социальных услуг. При этом следует отметить, что невысокая эффективность функционирования рыночного сектора большинства отраслей социальной сферы не позволяет формировать необходимые ресурсы поддержания и развития ее материальной базы.

2.5. Проблемы в сфере здравоохранения

- Сверхнормативная изношенность зданий, сооружений и медицинского оборудования:
 - Нет собственного здания под поликлинику, арендуемое здание требует капитального ремонта.

- всем учреждениям здравоохранения необходима мебель, компьютеры, оборудование. Оборудование в физиокабинетах морально и физически устарело.

- Существенное удорожание медицинской помощи, дефицит финансирования, несоответствие выделяемого объема средств реальным потребностям.

- Слабое ресурсное обеспечение, неуккомплектованность кадрами.

2.6. Проблемы в сфере культуры

Отсутствуют культурные учреждения в малых поселках - п. им. Крупской, п. 8 Марта и п. Красный Восток.

2.7. Проблемы в сфере физической культуры и спорта.

В селах сельсовета физкультурные залы существуют только в школах . Один школьный стадион в п. Тулинский и две хоккейные коробки на территории школ.

2.8. Основные проблемы в сфере социальной защиты населения.

Увеличивается численность граждан, получающих меры социальной поддержки, в связи с трудной жизненной ситуацией (инвалиды, безработные граждане, семьи, доход которых ниже прожиточного уровня в НСО).

По-прежнему высоко число нуждающихся в социальной поддержке. Численность малообеспеченного населения, состоящего на учете в органах социальной защиты населения, на конец 2015 года составила 813 человек или 13,3% всего населения муниципального образования. Объем социальной поддержки не является достаточным для решения проблем социально незащищенных граждан.

2.9. Проблемы жилищно-коммунального комплекса.

Основная проблема возникла в связи с многолетним недофинансированием капитального ремонта, реконструкции жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры. Снижение надежности, экологической безопасности эксплуатации инженерных систем, повышение текущих расходов на их содержание. Решение неотложных проблем развития жилищной сферы требует значительных инвестиций¹.

Недостаточность бюджетного финансирования жилищно-коммунального комплекса в целях реализации адресных программ капитального ремонта и развития привело к резкому увеличению износа основных фондов. Техническое состояние коммунальной инфраструктуры характеризуется, во-первых, высоким уровнем износа, во-вторых, высокой аварийностью, в-третьих, низким коэффициентом полезного действия мощностей и, наконец, большими потерями энергоносителей.

Восполнение выбывающих основных средств практически не происходит. Потребности в увеличении объема жилищно-коммунальных услуг с вводом индивидуальных домов, а также увеличением числа хозяйствующих субъектов, пользующихся теплоэнергией, водоснабжением и водоотведением постоянно возрастают, а производственная база предприятий ЖКХ не расширяется.

Острой проблемой остается сложное финансовое положение предприятий ЖКХ, недостаток оборотных средств, длительные неплатежи за потребленные услуги.

При возрастающей энерговооруженности населения, предприятий и организаций увеличивается дефицит электро-, водоснабжения. Низкое качество воды.

Не смотря, что на территории полным ходом идет газификация населенных пунктов, проблема газификации все-таки остается. Не газифицированы малые посёлки - п. им. Крупской, п. 8 Марта и п. Красный Восток.

Недостаточное бюджетное финансирование, дороговизна для населения газификации индивидуальных домовладений, выполнение проектно-изыскательских работ.

¹Сайт Администрации Новосибирской области // [Электронный ресурс], 2016. № 15. Режим доступа: <http://www.nso.ru/> (дата обращения: 26.04.2016).

2.10. Проблемы транспортно-дорожного комплекса.

Большинство дорог муниципального образования не с твердым покрытием, некоторые дороги с твердым покрытием из-за ежегодного «недоремота» деградировали до уровня грунтовых. Отсутствуют пешеходные тротуары. Уличное освещение не соответствует нормативному. Основными проблемами транспортно-дорожного комплекса являются: - отсутствие регулярного и достаточного финансирования.

Имеют место нарекания населения к регулярности движения маршрутного автобуса № 103 и его техническому состоянию. В п.им. Крупской ходят только маршрутные такси, что приводит к нерегулярности и недостаточности пассажирских перевозок.

2.11. Проблемы предприятий агропромышленного комплекса. Наиболее острой проблемой в агропромышленном комплексе муниципального образования является сложное финансовое состояние предприятий сельского хозяйства, недостаток собственных оборотных средств и денежной массы, ценовой политики, которая выражена диспаритетом цен на продукцию сельского хозяйства и промышленную продукцию.

Величина инвестиций не обеспечивает восполнение выбывающих и морально устаревших основных фондов. Основным и единственным источником инвестиций в основной капитал остаются лишь собственные средства предприятий и кредиты банков и 30% компенсация затрат на приобретенную технику и технологическое оборудование из областного бюджета.

2.12. Проблемы потребительского рынка товаров и услуг.

Проблемой является обеспечение малочисленных населенных пунктов расширенным ассортиментом продуктов питания и промышленных товаров повседневного спроса (п.8 Марта, п.Красный Восток, п.им.Крупской – только продукты питания и бытовая химия);

Сложившаяся многозвенность в продвижении товаров способствует значительному росту цен на товары.

Обеспечение населенных пунктов услугами бытового обслуживания (в малых селах отсутствуют какие либо услуги, в больших – ограничен выбор услуг).

3. Приоритеты социально-экономического развития Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов

Сохранение достигнутого уровня и дальнейший рост социально-экономического развития Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района и обеспечение положительной динамики его развития.

Проведение реиндустриализации экономики Новосибирского района:

- ускорение модернизации и технологического перевооружения, создания высокопроизводительных рабочих мест, повышение производительности труда, снижение ресурсоемкости производств;

- развитие малого и среднего предпринимательства, особенно в сфере материального производства и инновационной деятельности,

- формирование условий для комплексного развития производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции на современной технологической основе;

Стимулирование инвестиционной активности хозяйствующих субъектов:

- улучшение состояния инвестиционного климата в Верх-Тулинском сельсовете;

- активизация инвестиционных процессов за счет развития муниципально-частного партнерства;

- привлечение средств федерального, областного бюджета и государственных институтов развития, коммерческих структур на реализацию проектов комплексного развития и создания современной инфраструктуры.

Совершенствование муниципального управления процессами социально-экономического развития Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района в целях обеспечения устойчивого развития экономики и социальной стабильности:

- повышение качества и доступности предоставления муниципальных услуг, снижение административных барьеров;

- совершенствование процедуры оценки регулирующего воздействия проектов и экспертизы действующих нормативных правовых актов Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района;

- актуализация нормативной правовой базы (в том числе в соответствии с изменениями федерального законодательства) в сфере поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;

- повышение эффективности распоряжения бюджетными ресурсами и муниципальным имуществом, в том числе обеспечение роста налогового потенциала и доходной базы бюджета Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района, исполнение всех действующих и вновь принимаемых обязательств, повышение эффективности использования бюджетных средств;

- оптимизация расходов бюджета Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района на содержание учреждений бюджетной сферы и органов местного управления;

- повышение эффективности малых форм хозяйствования на селе, создание условий для вовлечения К(Ф)Х и ЛПХ в активный экономический оборот;

- содействие продвижению продукции предприятий Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района на региональные рынки путем информирования и привлечения к участию в ярмарках-выставках;

- усиление контроля над своевременностью выплаты заработной платы работникам организаций, обеспечение реализации плана мероприятий, направленных на снижение неформальной занятости¹.

Обеспечение эффективной трудовой занятости и увеличение доходов населения:

- содействие созданию новых эффективных рабочих мест, расширение самозанятости населения, стимулирование населения к трудовой активности;

- создание условий для эффективной занятости населения, снижения числа рабочих мест с заработной платой ниже величины минимального потребительского бюджета за счет стимулирования экономической активности населения, повышения качества рабочих мест, поддержки предпринимательской деятельности;

- обеспечение роста заработной платы в бюджетной сфере за счет мероприятий по совершенствованию отраслевых систем оплаты труда, оптимизации сети бюджетных учреждений, применения новых форм организации предоставления услуг в социальной сфере;

- обеспечение снижения неформальной занятости и легализации неофициальной заработной платы;

Обеспечение условий для получения качественного и доступного образования:

- создание в системе дошкольного, общего и дополнительного образования детей условий для получения общедоступного качественного образования и позитивной социализации детей независимо от их места жительства, состояния здоровья и социально-экономического положения их семей;

Создание условий для развития духовности, высокой культуры и нравственного здоровья населения:

- проведение культурных мероприятий, участие в мероприятиях районного и областного уровня;

- сохранение культурного и исторического наследия народов, проживающих на территории муниципального образования;

- патриотическое воспитание (формирование) подрастающего поколения в духе культурных традиций страны, профилактика проявлений экстремизма, национализма, преступности в молодежной среде;

- создание условий для развития творческих способностей, самореализации и духовного обогащения активной части населения;

¹Статистический ежегодник Росстата РФ по Новосибирской области. [Электронный ресурс], 2017. № 16. Режим доступа: <http://www.nso.ru.strateg/> (дата обращения: 26.02.2017).

- обеспечение максимальной доступности граждан к культурным ценностям и участию в культурной жизни Верх-Тулинского сельсовета, Новосибирского района и Новосибирской области;

- укрепление материально-технической базы учреждений культуры, развитие и сохранение кадрового потенциала в сфере культуры;

Формирование современного качественного и доступного жилищного фонда, обеспечение устойчивости и надежности функционирования систем жизнеобеспечения, коммунальной сферы:

- совершенствование условий для удовлетворения потребностей разных групп населения в современном, доступном и качественном жилье, создание условий для увеличения объемов жилищного строительства на территории Верх-Тулинского сельсовета;

- обеспечение строительства объектов инженерной, коммунальной, дорожной и общественной инфраструктуры на территориях массовой жилой застройки, территориях интенсивного инвестиционного развития;

- приведение объектов жилищно-коммунальной инфраструктуры в нормативное состояние;

- создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в сферу жилищно-коммунального хозяйства в целях решения задач модернизации и повышения энергоэффективности объектов коммунального хозяйства;

- расселение граждан из аварийного жилищного фонда, проведение реконструкции и капитального ремонта жилищного фонда;

- обеспечение бесперебойного функционирования объектов коммунального комплекса и энергетики в период отопительного сезона;

- повышение результативности функционирования системы жилищно-коммунального хозяйства, обеспечение эффективной работы предприятий жилищно-коммунальной сферы;

- развитие конкуренции в управлении жилищным фондом и его обслуживании, повышение качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг, ужесточение требований к качеству деятельности управляющих компаний, привлечение общественных организаций к деятельности по осуществлению контроля над выполнением организациями коммунального комплекса своих обязательств;

Целевые показатели прогноза социально-экономического развития Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района на среднесрочный период 2017- 2019 годов разработаны с учетом приоритетов социально-экономического развития Новосибирской области на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов и основных параметров прогноза социально-экономического развития Новосибирской области на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 годов, а также в соответствии с планом социально-экономического развития Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2016 год и плановый период 2017 – 2018 годов, утвержденного решением Совета депутатов Новосибирского района Новосибирской области от 09.12.2015 г. № 3.

Начиная с 2017 года прогнозируется увеличение экономического роста во всех отраслях экономики. В среднесрочной перспективе восстановительные процессы в экономике, заявленные в сценарных условиях социально-экономического развития Российской Федерации на 2017-2019 годы, разработанных Минэкономразвития России, будут усиливаться, что приведет к росту инвестиционной активности и рентабельности предприятий, оживлению потребительского спроса. Прогнозируемое Правительством Российской Федерации расширение государственных бюджетных инвестиций позволит обеспечить дальнейшее развитие социальной инфраструктуры

Прогнозируется увеличение численности населения Верх-Тулинского сельсовета Новосибирского района: в небольшой степени - за счет естественного прироста населения, что обусловлено мероприятиями по повышению продолжительности и качества жизни населения, в большей степени – за счет миграционного прироста населения, привлекаемого возможностью трудоустройства и жилищным строительством.

Список литературы / References

1. *Гладырев Б.* Трудовые стратегии «советских специалистов» в конце 1990-х годов: проблема укорененности экономического поведения // Вопросы экономики. № 12, 2004. С. 141.
2. *Бабич О.В.* Методика выявления путей повышения эффективности использования основных производственных фондов промышленного предприятия // Менеджмент в России и за рубежом, 2006. № 4. С. 76-85.
3. *Бабич О.В.* Методика выявления путей повышения эффективности использования основных производственных фондов промышленного предприятия // Менеджмент в России и за рубежом, 2006. № 4. С. 76-85.
4. *Гимпельсон В.* Дефицит квалификации и навыков на рынке труда // Вопросы экономики. № 3, 2004. С. 76.
5. *Горемыкин В.А.* Лизинг. Учебник. Изд. 2-е; исправленное и дополненное. М.: Информационно-издательский дом «Филинь». Информцентр XXI века, 2006. 944 с.
6. *Горемыкин В.А.* Лизинг. Учебник. Изд. 2-е; исправленное и дополненное. М.: Информационно-издательский дом «Филинь». Информцентр XXI века, 2006. 944 с.
7. *Галочкин И.* Мотивы экономического поведения // Вопросы экономики. № 6, 2004. С. 123.
8. Гражданский кодекс РФ. Часть 1, ст. 2, ст. 25, ст. 48, ст. 50, ст. 132, ст. 120, ст. 66-68, ст. 69-81, ст. 96-104, ст. 107-112, ст. 113-115. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/gkrfl/> (дата обращения: 28.09.2017).
9. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://base.consultant.ru/> (дата обращения: 28.09.2017).
10. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) стандарт IAS № 16. Недвижимость, здания, сооружения.
11. О государственных и муниципальных унитарных предприятиях. Федеральный закон от 14.11.2002 N 161-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/> (дата обращения: 28.09.2017).
12. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002 № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/klassifikacijsredstvamortizacionnojgruppy/1781.html/> (дата обращения: 28.09.2017).
13. Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области до 2025 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nso.ru/STRATEG/> (дата обращения: 28.09.2017).
14. Сайт «Российский статистический ежегодник Росстата РФ». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 20.01.2017).
15. Сайт «Администрации Новосибирской области». С. 225-250. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nso.ru/> (дата обращения: 20.01.2017).
16. Сайт «Статистический ежегодник Росстата РФ по Новосибирской области». С. 300-340. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nso.ru/strateg/> (дата обращения: 15.09.2016).

СОЦИАЛЬНАЯ МНОГОМЕРНОСТЬ КОНВЕНЦИОНАЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Ворников В.И. Email: Vornikov1138@scientifictext.ru

*Ворников Виктор Иванович - кандидат философских наук, доцент,
кафедра философии и истории Украины,
Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова, г. Одесса, Украина*

Аннотация: в статье рассматриваются понятие «многомерность» и представление о социальной многомерности. Раскрываются основы конвенциональности в современном обществе и основания социальной многомерности конвенциональности. Методологический подход исходит из представления о том, что социальная многомерность является не отношением между общественной системой и ее сферами, уровнями, подсистемами и не отношением между структурами, а из представления, что это отношение более глубокого уровня между структурами, каждая из которых есть равноценное индивидуальное измерение общественного целого, в которое она входит. Цель исследования состоит в рассмотрении представления о многомерности и определении ее социокультурных оснований. Выявить конвенциональность общества в аспекте представлений о социальной многомерности и обосновать социальную многомерность конвенциональности в современном обществе. В выводах обобщается, что социальная многомерность конвенциональности обусловлена тем, что этот феномен по-разному осознается и трактуется в различных культурах; в различные исторические периоды человечества потребность в конвенциональности была различной; социальные группы общества демонстрируют различные формы, типы, виды конвенционального взаимоотношения. Социальная многомерность конвенциональности обусловлена особыми и противоречивыми формами отношений и взаимоотношений в современном обществе.

Ключевые слова: конвенциональность, многомерность, социальная многомерность, социальная многомерность конвенциональности.

SOCIAL MANYMOBILITY OF CONVENTIONALITY IN MODERN SOCIETY

Vornikov V.I.

*Vornikov Victor Ivanovich – Candidate of Philosophy, Associate Professor,
DEPARTMENT OF PHILOSOPHY AND HISTORY OF UKRAINE,
ACADEMY OF COMMUNICATIONS NAMED AFTER A.S. POPOV, ODESSA, UKRAINE*

Abstract: the article deals with the concept of "multidimensionality" and the notion of social multidimensionality. The foundations of conventionality in modern society and the foundation of the social multidimensionality of conventionality are revealed. The methodological approach proceeds from the notion that social multidimensionality is not a relation between a social system and its spheres, levels, subsystems and not the relation between structures, but from the notion that this is a deeper level relationship between structures, each of which is an equivalent individual dimension The social whole in which it enters. The aim of the study is to examine the notion of multidimensionality and the definition of its sociocultural foundations. Identify the conventionality of society in the aspect of the notions of social multidimensionality and justify the social multidimensionality of conventionality in modern society. The conclusions summarize that the social multidimensionality of conventionality is due to the fact that this phenomenon is differently perceived and interpreted in different cultures; In different historical periods of mankind the need for conventionality was different; Social groups of society demonstrate different forms, types, types

of conventional relationships. The social multidimensionality of conventionality is due to special and contradictory forms of relations and relationships in modern society.

Keywords: *conventionality, multidimensionality, social multidimensionality, social multidimensionality of conventionality.*

УДК 130.2.-316.32

Актуальность исследования. В современном обществе выявляется полифония уровней и степеней согласованности, и этот комплекс постоянно увеличивается. Устанавливается новый порядок социальной организации, который по своей сути является отрицанием многих ценностных критериев техногенной цивилизации и ему присущи такие черты, тенденции и закономерности, которые не являются простым продолжением их классических вариантов, имеют отличия, представляя достаточно широкую многомерность.

Одним из актуальных требований к вниманию на данные процессы, является смена концептуальной парадигмы общественного развития на основе осмысления их многомерности. Необходимость же исходит из того, что взаимоотношения в современном обществе обеспечиваются на основании модернизации и трансформации многих критериев согласованности и им присущи черты, тенденции и закономерности, которые не являются продолжением классических вариантов развития социальных процессов, а во многом и отличаются от них, выявляя достаточно четко выраженную многоаспектность - многомерность.

Осмысление социальной многомерности конвенциональности в современном обществе актуально, так как современная социально-философская мысль не может еще предоставить иные принципы согласованности, кроме принципов монизма, ставшего идейной основой классического плюрализма, приносящего с собой в теорию и практику общественных отношений свое исходное значение - многообразие, которое лишено внутреннего единства и порождающего все новые формы конфронтации.

Степень разработанности проблемы. В философии проблема многомерности достаточно широко обсуждалась, затем был длительный перерыв и только в последние недавно вновь начался дискурс темы многомерности. При этом характерно, что внимание концентрируется, прежде всего, на знаково-символических аспектах социума, на их способности представлять различные языки, формы культуры, социальности, знания, духовные связи.

В представлениях о многомерности выделяются философия многомерного мира В. Алтухова, работа Л.Н. Богатой об осмыслении многомерности мышления в контексте представлений о многомерности, идея многомерности в познании социальной реальности в исследовании В.Ж. Келле, представления в социальной философии у В.Е. Кемерова, где термин «многомерность» используется, когда подчеркивается сложность, «глубину» человеческого бытия. Из положений данных работ следует, что если в начале имели место попытки концептуальных построений многомерной методологии, которые, однако, в дальнейшем не получили должного продолжения и развития, то в дальнейшем встречаются упоминания о многомерности преимущественно в том контексте, где подчеркивается сложность, многообразие изучаемых явлений или необходимость исследования для понимания данного явления, его глубинных связей и отношений. По мысли современных исследователей, в настоящем происходит глобальная смена социальных порядков, типов культур или суперсистем. При такой тенденции пути общественного развития предполагают их многовариантность, основывающуюся на многомерности.

На основании выделенных позиций возможно заключить о сложности проблемы многомерности, и в особенности социальной многомерности в аспекте ее конвенциональности.

Недостаточно освещенные аспекты проблемы. Не рассматривается и исследована в полной мере социальная многомерность конвенциональности, если при этом учесть, что многомерность – это фактически характеристика форм и способов взаимоотношений в современном обществе.

Цель исследования состоит в рассмотрении представления о многомерности и определения ее социокультурных оснований. Выявить конвенциональность общества в аспекте представлений о социальной многомерности и обосновать социальную многомерность конвенциональности в современном обществе.

Основное содержание (Методология исследования). Для выявления характеристик многомерности обращаемся к методологическим аспектам познания многомерности. Обратить внимание возможно на то, что переход к изучению многомерности связан с переоснащением методологического и логического инструментариев. При таком подходе изменяется понятие социального пространства и оно приобретает свойство многогранности – многослойности.

Определенные методологические проблемы взаимосвязи многомерности с познанием социальной действительности. заключаются в общей «теоретической недостаточности» средств, которые могли бы охватить и раскрыть фундаментальные характеристики социальных процессов в их многомерности и многовариантности, во внутренних противоречиях мышления, которые возникают в результате приложения «классических однолинейных» принципов к осмыслению данных социальных процессов, характерным только для становления новых уровней в развитии современного общества..

Методологический подход нашего исследования исходит из главного положения о том, что социальная многомерность является не отношением между общественной системой и ее сферами, уровнями, подсистемами и не отношением между структурами, а это отношение более глубокого уровня между структурами, каждая из которых есть равноценное индивидуальное измерение общественного целого, в которое она входит.

Многомерность социальных процессов всех уровней исходит из того, что в самых различных сферах жизнедеятельности и взаимоотношений в современном обществе значимым является достижения уровня конвенциональности, без которого невозможно функциональное обеспечение самих процессов.

Многомерность конвенциональности состоит в том, что подвижная и непрерывно перезаключаемая конвенция (основа конвенциональности) - это развитая концепция общественного договора, который не совпадает с конституцией или кодексом всех законов, а представляет собой подвижную конвенцию, куда входит атмосфера солидарности, доверия, толерантности в обществе – многомерность коммуникативных взаимоотношений и их результатов.

В контексте методологических подходов исследования внимание обращаем на положения о многомерности мышления. В содержании термина многомерность возможно выделить два смысла понятия многомерного мышления. Многомерное мышление, исходя из положений Л.Н. Богатой, можно рассматривать как совокупность различных способов мышления, мерность которых больше трех. Возникновение новых смыслов мыслимого оказывается результатом спонтанно формирующихся соотнесенностей, обретаемых многомерно мыслящим субъектом в качестве итога интенционального напряжения по поводу предмета мышления – рефлексии над мышлением; логической формой линейного мышления является понятие, мышление многомерное осуществляется путем оперирования концептами. В качестве некоторого итога следует заметить, что изучение многомерного мышления, а затем и многомерных методологий находится в тесной взаимосвязи с исследованием более фундаментальной проблемой онтологической многомерности, которую иначе можно определить как проблему уровневости бытия [1, с. 41-45].

В целом, выделяем, что многомерное мышление открывает путь к формированию новых форм и способов коммуникации, способствующей устранению социокультурных разрывов. В этой связи дополнением служат положения Ф. Brentano (Ф. Brentano), что весь процесс реализации культуры предстает определенной последовательностью взаимопорождающих структур, истоки которой – в «схематике» сознания. Противопоставляя свойственное прежним культурам символическое сознание, в котором знак берется в его отношении к внешнему миру и потому наполнен, даже переполнен, объективным содержанием, Р. Барт

говорил о современном парадигматическом и синтагматическом понимании означающих систем, в которых смысл образуется из самих отношений знаковых элементов. [2, с. 211].

В таком контексте методологический подход к формированию представления о социальной многомерности конвенциональности, включает положение, что концептуально-опредмеченная конвенциональность, структурно обеспечивает себя имеет динамикой расположения подвижных взаимозаменяемых частей, комбинация которых производит смысл, или в более общем понимании – новый функциональный смысловой концепт.

Идиомы исследования:

- Социальная многомерность конвенциональности как конвенционального пространства непосредственно связана с конвенциональной коммуникацией. При этом различаем, что конвенция как коммуникация и конкретная конвенция — многомерны.

- Многомерное мышление в пространстве многомерности фактически осуществляется на основании концепта, и при этом концепт выступает открытым множеством конвенциональных смыслов.

- Конвенциональная многомерность коммуникации состоит в обеспечении коммуникации между различными сегментами коммуникационной среды, чтобы в результате получить - на основе консенсуса как результата — конвенцию – фактически концепт, то есть концепт содержательного договора внутри определённого социального пространства, позволяющий воплощать практические задачи и создавать определенную концепт-структуру коммуникационной среды, которая будет позволять воспроизводить конвенциональный коммуникационный процесс в дальнейшем.

Основное содержание (Обсуждение). В современной социальной философии общество перестает представляться как система абстракций, и понимается, что оно устанавливается и возрастает в своей сложности и масштабе, насыщаясь движением и развитием разнообразных форм и способов самоорганизации, и это дало основание для понимания полифонии современного социального процесса, но, при этом, сложное многообразие социума в его многомерности не учитывалась при исследовании конвенциональных принципов общества.

Из истории выделяется, что представления, развитые на основе системного подхода, моделирования, типологизации, хотя и ориентированы на идею целостности и частично преодолевают «однолинейный - одномерный» подход, но социальная многомерность в этих подходах не эксплицирована в степени выявления необходимости ее исследования и методологических подходов к изучению.

Исторически понятие социальной многомерности устанавливалось, исходя от социально-философского запроса к выявлению ее как особой проблемы представления о социальной реальности. Представления о социальной многомерности накапливались по мере достижения обществом более высоких уровней развития и усложнения его коммуникационных структур.

Существуют различные представления о социальной многомерности. Основные характеристики многомерности сложились из представления, что многомерность — это не отношение между общественной системой и ее частными сферами, уровнями, подсистемами и не отношение между структурами, одна из которых определяется в качестве базовой, первичной, фундаментальной и подобными. Это такое отношение, которое раскрывается на более глубоком уровне: между такими структурами, каждая из которых есть равноценное индивидуальное измерение того общественного целого, в которое она входит.

Одним из критериев социальной многомерности является уравнивание категорий части и целого. В процессах становления многомерного мира различаются преимущественно внешние и преимущественно внутренние слои общественного развития, движущиеся в разных направлениях. Ими управляют различные по типу противоречия. Во внешнем слое господствуют противоречия, которые обычно и описываются - они выражают раздвоение единого на противоположности и борьбу между ними. В процессах становления многомерного мира на первый план выходят противоречия второго порядка. Они весьма разнообразны, в их движении раскрываются характерные аспекты ипостасных структур. Это

не означает, что здесь воцаряется некая бесконфликтность. Диссонанс вносят противоречия первого порядка, с которыми связаны дестабилизирующие и конфронтационные тенденции. Им противостоят комплементарные и интегративные тенденции, определяющие новый стиль и порядок развития. При старом порядке развития преобладают первые, при новом — вторые. При старом порядке переход к иным типам общества происходит, главным образом, путем разрушения старых базовых структур, при новом — преимущественно путем их созидательного преобразования — на основании конвенций.

В работе В.Е. Кемерова термин «многомерность» определяет сложность, «глубину» человеческого бытия, так как далеко не всегда наблюдаемой взаимообусловленности человеческих действий, при их изучении «отдельный акт деятельности перестает казаться элементарным. Он обнаруживает свою многомерность...» [3, с. 79]. По мысли В.Е. Кемерова. «экономическое, одномерное представление о человеческой деятельности» недостаточно, для объяснения, например, творческих процессов. Здесь уже требуется «переработка этого представления, придания ему «глубины», выявления его конкретной многомерности» [3, с. 92].

Идеи многомерности, по мысли В.Ж. Келле, исходят из обсуждения принципов системного подхода, в котором уже ощущается признание «объемности» общества как некоего социального пространства, где живет и действует человек, а также ряда новых принципов и концептуальных построений [4, с. 53]. Многомерный подход не противостоит другим методам социального познания и идея многомерности в методологии социального познания первоначально выросла из определенной интерпретации понимания истории [4, с. 54]. Согласно положениям В.Ж. Келле, трехаспектный подход является главным выражением многомерной методологии на социально-философском уровне анализа исторического развития. Методология трехаспектного подхода открывает перспективу переосмысления таких сложных теоретико-методологических проблем, связанных с соотношением объективного и субъективного, как свободная деятельность людей в истории и признание объективных закономерностей, разграничение культуры и социальности, общения и общественных отношений и т.д. Так, выявляется, что «взаимодействие» вносит элемент неопределенности, но линейности не устраняет. Человеческая деятельность имеет объективные основания, будь это законы, или условия, или факторы, независимые от сознания людей. Неопровержимым доказательством присутствия в обществе такого рода сил является несовпадение общественных целей и результатов деятельности людей [4, с. 53-62].

В принципиальных положениях философии многомерного мира В. Алтухова обосновывается, что формирование полифундаментальных структур связано с переходом от классической картины общества как «паутины отношений» к иной картине, для которой, в частности, характерным становятся «разъединение сфер», их самодостаточность. При таком подходе изменяется и понятие социального пространства — оно приобретает свойство многослойности (или, точнее, это свойство раскрывается из потенциально свернутого состояния в результате рассредоточения и континуализации сущности системы). По мысли В. Алтухова, различаются преимущественно внешние и преимущественно внутренние слои общественного развития, движущиеся в разных направлениях. Обращаем внимание взгляд на современное общество, где проявляющаяся многовариантность развития — это ось стабильности. Понятие многовариантности развития имеет несколько значений: выбор одного варианта из потенциально существующих в определенный исторический период; реализация неодинаковых вариантов развития общества одного и того же типа в различных условиях; наличие в потоке развития качественно неоднородных слоев, движущихся параллельно или в разных направлениях. Последний случай, — как отмечает В. Алтухов, наименее изучен, и на одном его значении я кратко остановлюсь [5, с. 15-27].

С позиций осмысления социальной многомерности, В. Алтухов выделяет, что в ходе исторического социального процесса возникли формы, обладающие высокой степенью абстрактности, но в настоящем мы начинаем понимать особый характер человеческой предметности через полифонию социального процесса. Само понимание социальной многомерности процесса остается существенно неполным, если мы не доводим его до

понимания процессности бытия людей и вещей. Колебательность общественных процессов можно рассматривать как «естественный фон» социума, влияющий на протекание любых процессов и действие законов в обществе. Каждый из них или их сочетания высвечивают какое-то самостоятельное измерение идеологии. В содержательно-ценностном и системно-функциональном плане идеология раскрывается как особый срез сознания, которое, выражая приверженность людей определенным интересам и ценностям, ориентирует на действия по их реализации, защите и присвоению для достижения признанной наилучшей формы общественной жизни [5, с. 15-27].

В целом, в исследовании В. Алтухова выделяем положения о том, что стремление социальной философии к многомерному, объемному «охвату» и конкретному отображению общественного процесса вовсе не идет вразрез с установками научного познания на объяснение, прогнозирование, на использование теоретически обоснованных концепций, моделей, схем и т.п. Впервые начинает проявляться потребность в социальной инженерии и коррекциях хода развития общества. Проблема дальнего действия в социальном процессе еще, видимо, недостаточно оценена и осмыслена. Этому, возможно, препятствуют формы непосредственных контактов, связей, зависимостей, «прикрывающие» суть этой проблемы, однако многие практические, теоретические, культурные вопросы связаны именно с ней. По мере того как сохранение социальной связи на дистанциях пространства и времени будет обретать смысл для все большего числа людей, осознание этой проблемы будет перемещаться из сферы сугубо методологической в сферу повседневных человеческих забот. Поэтому столь остро сегодня стоит в самых различных областях общественной жизнедеятельности проблема достижения консенсуса, без решения которой человечество вряд ли способно справиться с глобальными кризисами [5, с. 15-27].

Исходя из позиций и положений о социальной многомерности, где социальные процессы выявляют проблемы согласованности - достижения консенсуса и конвенциональности на всех уровнях жизнедеятельности общества, возможно определить фактически проблему нахождения этических принципов в современном обществе. Многомерность процессов глобализации, изменение институциональной модели государства, усиление альтернативных государству политических субъектов, эволюция факторов экономического воспроизводства и изменение принципов стратификации современных обществ выявили проблемы и обусловили попытки коррекции традиционных моральных оснований и этических обязательств.

Многомерность процессов согласованности, по мысли В.С. Мартянова, Л.Г. Шишман, исходит из того, что хотя нация создается взаимными обязательствами граждан в обществе, где стороны имеют этические обязательства, лежащие в основании гражданских прав, свобод и обязанностей и способности властного аппарата обеспечивать политический порядок, опираясь на моральный консенсус и легитимное насилие – с другой, однако любая этическая система содержит в себе ряд ценностных антиномий, практически разрешить которые можно лишь путем ранжирования предпочтений или ценностной иерархии. Политический порядок, в основании которого лежит иерархический моральный консенсус общества, отсылает к нормальным и должным ситуациям и контекстам взаимодействия граждан, к которым как к идеалу общественная жизнь несходима [6]. В современном обществе, согласно В.С. Мартянову, Л.Г. Шишман, этика принципов и этика добродетели начинают существовать в виде параллельных механизмов моральной регуляции. Если обществу в целом адресована этика принципов, основанная на долге, то этика добродетелей ориентирована на оправдание социального статуса закрытых сообществ, их общего положения в социальной системе общества и доступа к ренте. При этом, иерархия ценностей предполагает расширение нормативного пространства более значимых и универсальных ценностей и институтов [6].

Многомерность универсальных ценностей выявляется в основании общественного консенсуса относительно того, что в обществе абсолютно неприемлемо и чего следует избегать, и того, что нельзя не сделать. Однако, как пишет А. Макинтайр, моральная стратегия на понижение является опасным вызовом фундирующей современные нации этике принципов,

рассчитанной на выработку общих правил для локальных коллективов в многосоставном обществе Модерна. Радикальная критика этики принципов с позиций этики добродетели состоит в том, что она не позволяет достичь ни теоретического, ни практического согласия в понимании моральных проблем сложноустроенным современным обществом. Поэтому практический выход из кризиса этики принципов, обусловленного онтологическим кризисом современных политических пространств и институтов, следует искать на уровне теорий более низкого уровня обобщения, определяющих лишь востребованные разными социальными группами качества человека [7].

В современном обществе, как отмечает Л.А. Осьмук, проблемы объединения социальных субъектов в надперсональные общности являются достаточно значимыми. Решение данных проблем не представляется возможным без формирования новой эвристической модели социальной интеграции, адекватно отражающей социальную действительность. Необходимость изменения теоретических моделей интеграции продиктована усложнением социальной системы и ускорением развития общества, так как в настоящее время целостность социальной системы уже невозможно обеспечить посредством норм и действий, имеющих принудительный характер, тогда как все большее значение приобретают конвенциональные взаимодействия между социальными субъектами, основанные на добровольном принятии каких-либо условностей (правил) и дающие возможность установления позитивных, всех удовлетворяющих отношений. Следствием таких взаимодействий становятся соглашения между людьми и социальными общностями, а суммарным результатом - социальное согласие [8]. Из выводов Л.А. Осьмук следует, что конвенциональные взаимодействия становятся практикой повседневности, социальная многомерность конвенциональности проявляется в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Становится очевидным, что на практике невнимание к установлению конвенций в межличностных отношениях оборачивается как личностными проблемами, так и дестабилизацией организационных структур. Необходимость постановки вопроса о концептуальных основах социальной конвенциональности обостряется в связи с многомерностью и интенсивностью процессов культурной универсализации и глобализации. Социальные науки пытаются ответить на вопросы о возможности формирования конвенциональных норм и правил общения, признанных всеми, и какими должны быть конвенциональные отношения, чтобы не разрушить социокультурной идентичности человека. Иными словами, существование социальной конвенциональности подтверждается практикой, причем данная проблема представляется не такой простой, как может показаться на первый взгляд, острота же социальной проблемы определяет важность теоретического анализа феномена [8].

Таким образом, социальная многомерность конвенциональности обусловлена тем, что этот феномен по-разному осознается и трактуется в различных культурах; в различные исторические периоды человечества потребность в конвенциональности была различной; социальные группы общества демонстрируют различные формы, типы, виды конвенционального взаимоотношения. Социальная многомерность конвенциональности обусловлена особыми и противоречивыми формами отношений и взаимоотношений в современном обществе.

Выводы. На основании изложенного материала возможно сделать определенные обобщения и выводы.

Новая картина многомерного мира при проекции ее на окружающий мир и на понимание его выявляет необходимость переосмысления сущности плюрализма с возникновением и нового понятия «дополнительностный плюрализм», различных противоречий, соотношения части и целого в общественных процессах в степени изменения и принципов традиционной конвенциональности в обществе.

В современном обществе достаточно значимой является проблема достижения конвенциональности на основании конвенции, консенсуса, без попытки разрешения которой человечество вряд ли способно справиться с глобальными по своей сути конфликтами и кризисами – многомерностью нового бытия, все больше осознается не только практическая

значимость конвенциональности как критерия цивилизованности того или иного общества, но и ее многоаспектность – многогранность - многомерность.

Социальная многомерность конвенциональности обусловлена тем, что этот феномен по-разному осознается и трактуется в различных культурах; в различные исторические периоды человечества потребность в конвенциональности была различной и проявлялась по-разному, неравномерно охватывая те или иные социальные сегменты; социальные группы общества демонстрируют разные формы, типы, виды конвенционального сознания и поведения, в целом фиксируется различная культура конвенциональности в различных социальных средах и ситуациях. При этом конвенциональное поведение определяют не только существующие в обществе противоречия, конфликты, но и их восприятие.

Социальная многомерность конвенциональности в современном обществе обусловлена возможностью выбора одного варианта из потенциально существующих в определенный исторический период; реализации различных вариантов развития общества одного и того же типа в различных условиях; наличия в потоке развития качественно неоднородных структур, элементов, движущихся параллельно или в разных направлениях, и это наименее изучено в контексте конвенциональности и требует продолжения изучения.

Перспективы дальнейших исследований. Необходимо продолжение переосмысления конвенциональных принципов взаимоотношений в обществе на основе представления об их многомерности, исходя из положения, что социальная многомерность - многовариантность преобразований современного общества и в обществе – это фактически основа его перманентной стабильности и устойчивости.

Список литературы / References

1. *Богатая Л.Н.* Многомерное мышление в контексте представлений о многомерности / Л.Н. Богатая // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Философия. Культурология. Политология. Социология». Том 23 (62), 2010. № 1. С. 41-45.
2. *Brentano F.* *Psr Ehologs vom empishen Standpunkt.* Bd. 1. / F. Brentano. Wien, 1924. P. 211.
3. *Кемеров В.Е.* Введение в социальную философию / В.Е. Кемеров. М., 1996. С. 79-92.
4. *Келле В.Ж.* Идея многомерности в познании социальной реальности / В.Ж. Келле // Методология гуманитарного знания в перспективе XXI века. К 80-летию профессора Моисея Самойловича Кагана. Материалы международной научной конференции. 18 мая 2001 г. Санкт-Петербург. Серия «Symposium». Выпуск № 12. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского философского общества, 2001. С. 53-62.
5. *Алтухов В.* Философия многомерного мира / В. Алтухов // Общественные науки и современность, 1992. № 1. С. 15-27.
6. *Мартьянов В.С., Фишман Л.Г.* Этика добродетели для новых сословий: трансформация политической морали в современной России / В.С. Мартьянов, Л.Г. Фишман // Вопросы философии, 2016. № 10.
7. *Макинтайр А.* После добродетели: Исследования теории морали / А. Макинтайр. М.: Акад. проект. Екатеринбург: Деловая книга, 2000.
8. *Осьмук Л.А.* Теоретические основания социальной конвенциональности / Л.А. Осьмук: Дис. ... д-ра социол. наук: 22.00.01. Барнаул, 2004. 262 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СЛОВАРЯ ДОШКОЛЬНИКОВ Зотова И.В.¹, Куртлуша Л.Р.² Email: Zotova1138@scientifictext.ru

¹Зотова Ирина Васильевна – кандидат педагогических наук, доцент;

²Куртлуша Лиана Руслановна – студент,
кафедра дошкольного образования и педагогики,
Крымский инженерно-педагогический университет,
г. Симферополь

Аннотация: в данной работе исследуются процесс и методы развития словаря у детей дошкольного возраста. Богатство словаря есть признак высокого развития речи ребенка. Обогащение словарного запаса является необходимым условием для развития коммуникативных умений детей. В дошкольном возрасте ребенок должен овладеть таким словарем, который позволил бы ему общаться со сверстниками и взрослыми, успешно обучаться в школе, понимать литературу, телевизионные и радиопередачи, иметь представление об окружающем мире.

Ключевые слова: дошкольный возраст, словарь, словарный запас, дидактические игры и упражнения.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE VOCABULARY OF PRESCHOOLERS

Zotova I.V.¹, Kurtlusha L.R.²

¹Zotova Irina Vasilevna - PhD in Pedagogy, Associate Professor;

²Kurtlusha Liana Ruslanovna – Student,
THE DEPARTMENT OF PRESCHOOL EDUCATION AND PEDAGOGY,
CRIMEAN ENGINEERING-PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
SIMFEROPOL

Abstract: in this work, the process and methods of the development of the word in children of preschool age are explored. The richness of the dictionary is a sign of the child's high development of speech. Enriching the vocabulary is a prerequisite for the development of the communicative skills of children. At preschool age, a child must master a vocabulary that would allow him to communicate with peers and adults, successfully study at school, understand literature, television and radio programs, and have an idea of the world around him.

Keywords: preschool age, vocabulary, vocabulary, didactic games and exercises.

УДК 371

Проблема формирования словарного запаса занимает главное место в настоящее время. Вопрос о состоянии словаря и о методике его развития является одним из актуальных вопросов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью более полного освещения вопросов, связанных с лексическим развитием ребенка. Формирование словаря у детей – одна из важнейших задач в общей системе работы по обучению родному языку в детском саду.

Словарная работа в детском саду направлена на создание лексической основы речи и занимает важное место в общей системе работы по речевому развитию детей. Вместе с тем она имеет большое значение для общего развития ребенка. Овладение словарем является важным условием умственного развития, поскольку содержание исторического опыта, присваемого ребенком в онтогенезе, обобщено и отражено в речевой форме и, прежде всего, в значениях слов.

Обогащение словарного запаса происходит в процессе ознакомления с окружающим миром, во всех видах детской деятельности, повседневной жизни, общении. Работа над словом уточняет представления ребенка, углубляет его чувства, организует социальный опыт. Все это имеет особое значение в дошкольном возрасте, поскольку именно здесь закладываются основы развития мышления и речи, происходит становление социальных контактов, формируется личность.

Своевременное развитие словаря – один из важных факторов подготовки к школьному обучению. Дети, не владеющие достаточным лексическим запасом, испытывают большие трудности в обучении, не находя подходящих слов для выражения своих мыслей. Педагоги отмечают, что ученики с богатым словарем лучше решают арифметические задачи, легче овладевают навыком чтения, грамматикой, активнее в умственной работе на уроках.

По мнению Ф.А. Сохина, «в дошкольном детстве практическое освоение родным языком достигает высокого уровня, а речевое развитие ребенка представляет собой стержень общего психического развития. Развитие – изменение, представляющее переход от простого к всё более сложному, от низшего к высшему, процесс, в котором постепенное накопление количественных изменений приводит к наступлению качественных изменений» [6, с. 97].

Таким образом, овладение словарем, как утверждает А.Н. Леонтьев, «занимает важное место в общей системе работы по речевому развитию детей и является важным условием умственного развития, поскольку содержание исторического опыта, присваиваемого ребенком в онтогенезе, обобщено и отражено в речевой форме и прежде всего в значениях слов» [5, с. 15].

В развитии словаря детей дошкольного возраста выделяют две стороны: количественный рост словарного запаса и его качественное развитие, т.е. овладение значениями слов.

Количественный рост словаря. Дошкольный возраст – период быстрого обогащения словаря. Его рост находится в зависимости от условий жизни и воспитания, поэтому в литературе данные о количестве слов дошкольников одного и того же возраста очень разнятся между собой. Например, к трем словарный запас – может достичь 1550 слов. К 4 годам количество слов доходит до 1900, в 5 лет – до 2000 – 2500, а в 6 – 7 лет до 3500 – 4000 слов. Огромный скачок в развитии словаря происходит не только и не столько за счет заимствования слов из речи взрослых, сколько за счет овладения способами образования слов [8].

Развитие словаря осуществляется за счет слов, обозначающих предметы ближайшего окружения, действия с ними, а также отдельные их признаки. В последующие годы количество употребляемых слов также быстро возрастает, однако темпы этого прироста несколько замедляются: за 4 года словарный запас увеличивается до 4000 слов.

Особенно быстро увеличивается число существительных и глаголов, медленнее растет число используемых прилагательных. Это объясняется, во-первых, условиями воспитания (взрослые мало внимания обращают на знакомство детей с признаками и качествами предметов), во-вторых, характером имени прилагательного как наиболее абстрактной части речи. Дети уже на третьем году жизни располагают довольно разнообразным словарем, обеспечивающим общение с окружающими.

Данные, которые приведены выше, свидетельствуют, что дети уже на третьем году жизни располагают довольно разнообразным словарем, обеспечивающим общение с окружающими. Однако, важно не само по себе количественное накопление словаря, а его качественное развитие – развитие значений слов.

По мнению А.А. Потебня, который лучше всех отразил смысловую природу детских слов, «значения первых слов у детей есть не действие, не предмет, а чувственный образ. Первые слова очень своеобразны. Для них характерен полисемантизм. Такие первые слова, в сущности, еще не являются словами. Настоящее слово рождается как обозначение предмета и связано непосредственно с жестом, который указывает на предмет» [7, с. 101].

Ребенок не может познавать окружающий его мир сам. Для развития словарного запаса у детей им необходимо непрерывное общение со взрослыми, которые могут научить их новым словам, новым понятиям, расширят их кругозор. Очень важно при общении с детьми создавать все необходимые условия, чтобы ребенок закреплял умение правильно использовать новые

слова или исправлять недочеты в случае неправильного их понимания. Нужно задавать ребенку вопросы, мотивировать его на составление более сложных синтаксических конструкций, которые потребуют от ребенка знания все новых и новых слов.

Кроме того, существуют игры и упражнения, которые помогают ребенку проявить себя и расширить свой словарный запас. Возьмем к примеру дидактические игры и упражнения, которые являются одними из наиболее продуктивных способов расширения лексикона детей и закрепления их речевых навыков. Особенностью дидактических игр является то, что процесс их направлен на достижение определенных, четко поставленных целей и задач. А процесс самой игры контролируется взрослым от начала и до конца.

Наиболее сложными дидактическими играми для дошкольников являются те, в которых нужно оперировать не отдельными словами и названиями предметов, а целыми понятиями. В таких играх развивается умение мыслить, строить сложные словесные конструкции, отстаивать собственную точку зрения, объяснять и описывать определенные явления или предметы.

К таким играм относятся, к примеру, описание предметов. Суть игры в том, что воспитатель может попросить ребенка описать некий предмет. При этом он должен описывать его с как можно больших аспектов: какого о цвета, какой он формы, на что он больше всего похож, для чего он применяется и т.д.

К старшему дошкольному возрасту дети овладевают лексикой и другими компонентами языка настолько, что усваиваемый язык действительно становится родным. Здесь должно заканчиваться, в основном, формирование ядра словаря. Вместе с тем семантическое и, частично, грамматическое развитие остаются еще далеко не завершенными.

Уточнение смыслового содержания слов к 6 – 7 годам еще только набирает силу. Это связано с условием новых знаний о мире и с зарождением эстетического отношения к слову и речи в целом. Сначала дети неосознанно используют метафоры в своей речи. В старшем дошкольном возрасте наблюдаются случаи осознанного употребления метафор.

Алексеева М.М. подчеркнула, «не стоит забывать о сюжетно-ролевых играх. К пяти-шести годам особое значение приобретают данный вид игр. Здесь участвуют все: и друзья, и братья, и сестры, и родители; у каждой своей роли, своя, пусть игрушечная, ненастоящая, но жизнь» [1, с. 254].

Родителям необходимо запомнить одно важное правило: ни в коем случае нельзя лишать ребенка возможности играть и развиваться. Вместо того, чтобы запрещать и наказывать, родителям следует выработать свою индивидуальную политику поведения в отношении игры. Это надо сделать так, чтобы игра не занимала все время ребенка, а лишь дополняла и пополняла его интеллектуальное развитие.

Таким образом, развитие словаря понимается как длительный процесс овладения словарным запасом, накопленным народом в процессе его истории.

Раскрывая проблему развития словаря у младших дошкольников, мы убедились в актуальности данной темы. К этой проблеме обращались в своих трудах многие выдающиеся психологи, педагоги и методисты прошлого и настоящего времени. В нашей работе мы рассмотрели особенности развития словаря у детей старшего дошкольного возраста.

Список литературы / References

1. *Алексеева М.М., Яшина В.И.* Методика развития речи и обучения родному языку дошкольников / М.М. Алексеева, В.И. Яшина. М.: Академия, 2000. 360 с.
2. *Бородич А.М.* Методика развития речи детей / А.М. Бородич. М.: Просвещение, 2013. 225 с.
3. *Гербова В.В.* Занятия по развитию речи в средней группе детского сада / В.В. Гербова. М.: Просвещение, 1983. 174 с.
4. *Ушакова О.С.* Развитие речи детей дошкольного возраста / О.С. Ушакова. М.: ЛИНГВА-Центр, 2003. 187 с.
5. *Леонтьев А.Н.* Становление психологии деятельности / А.Н. Леонтьев. Москва, 2011. 246 с.

6. Сохина Ф.А. Развитие речи детей дошкольного возраста: Пособие для воспитателя дет. сада. / Ф.А. Сохина. М.: Просвещение, 2015. 223 с.
7. Потебня А.А. Мысль и язык / А.А. Потебня. М.: Правда, 2014. 127 с.
8. Атласова Т.Л. Формирование словаря детей старшего дошкольного возраста посредством дидактических игр. [Электронный ресурс]: Т.Л. Атласова. Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/view/340134347/> (дата обращения: 28.09.2017).

РОЛЬ ХОРЕОГРАФИИ ВО ВСЕСТОРОННЕМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Сивохина С.Ю. Email: Sivokhina1138@scientifictext.ru

*Сивохина Светлана Юрьевна - педагог дополнительного образования,
Государственное бюджетное образовательное учреждение г. Москвы
Специальная (коррекционная) школа № 1708, г. Москва*

Аннотация: занятия хореографией являются одним из средств всестороннего развития школьников. Они оказывают коррекционное действие на физическое развитие детей с ОВЗ, создают благоприятную основу для совершенствования психических функций, играют значительную роль в становлении художественно-творческих способностей учащихся, выполняют основную функцию дополнительного образования в коррекционном обучении – социализацию детей с ОВЗ. Хореография является неотъемлемой частью педагогической работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья и их творческого развития. Благодаря комплексному подходу формируется творческая, всесторонне развитая личность, способная адаптироваться в различных жизненных ситуациях.

Ключевые слова: занятия хореографией, социализация, коррекционное действие.

THE ROLE OF CHOREOGRAPHY IN THE COMPREHENSIVE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH DISABILITIES

Sivokhina S.Yu.

*Sivokhina Svetlana Yurievna - additional education Teacher,
STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION MOSCOW
SPECIAL (CORRECTIONAL) SCHOOL № 1708, MOSCOW*

Abstract: choreographic exercises is one of the means of comprehensive development of schoolchildren. They have a corrective effect on the physical development of children with disabilities, create a favorable basis for the improvement of mental functions, play a significant role in the development of artistic and creative abilities of pupils, perform the main function of additional education in correctional training – socialization of children with disabilities. Choreography is an integral part of pedagogical work with children with disabilities and their creative development. Thanks to the integrated approach, a creative, comprehensively developed personality is formed, able to adapt in various life situations.

Keywords: choreographic exercises, socialization, corrective effect.

УДК: 372.87

Занятия хореографией являются одним из средств всестороннего развития школьников. Продуктивность художественного воспитания детей средствами хореографии обусловлена синтезирующим характером хореографии, которая объединяет в себе музыку, ритмику, театр и пластику движений. Как сказал Платон: «Трудно представить себе лучший метод воспитания, чем тот, который открыт и проверен опытом веков; он может быть выражен в двух положениях: гимнастика для тела и музыка для души». Вся система дополнительного

образования носит коррекционный характер. Занятия танцами оказывают не только коррекционное действие на физическое развитие детей с ОВЗ, но и создают благоприятную основу для совершенствования таких психических функций, как мышление, память, внимание, восприятие.

В процессе работы с детьми с ОВЗ выделяются основные критерии:

1 - Координация – т.е. согласованность движений. Любая поза, любое движение требует координации. Координация является именно тем качеством, которое можно развить только тренировками, репетициями.

2 - Сила мышц и выносливость – т.е. способность как можно дольше выполнять мышечную работу.

3 - Пластичность и гибкость – т.е. способность выполнять упражнения с большой амплитудой.

4 - Моторная память – запоминание, усвоение и воспроизведение предложенного движения.

Среди двигательных способностей одно из центральных мест занимают координационные способности (КС). Это справедливо и закономерно. В современных условиях НТР возрастает значение таких качеств человека, как способность быстро ориентироваться в пространстве, тонко дифференцировать свои мышечные ощущения и регулировать степень напряжения мышц; быстро реагировать на сигналы внешней среды; вестибулярная устойчивость. КС включают в себя также такие понятия, как чувство ритма, способность произвольно расслаблять мышцы, умение быстро и целесообразно действовать в изменяющихся условиях, способность сохранять равновесие и др. [5, с. 3]. Именно хореографическое искусство успешнее всего реализует развитие зрительных, слуховых и двигательных форм чувственного и эмоционального восприятия мира, снимает умственное утомление и даёт дополнительный импульс для мыслительной деятельности. Систематические занятия соразмерно развивают осанку, способствуют устранению ряда физических недостатков: лордоза, кифоза, сколиоза, косолапия, выпуклости грудной клетки. Помимо этого развиваются координация, эластичность связок, происходит укрепление мышц. Необходимо подобрать ряд общеразвивающих и укрепляющих движений, составить из них комплекс упражнений, который подходит и является наиболее полезным для учеников коррекционной школы с учетом их физиологических возможностей и психических особенностей. Этот комплекс должен являться неотъемлемой частью каждого урока. Последовательность экзерсиса не должна быть случайной. В зависимости от степени трудности, следует учитывать полезное и логичное сочетание движений, не соединяя их в комбинации только ради рисунка упражнений [7, с. 7]. Компенсация недостатков развития у учащихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с помощью танцевальных упражнений и движений с применением различных атрибутов. Использование различных атрибутов вызывает у танцоров дополнительный интерес к постановке. Безусловно, работа с предметом является более сложным процессом и требует отдельной работы, благодаря которой развиваются координационные возможности. В постановках можно использовать различные гимнастические предметы, такие как мячи, ленты, обручи, флаги. В народных танцах активно используются платочки, сабли. Также для хореографических постановок детей с ограниченными возможностями отлично подходит такой атрибут, как ткань.

Многие дисциплины уделяют внимание преимущественно передаче знаний, а формирование нравственных и эмоциональных чувств либо считается второстепенным, либо вообще не принимается во внимание. В искусстве хореографии как раз и заложены многие формы художественного воспитания детей. С помощью занятий хореографией дети учатся передавать свои чувства и свою индивидуальность посредством танцевальных движений. Именно занятие хореографией формирует у ребенка свободу в творческом мышлении, дают возможность импровизировать. С помощью танцевальных движений у ребенка развивается не только художественный вкус и творческое воображение, но и формируется внутренний духовный мир. Танцевальные движения выполняют функцию психической и соматической

релаксации, восстанавливают жизненную энергию. Таким образом, мы можем утверждать, что занятие хореографией играет значительную роль в становлении художественно-творческих способностей учащихся. На занятиях необходимо уделять большое внимание эмоционально-чувственной составляющей. Проводить игры и разучивать упражнения с элементами импровизации. Импровизация, это некое незапланированное действие, фантазия на заданную тему, непосредственный процесс творчества без всякой подготовки. В переводе с латинского языка импровизация — неожиданный, внезапный [1, с. 42-43]. Это раскрепощает детей и дает возможность проявить себя эмоционально и творчески. Импровизации - это спонтанное, сиюминутное, индивидуальное воплощение в зависимости от сегодняшнего, сиюминутного состояния исполнителя. Также при постановке номеров необходимо уделять внимание артистизму. Для этого нужно использовать элемент беседы. Ведь чтобы выразить во время танца свои эмоции, дети должны понимать, о чем они танцуют, что значат движения и жесты. Без коммуникативного влияния нет хореографической деятельности. Коммуникация происходит как минимум в общении двух человек либо одного ребенка со всеми другими. Искусство объединяет людей. Когда в древности два разноязычных племени заключали перемирие, они устраивали танец, который своим ритмом сплавлял их. Наиважнейшая ценность занятий хореографией заключается в том, что дети контактируют как в группе, так и в дуэте, то есть в паре. Контактная импровизация – это совместный творческий процесс, где каждый полностью включен в него и ориентирован на партнера, общаясь друг с другом посредством телесного и визуального контакта. Например, на занятиях можно ставить в пару сильного ученика с более слабым, что позволяет включить в рабочий процесс детей со сложным дефектом. В окружающем нас мире прикосновение очень значимо и сильно воздействует на чувства. Прикосновение оказывает на человека очень сильное эмоциональное влияние. Исходя из всего вышеописанного, можно сделать вывод, что занятия хореографией помогают не только улучшению творческого процесса, но и развитию навыков, необходимых в дальнейшей жизни: обучающиеся начинают лучше понимать себя и других, правильно выстраивать межличностные отношения, работать в команде, не бояться принимать решения в ответственный момент, адаптироваться в любых жизненных ситуациях.

Занятия хореографией выполняют основную функцию дополнительного образования в коррекционном обучении – социализацию детей с ОВЗ. Социализация для детей с различными проблемами в развитии вызывает очень большие трудности. Вопрос о подготовке этих детей к самостоятельной жизни, учебе и будущей работе вызывает дискуссии. Е.И. Разуван подчеркивает, что дети с ограниченными возможностями здоровья испытывают большие трудности при общении со сверстниками и людьми вокруг. У них почти не развито такое понятие как инициатива в общении. Они легко вступают в контакт с близкими и давно знакомыми им людьми, но большие проблемы вызывает знакомство с новыми людьми. Связь детей с ограниченными возможностями с окружающим социумом может достигаться лишь специальными мероприятиями, направленными на психолого-педагогическое сопровождение таких детей в ходе обучения и воспитания. Итогом занятий хореографией является хореографическая постановка, то есть танец, который дети показывают на сцене. Успешный опыт на сцене способствует успешному общению в жизни. А также помогает решить важную проблему в социальной адаптации – обучение социальному опыту. В процессе хореографических занятий и конкурсных выступлений дети с тяжелыми нарушениями речи и сложным дефектом овладевают навыками общения и коллективного творчества. В ходе социализации ребенок не просто усваивает социальный опыт, но и преобразует его в собственные ценности, установки, ориентации, вводит в систему своего поведения те нормы и стереотипы, которые приняты в обществе или в группе, с которой он взаимодействует. У него складывается свой личный опыт [2, с. 959-964]. Наибольший интерес в этом плане представляют младшие школьники, так как именно в этом возрасте закладывается основа личности, происходит ориентация на развитие духовности, самореализации, самовыражения и формируются мироощущение, необходимое в последующей жизни. Хореографическое творчество является одним из средств

всестороннего развития младших школьников. С психологической точки зрения начальная школа является благоприятным периодом для развития творческих способностей, так как в этом возрасте дети чрезвычайно любознательны, у них есть огромное желание познавать окружающий мир. Кроме того, мышление младших школьников значительно свободнее, чем мышление более взрослых детей. В основу обучения детей с ОВЗ необходимо положить игровое начало. Игра на уроке хореографии не должна являться наградой или отдыхом после нелегкой работы, скорее труд возникает на почве игры, становится ее смыслом и продолжением. Как сказал Э. Жак-Далькроз: «Игра развивает индивидуальность; играя, ребенок учится воспроизводить свои впечатления и идеи, по этому игра – могущественное орудие для укрепления способностей мыслить и для развития сознания» [3, с. 17]. Правильно подобранные и организованные в процессе обучения танцы-игры способствуют умению трудиться, вызывают интерес к уроку, к работе. На занятиях хореографией для детей с ограниченными возможностями здоровья необходимо использовать различные музыкальные игры, игры на ориентацию в пространстве и виды перестроений, игры, развивающие память. Специфика обучения хореографии связана с постоянной физической нагрузкой. Но физическая нагрузка сама по себе не имеет для ребенка воспитательного значения. Она обязательно должна быть совместима с творчеством, с умственным трудом и эмоциональным выражением. Основная задача - воспитать в детях стремление к творческому самовыражению, к грамотному овладению эмоциями, пониманию прекрасного.

Хореография является неотъемлемой частью педагогической работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья и их творческого развития. Благодаря комплексному подходу формируется творческая, всесторонне развитая личность, способная адаптироваться в различных жизненных ситуациях.

Список литературы / References

1. Даренская Н.В. Импровизация как одна из форм развития хореографического искусства [Текст] // Культурология и искусствоведение: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). Казань: Бук, 2016. С. 42-43.
2. Елисеева Ю.Н. Особенности социализации детей школьного возраста с ОВЗ // Молодой ученый, 2016. № 3. С. 959-964.
3. Каплунова И.М., Новосельцева И.А. Этот удивительный ритм (Развитие чувства ритма у детей), издательство «Композитор» Санкт-Петербург. С. 17.
4. Конорова Е. Танец и ритмика в начальной школе, 1960.
5. Лях В.И. Координационные способности: Диагностика и развитие / В.И. Лях. М.: Дивизион, 2006. С. 3.
6. Система коррекционно-развивающей работы в учреждении ГБОУ Школе № 1708. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sch1708uz.mskobr.ru/info_add/programma/ (дата обращения 14.09.2017).
7. Школа классического танца / В. Костровицкая, А. Писарев. Л.: Искусство, 1976. С. 7.

ПОНЯТИЕ «ДУХОВНОСТЬ»: ЭКОЦЕНТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Болсанбек К.С. Email: Bolsanbek1138@scientifictext.ru

Болсанбек Куляш Сакенкызы - кандидат химических наук, профессор экологии, экопсихолог,
кафедра киноискусства,
Университет «Туран», г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассмотрены парадигмы антропоцентризма и экоцентризма отношений Человека и Природы. Указана причина кризисного состояния равновесия в природе, обществе и каждом индивидууме. Экология трактуется как макронаука о целостном мироздании согласно определению Ю. Одума. Открытые, динамические, живые системы «Человек», «Природа» и их взаимодействие с внутренней и внешней средой, а также свойство «духовность», присущее этим системам, проанализированы с позиции экоцентрического подхода. Раскрыты механизмы информационных обменов в открытых системах, их природной защиты от внешних отрицательных воздействий. Сделан вывод об основном факторе выживания и процветания систем. Даны авторские определения духовности, духа, гармонии, устойчивого развития. Исследовано влияние экологизации сознания на межличностные отношения студентов нескольких специальностей. Приведены данные о позитивном воздействии суггестии по экологизации сознания на результаты тестирования межличностных отношений студентов.

Ключевые слова: экология, антропоцентризм, экоцентризм, устойчивость открытых систем, дух, духовность, гармония, информация, уровни физической реальности, ноосфера, экологизация сознания.

THE CONCEPT OF "SPIRITUALITY": ECOCENTRIC ANALYSIS

Bolsanbek K.S.

Bolsanbek Kulyash Sakenkyzy - PhD in Chemistry Sciences, Professor of ecology, Ecopsychologist,
DEPARTMENT OF CINEMATOGRAPHY,
TURAN UNIVERSITY, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article considers the paradigms of anthropocentrism and eco-centrism of the relations between Man and Nature. The cause of the crisis state of equilibrium in nature, society and each individual is indicated. Ecology is treated as a macro-science of an integral universe according to the definition of J.Odum. The open, dynamic, living systems "Man", "Nature" and their interaction with the internal and external environment, as well as the "spirituality" property inherent in these systems, are analyzed from the position of the ecocentric approach. The mechanisms of information exchanges in open systems and their natural protection against external negative influences are disclosed. A conclusion is drawn about the basic factor of survival and prosperity of systems. Author's definitions of spirituality, spirit, harmony, and sustainable development are given. The influence of the ecologization of consciousness on the interpersonal relations of students of several specialties is investigated. Data on the positive effect of suggestion on the ecologization of consciousness on the results of testing interpersonal relations of students are given.

Keywords: ecology, anthropocentrism, eco-centrism, stability of open systems, spirit, spirituality, harmony, information, levels of physical reality, noosphere, ecologization of consciousness.

УДК 316.6: 502.3: 140.8

DOI: 10.20861/2312-8267-2017-38-001

Антропогенное воздействие на природу за всю историю человечества, особенно за 20 век, достигло таких масштабов, что каждый человек, ныне живущий на Земле, ощущает воздействие на себя глобального экологического кризиса. Погружение стран и людей в него

не зависит от географического положения, экономического развития, политического уклада и других факторов, различающих страны и людей. Все мы вместе находимся в лодке, которую сами же раскачиваем доминирующим пока дисгармоничным потребительским отношением к природе, которое мир науки и образования называет антропоцентризмом [1].

Антропоцентризм – это такая система взаимоотношений человека с природой, где на вершине иерархии системы находится Человек, который устанавливает правила взаимоотношений антропосферы с Природой. Интересы Человека преобладают над интересами Природы. Рост культурного уровня и технологического арсенала людей как будто бы освобождает их от ответственности перед нормами устройства природы.

Результат доминирования в нашем сознании антропоцентрического подхода в отношениях Человека с Природой – кризисное состояние равновесия в природе, обществе и каждом индивидууме.

Базовым вызовом 21 века является переход от «природопокорительской» парадигмы к «природопокровительской» парадигме отношения Человека к Природе, т.е. от антропоцентризма к эоцентризму в ежедневной деятельности людей.

Эоцентризм [1] пронизан духом доминирования законов природы над антропогенными законами. Интересы человечества как части природы вплетены в тонкие механизмы устройства природы, в законы природы. Поэтому имеет место взаимное сочетание интересов Человека и Природы, конечно при условии экологизации сознания людей.

Современная экология – это макронаука. Определение ей дал американский эколог Ю. Одум [2]: «Экология – это междисциплинарная область знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи».

Отсюда следует, что экология – это не естественная наука, в качестве которой она зародилась в недрах биологии в 1866 г., благодаря немецкому биологу Э. Геккелю, а макронаука об устройстве мироздания и объединяет в себе все естественнонаучные и социально-гуманитарные науки. Экологизация сознания начинается именно с осознания целостности мира и неотъемлемости Человека как части Природы и всей его деятельности от устройства и функционирования природной среды.

Ведь невозможно представить, что какая-то часть человеческого организма начнет устанавливать свои законы для функционирования всех остальных частей организма человека. Современному человечеству известна такая модель взаимосвязей в организме человека и называется она онкологическим заболеванием, которое возникает при дисгармонии в психическом состоянии человека [3].

К сожалению, до сих пор проблемы экологии рассматриваются с антропоцентрических позиций. До сих пор в Классификаторе специальностей высшего и послевузовского образования Республики Казахстан специальность «Экология» отнесена в группу естественных наук, фактически являясь междисциплинарной. Чтобы правильно решать проблемы взаимоотношений Человека с Природой необходимо взять на себя труд составления целостной когнитивной картины мира, адекватной законам природы, через осознание своей бесконечной целостности с внешней средой во всей её глобальности для устойчивого развития личности, общества в целом, гармонизации состояния природы.

Согласно математической теории систем [4] Природа и Человек относятся к открытым, динамическим, живым сложным системам, способным к саморегуляции, самовосстановлению. Они представляют собой триады: Информация-Энергия-Вещество, взаимосвязанные между собой обменными процессами: информационными (И), энергетическими (Э) и субстратными (В). И-обмен показывает как, Э-обмен – куда и В-обмен – кто или что развивается [5].

С позиции эоцентризма обмена, взаимодействия Человека с Природой по И-, Э-, В- типам в соответствии с законами Природы сообщают системам «Человек», «Природа» равновесные динамические состояния, которые представляют собой гармонию в указанных системах.

Таким образом, гармония (равновесие) – это сочетание интересов целого и его частей в динамическом триединстве информационно-энерго-субстратных взаимодействий с внутренней и внешней средой системы. Гармоничный, эоцентричный информационный обмен Человека с его

внутренней и внешней средой формирует его Дух. Здесь имеется в виду и информация первичная, заключенная в ДНК человека, полученная от Природы; и информация, получаемая человеком через органы чувств, а также анализируемая, принимаемая, продуцируемая и транслируемая во внешнюю среду многомерным телом человека [6, 7].

Единого определения понятия «Информация» в науке пока нет. Но можно сказать, что: Информация – это такая компонента мироздания, которая была, есть и будет. Никогда не исчезает, претерпевает изменения, пронизывает все системы мира, объединяя их в Одно Целое. Универсальные законы сохранения относятся не только к Веществу и Энергии, но в первую очередь к Информации.

Вместилище всей Информации мироздания называют вторым уровнем физической реальности - Общим информационным полем, Коллективным Сознанием, Ноосферой [8, 9]. Каждая открытая система независимо от ее уровня в иерархии систем имеет свои параметры И-Э-В и нарабатывает свой вклад в общее информационное поле. Изменять, стирать произведенную человеком информацию может только сам человек, создавший эту информацию.

Физическая природа информации биполярная: положительная (правоспиновая) и отрицательная (левоспиновая). Человек наделен Природой правом выбора восприятия, реагирования и трансляции информации, которое влечет за собой причинно-следственные обратные связи в его адрес со стороны Ноосферы.

Духовность обычно трактуется с религиозных или гуманитарных позиций как преобладание духовных, нравственных и интеллектуальных интересов над материальными [10]. В Большом энциклопедическом и философском энциклопедическом словарях определение «духовность» вообще отсутствует.

Согласно законам природы, если гармония, как указывалось выше – это динамическое равновесие в триаде И-Э-В, сочетающее интересы целого и его частей, то способность сохранять такое состояние открытой системы можно назвать устойчивым развитием. При этом умение быть гармоничным в информационных взаимосвязях представляет собой Духовность, тонких энергообменах - Душу, материальная компонента и ее обмены - Тело.

Миссия Человека Разумного на Земле – научиться быть духовным на своем жизненном опыте. Моделировать глобальное информационное пространство Вселенной дано только Человеку в силу его Разумности и Свободы Выбора. Скорость перемещения информации в пространстве выше, чем скорость света в миллиард раз [11]. Информационные модели (поля) взаимодействуют по подобию: положительные объединяются с аналогичными положительными, а отрицательные соответственно с отрицательными. Положительные информационные модели отталкивают отрицательные вибрации.

Следовательно, духовно-развитый человек обладает природным механизмом защиты себя от внешних отрицательных воздействий, тем самым способствует накоплению в Ноосфере эффективного положительного потенциала для гармоничной эволюции внешней среды. А самый опасный экологический мусор – это трансляция человеком отрицательных информационных моделей, которые ни один экологический субботник убрать не сможет – только сам человек путем переосознания, покаяния, прощения, молитвы может стереть свою отрицательную информационную модель из пространства. Установлено [11], что корень квадратный из одного процента позитива в тонком пространстве может уравновесить и сохранить целостность системы с 99% негативных информационных моделей.

Сообщество из 100 человек, в котором есть 1 духовно-развитый человек, распространяющий гармоничное отношение к жизни, сохранит свою целостность.

Город с 2 млн населения будет устойчиво развиваться, если в нем гармонично функционируют 142 человека.

Страна с 16 млн населения будет процветать при условии, что в ней найдется искренне духовных гармоничных 400 человек.

И, наконец, планета Земля с населением около 7,5 млрд человек выйдет из кризисов, сохранит равновесие духовной бескорыстной работой 8661 человека.

Казалось бы небольшая доля людей с эгоцентрическим сознанием необходима для гармонизации тонкого пространства Земли с целью ее устойчивого развития. Но известно,

что самая инертная часть мира - это человеческое сознание. Поэтому, не ожидая, что кто-то возьмется за санацию духовного мира Земли, необходимо ради собственной прагмы начинать с себя изменяться (как советовали древние просветленные) в сторону эгоцентрического мировоззрения взаиморазвития и гармонизации отношений Человека со своей внутренней и внешней средой.

Именно комплементарность, резонанс информационных обменов Человека с информационными потоками в Природе задает вектор для гармонизации обменов по Веществу и Энергии [12]. В триаде «Человек» взаимосвязи Информация-Энергия-Вещество соответствуют взаимосвязям: Дух-Душа-Тело, соответственно. Здоровый Дух сообщает здоровье Душе и Телу.

Сейчас за рубежом распространяется направление *mindfulness* – осознанность для преодоления кризисов человека и общества. Например, в книге американского конгрессмена от штата Огайо Тима Райана "A Mindful Nation" («Осознанная нация») автор излагает относительно простой план, в котором показано, как отдельные граждане, практикуя осознанность, могут улучшить свое физическое и психическое здоровье, снизить зависимость от зарубежной нефти, улучшить систему образования, межличностные отношения, взаимодействие с окружающей средой [13].

Важность перехода от антропоцентризма к эгоцентризму переоценить невозможно. Экологизация сознания – основа преодоления кризисов индивидуальных, социальных, экономических, гуманитарных, экологических. Духовно-нравственное развитие является основным фактором выживания и процветания систем.

С целью стимулирования обучающихся к формированию целостного эгоцентрического мировоззрения нами была разработана концепция духовно-нравственного развития на основе системного и эгоцентрического подходов [14], внедрен в учебный процесс студентов специальностей: «Вычислительная техника и программное обеспечение», «Операторское искусство» и «Режиссура» интегративный спецкурс: «Духовно-нравственное развитие систем» для более глубокого осознания эгоцентрического подхода к отношениям Человека с Природой.

Были исследованы межличностные отношения по методике Т. Лири студентов выпускных курсов вышеуказанных специальностей до и после суггестии по экологизации сознания. Результаты тестирования были обработаны методом математической статистики с применением критерия знаков G.

Все суггеренды продемонстрировали на основе осознания экологического императива и духовно-нравственного приоритета устойчивого развития преобладающий позитивный выбор личностного развития.

Студенты специальности «Режиссура» (n = 17 чел.) обнаружили влияние суггестии на позитивный выбор по 6 шкалам: Доминирование, Эгоистичность, Подозрительность, Дружелюбие, суммарный фактор Доминирования, суммарный фактор Дружелюбия.

Студенты специальности «Операторское искусство» (n = 40 чел.) показали влияние формирующего эксперимента по экологизации сознания на позитивный выбор тоже по 6 шкалам: Агрессивность, Подозрительность, Подчиняемость, Альтруистичность, суммарный фактор Доминирования, суммарный фактор Дружелюбия.

Студенты специальности «Вычислительная техника и программное обеспечение» (n = 45 чел.) показали следующие результаты по позитивному выбору личностного развития в ходе формирующего эксперимента по экологизации сознания: по 8 шкалам продемонстрировали неслучайный позитивный сдвиг: Доминирование, Подозрительность, Подчиняемость, Зависимость, Дружелюбие, Альтруистичность, суммарный фактор Доминирования, суммарный фактор Дружелюбия.

Студенты возраста от 80-90-х годов открыты к гармонизации своей внутренней среды: это вселяет надежды, что одно из главных направлений модернизации казахстанского общества «Рухани жаңғыру» – «Духовная модернизация» приведет к реализации планов по устойчивому развитию Казахстана, что в свою очередь внесет позитивный вклад гармонизации в Ноосферу для будущего развития Земли.

Список литературы / References

1. *Акимов Т.А., Хаскин В.В.* Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2007. С. 29-32.
2. *Одум Ю.* Экология: Пер. с англ. В 2-х т. М.: Мир, 1986. Т. 1. 325 с.; Т. 2. 376 с.
3. *Саймонтон К., Саймонтон С.* Психотерапия рака. Современная медицина. Краткое руководство. 3-е международное издание. С-Пб.: ПИТЕР, 2001.
4. *Малышенко А.М.* Математические основы теории систем: учебник для вузов. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. 364 с.
5. *Печуркин Н.С.* Энергия и жизнь. Новосибирск.: Наука, 1988. 190 с.
6. *Мулдашев Э.Р.* От кого мы произошли? М.: «Пресс ЛТД», 1999. 440 с.
7. *Ярцев В.В.* Свойство человека объединять энергией и информацией клетки своего физического тела // Сознание и физическая реальность, 1998. Т. 3. № 4. С. 52-58.
8. *Вернадский В.И.* О ноосфере // Биосфера и ноосфера. М.: Наука, 1989.
9. *Шипов Г.И.* Теория физического вакуума. Новая парадигма. М.: НТ-Центр, 1993. 362 с.
10. *Ожегов С.И.* Словарь русского языка. М.: «Русский язык», 1989. С. 186.
11. *Акимов А.Е., Шипов Г.И.* Торсионные поля и их экспериментальные проявления // Сознание и физическая реальность, 1996. Т. 1. № 3. С. 28-43.
12. *Плыкин В.Д.* В начале было слово или след на воде. Ижевск: Изд-во Удмуртского университета, 1995. 41 с.
13. *Whitbourne S.K.* Что осознанность может сделать для страны // Psychology Today. 27–03–2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: realmindfulness.ru/ (дата обращения: 11.09.2017).
14. *Болсанбек К.С.* Концепция духовно-нравственного развития: системный подход // Системный анализ социального развития современной эпохи: межд. конф. (Казахстан, 27 сентября 2002). Алматы: Изд-во Университета «Туран», 2002. Ч. 1. С. 99-106.
15. *Болсанбек К.С.* О духовно-нравственном приоритете устойчивого развития систем // Экономика образования: межд. конф. (Казахстан, 2008). Алматы: Изд-во Казахской Головной Архитектурно-Строительной Академии, 2008. 9 с.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ГЛОБАЛИЗАЦИЯ»

Левин А.В. Email: Levin1138@scientifictext.ru

Левин Алексей Вадимович – магистр политических наук,
кафедра политологии,

Московский государственный педагогический университет, г Москва

Аннотация: в статье рассматриваются основные теоретико-методологические подходы анализа понятия «глобализация». В статье даются разные трактовки определения, анализируются основные аспекты понятия глобализация с точки зрения мнения различных учёных, исследующих данную проблематику, как зарубежных, так и отечественных теоретиков, а также их трактовки анализируемого понятия. В работе описываются проблемы, затронувшие Европейские страны, Японию и Южную Корею, например, проблемы миграции и новых вызовов миру, безопасности и экономического процветания, изменения границ этнических государств.

Ключевые слова: анализ, глобализация, политические процессы, институционализация, системы политических отношений, безопасность, миграция.

ANALYSIS OF THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DEFINITION OF "GLOBALIZATION"

Levin A.V.

Levin Aleksey Vadimovich – Master of Science in Political Science,
DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE,
MOSCOW STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY, MOSCOW

Abstract: in the article examines the main theoretical and methodological approaches to the analysis of the concept of "globalization". The article provides different interpretations of the definition of analyzes the main aspects of the concept of globalization from the perspective of the views of various scientists investigating this problem ,as foreign and domestic theorists and their interpretations of the analyzed concepts. The paper describes the problems affecting European countries, Japan and South Korea, for example, problems of migration and new challenges to peace, security and economic prosperity, changes in the boundaries of nation-States.

Keywords: analysis, globalization, political processes, institutionalization, system of political relations, security, migration.

УДК: 327

Глобализация представляет собой сложный и многогранный феномен современности. Это процесс международной интеграции культуры, экономики и политики. Во всем мире происходит обмен национальными и культурными ресурсами в результате процесса глобализации. Многие факторы способствовали росту глобализации в области продвижения транспорта и связи. Нынешняя волна глобализации не что иное, как результат эволюции роли информации и трансформации экономической модели. Процесс глобализации может носить как прогрессивный, так и регрессивный характер. Глобализация изменила ситуации таким образом, что сила государства определяется силой корпораций. С точки зрения либеральной идеологии цель глобализации - обмен товаров, услуг, рабочей силы, мыслей и т.д., которые в более поздних стадиях изменяют мир.

Глобализация - это процесс распространения политических, экономических и культурных процессов за пределы государств и формирования на этой основе новой целостности мирового пространства.

Термин глобализация используется для описания экономических, политических, социальных и культурных изменений в мире в последние пятьдесят лет. Процесс глобализации был ускорен научной революцией. Также в ходе данного процесса произошло уменьшение национальных и геополитических границ в расширяющемся транснациональном мире.

Корни глобализации можно проследить в колонизации стран Азии, Африки и Америки европейцами и установлении тогда верховной власти в мире. Поиск новых рынков и источников богатства был продиктован промышленной революцией в создании международных товарных рынков и меркантильной торговли. Углубили экономический протекционизм после Первой мировой войны и Великой депрессии в 1930-х и конца Второй мировой войны вместе с экспансией капитализма была смягчена установлением социализма в качестве альтернативной формы накопления капитала и распределения. После Второй мировой войны мир стал более взаимосвязанным через инновации и продвижения в сфере науки, связи, а также информации и технологии. Это также результат специально задуманных, запланированных и целенаправленных и структурных мер неолиберальной политики, которые были разработаны, чтобы привести все аспекты социальной, экономической и политической жизни к рыночному капитализму. Администрация Рейгана в США и правительство в Великобритании ускорили процесс глобализации через долговой кризис, создание неолиберализма в качестве экономической основы (позже стало обозначаться, как Вашингтонский консенсус) и международные финансовые институты наложение программ структурной перестройки (SAP) в развивающихся странах [1].

Термин глобализация начал появляться в литературе из 1980-х. Первоначально он обозначал главные экономические сделки и рост экономики. Вскоре он начал проникать и в других области, такие как политическая, с ослаблением власти государств, появление глобальной системы управления и т.д.

Для политической глобализации характерны два фундаментальных преобразования, которые формируют специфику современной политической жизни. Первый из них включил разработку территориально основанных политических сообществ - современные этнические государства. Второе более свежее преобразование ни в коем случае не заменяет первое во всех отношениях, но оно приводит к перелому между территориальными основаниями и политической властью. Это может быть иллюстрировано многими системами глобального управления.

Прежде всего, институционализация была хрупкой системой многослойного глобального и регионального управления. В начале двадцатого века было 37 межправительственных организаций (IGOs). Эта многосторонняя система институализирует процесс политической координации среди правительств, межправительственных и межнациональных агентств - общедоступный и частный - разработанный для понимания общих или коллективных целей посредством создания глобальных организаций и реализации их политики, например, такие как WTO. В итоге, это ведет к огромным неравенствам во власти и остается продуктом межгосударственной системы. Но, тем не менее, это создало инфраструктуру глобального государства, через которую сама глобализация сформирована, продвинута и продолжает развиваться. Это также спровоцировало новые формы многосторонней, региональной и межнациональной политики [2].

Современная глобализация связана с преобразованием государственной власти её роли и функций, которые сформулированы, воссозданы в мире в эпоху глобализации. В глобализирующемся мире происходит изменение институтов государственной власти, происходит искажение формирования идеологий. В современном мире глобализация порождает, например, реформирование рыночных отношений, находящихся в экономической системе, которая состоит из международных государственных органов, глубоко вовлеченных в этот процесс. Экономическая глобализация ни в коем случае не уменьшает роль государственной власти, она преобразовывает условия, при которых осуществляется государственная власть. Очевидно, одновременное ослабление и расширение властных структур в условиях современной глобализации являются симптоматическими и являются базовым структурным преобразованием.

В то время как региональное и глобальное взаимодействие между системами политических отношений усиливается, через них происходит воздействие на другие сферы жизни общества.

Глобализация ни в коем случае не является силой гомогенизации. Воздействие глобализации установлено положением о состоянии в глобальных политических, военных и экономических иерархиях. Внутренние экономические и политические структуры глобализации устанавливают образец внутренней политики и определяют правительство, а также социальные стратегии, оспаривая установленные преобразования политического режима, изменения суверенитета и автономии. Всё это влечёт за собой последствия для изменения мирового пространства пока для многих современная глобализация связана с новым пределом политики и изменения государственной власти. Современная глобализация не только инициировала и поощрила значительную политизацию проблем в различных областях, но также сопровождалась экстраординарным ростом институализированных арен и систем политической мобилизации, наблюдения, принятия решения, которые регулируют национальную политическую юрисдикцию. Это помогло выработать чрезвычайную способность к политической деятельности и осуществлению политической власти. Ни гиперглобалисты, ни скептики не могут сформировать общую для всех концепцию. Глобализация не служит прототипом «конца политики», вместо этого она сигнализирует о продолжении политики с помощью новых современных средств. Все же необходимо не пропускать глубокие интеллектуальные, и нормативные проблемы, которые представляют организацию современных политических сообществ.

Единого определения глобализации не существует, когда мы говорим феномене глобализации, как это происходит со всеми другими основными понятиями в области социальных наук; его точное значение остаётся спорным.

В.Л. Иноземцев определяет понятие глобализация как «процесс преобразования региональных социально-экономических систем, которые достигают высокой степени взаимозависимости во всемирной системе. Глобализация - представляет собой превращение ряда обособленных мирохозяйств в мировую экономику» [3, с. 139].

М.Г. Делягин считает, что глобализация - это «процесс формирования единого общемирового финансово-информационного пространства на базе новых, преимущественно компьютерных технологий» [4].

Н.М. Мамедов определяет глобализацию как «проявление экономической, технологической, политической, информационной интеграции современного мира и ее отображение в жизнедеятельности каждого человека» [5, с. 41].

По мнению Дж. Стиглица, глобализация несет в себе шансы на улучшение жизни всего человечества. «Сторонники глобализации утверждают, что глобализация неизбежна, и рекламируют ее блага; противники ярко обрисовывают в подробностях ее нежелательные последствия и требуют ее прекращения» [6].

Ярким идеологом антиглобализма является А.С. Панарин. Глобализация, по его мнению, - это процесс ослабления социокультурных, государственно-политических и территориальных барьеров [7].

Похожие взгляды у В.И. Самохвалова, он предопределяет глобализацию как целенаправленно, хорошо продуманный проект передела мира в интересах малой группы населения планеты, так называемой «глобальной элиты», прежде всего - США [8, с. 118].

По словам социолога, Роланда Робертсона, «глобализация как понятие относится и к сжатию мира и интенсификации сознания мира в целом, как конкретной глобальной взаимозависимости» [9, с. 215].

Экономисты рассматривают глобализацию в узком смысле. По мнению Mary C Waters, глобализация понимается в социальной сфере. Peter Dicken говорил, что глобализация по своей сути - это географический процесс, требующий от нас рассмотрения пути, пространства, места и время настроены и признан в результате современных изменений в технологических, экономических и политических практик. Таким образом, глобализация определяется в различных аспектах.

Политические сообщества находятся в процессе преобразования. В основе этого находится рост значимости политических вопросов и проблем, которые разрушают различия между внутренними и внешними делами, внутренними политическими вопросами и внешними

вопросами, этническими проблемами государств и международных организаций. В почти всех главных областях государственной политики затруднительное положение национальных политических сообществ в региональных и глобальных процессах вовлекаются проблемы трансграничной координации и регулирования политического пространства. Рост трансграничных проблем создает положение дел, в котором все более и более связываются состояние и перспективы отдельных политических сообществ. Политические сообщества блокируются в разнообразии процессов и структур, располагающихся в них и через них же, соединяясь и фрагментируя их в сложные системы. Национальные правительства ни в коем случае просто не определяют то, что является правильным или подходит исключительно для их собственных граждан [10].

Это условие является самым главным в Европе, где ЕС была организована дискуссия о будущем государственного суверенитета и автономии. Но проблемы важны не только для Европы и Запада, но и для других, например, Японии и Южной Кореи. Эти страны должны помочь решить новые появляющиеся проблемы, например, проблемы, миграции и новых вызовов мира, безопасности и экономического процветания, изменения границ этнических государств.

Рост проблем в региональных и мировых порядках и быстрым созданием множества разнообразных и накрывающихся друг на друга организаций, которые охватывают границы прямо и косвенно в областях всего земного шара. Современный мир больше не является «миром закрытых сообществ с взаимно непроницаемыми способами мысли, самодостаточных экономических систем и идеально суверенные государства». Это не должно говорить о том, что территориальные политические сообщества становятся устаревшими, скорее для того чтобы распознать, глобальные переменны, региональных и межнациональных сообществ Политическое сообщество сегодня преобразовывается для согласования с миром «разорванных границ», для этого создаются различные организации и, ассоциации политической солидарности.

Трудно сказать, что именно представляет собой глобализация, так как она интерпретируется по-разному различными школами. Но все они сходятся в одном, что глобализация имеет большое влияние в современном мире. Многие все еще не уверены в том, какой характер носит глобализация, созидательный или деструктивный. Глобализация получила большой импульс после деколонизации, который привёл к образованию новых государств в Африке, Азии и на Тихом океане.

Таким образом, в отечественной и зарубежной научной литературе в настоящее время имеются различные подходы к определению понятия «глобализация».

Список литературы / References

1. *Леонтьев М.* Вашингтонский консенсус: о конце начала и начале конца. Экономическая газета. № 50, 1999.
2. *Sinha Aparijita.* What are the functions and objectives of the WTO? Retrieved on 13 April 2014.
3. *Иноземцев В.Л.* Глобализация и неравенство: что причина, что следствие // Россия в глобальной политике, 2003. № 1. С. 159.
4. *Делягин М.Г.* Мировой кризис: Общая теория глобализации. ИНФРА-М., 2003.
5. *Мамедов Н.М.* Глобализация как современное состояние общественного развития / Н.М. Мамедов // Эпоха глобальных перемен (опыт философского осмысления). М.: Изд-во МГУ, 2004. С. 41-49.
6. *Стиглиц Дж.* Глобализация: тревожные тенденции. Национальный общественно-научный фонд, 2003.
7. *Панарин А.С.* Глобальное политическое прогнозирование, 2001.
8. *Самохвалова В.И.* Глобализация и неоязычество / В.И. Самохвалова // Полигнозис, 2001.
9. *Робертсон Р.* Дискурсы глобализации: предварительные размышления / Р. Робертсон // Россия и современный мир, 2001. № 1. С. 215-218.
10. *Соловьева Р.П.* ООН: расстановка сил и дипломатия. М., 1990.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)

