ISSN 2311-2158

The Way of Science

International scientific journal

№ 9 (67), 2019

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2014 (March)

Volgograd, 2019

UDC 53:51+57+67.02+631+330+80+340+371+61+159.9+32
LBC 72

The Way of Science
International scientific journal, № 9 (67), 2019

The journal is founded in 2014 (March)
ISSN 2311-2158

The journal is issued 12 times a year

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

Registration Certificate: ПИ № ФС 77 – 53970, 30 April 2013

Impact factor of the journal «The Way of Science» – 0.543 (Global Impact Factor, Australia)

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 «G»
E-mail: sciway@mail.ru
Website: www.scienceway.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 53:51+57+67.02+631+330+80+340+371+61+159.9+32
ББК 72

Путь науки
Международный научный журнал, № 9 (67), 2019

Журнал основан в 2014 г. (март)
ISSN 2311-2158

Журнал выходит 12 раз в год

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

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53970 от 30 апреля 2013 г.

Импакт-фактор журнала «Путь науки» – 0.543 (Global Impact Factor, Австралия)

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: sciway@mail.ru
www.scienceway.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Jurisprudence

Pedagogical sciences

Medical sciences

Psychological sciences

Political sciences

СОДЕРЖАНИЕ

Юридические науки

Педагогические науки

Медицинские науки

Психологические науки

Политология

Physical and mathematical sciences
Физико-математические науки

УДК 621.382.2

SCHOTTKY BARRIER BASED ON OHMIC CONTACTS EXPLORATION IN SILICON

M.B. Tagaev, B.A. Abdikamalov, R.M. Khojanazarova
Kararakpak State University (Nukus), Uzbekistan

Abstract. *Possibility of intimate ohmic Schottky contacts to heavely-doped n+ Silicon had been calculated and confirmed experimentally using palladium and zinc silicides. These contacts systems are thermal proof for the rapid annealings at 400 ºC. Rapid thermal annealing in Ar at t = 600 and 800 ºC produces internal stress relaxation. This relaxation is accompanied with some thermal cracking of the metal layer and structure breacking of the studied contacts - Si/Ti-TnN-Au and Si/Ti-TnB$_2$-Au.*

Keywords: *Si, ohmic contacts, thermal processing, intermediate layers, Ultra-high frequencies.*

The development of highly reliable silicon microwave (microwave) diodes, which impose very stringent requirements on the quality and stability of ohmic contacts. Ohmic contacts should be heat-resistant, stable in the working range and temperature, which are very low-resistance [2, 4]. In addition, these indicators should have a low noise level and low losses in the microwave range. One of the options for such contacts are base contacts with a barrier. Schottky for highly doped p + - and p + insolation are both the most technological and differing predicted results in the form of various silicon microwave devices. However, for a semiconductor structure effective for a number of semiconductor structures, it is necessary to take into account not only the macroscopic characteristics of the ohmic contact, but also the features of the transition layer. This is important, for example, for low-noise microwave transistors and mixing diodes. Nevertheless, there is currently insufficient data on the effect of the intermediate layer on the metal-silicon interface and the doping level of the contact silicon layer on the current-voltage characteristic (CVC) of low-resistance contacts with the Schottky barrier and the specific differential resistance of the ohmic contact. The relevance of this problem is also associated with the widespread introduction of metallization containing anti-diffusion layers. In this paper, we consider the creation of heat-resistant low-resistance contacts with anti-diffusion layers to silicon switching diodes. The study of high-temperature technological processes and the operation of devices in extreme conditions led to the need to use constructive materials in their manufacture, ensuring high stability of the electro-physical parameters of the devices. One of the unconventional approaches used in the manufacture of devices based on Schottky barriers is the replacement of multilayer metallization with refractory compounds - nitrides and borides of refractory metals. As a result, high barrier-forming and buffering qualities of contacts based on them are provided. The contacts to heavily doped n + silicon with an impurity concentration of 2.10^{19}; 10^{20}; 5.10^{20} and 10^{21} cm^{-3} were studied. The multilayer structures Si-TiB2-Au, Si-Ti-TiB2-Au, Si-Ti-Au, Si-Pd2Si-Au, Si-Pd2Si-TiN-Au and Si-TiN-Au were used as ohmic contacts. Titanium nitrides and borides were obtained by magnetron sputtering. Titanium nitrides and borides in the development of thermostable devices are more promising than silicides. However, it should be noted that obtaining layers providing highly stable contact properties is possible only if it is possible to minimize their structural-phase inhomogeneity and provide acceptable conditions for their matching with the semiconductor lattice. Therefore, in the literature there are various technological modes for making contacts: magnetron sputtering of a metal in a gas atmosphere of argon, magnetron sputtering of a pressed powder target, thermionic sputtering of metals in a nitrogen atmosphere, etc. In our case, the first methods for producing contacts were used. Before and after rapid thermal annealing in vacuum (for 60 s at T = 400, 600, and 800 ºC), the dependences of the specific resistance of the contacts on the current density were measured. Taking into account the intermediate dielectric layer with a thickness of 0.5 and 1 nm on a metal-silicon GR, as well as for close contact, taking into account the concentration of the donor impurity in the contact silicon layer 2.10^{19}, 10^{20}, 5.10^{20}, and 10^{21} cm^{-3}, the I – V characteristics of the contacts and the dependences were calculated specific differential resistance of contacts on current density. The determination of the electrophysical parameters of contact structures was carried out by the static I – V characteristic. The thermal stability of the obtained structures was checked by thermal vacuum annealing. The calculated I – V characteristics and the dependences R (J) for close contact with the thicknesses of the intermediate layer of 0.5 and 1 nm upon doping of silicon with a donor impurity up to 10^{20} cm^{-3} are shown in Fig. 1 a, b.

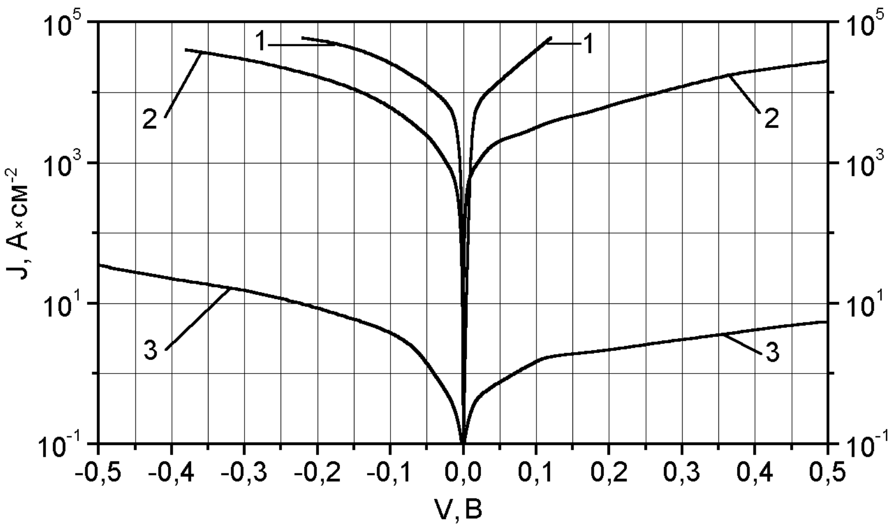


Fig. 1a. Direct and reverse branches of the I – V characteristic (calculation) of ohmic contact with the Schottky barrier n + -Si-Pd for silicon doping levels with a donor impurity of 10^{20} cm^{-3}; 1 - for close contact; 2 and 3 - for contacts with an intermediate layer of SiO2 with a thickness of 5 Å and 10 Å, respectively

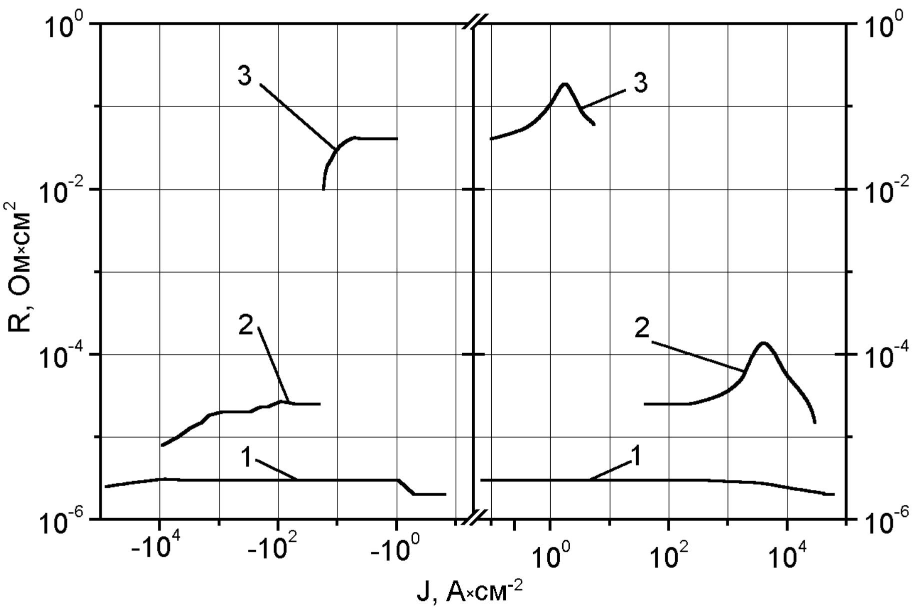


Fig. 1b. the dependence of the contact resistance on the density of the forward and reverse currents 1 - for close contact; 2 and 3 — for contacts with an intermediate layer of SiO2 with a thickness of 5 Å and 10 Å, respectively

Temperature 300 K. It can be seen from the calculated data that close contact with the doping level in the near-contact region of 10^{21} cm^{-3} corresponds to the best ohmic contact conditions. In this case, it is possible to achieve a contact resistance of -10^{-8} Ohm.cm^2. An analysis was carried out of the calculated dependences of the specific differential resistance of the Pd-n + -Si and Ti–n + -Si contacts on the density of the forward and reverse currents with a silicon doping level of 2.10^{19} – 10^{21} cm^{-3}. He showed that such contacts can be ohmic with a predominance of the tunneling mechanism of current transfer in a wide range of current densities (up to 105 A / cm2) only in the absence of a dielectric gap [1]. In our work, we also considered the effect of temperature on the characteristics of ohmic contacts. The I – V characteristics were calculated for temperatures of 213, 300, and 500 K. It turned out that the temperature affects the thermionic component of the current more strongly than the tunnel component. With an increase in temperature from 213 K to 500 K, the value of the specific differential contact resistance for a material with n = 2.10^{19} cm^{-3} decreases by an order of magnitude at a thickness of the dielectric layer of 0.5 and 1 nm and by two orders of magnitude with close contact. At n = 1020 cm^{-3}, this occurs only several times for any of the values of the gap (0, 0.5, or 1.0 nm). The possibility of creating close low-resistance contacts with the Schottky barrier to heavily doped n + -Si based on contact systems, including palladium and titanium silicides, resistant to short-term thermal annealing up to 400 ºC, has been theoretically calculated and experimentally confirmed. It was shown that as a result of short-term (for 60 s) annealing in an argon atmosphere at T = 600 and 800 ºC, relaxation of internal mechanical stresses in the contacts is observed, accompanied by cracking of the metallization and violation of the layer structure of Si-Ti-TiN contacts -Au, Si-TiN-Ti-Au, Si-Ti-TiB2-Au.

REFERENCES

1. Бер, Б.Я. Лазерное формирование омических контактов к арсениду галлия n-типа / Б.Я. Бер, И.Р. Дайнова, В.А. Коробов и др. // Письма в ЖТФ. – Санкт-Петербург. – 1991. – Т. 17. – № 20. – С. 74–79.
2. Джаманбалин, К.К. Омические контакты к полупроводникам $A^{III}B^{V}$ полученные с помощью квантового генератора / К.К. Джаманбалин, А.Г. Дмитриев, Э.Н. Сокол-Номоконов //Физика и химия обработка материалов. – Москва, 1990. – № 2. – С. 73–75.
3. Качурин, Г.А. Лазерный отжиг точечных дефектов в кремнии и арсениде галлия / Г.А. Качурин, Е.В. Нидаев //ФТП. Санкт-Петербург. – 1980. – Т. 14. – № 3. – С. 424–427.
4. Конакова, Р.В. Об особенностях формирования омических контактов к *n*-GaAs при радиационно-полевых воздействиях / Р.В. Конакова, В.В. Миленин, А.А. Наумовец и др. // Поверхность. Физика, химия, механика. – 1993. – № 1. – С. 89.
5. Тагаев, М.Б. Деградационные процессы в контактах металл-GaP(InP) / М.Б. Тагаев, М.У. Насыров. – Нукус «Билим», 2018. – 120 с.
6. Barnes, P.A. Ohmic contacts produced by laser-annealing Te-implanted GaAs / Barnes P.A., Leamy H.J., Poate J.M., et al. // Appl. Phys. Lett. Saint Petersburg. – 1978. – V. 33. – No. 11. – P. 965–967.
7. Single Crystals of Electronic Materials Growth and Properties / Woodhead Publishing Series in Electronic and Optical Materials, 2019.

Материал поступил в редакцию 10.09.19.

БАРЬЕР ШОТТКИ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ОМИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ В КРЕМНИИ

М.Б. Тагаев, Б.А. Абдикамалов, Р.М. Хожаназарова
Каракалпакский государственный университет им. Бердаха (Нукус), Узбекистан

Аннотация. *Теоретически рассчитана и экспериментально подтверждена возможность создания тесных низкоомных контактов с барьером Шоттки к сильнолегированному n^{+}-Si на основе контактных систем, включающих силициды палладия и титана, стойких к кратковременным термическим отжигам до 400 ºС. Показано, что в результате кратковременного (в течение 60 с) отжига в атмосфере аргона при Т = 600 и 800 ºС наблюдается релаксация внутренних механических напряжений в контактах, сопровождающаяся растрескиванием металлизации и нарушением слоевой структуры контактов Si–Ti–TiN–Au, Si–Ti–TiB_2–Au.*

Ключевые слова: *кремний, омические контакты, термическая обработка, промежуточные слои СВЧ.*

Biological sciences
Биологические науки

УДК 514.034:332.368(045)

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКЕ СУХОСТЕПНОГО ЧАЛДАЙСКОГО ЛЕНТОЧНОГО БОРА И УРОВНЯ ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ *

К.М. Сатова[1], Ш.М. Жумадина[2], Ш.Б. Абилова[3], А.К. Джаксылыкова[4]
[1] кандидат технических наук, доцент,
[2] доктор биологических наук, доцент,[3] магистр биологии, старший преподаватель
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина (Нур-Султан), Казахстан

Аннотация. *Загрязнение окружающей среды тяжёлыми металлами является одной из острых экологических проблем современности. Особую роль в этом процессе играют лесные ландшафты. В статье приведены результаты исследования содержания ряда тяжелых металлов в лесной подстилке сухостепного Прииртышского Чалдайского ленточного соснового бора, относящегося к резервату «Ертис орманы» Павлодарской области. Исходя из значения коэффициента концентрации, рассчитаны значения суммарного загрязнения лесной подстилки тяжелыми металлами исследуемого бора и дана экологическая оценка уровня ее загрязнения.*

Ключевые слова: *лесная подстилка, тяжелые металлы, коэффициент концентрации, суммарное загрязнение, токсичность, уровень загрязнения.*

Объект и методы исследований. Чалдайский лес – особо охраняемая природная территория, предназначенная для сохранения и восстановления биологического и хозяйственно-ландшафтного разнообразия, обеспечения устойчивого развития и использования природных ресурсов этих зон. На сегодняшний день большая часть этих площадей ликвидируется из-за последствий пожаров и незаконных порубок. В настоящее время сгоревшая площадь в Чалдайском лесу составляет 62 тысячи гектаров. А для восстановления этих площадей требуется очень длительное время.

Спутниковые фотографические данные показали, что на лесные полосы ориентирован элеологический аллювиально-накопительный рельеф (шахты, дюны, хребты), (рисунок 1). Как видно из рисунка 1, они окреплены высокими массивами и преобладают в юго-западной части леса. По высоте шероховатые виды рельефа подразделяются на мелкие (до 3 метров), среднегранные (3-7 м) и крупногабаритные (более 7 м). В этом случае, очень высокая, сложная произношенная горка переключается на небольшие песчаные части и потолки между песком, песчаными щебенками и глубокими бассейнами.

Известно, что лесная подстилка является связующим звеном системы растение-почва, участвующей в почвообразовательном процессе и являющейся источником возвращения азота и зольных веществ [10].

Отбор и подготовку образцов лесной подстилки производили по общепринятой методике. Содержание химических элементов данных почв определяли в аккредитованной лаборатории ТОО «ЭкоНус» (г. Караганда) на атомно-эмиссионном спектрометре с индуктивно-связанной плазмой марки SPECTRO ARCOS (Германия).

При санитарно-гигиенической оценке загрязнения компонентов лесных экосистем территории применяется понятие суммарного показателя загрязнения Z_c по Ю.Е. Саету [9]:

$$Z_C = \left(\sum Kc\right) - (n-1); \qquad (1)$$

Здесь Кс – коэффициент концентрации, n – общее количество элементов.

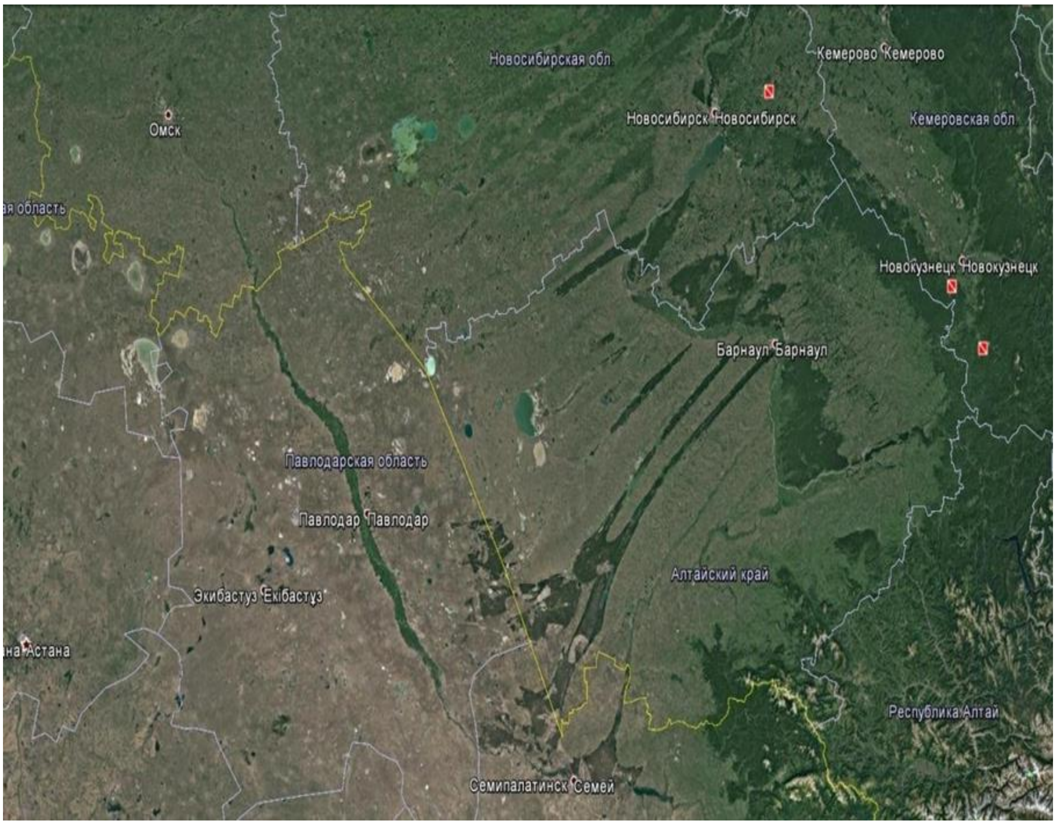


Рисунок 1. Спутниковый снимок Чалдайского бора

Для расчета Кс использовали среднее содержание элемента на фоновом участке [3]:

$$Кс = C_i / C_{Ф\,i}, \qquad (2)$$

где

C_i – содержание химического элемента; $C_{Ф\,i}$ – среднее содержание элемента на фоновом участке.

В наших исследованиях за фоновое содержание элемента было принято содержание его в природной заповедной зоне. Загрязнение подстилки элементом тем выше, чем больше $К_с$ превышает единицу.

При расчете такого суммарного показателя загрязнения Ю. Н. Водяницкий [2] предлагает учитывать токсичность химических элементов и тогда формула (1) будет иметь вид:

$$Z_C = \sum К_с * К_{Ti}) – (n-1); \qquad (3)$$

Здесь $К_{Ti}$ – коэффициент токсичности i-го элемента;

n – общее количество элементов.

Данные классов и коэффициентов опасности (токсичности) металлов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Классы и коэффициенты опасности (токсичности) элементов

Классы опасности	Элементы	Коэффициент токсичности
I	Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, фтор	1,5
II	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром	1,0
III	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций	0,5

Градация уровня суммарного загрязнения почв показана в таблице 2.

Таблица 2

Уровень суммарного загрязнения почвенного покрова

Уровень загрязнения	Суммарный показатель загрязнения почв (Z_c)
Низкий	8 – 16
Средний	16 – 32
Высокий	32 – 128
Очень высокий	>128

Результаты исследований

Корневую систему растений от загрязнителей в первую очередь защищает лесная подстилка. По [4] хорошим индикатором загрязнения лесных экосистем является значение мощности лесной подстилки. Средние величины мощности лесных подстилок двух участков данного бора приведены в таблице 3.

Таблица 3

Средние значения толщины лесной подстилки Чалдайского ленточного бора

№ п/п	Участок пробной площади	Среднее значение мощности лесной подстилки, см
1	естественный	10,74± 0,06
2	антропогенный	3,72± 0,06

Как видно из таблицы 3, наименьшая мощность подстилки на антропогенном участке в 2,9 раза меньше, чем на естественном. Эти результаты согласуются с литературными данными [4], т.е. чем дальше находится источник техногенного воздействия на лесные экосистемы, тем выше запас древостоя и объем лесного опада, что отражается на мощности лесной подстилки. Для суждения о степени аэротехногенного воздействия на формирование химического состава почв был проведен химический анализ лесной подстилки на содержание загрязняющих веществ. Результаты химических анализов представлены в таблице 4 и на рисунке 2.

Таблица 4

Содержание тяжелых металлов в лесной подстилке Чалдайского ленточного бора, мг/кг

Зона	Содержание химического элемента в лесной подстилке, мг/кг							
	Cd	Co	Mn	Cu	Ni	Pb	Cr	Zn
заповедная	0,48	1,9	404,4	36,3	6,7	16,9	18,1	107,6
естественная	0,61	2,5	498,8	28,1	8,1	23,2	20,6	85,2
после пожара (2017г)	0,41	4,5	426,7	40,5	11,2	10,8	26,9	66,7
зона леса, близлежащая к селу	0,39	2,3	283,5	15,8	6,5	11,3	17,3	74,8

Как видно из данных таблицы 4 и рисунка 2, по всем исследуемым зонам наибольшее содержание среди всех элементов показывает марганец. Максимальное количество этого металла сконцентрировано в подстилке естественной зоны и его содержание составляет около 499 мг/кг. Наименьшее количество этого металла содержится в зоне около села (283,5мг/кг). Второе место занимает цинк и его содержание находится в пределах 66,7 – 107,6 мг/кг. Наибольшее количество этого металла обнаружено в фоновой зоне, наименьшее – на участке после пожара.

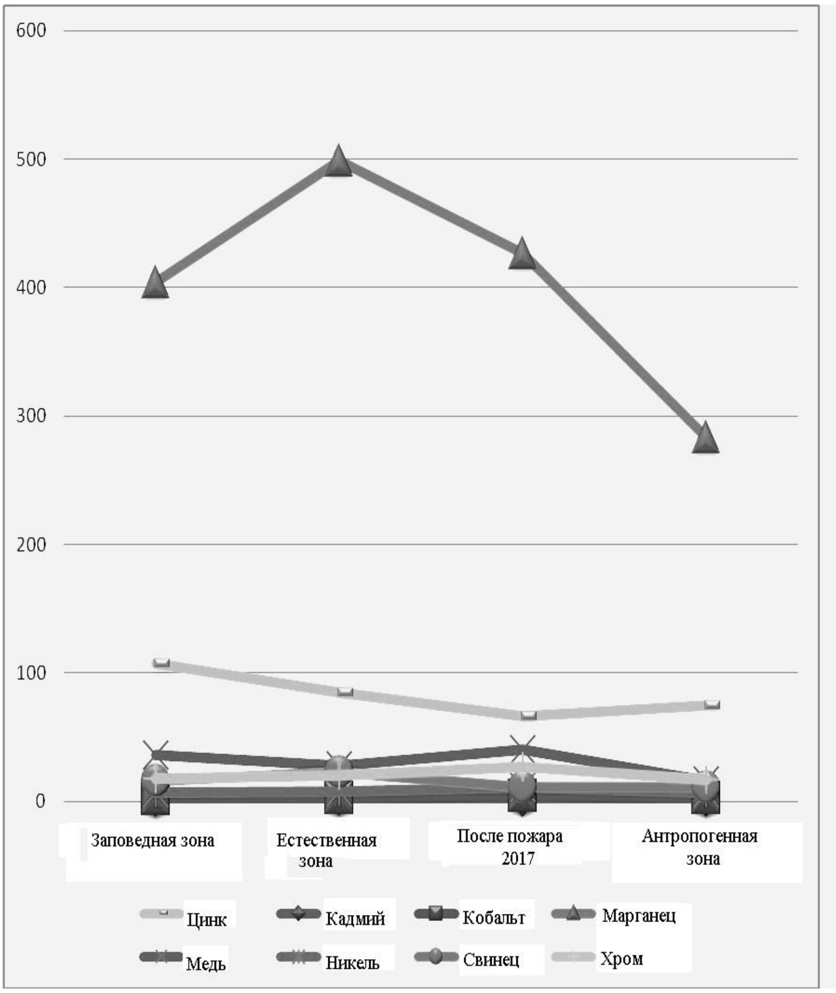


Рисунок 2. Диаграмма распределения химических элементов в лесной подстилке по зонам Чалдайского леса

Третьим элементом по количественному содержанию является медь. Содержание его колеблется в пределах 15,8 – 40,5 мг/кг. Хрома содержится в пределах 17,3–26,9 мг/кг, свинца – в пределах 11,3–23,2 мг/кг, никеля – 6,5–11,2 мг/кг, кобальта – 1,9–4,5 мг/кг и кадмия – 0,39–0,61 мг/кг. Кроме того, из таблицы 4 видно, что после пожара повысилось содержание кобальта в 2,4 раза, марганца – на 22,3, меди – на 4,2, никеля – на 4,5 и хрома – на 8,8 мг/кг, напротив содержание кадмия уменьшилось на 0,07, свинца – на 6,1 и цинка – на 41 мг/кг по сравнению с заповедной зоной.

Для расчета суммарного показателя загрязнения лесной подстилки были рассчитаны значения коэффициента концентрации (K_c) тяжелых металлов. Данные K_c по зонам показаны в таблице 5.

Таблица 5

Значения коэффициента концентрации (K_c) тяжелых металлов в лесной подстилке Чалдайского бора

Химические элементы	Содержание элемента на фоновом участке	Зоны		
		естественная	после пожара 2017г.	леса, близлежащей к селу
		Значения K_c		
кадмий	0,48	1,27	0,85	0,8
кобальт	1,48	1,68	3,04	1,2
хром	18,1	1,13	1,48	0,95
медь	36,1	0,77	1,11	0,4
марганец	404,4	1,23	1,05	0,7
никель	6,7	1,2	1,7	0,97
свинец	16,9	1,37	0,63	0,6
цинк	107,6	0,8	0,61	0,6

Данные таблицы 5 показывают, что значение коэффициента концентрации в лесной подстилке естественной зоны не превышает единицы только для меди и цинка. В подстилке зоны после пожара значение этого показателя меньше единицы для кадмия, свинца и цинка. В подстилке зоны леса, близлежащей к селу, значение K_c больше единицы только для кобальта. С увеличением степени загрязнения, повышается величина коэффициента концентрации. Поэтому степень загрязнения подстилки зоны после пожара и характеризуется максимальной величиной $K_c = 3{,}04$ для кобальта (таблица 5).

Результаты расчета суммарного показателя загрязнения Z_c лесной подстилки по зонам отбора проб приведены в таблице 6.

Таблица 6

Значение суммарного показателя загрязнения подстилки Чалдайского леса

Зоны	естественная	после пожара 2017г.	Зона леса, близлежащая к селу
Значение Z_c	2,88	4,38	0,2

Как и следовало ожидать, значение Z_c имеет максимальную величину, равную 4,4, что говорит о загрязненности этой зоны по сравнению с другими зонами. Однако, сравнивая эти данные с данными таблицы 2, можно сделать вывод, что во всех случаях загрязнение относится к градации низкой степени.

Данные расчета суммарного показателя загрязнения Z_c лесной подстилки по зонам отбора проб с учетом токсичности приведены в таблице 7.

Таблица 7

Значение суммарного показателя загрязнения подстилки Чалдайского леса с учетом токсичности металлов

Класс опасности	Значение Z_c для тяжелых металлов по токсичности зоны		
	естественная	после пожара 2017г.	зона леса, близлежащая к селу
1	3,655	2,22	1,125
2	1,88	3,85	0,57
3	0,615	0,525	0,35
Итого	6,15	6,595	2,045

Исходя из данных таблицы 7, можно прийти к заключению, что вклад в значение суммарного показателя загрязнения подстилки естественной зоны и зоны после пожара вносят элементы, опасность которых относится к 1 и 2 группе (1 и 2 столбцы). А в зоне леса, близлежащей к селу, причиной такого загрязнения являются металлы 1 класса опасности (3 столбец).

Сравнение данных таблиц 6 и 7 показывает, что суммарные показатели загрязнений, рассчитанные с учетом токсичности, превышают показатели загрязнений, рассчитанные без учета. Например, в естественной зоне значение Z_c с учетом превышает таковое без учета токсичности примерно в 3, в зоне после пожара – в 1,5 и в зоне леса около села – в 10 раз. Превышение связано с тем, что наибольший вклад в загрязнение вносят наиболее токсичные элементы 1 и 2 класса опасности, для которых коэффициент токсичности равен 1,5 и 1,0. Так как во всех трех зонах значение $Z_c < 8$, степень загрязнения лесной подстилки можно отнести к низкой (сравнить таблицы 7 и 2).

Как выяснилось ранее, лесная подстилка является биогеохимическим барьером, препятствующим попаданию загрязнителей в среду, а также несет большую антропогенную нагрузку, аккумулируя атмосферные выбросы и вещества, перемещаемые из почвенных слоев. Но длительная продолжительная техногенная нагрузка может оказать неблагоприятное воздействие на защитные свойства подстилки, вплоть до полного их торможения.

Территория соснового леса Чалдай находится на границе крупных промышленных комплексов (теплоэнергетики, металлургии и угольных разрезов) города Павлодара, находящегося на расстоянии всего около ста километров. Поэтому в этот регион выбрасываются техногенные отходы всех имеющихся агрегатных составов, которые причиняют этим природным ландшафтам большой экологический ущерб. Всего на Павлодарскую область приходится 20 % всех выбросов страны [5].

В стране из ежегодно образуемых токсичных отходов на долю цветной металлургии приходится 63 % [6, 8]. Из основных объемов токсичных промышленных твердых отходов, накопленных на предприятиях цветной металлургии (свыше 5,2 млрд т), на долю Павлодарской области приходится 14,6 % [1]. В пробах почв, отобранных в различных районах города Павлодар в 2017 г., были обнаружены хром, свинец, цинк, медь и кадмий [7]. Но при этом на сегодняшний день значения суммарного загрязнения лесной подстилки исследованного лесного бора как без учета, так и с учетом токсичности металлов показали, что уровень их загрязнения тяжелыми металлами относится к допустимому. Однако при ежегодно возрастающей антропогенной нагрузке на окружающую среду, может наступить время, когда уровень загрязнения лесных компонентов будет относиться к градации высокий и очень высокий.

** Работа выполнена в рамках проекта по грантовому финансированию на 2018-2020 г: «Исследование влияния экологических факторов на динамику состояния лесных экосистем в условиях степной зоны Казахстана», № Госрегистрации 0112РК02878.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богатырев, М.Ф. К новой системе нормирования выброса загрязняющих веществ в атмосферу / М.Ф. Богатырев // Инновационные разработки и совершенствование технологий в горно-металлургическом производстве: Материалы V м/н конф.: в 2 т. Т. 2. Металлургия и экология. – Усть-Каменогорск: ВНИИЦветмет, 2009. – С. 333-340.
2. Водяницкий, Ю.Н. Об опасных тяжелых металлах/металлоидах в почвах / Ю.Н. Водяницкий // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2011. – № 68. – С. 56-82.
3. «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания. Му 2.1.7.730-99» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 07.02.99). Оценка степени загрязнения почв. – https://zakonbase.ru/content/part/281875?print=1
4. Григоренко, А.В. Влияние аэротехногенного загрязнения на компоненты лесной экосистемы (на примере Минусинского ленточного бора). Диссертация на соискание уч. степ. канд.биол.наук. / А.В. Григоренко. – Красноярск, 2016. – 196 с.
5. Досжанова, Г. Экологическая ситуация в Павлодарской области остается неблагоприятной / Г. Досжанова. – https://www.zakon.kz/129047-jekologicheskaja-situacija-v.html
6. Досмухамедов, Н. Переработка промышленных отходов и повышение экологической безопасности производства / Н. Досмухамедов, В. Меркулова и др. // Промышленность Казахстана. – 2009. – № 6(57). – С. 30-33.
7. Информационный бюллетень состояния окружающей среды за 2017г. – Астана. – 350 с.
8. Калыбеков, Т. Рациональные пути обеспечения экологической безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых / Т. Калыбеков, Д. Сулейменова // Горный журнал Казахстана. – 2007. – № 6. – С. 19-21.
9. Сает, Ю.Е. Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Сает, Б.А. Ревич, Е.П. Янин и др. – М.: Недра, 1990. –335 с.
10. Чжан, С.А. Лесоводственная оценка состояния сосновых насаждений в условиях длительного техногенного загрязнения: автореферат дис. ... д-ра сельскохоз. наук (06.03.02) / С.А. Чжан. – Красноярск: ФГБОУ ВПО «Сиб. гос. технол. ун-т», 2014. – 31 с.

Материал поступил в редакцию 06.09.19.

ANALYSIS OF THE HEAVY METALS CONTENT IN THE FOREST LITTER OF THE DRY STEPPE CHALDAY PINE FOREST AND THE LEVEL OF ITS POLLUTION

K.M. Satova[1], Sh.M. Zhumadina[2], Sh.B. Abilova[3], A.K. Dzhaksylykova[4]
[1] Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
[2] Doctor of Biological Sciences, Associate Professor,
[3] Master of Biology, Senior Teacher
S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Nur-Sultan), Kazakhstan

Abstract. *The environmental pollution by heavy metals is one of the acute environmental problems of our time. A special role in this process is played by forest landscapes. The article presents the results of a study of the content of a heavy metals in the forest litter of the dry-steppe Irtysh Chalday pine forest, belonging to the Yertis Ormany reserve of Pavlodar region. Based on the value of the concentration coefficient, the values of the total pollution of the forest litter by heavy metals of the pine forest under study were calculated and an ecological assessment of the level of its pollution was given.*

Keywords: *forest litter, heavy metals, concentration coefficient, total pollution, toxicity, pollution level.*

УДК 639.37

ВЫРАЩИВАНИЕ И КОРМЛЕНИЕ МОЛОДИ КЛАРИЕВОГО СОМА

К.Н. Сыздыков, Ж.Б. Куанчалеев, Э.Б. Марленов, А.С. Асылбекова, С.Е. Мусин
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Нур-Султан), Республика Казахстан

Аннотация. *Актуальность научной работы обусловлена тем, что одним из наиболее перспективных объектов тепловодного индустриального рыбоводства, аквакультуры, является клариевый сом [9, 10]. В мире ни один вид рыбы не может сравниться с клариевым сомом по темпу роста, за короткие сроки выращивания (около 6-7 месяцев) сом достигает товарной массы до 1 кг [2, 6, 7, 11]. Поэтому клариевый сом набирает популярность в мировой аквакультуре. За последние 20 лет количество производимой товарной рыбы увеличилось в 40 раз и достигло 200 тыс. тонн в год, к 2020 г. прогнозируется увеличение до 300-350 тыс. тонн в год. Воспроизводство клариевого сома является сложным технологическим процессом и зависит от ряда факторов, влияющих на выживаемость посадочного материала и его качество [4, 5, 8]. Малек, завезенный из-за рубежа, имеет высокую ценовую планку, и не все предприятия имеют возможность доставить его на территорию республики. Научная новизна исследований заключается в том, что разработка способа выращивания и кормления молоди клариевого сома позволит частично или полностью заместить импортный посадочный материал, удешевить его себестоимость, а также расширить производство товарной рыбы. Объекты исследования – клариевый африканский сом, выращиваемый в УЗВ, а также технологические составные установок замкнутого водоснабжения. Цель исследования – изучить технологические процессы выращивания и кормления молоди клариевого сома. Сбор и обработка материалов проводились по общепринятым в ихтиологии и рыбоводстве методикам с последующим их анализом на ПК. Результаты будут рекомендованы в рыбоводные хозяйства, применяющие технологии с применением установок замкнутого водоснабжения. В ходе исследований были изучены вопросы выращивания и кормление молоди клариевого сома.*

Ключевые слова: *клариевый африканский сом, личинка, малек, установка замкнутого водоснабжения, комбикорма, артемия.*

Во всем мире бурное развитие получила индустриальная аквакультура, основанная на интенсивных технологиях с использованием высокой плотности посадки рыбы, что значительно увеличивает ее выход с единицы объема или площади. Высшей ее формой является выращивание рыбы в установках с замкнутой системой водоснабжения (УЗВ), при эксплуатации которых достигается полная независимость производственного процесса от природно-климатических условий, времени года, его цикличность и непрерывность, гибкость в регулировании различных абиотических факторов среды обитания. Благодаря этому появляется возможность выращивания практически любых видов гидробионтов во всех климатических зонах [1, 3, 4, 5, 8].

Клариевый сом – один из перспективных объектов аквакультуры. Разработка научных основ рациональной технологии его выращивания имеет важное хозяйственное значение. В первую очередь это относится к заводскому выращиванию молоди, оптимизации параметров среды, обеспечивающих максимальную реализацию ростовых потенций рыб, высокую эффективность конвертирования потребляемой ими пищи и физиологическую полноценность особей [1, 3, 8]. Весьма актуальным является совершенствование технологии выращивания сома в условиях современной индустриальной аквакультуры, с использованием рыбоводных установок с замкнутым водообеспечением (УЗВ) [1, 3, 4, 5, 8].

Материалы и методы исследования

Научные исследования проводились на базе научно-исследовательского центра «Рыбное хозяйство» (НИЦ РХ) Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан. Для проведения экспериментальной работы использовали объект аквакультуры – клариевый африканский сом (*Clarias gariepinus).*

Для проведения экспериментальной работы по выращиванию молоди клариевого сома были сконструированы установки замкнутого водоснабжения в лаборатории НИЦ РХ.

В таблице 1 представлены технологические характеристики инкубационного модуля для выращивания молоди клариевого сома.

Таблица 1

Технологические характеристики инкубационного модуля

№	Наименование	Показатели
1	Количество аквариумов, шт.	9
2	Объем одного аквариума, л.	200
3	Количество блоков очистки, шт.	3
4	Накопитель-отстойник, л.	360
5	Песочный фильтр, л.	200
6	Биологический фильтр, л.	200
7	Общий объем установки, л.	2560
8	Мощность насоса Вт/ч	248

Модуль состоит из: аквариумов; металлических подиумов; отстойника-накопителя; механического и биологического фильтров; магистральных труб (подающих и сливных); циркуляционного насоса и теплообменника.

Для характеристики гидрохимического режима в бассейнах УЗВ отбирались пробы воды. Исследования проводились по стандартным методикам. Контроль гидрохимического режима проводился по следующим основным показателям (параметрам) – содержание кислорода (O_2), углекислого газа (CO_2), pH – среда, температура воды (t ºC), а также содержание нитратов (NO_3) и нитритов (NO_2).

Для ихтиологических исследований применялись общепринятые методы исследования, принятые в рыбоводстве. Скорость роста исследуемых рыб производилась по методике Ю.А. Превезенцева [7]. Ихтиологический анализ включает в себя определение линейных размеров, веса, упитанности. Определение линейно-весовых показателей проводилось по методикам И.Ф. Правдина [6].

Основные результаты исследования

Кормление молоди на начальном этапе развития является важным аспектом при выращивании клариевого сома. В зависимости от качества кормления личинок будут зависеть дальнейшие темпы роста рыбы. В связи с этим большое внимание уделяется процессу кормления.

Для отработки технологических процессов по выращиванию и кормлению молоди клариевого сома было отобрано 8000 личинок:

– первая группа личинок – кормление живыми кормами (артемия);
– вторая группа личинок – кормление декапсулированной артемией;
– третья группа личинок – кормление замороженными науплиями артемии;
– четвертая группа личинок – кормление стартовым комбикормом Aller aqua 00 GR.

При выклеве личинки клариевого сома имели размер 5-7 мм и массу 1,5–2,3 мг. Свободно плавающие личинки обладали отрицательным фототаксисом. Личинки переходили на экзогенное питание на второй-третий день после выклева.

Кормление первой группы производили живыми науплиями артемии. Живые науплии артемии получали путем инкубации цист артемии. Для одной инкубации в 3 литрах воды использовалось 5 г цист (1 ст. ложка), соленость была в пределах 90-100 ‰, что близко к солености в природных водоемах при их выклеве. Температура воды 28 ºC, концентрация кислорода в воде составляла не менее 4 мг/л. Продолжительность инкубации цист около 24 часов.

Кормление второй группы личинок проводили декапсулированными цистами артемии. Для декапсуляции одной порции цист было использовано 5 г цист и 100 мл «Белизны», декапсуляцию проводили в пластиковом стакане объемом 300 мл. После декапсуляции тщательно промывали науплиев под напором холодной воды для удаления хлора. Выход науплиев из декапсулированных таким способом яиц составил около 98 % и выше.

Кормление третьей группы проводили замороженными науплиями артемии. Преимуществом данного метода является то, что это – готовый стартовый корм, который не требует дополнительных работ по инкубации или инкапсуляции цист.

Кормление четвертой группы личинок производилось стартовым комбикормом Aller aqua 00 GR. Компонентный состав комбикорма расписан в таблице 2.

Таблица 2

Компонентный состав стартового комбикорма

№	Компонент	Процентное содержание (%)
1	Сырой протеин	64
2	Сырой жир	9
3	Углеводы	6
4	Клетчатка	1
5	Зола	12
6	Фосфор, P	1,5
7	Натрий, Na	0,9
8	Кальций, Ca	2,4

Также в состав комбикорма входят такие микроэлементы как: медь (Cu), марганец (Mn), цинк (Zn), йодат кальция ($Ca(IO_3)_2$), витамин A (Retinol E672), витамин D3 (Cholecalc E671), которые в общей сложности составляют 3,2 % от общего состава.

Кормление различными видами стартовых кормов проводились в течение семи дней с начала перехода личинок на экзогенное питание. Результаты эффективности кормления отражены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты тестирования стартовых комбикормов

Показатель	Живая артемия	Декапсулированные науплии артемии	Замороженные науплии артемии	Комбикорм Aller aqua 00 GR
1	2	3	4	5
Плотность посадки, шт/л	10	10	10	10
Количество личинок, шт	2000	2000	2000	2000
Отход через 7 дней, %	5	3	8	5
Отход через 30 дней, %	12	10	17	8
Выживаемость	83,6	87,3	76,4	87,4
Абсолютный прирост, г	0,039	0,046	0,033	0,043
Относительный прирост, %	199,5	199,57	199,4	199,53

Как видно из таблицы 3, самый худший результат по выживаемости показала группа, которую кормили замороженными науплиями артемии. Наименьший процент отхода в период выращивания с 7 до 30 дней у группы, кормление которой производили стартовым комбикормом Aller aqua 00 GR, обуславливается тем, что при переводе личинок со стартового корма на комбикорм Aller aqua 00 GR значительная часть личинок погибает.

Анализируя данные, полученные в результате исследований по выбору оптимального стартового корма для личинок клариевого сома, мы можем сделать вывод, что при кормлении для получения большего выхода личинок можно использовать как декапсулированые науплии артемии, так и стартовый комбикорм Aller aqua 00 GR.

Также стоит добавить, что при кормлении живой артемией получили высокие результаты выживаемости личинок, однако кормление данным способом является трудоемким и требует длительного времени и достаточно квалифицированный персонал для выведения живой артемии.

Таким образом, при выращивании молоди клариевого сома нами рекомендуется применение декапсулированной науплией артемии и комбикорма Aller aqua 00 GR.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко, А.Б. Клариевый сом / А.Б. Бондаренко, Г.А. Сычев, В.В. Приз // Рыбоводство. – 2008. – № 1. – С. 30-31.

2. Власов, В.А. Рекомендации по воспроизводству и выращиванию клариевого сома с использованием установок с замкнутым циклом водообеспечения производств. -практич.изд., практич.рук-во / В.А. Власов, А.П. Завьялов, Ю.И. Есавкин. – М.: Росинформагротех ФГНУ, 2010. – 48 с.

3. Власов, В.А. Рост клариевого сома (Clarias gariepinus) в УЗВ и его морфологические качества / А.В. Власов, А.И. Никифоров, М. Фатталахи // Материалы III Международной науч.-практ. конференции. – Астрахань, 2005. – С. 89–91.

4. Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Кубанский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр» // Африканский клариевый сом // г. Краснодар. – 2015 г. – 12 с.

5. Никифоров, А.И. Особенности морфологического строения африканского сома Clarias gariepinus / А.И. Никифоров // Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Сборник научных трудов ГНУ ВНИИР и РГАУ-МСХ им. К.А.Тимирязева по итогам Международной научно-практической конференции. – М., 2005. – С. 215-219.

6. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.

7. Превезенцев, Ю. А. Практику по прудовому рыбоводству / Ю.А.Превезенцев. – М, 1982. – С. 23.

8. Фаттолахи, М. Весовой и линейный рост африканского сома (Clarias gariepinus B.) в зависимости от факторов среды и качества корма / М. Фаттолахи // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2008. – № 1. – С. 42-53.

9. Akinwole, A.O. Biological performance of African Catfish (Clarias gariepinus) cultured in recirculating system in Ibadan / A O. Akinwole, E.O. Faturoti // Aquacultural Engineering. – JAN 2007. – Volume: 36. – pp. 18-23. – ISSN:2073-4441

10. Juntarut, P. The invitro efficacy of oxytetracycline against re-isolated pathogenic Aeromonas hydrophila carrying the cytolytic enterotoxin gene through hybrid catfish, Clarias macrocephalus (Gunther, 1864) x Clarias gariepinus (Burchell, 1822) in Thailand / P. Juntarut, S. Kaewnopparat, D. Faroongsarng et al. // Aquaculture Research. – MAY 2018. – V. 49. No. 5. – pp. 1848-1857. DOI: 10.1111/are.13639.

11. Schulz R.W. Sertoli cell proliferation and FSH signalling in African catfish, Clarias gariepinus / R.W. Schulz, W. van Dijk J, Bogerd. – March 2003, Volume 28, Issue 1–4, pp 223–224 ISSN0920-1742.

Материал поступил в редакцию 06.09.19.

GROWING AND FEEDING YOUNG SHARPTOOTH CATFISH

K.N. Syzdykov, Zh.B. Kuanchaleyev, E.B. Marlenov, A.S. Asylbekova, S.Ye. Musin
S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Nur-Sultan), Republic of Kazakhstan

Abstract. *The relevance of scientific work is due to the fact that one of the most promising objects of warm-water industrial fish farming, aquaculture, is sharptooth catfish [9, 10]. In the world, no species of fish can compare with sharptooth catfish in terms of growth rate – for short growing periods (about 6-7 months) catfish reaches a market weight of up to 1 kg [2, 6, 7, 11]. Therefore, sharptooth catfish is gaining popularity in world aquaculture. Over the past 20 years, the number of commercial fish produced has increased by 40 times and reached 200 thousand tons per year; by 2020, an increase to 300-350 thousand tons per year is forecasted. Reproduction of sharptooth catfish is a complex technological process and depends on a number of factors that affect the survivorship rate of seeding and its quality [4, 5, 8]. Tiny fish imported from abroad has a high price level, and not all enterprises have the opportunity to deliver it to the Republic of Kazakhstan. The scientific novelty of the research lies in the fact that the development of a method for growing and feeding the young sharptooth catfish will partially or completely replace imported seeding, reduce its cost price, and also expand the production of commercial fish. The research object is African sharptooth catfish, grown in RAS, as well as technological components of recirculating aquaculture systems. The purpose is to study the technological processes of growing and feeding young sharptooth catfish. The collection and processing of materials was carried out according to generally accepted methods in ichthyology and fish farming, followed by their analysis on a PC. The results will be recommended for fish breeding farms using technologies with recirculating aquaculture systems. As part of the study, the issues of growing and feeding young sharptooth catfish were investigated.*

Keywords: *African sharptooth catfish, fish larvae, tiny fish, recirculating aquaculture system, compound feed, artemia.*

Technical sciences
Технические науки

УДК 621.56

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЖИДКИХ ПАРАФИНОВ И Н-АЛКАНОВ *

И.О. Айымбетова[1], У.С. Сулейменов[2], Р.А. Риставлетов[3], Э.Н. Калшабекова[4], М.А. Камбаров[5], Р.Б. Кудабаев[6]
[1] доктор PhD, ассоциированный профессор, [2] доктор технических наук, профессор,
[3, 4, 5] кандидат технических наук, доцент, [6] докторант
[1] Международный казахско-турецкий университет им. Х.А. Ясави (Туркестан),
[2, 3, 4, 5, 6] Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (Шымкент), Казахстан

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы получения композитов теплоаккумулирующих материалов на основе жидких парафинов с температурой плавления от 15 до 35 ºС. Определились теплофизические и эксплуатационные свойства полученных теплоизолирующих материалов.*
Ключевые слова: *теплоаккумулирующие материалы, товарные парафины, температура плавления.*

В настоящее время широко используются установки для аккумуляции тепла в различных отраслях науки и техники и в быту. Их используют в теплоэнергетике, строительстве для эффективного использования тепловой энергии и аккумулирования тепла от солнечного излучения, для снижения расходов энергии.

В установках теплового аккумулирования используются естественные неорганические и органические материалы, которые аккумулируют тепло. К неорганическим материалам относятся соли и их растворы, кристаллогидраты, различные металлы, а к органическим – твердые парафины, церезины и н-алканы [2, 5].

Теплоаккумулирующие материалы (ТАМ), на основе твердых парафинов, церезинов и н-алканов могут выдерживать несколько циклов плавки и кристаллизации без изменения своих свойств и инертны. Их используют в производстве теплоизоляционных материалов с температурой плавления свыше 50 ºС.

Поэтому в настоящее время важным является разработка композиций теплоаккумулирующих материалов на основе жидких парафинов с низкой температурой плавления, изучение их физико-химических и теплофизических свойств, научное обоснование эффективности использования этих материалов на практике.

В этой работе предусматривается получение композиций теплоаккумулирующих материалов на основе жидких парафинов с низкой температурой плавления, широко используемых в установках, технике, строительстве, позволяющих в перспективе решать проблемы теплосбережения.

В соответствии с целью исследования необходимо определить физико-химические, теплофизические и эксплуатационные свойства ТАМ, полученных на основе жидких парафинов и н-алканов.

Температура плавления жидких парафинов, ТАМ, н-алканов и их смесей, твердых парафинов определяли по ГОСТ 4255-75 «Нефтепродукты. Метод определение температуры плавления по методу Жукова» [1].

Изобарную теплоемкость парафинов и ТАМ определяли на калориметре ИТ-с-400 при различных температурах. Энтальпия плавления и фазового перехода в кристаллическое состояние и их сумма рассчитана из средней величины теплоемкости, полученной в эксперименте. Энтальпия плавления и фазового перехода определена на основе следующих формул для отдельных алканов и ТАМ:

для четных н-алканов

$$\Delta H = \frac{4093n - 11733{,}3}{14n + 2} \qquad (1)$$

для нечетных н-алканов

$$\Delta H = \frac{4093(n-1) - 11733{,}3}{14n + 2} \qquad (2)$$

где n – среднее число атома углерода в молекуле н-алканов или ТАМ.

Теплопроводность определена с помощью аппарата ИТ-λ-400.

Температуру плавления смеси парафинов и н-алканов предварительно рассчитывали, а после смешивания компонентов температуру смеси уточняли экспериментально.

При разработке теплоаккумулирующего материала с заданными эксплуатационными свойствами в качестве основного материала использованы:

– товарный жидкий парафин марки А, содержащий н-алканы от $C_{14}H_{30}$ до $C_{17}H_{36}$ по СТП ТУ КОМП 2-760-16;

– товарный парафин нефтяной технический марки Т-2 по ГОСТ 23683-89.

Разрабатываемый теплоаккумулирующий материал на основе товарных парафинов получен смешением исходного жидкого и твердого парафинов в различных массовых долях. Определение массовой доли смешения исходного жидкого и твердого парафинов производилось в соответствии с рекомендациями работы [3].

Смешение товарного жидкого и твердого парафинов и их фракции производилось при температуре 40-50 ºС и тщательном перемешивании состава смесителем.

В таблице 1 представлены данные по подготовленным для лабораторных исследований образцам ТАМ, полученных смешением в различных массовых долях товарного жидкого и твердого парафинов.

Таблица 1

Массовые доли жидкого и твердого парафина в исследуемом составе теплоаккумулирующего материала

Исходный товарный парафин	Массовые доли исходных парафинов в ТАМ, %масс									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жидкий парафин по СТП ТУ КОМП 2-760-16	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Парафин марки Т-2 по ГОСТ 23683-89	85	84	83	82	81	79	78	77	76	75

На первом этапе исследования подготовлены по три образца ТАМ одного состава согласно таблице 1. По методике, описанной в [4], определены температуры плавления образцов теплоаккумулирующего материала соответствующего состава. Определено среднее значение температуры плавления и сравнено с требуемой температурой эксплуатации ограждающей конструкций. Оценена стабильность и обратимость температуры плавления.

По значениям температур плавления находящихся в пределах требуемой температуры эксплуатации отобраны образцы ТАМ для исследований их теплофизических и эксплуатационных свойств.

В качестве теплоаккумулирующего материала в ограждающей конструкций здания можно использовать индивидуальные н-алканы или их смеси. Воспользуемся основными справочными теплотехническими свойствами индивидуальных н-алканов от $C_{14}H_{30}$ до $C_{24}H_{50}$, входящих в состав товарных жидких и твердых парафинов, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Основные теплотехнические свойства индивидуальных н-алканов от $C_{14}H_{30}$ до $C_{24}H_{50}$

н-алкан	Молекулярная масса	Температура, ºС		Суммарная теплота плавления и фазового перехода, Дж/г	Плотность в жидком состоянии, кг/м^3
		Плавления	Фазового перехода		
$C_{14}H_{30}$	198,2	5,9	-	205,2	712,7
$C_{15}H_{32}$	212,4	9,9	-2,3	206,8	719,2
$C_{16}H_{34}$	226,4	18,2	16,2	212,7	725,0
$C_{17}H_{36}$	240,5	21,7	10,5	212,7	730,0
$C_{18}H_{38}$	254,5	28,0	27,3	214,4	734,0
$C_{19}H_{40}$	268,5	32,0	22,8	214,4	739,0
$C_{20}H_{42}$	282,5	36,7	36,2	218,1	738,0
$C_{21}H_{44}$	296,6	40,3	32,5	219,8	746,8
$C_{22}H_{46}$	310,6	44,5	43,0	221,9	748,8
$C_{23}H_{48}$	324,6	47,4	40,5	221,5	753,1
$C_{24}H_{50}$	338,6	50,8	48,1	221,9	756,2

По данным таблицы 2, по температурам плавления индивидуальных н-алканов можно выбрать соответствующие н-алканы: от $C_{16}H_{34}$ до $C_{20}H_{42}$ с температурами плавления в пределах от 18,2 ºС до 36,7 ºС.

Отметим, что для индивидуальных н-алканов и их смесей, энтальпия плавления включает как энтальпию собственно плавления, так и энтальпию фазового перехода в кристаллическое состояние.

Для индивидуальных н-алканов предел температур, в котором идет поглощение или выделение теплоты, составляет 5…7 ºС для четных н-алканов и 8…11 ºС – для нечетных н-алканов.

Смешением нескольких индивидуальных н-алканов можно также получить теплоаккумулирующие материалы с требуемыми температурами плавления и с энтальпиями плавления и фазового перехода выше 200 Дж/г.

По результатам работы [3] рекомендуется смешивать н-алканы соседнего ряда, так как в этом случае разность температур их плавления будет наименьшей. Например, смешением индивидуальных н-алканов $C_{19}H_{40}$ с температурой плавления 32 ºС и н-алкана $C_{20}H_{42}$ с температурой плавления 36,7 ºС в соотношении 33,1:66,9 можно получить теплоаккумулирующий материал с температурой плавления 35 ºС.

Разрабатываемый теплоаккумулирующий материал на основе товарных парафинов получен смешением в различных массовых долях соответствующих н-алканов, полученных методом экстракции исходного твердого и жидкого парафина.

При смешивании индивидуальных н-алканов учтено, что энтальпия смесей не является средними величинами. Это показывает график, приведенный на рисунке 1. На рисунке видно, что энтальпия плавления смесей индивидуальных н-алканов $C_{20}H_{42}$ и $C_{23}H_{48}$ меньше энтальпии плавления первичных н-алканов.

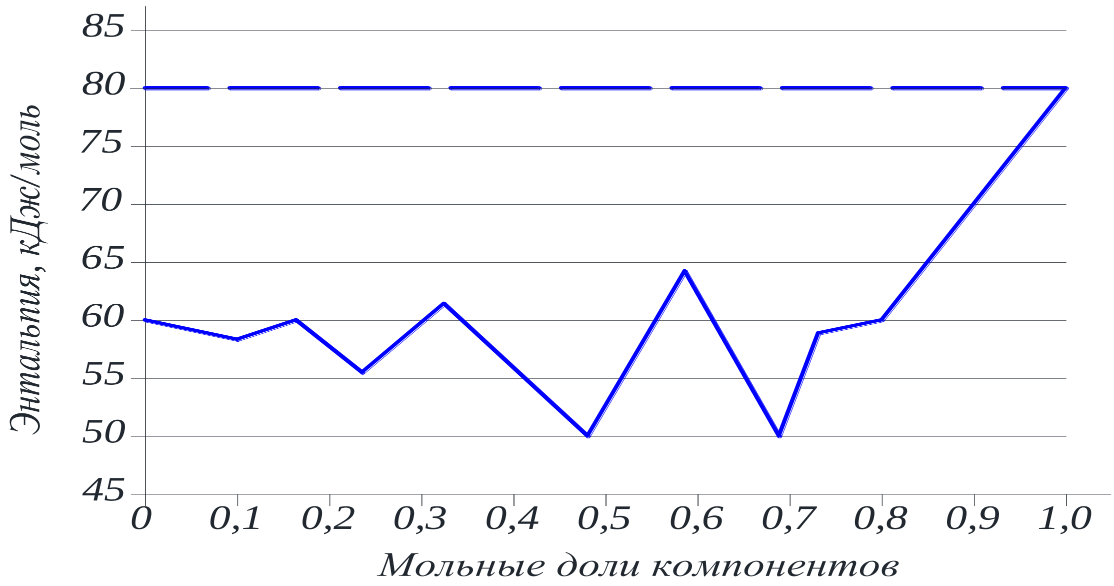


Рисунок 1. Изменение энтальпии плавления смесей индивидуальных н-алканов $C_{20}H_{42}$ и $C_{23}H_{48}$ [3]

Данные по получению ТАМ с температурой плавления 25 ºС в сравнении с температурами плавления 20 ºС и 35 ºС подбором состава смеси н-алканов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Состав и свойства ТАМ, полученных смешиванием индивидуальных н-алканов

№ п/п	Наименование ТАМ	н-алканы	Содержание н-алканов, % масс.	Температура плавления, ºС	
				н-алкана	ТАМ
1	ТАМ-35	$C_{18}H_{38}$	15,6	28,0	35,0
		$C_{20}H_{42}$	84,4	36,7	
2	ТАМ -35	$C_{19}H_{40}$	33,1	32,0	35,0
		$C_{20}H_{42}$	66,9	36,7	
3	ТАМ -25	$C_{17}H_{36}$	44,7	21,7	25,0
		$C_{18}H_{38}$	55,3	28,0	
4	ТАМ -25	$C_{17}H_{36}$	73,2	21,7	25,0
		$C_{19}H_{40}$	26,8	32,0	
5	ТАМ -20	$C_{16}H_{34}$	44,2	18,2	20,0
		$C_{17}H_{36}$	55,8	21,7	
6	ТАМ -20	$C_{16}H_{34}$	74,3	18,2	20,0
		$C_{18}H_{38}$	25,7	28,0	

На основании данных, приведенных в таблице 3, установлено, что путем смешивания изомеров н-алканов можно получить ТАМ с необходимой температурой плавления и фазового перехода.

Состав и теплотехнические свойства ТАМ, полученные смешиванием двух н-алканов с температурой плавления 25 ºС, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Состав и свойства ТАМ, полученных смешиванием двух индивидуальных н-алканов

№ п/п	Параметры	Единица измерения	н-алканы в составе	
			$C_{17}H_{36}+C_{18}H_{38}$	$C_{17}H_{36}+C_{19}H_{40}$
1	$C_{17}H_{36}$	масс. %	44,7	73,2
2	$C_{18}H_{38}$	масс. %	55,3	-
3	$C_{19}H_{40}$	масс. %	-	26,8
4	Температура плавления по Жукову, ºС	ºС	25	25
5	Молекулярная масса	-	247,74	247,63
6	Энтальпия плавления	Дж/г	168,7	170,1
7	Энтальпия фазового перехода	Дж/г	25,7	24,8
8	Сумма энтальпий плавления и фазового перехода	Дж/г	194,4	194,9

Из вышеупомянутой таблицы видно высокое значение теплоты плавления и фазового перехода (194,4-194,9 Дж/г) в двухкомпонентных ТАМ-25. Смешивание индивидуальных н-алканов при получении ТАМ между собой приводит к снижению энтальпий плавления, фазового перехода в кристаллическом состоянии и их суммы.

В ходе исследования на основе смешивания жидких парафинов и н-алканов были получены композиции материалов с требуемой температурой плавления и высокими теплоаккумулирующими свойствами. В процессе исследования выявлено выделение тепла при фазовом переходе плавление-кристаллизация в широких температурных пределах, которые не соответствуют температуре плавления индивидуальных н-алканов.

Энтальпии фазовых переходов в плавлении и кристаллическом состоянии теплоаккумулирующих материалов растут при увеличении объема н-алканов в составе и их чистоте.

Фракционный состав ТАМ увеличивает температуру плавления и увеличивает сумму энтальпий фазового перехода в кристаллическое состояние. При низких температурах плавления ТАМ фазовый переход в кристаллическое состояние не наблюдается, поэтому эффективность ТАМ снижается.

** Работа выполнена согласно договору на выполнение научно-исследовательских работ в рамках государственного заказа № 212-5 от 19 марта 2018 года по теме «Разработка и исследование теплоаккумулирующих материалов на основе товарных парафинов с заданными теплотехническими свойствами для ограждающих конструкций зданий»*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 4255-75. Нефтепродукты. Метод определения температуры плавления по Жукову.
2. Левина, Ю.С. Получение энергосберегающих строительных материалов на основе традиционного сырья и теплоаккумулирующих добавок / Ю.С. Левина, С.М. Усачев, А.М. Усачев // Международный научно-исследовательский журнал. – Воронеж, 2018. – №4 (46). – С. 124-126.
3. Переверзев, А.Н. Применение в качестве ТАМ жидких парафинов и их преимущества / А.Н. Переверзев, А.Ю. Калиниченко, Т.Н. Смирнова // Материалы VII региональной научно-технической конференции «Вузовская наука – Северо-Кавказскому региону». Естественные и точные науки, технические и прикладные науки. – Т.1. – Ставрополь: СевКавГТУ, 2003. – С. 15.
4. Промежуточный отчет по теме: AP05130618 «Разработка и исследование теплоаккумулирующих материалов на основе товарных парафинов с заданными теплотехническими свойствами для ограждающих конструкций зданий». – Туркестан, 2018. – 60 с.
5. http://studfiles.ru/preview/2460059/page:3.

Материал поступил в редакцию 10.09.19.

OBTAINING COMPOSITIONS OF THERMAL INSULATING MATERIALS BASED ON LIQUID PARAFFINS AND N-PARAFFINS

I.O. Ayymbetova[1], U.S. Suleimenov[2], R.A. Ristavletov[3], E.N. Kalshabekova[4], M.A. Kambarov[5], R.B. Kudabayev[6]
[1] PhD, Associate Professor, [2] Doctor of Technical Sciences, Professor,
[3, 4, 5] Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,[6] Doctoral Candidate
[1] Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University (Turkestan),
[2, 3, 4, 5, 6] M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent), Kazakhstan

Abstract*. The article deals with issues of obtaining composition of heat-retaining materials with a melting point from 15 to 35 ºC based on liquid paraffins. The thermophysical and performance properties of the developed thermal insulating materials were investigated.*

Keywords: *heat-retaining materials, paraffin grade wax, melting point.*

UDC 67.02

ENERGY-SAVING OUTER FENCE WITH HEAT STORAGE PANEL

K.E. Imanaliev[1], U.S. Suleimenov[2], M.A. Kambarov[3], R.A. Ristavletov[4], Kh.A. Abshenov[5]
[1] Candidate of Technical Sciences, Acting Associate Professor,
[2] Doctor of Technical Sciences, Professor,
[3, 4, 5] Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. *Based on the principle of operation of systems of passive use of solar energy, a new solution is proposed for the energy-efficient construction of the building fencing, adapted to the hot climatic conditions and compatible with the external enclosing structures of the building. On the basis of the existing design solutions, the use of energy-active construction in the fences of buildings with the purpose of using alternative solar energy and increasing the resistance to heat transfer of the fence is justified. The proposed solution of energy-efficient fencing structures ensures a reduction in heat losses and an increase in the heat capacity of the fence due to the use of a heat-storage panel with phase-transfer heat-storage material. Heat accumulation in the fence panel regulates the thermal regime in the room, and the heat-reflecting layer of the foil and the heat-storage pane with the phase-transition heat-storage material serve as a heat-shield layer in the enclosure. The proposed energy-efficient design of the fence increases the energy efficiency of the building.*

Keywords**:** *energy-active structures, heat-storage panels, passive solar energy systems, heat-accumulating material.*

Introduction. Currently, the direction of energy-saving is one of the main directions of innovative development of the Republic of Kazakhstan. One of the priority areas of the list of critical technologies for the innovative grants is alternative energy and energy efficiency technologies. In general, the development of energy-saving and energy efficiency of the country's economy makes it possible to modernize the sector of economy by using innovative energy-saving technologies and develops the interaction of science and business [2].

Study purpose. Over the last years in the design of outer fence of buildings, passive solar energy systems have been widely used, which are based on an organic combination in the structure of a material layer with a large thermal energy storage capacity and a heat-insulating transparent layer. In the insolation process, the transparent layer transmits solar radiation to the inner layer and prevents the heat transfer in the opposite direction due to the greenhouse effect by thermal radiation, thermal conductivity and convection from the surface of the thermal energy storage layer.

Based on the principle of systems operation of passive solar energy, and in order to obtain energy-active structures, to increase thermal efficiency, it is required to develop the design of the thermal energy storage panel of the outer fence of the building.

Research objective. Justification of the fence structure with a thermal energy storage panel. As an analogue of the energy-active structure under design, the principle of operation and structure of a flat solar collector with an air coolant was chosen. In solar heat supply systems, a flat solar collector is one of the main elements that effectively use the energy of solar radiation to heat an air or liquid coolant. A feature of energy-efficient flat solar collectors, and primarily of the heat-absorbing layer in it, is the ability to actively absorb heat not only of direct, but diffusive as well as reflected radiation, both in cloudless skies and in light cloud cover.

Recently, have been developed a number of systems and instruments in which the energy of solar radiation for energy supply of the building's premises is used [1, 3, 5, 6]. These systems have not yet found wide application. The reason is their relative high cost, the lack of proper justification of the technical and economic efficiency of their application in the fence structures of buildings. Lack of scientific justification of the resistance increase to heat transfer of fence and the efficiency of generating additional heat for heating the building.

When determining the type of coolant of a solar collector, it is important to take into account factors such as the level of comfort created, the climate of the terrain, the compatibility of the collector with the building design, the simplicity and relative cost of the collector structure.

According to the purpose of the work, it is considered the possibility of energy-saving for heating using solar energy, therefore, energy-active structures of air-type that provide the transfer of solar heat to a room in a simple way will be more preferable.

When running, there are no problems associated with the addition of additional anti-freeze additives to the liquid coolant to prevent repeated freezing and thawing in liquid systems.

When solving the problem of compatibility of thermal energy storage structures with the structure of outer fence, it is important to take into account the advantage of placing an energy-active air-type structure in the walls of the south or south-west orientation or to integrate them into the fence structure in the solid part or fence piers.

It is known that when placing energy-active structures on the roof of a building, the length of the air pipe run up to heated rooms or the heat accumulator, usually located close to the ground level, which reduces the efficiency of the system. Therefore, the merit of energy-active air-type structures is their greater compatibility and organic connection with the outer fence structures of the building, which allows to increase the thermal efficiency of outer fences in the process of solar insolation.

Energy-active air-type structures also have a lower cost compared to liquid systems due to the possibility of reducing costs for installation, repair and maintenance.

When justifying the dimensions of the energy-active structure, it should be taken into account that in order to achieve the best heat transfer conditions between the thermal energy storage material and the circulating air, in order to obtain the greatest possible pressure fall the panel should be placed in the structure at a small distance from its internal surfaces. However, it is important to note the lower specific and volumetric heat storage capacity of air, and therefore the dimensions of the space for air circulation should be optimized for each specific energy-active structure.

The operational efficiency of solar energy-active structures largely depends on the choice of thermal energy storage material in the panel. In accordance with the results of the scientific justification in the energy-active structure a phase transition material based on paraffin grade wax is adopted as the thermal energy storage material. The thermophysical properties of the phase transition taken in the panel of thermal energy storage material are given in [4]. The developed thermal energy storage material has a high heat storage capacity and a comparatively low flowing temperature of the phase transition, a slight shrinkage and corrosive inertness with respect to the metal.

The heating efficiency of energy-active structures with a thermal energy storage panel is affected by the running speed of the coolant in the channel. Design experience of solar collectors shows that the air consumption per 1 m^2 of the solar panel varies between 5 and 30 liters/m^2•sec, but it is noted that the optimal air consumption is usually 10-14 liters/m^2•sec. At the same time, it is taken into account that its increase from 10.1 to 15liters/m^2•sec leads only to a slight improvement in the heating efficiency of the panel, causing an increase in energy costs for air pumping.

It is known that the efficiency of a solar energy-active panel and the density of incident solar radiation depends on the orientation of the transparent panel. In view of the fact that the structure which is being developed is installed or built into vertical outer fences, the highest intensity of the solar radiation flux for a vertical surface falls on the horizon of 200º-290º. This orientation corresponds to the south and south-west direction. However, it should be noted that strict orientation to the south or the south-west of the vertical fence with thermal energy storage panels is not critical, since a slight (up to 15º) deviation of the vertical fence from this sector causes a slight decrease in heating efficiency.

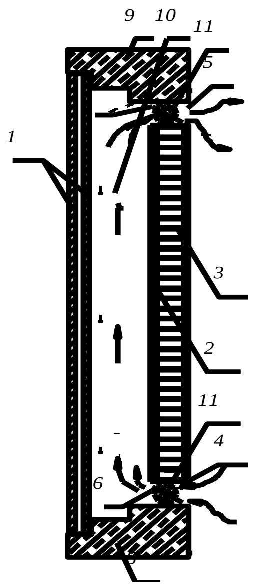
This indicates the applicability of energy-active structures with thermal energy storage panels on the external surface of buildings having not only strictly latitudinal orientation, but also in other buildings oriented with small deviations from this direction.

When choosing transparent coatings for energy-active structures, it should be noted that an increase in their number raises heat efficiency, but at the same time leads to a significant increase in its cost. However, practice shows that the optimal for the purposes of premises heating is the use of double-layer glazing of the thermal energy storage panel.

One of the most difficult matter in an energy-active structure design, as an analogue of a flat solar collector, is to ensure the impermeability and tightness of its connections. The prevention of leakage of the coolant has not less value for an air-type thermal energy storage panel than for a liquid-type collector. Infiltration of cold air through the joints of the transparent coating and leakage of heated air through the connections of canals and air pipes can significantly reduce the heat and power characteristics of the panel. Therefore, the tightness of the joints of the constructed energy-active structure was considered as one of the important factors in ensuring the efficiency of its operation.

The solution of the problem. Fence structures with a thermal energy storage panel. The study of the design experience and the literature review based on the results of research on the operation of energy-active structures and the design of flat solar collectors have made it possible to determine the ways to solve a number of technical issues on the development of an energy-active structure and increase its thermal efficiency.

As follows from the analysis of the structural versions, the following structural concept was chosen for the energy-active structure adapted to the hot climatic conditions and satisfying the compatibility problem of the designed structures with the external fence structures of the building in accordance with Fig. 1.



1 – double translucent coating
2 – reflective foil film
3 – wall panel filled with phase transition heat storage material
4 – channel located at the top of the fence
5 – channel located at the bottom of the fence
6, 7 – temperature controlled dampers
8 – lower part of the fence
9 – top of the fence
10 – channel
11 – thermostats

Fig. 1. Energy-active fence structure with thermal energy storage panel

The technical result of the developed fence structure is an increase in the resistance to the heat flow of the fence and an increase in the thermal energy storage capacity of the outer fence using a wall panel with thermal energy storage material based on paraffin grade wax in their structures.

The effectiveness of the developed structure is based on the fact that the fence structure includes a thermal energy storage panel with phase transition thermal energy storage material based on liquid paraffins and a heat-reflecting layer that increase the thermal energy storage capacity and increase the energy efficiency of the fence.

The developed energy-active structure of the building wall fence includes a double transparent coating, a light-reflecting membrane made of foil, a wall panel filled with phase transition thermal energy storage material, based on paraffin grade wax with a flowing temperature of 25-50°C and a total enthalpy of fusion and phase transition 205-212 J/g. In the upper and lower parts of the fence there are channels, in which the temperature controlled shutters are installed. The fence has a lower a top parts. The coolant flows through the inlet 4 and is discharged through the outlet, passing through the pipe. The shutters are controlled by the temperature controller.

To ensure high tightness of the butt joints of air pipes and a transparent coating, weatherproof glue is used. To tightly connect the energy-active structure to the window sash or wall, a special presser and elastic airtight packing are used.

Solar radiation, penetrating through the transparent double coating, enters the light-reflecting foil. The air heated by the foil rises through the channel and exits from the outlet into the room, and instead of it cold air enters through the inlet at the level of the floor. Thus, air circulation and space heating are carried out. Together with the heating of the air in the channel, the thermal energy storage panel is heated, filled with phase-transition thermal energy storage paraffin grade wax, to the flowing temperature and above. If the air in the room is heated above the permissible temperature, the shutters that regulated by the temperature controller 11 are closed, the sun's rays heat the air in channel, and part of the solar energy passes through the light-reflecting layer to the inner thermal energy storage panel and, while heating it, accumulates in it. At night and overcast day, indoor air is heated from the wall panel, both with open and closed shutters. Due to the tight contact between the heat reflective layer and the panel, the heat from the panel is transmitted to the room when the shutters are closed. Layer serves as a heat-reflecting layer for the inner panel, which in its turn, due to the phase transition (crystallization) of the thermal energy storage liquid paraffin, keeps the heat in the room. Regulation of indoor air temperature in the room is carried out by regulating the degree of air circulation through the channel by opening the shutters 6 and 7 controlled by the temperature controller more or less. When the room temperature rises, the shutter under the influence of the temperature controller is covered and due to the heat in the room the thermal energy storage material of panel melts and accumulates heat, when the temperature decreases – the shutters open and the heat is transferred to the room.

Conclusion

The proposed structural concept for energy-active fence structures reduces heat losses and increases the energy efficiency of the building. At the same time, the heat capacity of the fence increases due to the use of a thermal energy storage panel with phase-transition thermal energy storage paraffin grade wax, since its melting enthalpy is greater than the heat capacity of the materials used. Heat storage in the fence panel regulates the thermal regime in the room, and the heat-reflecting layer of the foil and the heat-storage panel with the phase-transition thermal energy storage material serve as a heat protection layer in the fence.

The work was carried out in accordance with the contract for the implementation of research works within the framework of state order No. 164-12 for the implementation of research on the topic "Development and scientific substantiation of energy-efficient structures of external fences of residential buildings with increased thermal efficiency" with the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

REFERENCES

1. Бутузов, В.А. Солнечные коллекторы. Тенденции совершенствования структур / В.А. Бутузов, В.Х. Шетов, Е.В. Брянцева и др. // Альтернативная энергетика и экология. – 2009. – № 10. – стр. 88-93.
2. Государственная программа «Энергосбережение – 2020».Утверждена постановлением Республики Казахстан от 04.09.2013 № 904.
3. Романова, М.И. Энергоэффективный метод использования излишек тепла солнечного коллектора / М.И. Романова, В.В. Шерстюков // Инженерный вестник Дона. – 2012. – Том 23, № 4-2 (23). С. 84-90.
4. Сулейменов, У.С. Получение состава теплоаккумулирующих матриц на основе жидких парафинов и н-алканов / У.С. Сулейменов, А.М. Марасулов, А.Н. Темирбеков и др. // Поиск. – 2017. – № 3. – С. 172-177.
5. Щукина, Т.В, Солнечные коллекторы нового дизайна для нетрадиционного теплоснабжения зданий / Т.В. Щукина // Материалы международной научно-практической конференции «Концептуальные проблемы современного муниципального развития». – Воронеж, 2007. – С. 17-19.
6. Pelēce, I. Моделирование новых конструкций солнечных коллекторов / I. Pelēce // Материалы международной научной конференции «Прикладные информационно-коммуникационные технологии». – Елгава: Латвийский сельскохозяйственный университет, с. 200-207.

Материал поступил в редакцию 19.08.19.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОГРАЖДЕНИЕ С ТЕПЛОАККУМУЛИРУЮЩЕЙ ПАНЕЛЬЮ

К.Е. Иманалиев[1], У.С. Сулейменов[2], М.А. Камбаров[3], Р.А. Риставлетов[4], Х.А. Абшенов[5]
[1] кандидат технических наук, исполняющий обязанности доцента,
[2] доктор технических наук, профессор, [3, 4, 5] кандидат технических наук, доцент
Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (Шымкент), Казахстан

Аннотация. *На основе принципа действия систем пассивного использования солнечной энергии предложено новое решение для энергоэффективного строительства ограждения здания, адаптированного к жарким климатическим условиям и совместимого с внешними ограждающими конструкциями здания. На основе существующих проектных решений обосновано использование энергоэффективного строительства в ограждениях зданий с целью использования альтернативной солнечной энергии и повышения устойчивости к теплопередаче ограждения. Предлагаемое решение энергосберегающих ограждающих конструкций обеспечивает снижение тепловых потерь и увеличение теплоемкости ограждения за счет использования теплоаккумулирующей панели с фазовым теплоаккумулирующим материалом. Накопление тепла в панели ограждения регулирует тепловой режим в помещении, а теплоотражающий слой из фольги и теплоаккумулирующая панель с теплообменным материалом с фазовым переходом служат в качестве теплозащитного слоя в корпусе. Предлагаемая энергоэффективная конструкция ограждения повышает энергоэффективность здания.*

Ключевые слова: *энергоактивные конструкции, теплоаккумулирующие панели, пассивные солнечные энергетические системы, теплоаккумулирующий материал.*

УДК 697:536

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАСЧЕТА ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ *

У.С. Сулейменов[1], А.О. Костиков[2], Р.А. Риставлетов[3], М.А. Камбаров[4], Р.Б. Кудабаев[5], Х.А. Абшенов[6]
[1, 2] доктор технических наук, профессор, [3, 4, 6] кандидат технических наук, доцент, [5] докторант
[1, 3, 4, 5, 6] Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (Шымкент), Казахстан
[2] Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН (Харьков) Украина

Аннотация. *Разработана математическая модель расчета температурных полей в различных многослойных ограждающих конструкциях, которая позволяет оценить распределение температуры по толщине конструкции.*

Ключевые слова: *ограждающая конструкция, теплоотражающие покрытия, теплопроводность.*

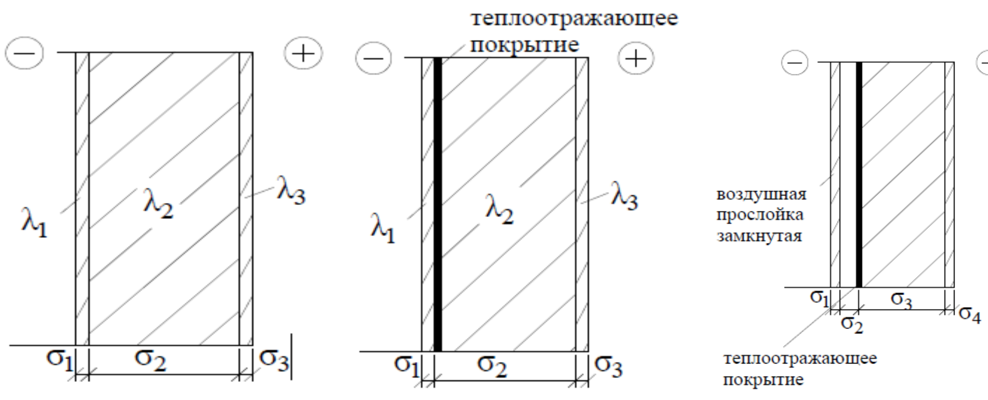
На сегодняшнем этапе проектирования многослойных ограждающих конструкций выдвигается актуальная проблема создания энергосберегающих ограждающих конструкций с целью экономии энергии при их эксплуатации [1, 3, 7].

Одним из перспективных направлений по улучшению теплоизолирующих свойств ограждающих конструкций зданий является применение в них теплоотражающих покрытий. Для теоретического обоснования эффективности применения ограждающих конструкций с теплоотражающими покрытиями в зданиях была предпринята попытка разработки математической модели расчета температурных полей в ограждающих конструкциях и сравнительная оценка теплофизических свойств в сравнении с традиционными схемами (рис. 1).

Для простейшего случая ограждающей конструкции в виде многослойной стенки с однородными слоями (схемы 1а и 1б) была использована известная формула [2, 6, 9]

$$R = \frac{1}{\alpha_{\text{int}}} + \sum_{i=1}^{n} \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{ext}}, \quad (1)$$

где R – сопротивление теплопередаче многослойной ограждающей конструкции, м^2·°С/Вт; α_{int} – коэффициент теплоотдачи на внутренней поверхности ограждающий конструкции, Вт/(м^2·°С); δ_i – толщина i-го слоя, м; λ_i – коэффициент теплопроводности материала i-го слоя, Вт/(м·°С);α_{ext} – коэффициент теплоотдачи на наружной поверхности ограждающий конструкции.



а б в

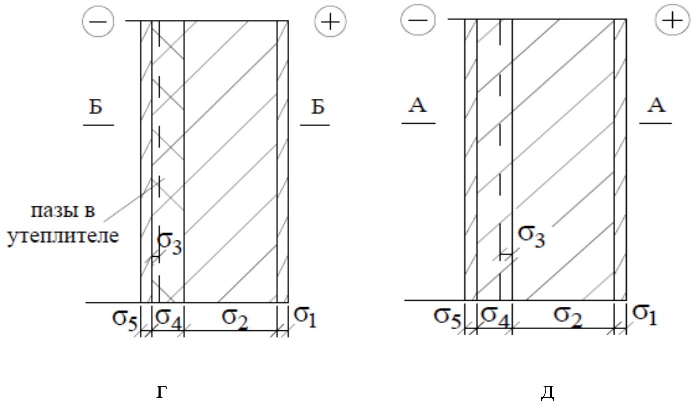


Рисунок 1. Схемы многослойных ограждающих конструкций:
а – традиционная многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями без утеплителя;
б – традиционная многослойная стена с однородными несущим, отделочными слоями и слоем утеплителя;
в – многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями, замкнутой однородной воздушной прослойкой и теплоотражающим покрытием;
г – многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями, и неоднородным слоем утеплителя, содержащим одинаковые, регулярно расположенные замкнутые воздушные камеры прямоугольной формы, находящиеся вблизи наружной отделки; д – многослойная стена с однородными несущим и отделочными слоями, и неоднородным слоем утеплителя, содержащим одинаковые, регулярно расположенные замкнутые воздушные камеры прямоугольной формы, находящиеся вблизи несущего слоя

В случае, когда из-за теплотехнической неоднородности (схемы 1г и 1д) или по другим причинам (наличие конвективной и лучистой составляющей теплопереноса через однородную воздушную прослойку в схеме 1в) применение формулы (1) невозможно, для определения приведенного сопротивления теплопередаче будем пользоваться методикой его определения на основании расчета температурных полей согласно СП РК2.04-106-2012 Проектирование тепловой защиты зданий [9]. При использовании данной методики для схем 1г и 1д будем считать, что в вертикальном направлении данные конструкции однородны, то есть ни температура, ни тепловой поток не зависят от соответствующей координаты. При этом расчет температурного поля будем проводить для выделенного в ограждающей конструкции фрагмента, который простирается на всю ее толщину, а в горизонтальном направлении вдоль ограждающей конструкции имеет линейный размер h, соответствующий повторяющейся геометрии теплотехнических неоднородностей (рис. 1г и 1д). При этом в данном направлении будем рассматривать одну воздушную камеру с примыкающим к ней промежутком экструдированного пенополистирола между камерами.

Таким образом,

$$h = h_{в} + h_{п}, \tag{2}$$

где $h_{в}$ – ширина воздушной камеры, $h_{п}$ – ширина промежутка экструдированного пенополистирола между соседними воздушными камерами.

Согласно [9], приведенное сопротивление теплопередаче в этом случае рассчитывается по формуле

$$R = (T_{int} - T_{ext})A/Q, \tag{3}$$

где T_{int} – расчетная температура внутреннего воздуха, °С; T_{ext} – расчетная температура наружного воздуха, °С; A – площадь поверхности рассматриваемого фрагмента ограждающего покрытия, м^2; Q – суммарный тепловой поток, проходящий через рассматриваемый фрагмент конструкции, Вт.

В случае схемы 1в будем выделять фрагмент ограждающей конструкции, соответствующий произвольной площадке A, и после определения теплового потока Q, проходящего, через эту площадку также пользоваться формулой (3).

При построении математических моделей теплопередачи через рассматриваемые ограждающие конструкции введем два допущения:

– во-первых, в воздушных прослойках (и в сплошной схеме в, и чередующихся с промежутками экструдированного пенополистирола в схемах г и д) согласно [4, 5] не будем рассматривать подробную математическую модель, содержащую уравнения движения Навье–Стокса, а будем описывать эти прослойки как однородное изотропное тело, с эквивалентной теплопроводностью, которая учитывает и кондуктивную, и конвективную, и лучистую составляющие теплопередачи через эту прослойку.

– во-вторых, будем пренебрегать неравномерностью температурного поля в горизонтальном направлении вдоль ограждающей конструкции, вызванной теплофизической неоднородностью в виде чередующихся воздушных камер и промежутков экструдированного пенополистирола между ними. Такое допущение справедливо в случае, если эквивалентная теплопроводность воздушной прослойки имеет тот же порядок, что и теплопроводность экструдированного пенополистирола. В силу последнего допущения слой, состоящий из чередующихся воздушных камер и промежутков экструдированного пенополистирола, можно также рассматривать как однородное изотропное тело с эквивалентной теплопроводностью, учитывающей все три механизма передачи тепла.

Заметим также, что в силу того, что изменение температуры в каждом слое не приводит к существенным изменениям теплопроводности, задачу можно рассматривать в линейной постановке.

Описанные допущения позволяют задачу теплопередачи через любую из исследуемых ограждающих конструкций рассматривать в одномерной стационарной постановке.

Направим пространственную ось x в направлении из помещения наружу, поместив начало отсчета на внутреннюю поверхность ограждающей конструкции. Тогда, введя для толщины i-го слоя ограждающей конструкции обозначение δ_i, можно записать следующие выражения

$$x_0 = 0, \tag{4}$$

$$x_k = \sum_{i=1}^{k} \delta_i , \tag{5}$$

$$x_n = \sum_{i=1}^{n} \delta_i , \tag{6}$$

где x_0 – координата внутренней поверхности ограждающей конструкции; x_k – координата стыка слоев с номерами x_k и x_{k+1} ($k = 1, \ldots, n - 1$); x_n – координата внешней поверхности ограждающей конструкции; n – число слоев в ограждающей конструкции.

Запишем для каждого слоя одномерное линейное стационарное уравнение теплопроводности

$$\lambda_k \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} = 0, \qquad x_{k-1} < x < x_k, \qquad k = 1, \ldots n, \tag{7}$$

где λ_k – коэффициент теплопроводности (истинная для слоев без воздушных прослоек или эквивалентная для слоев с воздушными прослойками); $T = T(x)$ – пространственное изменение температуры ограждающей конструкции.

На стыке слоев в силу идеального теплового контакта выполняются соотношения, описывающие равенство температуры и теплового потока:

$$T\big|_{x=x_k-0} = T\big|_{x=x_k+0}, \qquad k = 1, \ldots n-1, \tag{8}$$

$$\lambda_k \frac{\partial T}{\partial x}\bigg|_{x=x_k-0} = \lambda_{k+1} \frac{\partial T}{\partial x}\bigg|_{x=x_k+0}, \qquad k = 1, \ldots n-1. \tag{9}$$

Конвективный теплообмен ограждающей конструкции с окружающей воздушной средой описывается следующими граничными условиями:

на внутренней поверхности ограждающей конструкции

$$\lambda_1 \frac{\partial T}{\partial x}\bigg|_{x=0} = \alpha_{\text{int}} \left(T\big|_{x=0} - T_{\text{int}} \right), \tag{10}$$

на наружной поверхности ограждающей конструкции

$$\lambda_n \frac{\partial T}{\partial x}\bigg|_{x=x_n} = \alpha_{ext} \left(T\big|_{x=x_n} - T_{ext} \right). \tag{11}$$

Для упрощения последующих записей введем следующие обозначения:

$T_0 = T(0)$ – температура на внутренней поверхности ограждающей конструкции; $T_k = T(x_k)$ – температура на стыке слоёв с номерами x_k и x_{k+1}; $T_n = T(x_n)$ – температура на наружной поверхности ограждающей конструкции.

Коэффициенты теплопроводности для слоев без воздушных прослоек задаются, исходя из исходных экспериментальных данных.

Для слоя, состоящего полностью из воздушной прослойки (слой $k = 3$ в схеме 1в), в уравнениях (7) и (9) необходимо в качестве λ_k использовать величину эквивалентной теплопроводности $\lambda_{\text{э.в.}k}$.

Так как при введении эквивалентной теплопроводности рассматривается однородное изотропное тело, то плотность теплового потока в нем в направлении x может быть записана как

$$q = -\lambda_{\text{э.в.}k} \frac{\partial T}{\partial x}. \tag{12}$$

В силу одномерности задачи и отсутствия внутренних источников тепла частная производная от температуры по пространственной координате в выражении (12) может быть точно записана в виде конечной разности. В результате (12) дает

$$q = -\lambda_{\text{э.в.}k} \frac{T_k - T_{k-1}}{\delta_k} = \lambda_{\text{э.в.}k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k}. \tag{13}$$

С другой стороны, при рассмотрении воздушной прослойки тепловой поток можно представить в виде суммы двух составляющих – кондуктивно-конвективной и лучистой:

$$q = q_{\text{к}} + q_{\text{л}}. \tag{14}$$

где $q_{\text{к}}$ – плотность кондуктивно-конвективной составляющей теплового потока; $q_{\text{л}}$ – плотность лучистой составляющей теплового потока.

Согласно [4], в вертикальных воздушных прослойках между плоскими стенками, кондуктивно-конвективный теплоперенос при естественной конвекции можно адекватно описывать математическими моделями для неподвижных слоев, используя понятие эффективного коэффициента теплопроводности $\lambda_{\text{к}}$, который определяется следующим образом:

$$\begin{aligned} &\lambda_{\text{к}} = \lambda_{\text{в}} \quad \text{при} \quad \text{Ra} < 104, \\ &\lambda_{\text{к}} = \lambda_{\text{в}} \cdot 0{,}062 \cdot \text{Ra}^{1/3} \quad \text{при} \quad 10^4 < \text{Ra} < 10^4, \\ &\lambda_{\text{к}} = \lambda_{\text{в}} \cdot 0{,}22 \cdot \text{Ra}^{1/4} \quad \text{при} \quad 10^7 < \text{Ra} < 10^{10}, \end{aligned} \tag{15}$$

где $\lambda_{\text{в}}$ – истинное значение коэффициента теплопроводности воздуха; $\text{Ra} = (g\,\delta^3 \beta \Delta T / \nu)\,\text{Pr}$ – число Релея; g – ускорение свободного падения; δ – толщина воздушного зазора, которая в нашем случае равна толщине слоя δ_k; β – коэффициент объемного термического расширения, который для воздуха в случае нормальных условий можно принимать равным 1/273 °C; ΔT – разность температур на противоположных стенках воздушной прослойки (в нашем случае $\Delta T = T_{k-1} - T_k$); ν – коэффициент кинематической вязкости воздуха при осредненных значениях температуры и давления в воздушной прослойке; Pr – число Прандтля.

Значения $\lambda_{\text{в}}$, ν и Pr при использовании выражений (15) берутся при осредненных значениях температуры и давления в воздушной прослойке.

Таким образом

$$q_{\text{к}} = -\lambda_{\text{к}} \frac{\partial T}{\partial x}. \tag{16}$$

Плотность лучистой составляющей теплового потока согласно [4, 5] может быть найдена из выражения

$$q_{\text{л}} = \varepsilon\sigma_0(T_{k-1}^4 - T_k^4), \tag{17}$$

где $\sigma_0 = 5{,}67 \cdot 10^{-8}$ Вт/(м^2·К^4) – постоянная Стефана–Больцмана; ε – приведенная степень черноты, которая в случае двух плоских параллельных стенок большой протяженности может быть вычислена согласно выражению $\frac{1}{\varepsilon} = \frac{1}{\varepsilon_{k-1}} + \frac{1}{\varepsilon_k} - 1$; ε_{k-1} и ε_k – степень черноты стенок (в нашем твердых поверхностей на соответствующих стыках слоев ограждающей конструкции); температуры T_{k-1} и T_k берутся в Кельвинах.

Подставляя (13), (16) и (17) в (14) и используя для (16) ту же самую конечно-разностную запись частной производной от температуры, что и в (13), получим

$$\lambda_{\text{э.в.}k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} = \lambda_{\text{к}} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} + \varepsilon\sigma_0\left(T_{k-1}^4 - T_k^4\right), \tag{18}$$

откуда имеем

$$\lambda_{\text{э.в.}k} = \lambda_{\text{к}} + \frac{\delta_k \varepsilon\sigma_0\left(T_{k-1}^4 - T_k^4\right)}{T_{k-1} - T_k}. \tag{19}$$

Для слоя, состоящего из чередующихся воздушных камер и промежутков экструдированного пенополистирола, (слой k = 4 в схеме 1г и слой k = 3 в схеме 1д), в уравнениях (7) и (9) необходимо в качестве λ_k необходимо также использовать величину эффективного коэффициента теплопроводности $\lambda_{э.k}$. Найдем её, рассмотрев тепловой поток, проходящий через выделенный фрагмент рассматриваемого слоя произвольной высоты L, ширина которого описывается формулой (2). Его можно представить в виде суммы двух потоков

$$Q = Q_в + Q_п, \tag{20}$$

где $Q_в$ – тепловой поток через воздушную камеру в выделенном фрагменте слоя, $Q_п$ – тепловой поток через промежуток экструдированного пенополистирола, расположенный между соседними воздушными камерами.

Тепловой поток через воздушную камеру можно представить в виде

$$Q_в = q_в \cdot h_в \cdot L, \tag{21}$$

где $q_в$ – плотность теплового потока через воздушную камеру.

Если воздушную камеру рассматривать как однородное изотропное тело с эффективным коэффициентом теплопроводности, то для нее, как и в случае сплошной воздушной прослойки, можно получить выражение (19). Тогда по аналогии с (13)

$$q_в = \lambda_{э.в.k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k}. \tag{22}$$

Тепловой поток через промежуток экструдированного пенополистирола можно записать как

$$Q_п = q_п \cdot h_п \cdot L, \tag{23}$$

где $q_п = -\lambda_п \dfrac{\partial T}{\partial x}$ – плотность теплового потока через промежуток экструдированного пенополистирола; $\lambda_п$ – теплопроводность экструдированного пенополистирола.

В силу одномерности задачи и отсутствия внутренних источников тепла частная производная по пространственной координате от распределения температуры в экструдированном пенополистироле может быть точно представлена такой же конечной разностью, как и в (13). В результате получим

$$q_п = \lambda_п \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k}. \tag{24}$$

Подставляя (24) в (23), (22) в (21), а (21) и (22) в (20), получим

$$Q = \lambda_{э.в.k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} \cdot h_в \cdot L + \lambda_п \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} \cdot h_п \cdot L. \tag{25}$$

С другой стороны, если вести речь о теплопередаче через однородный изотропный слой с эквивалентной теплопроводностью $\lambda_{э.k}$, тепловой поток через него, с учетом конечно-разностного представления частной производной от температуры по пространственной координате, можно записать как

$$Q = -\lambda_{э.k} \frac{\partial T}{\partial x} \cdot h \cdot L = \lambda_{э.k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} \cdot h \cdot L. \tag{26}$$

Сопоставляя (25) и (26), с учетом (2) имеем

$$\lambda_{э.k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} \cdot \left(h_в + h_п\right) \cdot L = \lambda_{э.в.k} \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} \cdot h_в \cdot L + \lambda_п \frac{T_{k-1} - T_k}{\delta_k} \cdot h_п \cdot L, \tag{27}$$

откуда

$$\lambda_{э.k} = \frac{\lambda_{э.в.k} \cdot h_в + \lambda_п \cdot h_п}{h_в + h_п}, \quad (28)$$

где $\lambda_{э.в.k}$ вычисляется согласно (19) с учетом (15).

Таким образом, имеем следующие математические модели явления теплопередачи через ограждающую конструкцию.

Для схемы 1а или 2б: выражения (7) – (11).

Для схемы 1в: выражения (7) – (11) с определением эффективного коэффициента теплопроводности воздушного зазора согласно (19).

Для схемы 1г или 1д: выражения (7) – (11) с определением эквивалентной теплопроводности слоя, в котором воздушные камеры чередуются с промежутками экструдированного пенополистирола, согласно (28).

Данные математические модели позволяют найти распределение температуры по толщине ограждающей конструкции $T = T(x)$, $0 < x < x_n$.

** Работа выполнена согласно договору на выполнение научно-исследовательских работ в рамках государственного заказа №164-11 на выполнение НИР по теме AP05133231 «Исследование и разработка энергосберегающих конструкции применением эффективных утеплителей с теплоотражающими покрытиями для повышения уровня тепловой защиты здания» с Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вытчиков, Ю.С. Повышение теплозащитных характеристик строительных ограждающих конструкций культурного и исторического наследия / Ю.С. Вытчиков, М.Е. Сапарев // Промышленное и гражданское строительство. – 2014. – №3 (16). – С. 52-55.
2. Исаченко, В.П. Теплопередача / В.П. Исаченко, В.А. Осипова, А.С. Сукомел. – Учебник для вузов, изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: «Энергия», 1975. – 488 с.
3. Корниенко, С.В. Проблемы теплозащиты наружных стен современных зданий / С.В. Корниенко // Интернет-вестник ВолГАСУ. / Сер: Политематическая. – 2013. – № 1 (25). – С. 1-7.
4. Кутателадзе, С.С. Теплопередача и гидродинамическое сопротивление: Справ. пособ / С.С. Кутателадзе. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 367 с.
5. Лыков, А.В. Тепломассобмен: Справочник / А.В. Лыков. – М.: Энергия, 1978. – 479 с.
6. Маляренко, В.А. Основы теплофизики здания. Учебник / В.А. Маляренко. – Харьков: ХНАГХ, 2006. – 499 с.
7. Немова, Д.В. Анализ целесообразности увеличения толщины теплоизолирующего слоя в системах навесных вентилируемых фасадов (НВФ) в целях повышения энергоэффективности / Д.В. Немова // Вестник Московского государственного строительного университета. – 2011. – № 7. – С. 98-103.
8. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
9. СП РК 2.04-106-2012. Проектирование тепловой защиты зданий.
10. СП РК 2.04-107-2013. Строительная теплотехника.

Материал поступил в редакцию 10.09.19.

DEVELOPMENT OF A MATHEMATICAL MODEL FOR CALCULATING HEAT FLOW PATTERN IN ENCLOSURE STRUCTURES

U.S. Suleimenov[1], A.O. Kostikov[2], R.A. Ristavletov[3], M.A. Kambarov[4], R.B. Kudabayev[5], Kh.A. Abshenov[6]
[1, 2] Doctor of Technical Sciences, Professor,
[3, 4, 6] Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, [5] Doctoral Candidate
[1, 3, 4, 5, 6] M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent), Kazakhstan
[2] A. Pidgorny Institute of Mechanical Engineering
Problems of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kharkov) Ukraine

Abstract. *A mathematical model has been developed for calculating heat flow pattern in various multilayer enclosure structures, which allows to estimate the temperature distribution over the thickness of the structure.*

Keywords: *enclosure structure, heat-reflective coatings, thermal conductivity.*

Agricultural sciences
Сельскохозяйственные науки

УДК 631.527.8

СЕЛЕКЦИЯ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ВЕГЕТАТИВНЫМ СПОСОБОМ

Н.Ж. Жанбыршина[1], Е.М. Кульжабаев[2], Е.У. Сагалбеков[3]
[1, 3] кандидат сельско-хозяйственных наук, старший преподаватель,
[2] магистр сельско-хозяйственных наук
[1, 2] Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Нур-Султан),
[3] Республиканское государственное учреждение «Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (Нур-Султан), Казахстан

Аннотация. *В данной статье рассмотрена селекция сортов люцерны вегетативным способом, разработка эффективного способа селекции люцерны с повышенной семенной продуктивностью.*
Ключевые слова*: люцерна, селекция, семенная продуктивность.*

Актуальность. В селекции люцерны существуют некоторые специфизические задачи, требующие ускоренного и обязательного решения. Это прежде всего существенное повышение семенной продуктивности. При этом размножение селекционного материала следует вести вегетативным способом, чтобы исключить нежелательные переопыления, а для повышения эффективности оценки и отбора использовать провокационные фоны. У существующих сортов, отселектированных на основное хозяйственного использования – низкая продуктивность вегетативный массы, слабо развиты репродуктивные способности. Развивая мощную развитую наземную кормовую массу, им свойственен растянутый период цветения и слабая урожайность семян.

Практически с 3-го года жизни растений невозможно получить хозяйственно пригодный урожай семян, так как с этого периода снижается в структуре растений образование репродуктивных органов.

Поэтому была поставлена задача – создание нового типа сортов люцерны, которые бы сочетали высокую кормовую продуктивность со стабильной урожайностью семян. По результатам исследований подано заявление о выдачи патента РК на полезную модель, способ селекции люцерны с повышенной семенной продуктивностью.

По наиболее близкому аналогу [1], причиной низкой урожайности семян люцерны, кроме влияния внешних экологических факторов (условия перезимовки, засуха, болезни и др.), и технологии возделывания, являются генетическая природа растений (слабая склонность к самоопылению и репродуктивная способность растений).

Цель исследований– разработка эффективного способа селекции люцерны с повышенной семенной продуктивностью.

Задачи:

– изучить биологические особенности роста и развития сортов люцерны в различных экологических условиях;

– выявить морфобиологические признаки, снижающие потенциальную семенную продуктивность растений, и разработать модель будущего сорта люцерны с повышенной урожайностью семян с параметрами селектируемых признаков;

– разложить состав популяции перспективного исходного материала на биотипы по зимостойкости, засухоустойчивости, продолжительности цветения, самоопылению и завязываемости бобов.

Нами разработан и апробирован при создания нового сорта Чаглинская 14 данный эффективный способ селекции люцерны с повышенной семенной продуктивностью [2]. Данную работу проводят в несколько этапов:

1. Экологическое испытание перспективного исходного материала по семенной продуктивности и составление модели будущего сорта.
2. Из перспективных по семенной продуктивности биотипов отбираются корневые черенки и высаживаются в специальном питомнике для оценки по зимостойкости на провокационном фоне (снег с питомника убирается) оценку по устойчивости к перезимовке проводят по способу определения и отбора зимостойких форм донника, ранее разработанного авторами данных исследований и защищенных инновационным патентом на изобретение (У.М.Сагалбековым и др., № 27400, 15.10.2013, бюл.10) [3].
3. Из зимостойких биотипов отбираются корневые черенки и высаживаются для оценки по засухоустойчивости в засушниках (без доступа влаги на определенный срок, имитация засухи). Оценку по устойчивости к засухе проводят по способу определении и отбора засухоустойчивых форм растений донника, ранее разработанных авторами данных исследований и защищенных инновационным патентом на изобретение РК (У.М. Сагалбековым и др., № 27415, 15.10.2013, бюл 10) [4].

4. Из зимостойких и засухоустойчивых биотипов отбираются корневые черенки и высаживаются для оценки по самоопылению (растения помещают под марлевые изоляторы и опыление происходит без доступа насекомых опылителей, так называемые «солнечные изоляторы»).

5. Из зимостойких и засухоустойчивых и склонных к самоопылению биотипов отбираются и высаживаются для оценки по структуре семенной продуктивности и прежде всего, завязываемости бобов.

6. Из перспективных биотипов, отобранных по результатом 5-и предыдущих этапов, отбираются корневые черенки для оценки по регенеративный способности. Для этого создается провокационный фон с обильным поливом. При этом одни биотипы формируют мощно развитую вегетативную массу с растянутым периодом цветения, другие, несмотря на избыток влаги, вступают в генеративную фазу и образуют высокий урожай семян.

7. Из перспективных биотипов, показавших высокие параметры по 6-и этапам и соответствующих модели будущего сорта, формируется сложногибридная синтетическая популяция по методике ВНИИ кормов и проводят сортоиспытание по общепринятой методике ГСИ.

В результате многолетних исследований (1992-2014 гг.) по культуре люцерны, изучения ее морфобиологических и хозяйственно-ценных признаков на большом наборе генофонда, составляющих более 2 тыс. коллекционных и селекционных номеров, тенденции развития селекции и запросов производства была составлена модель нового типа сортопоуляций люцерны с высокой урожайностью семян (таблица 1).

Таблица 1

Модель сорта люцерны с повышенной семенной продуктивностью для степной зоны Северного Казахстана

Параметр	Районированный сорт	Новый сорт
Урожайность зеленой массы, ц/га	90-120	110-140
Урожайность семян, ц/га	0,5-1,0	1,7-3,5
Зимостойкость, % перезимовки	65-70	95-100
Засухоустойчивость, балл	2-3	5
Самоопыление, %	1-5	22-27
Завязываемость бобов, %	17-17	31-55
Регенеративная способность, % биотипов с высокой семенной продуктивностью	5-7	67-75
Кустистость, штук стеблей	14-27	35-46
Продолжительность цветения, дни	45-57	31-37
Поражаемость болезнями (комплекс пятнистостей), балл	3-5	1-2
Повреждаемость вредителями (семяед тихиус), балл	3-5	1-2
Высота растений, см	61-70	78-85
Форма куста	раскидистая	прямостоячая

По ранее опубликованным нашим данным, коэффициент корреляции между семенной продуктивностью и параметрами модели находятся в пределах r=0,5-0,9.

Основным конституционным признаком отбора по внешним морфологическим признакам – маркером является форма куста. Она должна быть прямостоячей, что способствует, кроме других морфобиологических преимуществ, лучшему опылению и механизированной уборке семенников.

Дальнейший более детальный анализ низкой семенной продуктивности растений показал, что основными лимитирующими признаками являются слабая завязываемость бобов, кустистость, самоопыление и общая регенеративная способность (таблица 2).

Таблица 2

Структура семенной продуктивности сортов люцерны (1996-2014 гг.)

Сорт	Урожайность семян, ц/га	Завязываемость бобов,%	Само-опыление, %	Кустистость, шт	Регенеративная способность, %
Кокше (стандарт)	1,2	10,4	4,6	16,7	6,8
Шортандинская 2	1,3	12,3	3,7	18,3	5,4
Карабалыкская 18	1,4	16,5	3,8	20,4	7,7
Карагандинская 1	1,2	16,7	2,5	19,8	6,4
Флора 4	1,5	15,6	5,3	24,5	8,5
Райхан	1,6	16,2	4,7	23,6	6,4
Ярославна	1,9	19,5	19,5	21,7	10,5
Нуриля	2,2	20,1	7,4	28,6	18,4
Памяти Хасенова	2,1	18,7	5,3	30,3	16,6
Северо-Казахстанская 8	2,0	14,5	8,7	29,1	16,5

Начиная с 2000 года, параллельно с классической схемой селекции люцерны, была разработана программа по созданию сорта, сочетающего высокую урожайность кормовой массы и семян.

Экспериментальные данные за 2000-2014 гг. показали высокую эффективность данной программы по созданию сортов люцерны с повышенной семенной продуктивностью.

При этом следует отметить трудоемкость и продолжительность во времени данной селекционной работы, тем более с многолетними травами. Если по классической схеме селекции на создание сорта многолетних трав, предусматривающей гибридизацию и испытание гибридов уходит 18-20 лет, то по данному способу 12-14 лет.

Кроме того, в данном способе селекции нет в общепринятом понимании и схемы селекции питомников гибридизации, гибридного и селекционного питомников, их заменяют различные этапы оценки и отбора биотипов, компонентов, составляющих сложногибридную синтетическую популяцию и размноженных вегетативным способом (корневые черенки), что исключает процесс нежелательного переопыления во всех этапах селекции, неизбежных при гибридизации и семенном размножении.

Способ формирования семенников люцерны посадкой корневыми черенками ранее разработан авторами данных исследований и защищен инновационным патентом на изобретении РК (У.М.Сагалбеков и др., № 30191, 17.08.2015 г.бюл.8) [5].

По результатам экологического испытания отобраны как перспективные по комплексу признаков и прежде всего, по семенной продуктивности из 77 образцов, 9 сортов (таблица 3).

Таблица 3

Этапы, объем и продолжительность селекции люцерны

№п/п	Этап	Объем, штук		Годы исследования
		исходный	отбор	
1.	Экологическое сортоиспытание, сорт	77	9	2000-2002
2.	Оценка по зимостойкости, биотип	1350	910	2002-2004
3.	Оценка по засухоустойчивости. биотип	910	405	2004-2006
4.	Оценка по самоопылению, биотип	405	132	2006-2008
5.	Оценка по структуре урожая семян, завязываемость бобов, биотип	132	64	2008-2010
6.	Оценка по регенеративной способности, биотип	64	33	2010-2012
7.	Формирование сложногибридной синтетической популяции, сортоиспытание, сорт	33	1	2012-2014

В дальнейшем селекционная работа проводится на уровне биотипов и их корневыми черенками, то есть вегетативным способом.

Отобраны как зимостойкие (% перезимовки – 100) из 1350 биотипов – 910, по засухоустойчивости из 910 – 405 биотипов, по самоопылению (22-27 %) из 405 –132 биотипов, по завязываемости бобов (31-55 %) из 132 –64 биотипа и по регенеративной способности (67-75%) из 64 –33 биотипа, на основе которые сформирована сложногибридная синтетическая популяция (СГП). При этом последовательность этапов оценки и отбора биотипов необходимо строго соблюдать.

Результаты конкурсного сортоиспытания люцерны показали, что новый сорт Чаглинская 14, созданный по заявляемому способу селекции, по сравнению с районированным сортом Кокше характеризуется высокой урожайностью как по кормовой массе, так и по семенам (таблица 4).

Так, если урожайность семян стандартного сорта люцерны Кокше составляла 0,8 ц/га, то у нового сорта Чаглинская 14 – 1,2 ц/га, превышение на 50%. При этом новый сорт сформировал высоко продуктивный семенной травостой за счет высокой зимостойкости (перезимовка – 100%), засухоустойчивости (зеленые листочки в период засухи составляют – 79,8%) и кустистости (45,6 штук стеблей на куст). В составе новой популяций 74,8% биотипов обладает высокой регенеративной способностью с завязываемостью бобов 54,7% и самоопылением более 26%.

Таблица 4

Характеристика перспективного сорта люцерны
Чаглинская 14 в конкурсном сортоиспытании за 2012-2014 гг.

Признак	Кокше (стандарт)	Чаглинская 14	Отклонение от стандарта	
			±	%
Урожайность зеленой массы.ц/га	160,4	200,5	+40,1	25,0
$НСР_{05}$			19,5	
Урожайность семян, ц/га	0,8	1,2	+0,4	50,0
$НСР_{05}$			0,1	
Зимостойкость, % перезимовки	77,5	100,0	+23,5	
Засухоустойчивость, % зеленых листочков в период засухи	52,4	79,8	+27,4	
Самоопыление, %	4,6	26,9	+22,2	
Завязываемость бобов, %	10,4	54,7	+44,3	
Регенеративная способность, %	6,8	74,8	+68,0	
Кустистость, шт. стеблей	16,7	45,6	+28,9	
Продолжительность цветения, сутки	56,6	36,6	-19,9	
Поражаемость болезнями (комплекс пятнистостей), балл	5	2	-3	
Повреждаемость вредителями (семяед- тихиус), балл	5	2	-3	
Высота растений, см	62,4	81,2	+18,8	
Форма куста	раскидистая	прямостоячая		

Сорт люцерны Чаглинская 14 характеризуется сравнительно дружным периодом цветения (у стандарта – 56,5 дней, нового сорта –36,6 дней), устойчивостью к болезням и вредителям.

Для примера технического исполнения рекомендуемого способа селекции люцерны приведены данные производственного посева многолетних трав ТОО «Северо- Казахстанский НИИСХ».

Посев проведен 15 мая 2013 года по стерне ячменя сеялкой “Dolby” прямого посева широкорядно с междурядной 60 см и норма высева 1 млн. всхожих семян на 1 га.

Площадь посева по 1 га каждого сорта.

Результаты производственного испытания двух сортов люцерны показали преимущества нового сорта, созданного по рекомендуемому способу селекции, по урожайности семян (таблица 5).

Таблица 5

Урожайность семян сортов люцерны (посев 2013г, учет 2015г.).

Сорт	Урожайность семян, ц/га	Отклонения, +,-
Кокше (стандарт)	0,72	-
Чаглинская 14	1,26	0,54

Так, если урожайность семян стандарта Кокше составляла 0,72 ц/га, то у нового сорта Чаглинская 14 – 1,26 ц/га, превышение на 0,54 ц/га или на75%.

Таким образом, на основе изучения биологических особенностей роста и развития растений, влияния факторов внешней среды, снижающих потенциальную семенную продуктивность,разработан и апробирован эффективный способ селекции люцерны с повышенной семенной продуктивностью, включающий несколько этапов, как экологическое сортоиспытание, составление модели сорта, отбор биотипов и их корневое черенкование на провокационном фоне по перезимовке, засухоустойчивости, самоопылению, регенеративной способности и завязываемости бобов.

С применением нового способа селекции создан сорт люцерны Чаглинская 14, который характеризуется высокой продуктивностью, как по кормовой массе, так и семенной. Превышение над стандартом по урожайности сена составляет 25% и по семенам 50%. Сорт обладает зимостойкостью, засухоустойчивостью, относительно высоким процентом самоопыления, регенеративной способности и завязываемости бобов.

При этом исключается процесс нежелательного переопыления за счет вегетативного размножения корневыми черенками, а срок выведения нового сорта сокращается с 18-20 лет при классической селекции до 14 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меирман, Г.Т. Люцерна / Г.Т. Меирман, Р.С. Масоничич-Шотунова. – Алматы: Асылкітапбаспасы, 2012. – 410 с.
2. Сагалбеков,У.М. и др. Способ селекции сортов люцерны с повышенной семенной продуктивностью. Заявление о выдачи патента РК на полезную модель. № 2016, 10222.2, апрель 2016 г.
3. Сагалбеков, У.М., Оналов С.Ж., Сагалбеко в Е.У. Способ определения и отбора зимостойких форм растений донника. Инновационный патент на изобретения РК, № 27400, 2013.
4. Сагалбеков, У.М., Оналов С.Ж., СагалбековЕ.У. Способ определения и отбора засухоустойчивых форм растений донника .Инновационный паент на изобретение РК, № 27415, 2013.
5. Сагалбеков, У.М. и др. Способ формирования семенников люцерны. Инновационный патент на изобретение Р.К. № 30191, 17.08.2015, бюл.8 .

Материал поступил в редакцию 05.09.19.

BREEDING OF ALFALFA VARIETIES USING A VEGETATIVE METHOD

N.Zh. Zhanbyrshina[1], Ye.M. Kulzhabayev[2], E.U. Sagalbekov[3]
[1, 3] Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer,
[2] Master of Agricultural Sciences
[1, 2] S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Nur-Sultan),
[3] State institution "State Commission for Variety Testing of Agricultural Crops"
of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan (Nur-Sultan), Kazakhstan

***Abstract**. This article discusses the breeding of alfalfa varieties by a vegetative method, the development of an effective method for the breeding of alfalfa varieties with increased seed productivity.*

***Keywords**: alfalfa, selection, seed productivity.*

Economic sciences
Экономические науки

UDC 330

LAWS OF DEVELOPMENT OF SECOND-TIER MINING COMPANIES

Yu.G. Danilov[1], S.N. Soldatov[2], S.P. Leontiev[3]
[1] Candidate of Economics, Leading Researcher, [2] Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department "Thermophysics and heat power engineering",
[3] Senior Lecturer, Applicant, Department of Mathematical Economics and Applied Informatics,
[1, 3] Scientific-Research Institute of Regional Economy of the North
of the M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk),
[2] Institute of Physics and Technologies of the M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk), Russia

Abstract. *In this article, diamond-mining companies of the second echelon Petra Diamonds Ltd, Dominion Diamond Corporation and Lucara Diamond. Their productive structure and dynamics of diamond production in recent years are given, which show that they are more dynamic and effective enterprises. Now they occupy a significant share in the world mining of rough diamonds. An analysis of the dynamics and experience of development of such enterprises will allow identifying new possibilities and directions of an increase of efficiency of diamond mining.*

Keywords: *diamond, second echelon, mining, carat, company, field, enterprise, sales, strategy, structure, raw materials.*

Introduction

Currently, there are two transnational groups: De Beers and ALROSA, consisting of a number of diamond-mining enterprises that mine diamonds in different countries and regions. They can be classified as mega mono industry mining companies, occupying a considerable proportion according to both the value of the diamonds (33.6 % and 32.2 %, respectively) and the volume of extracted rough diamonds (22.5 % and 35.1 %, respectively) in the global diamond mining in 2015g. The world's largest mining holding company Rio Tinto stands alone, which in addition to the diamond mines other types of mineral resources. However, if the share of this company in the global diamond mining according to the physical volume amounted to 12.6 % in 2015, then according to the value it amounted to only 5 % because of a lower cost of mined diamonds. Quite large, rapidly developing diamond-mining companies are positioned behind this group, the share of each of which accounts for 1-5 % of the world diamond production according to the physical volume or value: Harry Winston (Dominion Diamond), Petra Diamonds, Lucara Diamond and others, which make up the second echelon in the world diamond production [21].

The analysis of the dynamics and experience of development of such companies will allow identifying the new possibilities and directions of the increase of efficiency of diamond mining by separate enterprises of the ALROSA group, which are comparable to the second tier companies.

Main part

Dominion Diamond Corporation. In March 2013, the company Dominion Diamond (formerly Harry Winston, and till November 2007 it had been called Aber Diamond Corporation) received approval from regulatory bodies of the Government of Canada and the Government of the Northwest Territories of Canada to finalize an acquisition of the 80 percent part in the Ekati field. The deal was expected to close in the first quarter of 2013, but it was completed on April 10, 2013. On March 26, Harry Winston sold its luxury jewelry brand Swatch Group Ltd., having decided to focus on the diamond mining and changed its name to Dominion Diamond Corporation. The acquisition of the diamond business of BHP Billiton by Dominion Diamond Corporation and the possible increase of its stake in the Canadian mine Diavik will help strengthen its positions as the largest regional market participant in the global diamond mining industry in the medium term [30].

Dominion Diamond Corporation is the diamond mining company, whose shares are listed at a stock exchange for market capitalization. The company has interests in two large diamond extraction mines, which are located about 200 km south of the Arctic Circle in the Northwest Territories of Canada. The company operates Ekati through the Ekati Diamond Mine (in which it owns 80 % of the shares, i.e. a controlling stake, and 58.8 % in surrounding areas containing prospective resources), as well as it owns 40 % of the Diavik Diamond Mine.

The production structure of Dominion Diamond Corporation is shown in Fig. 1.

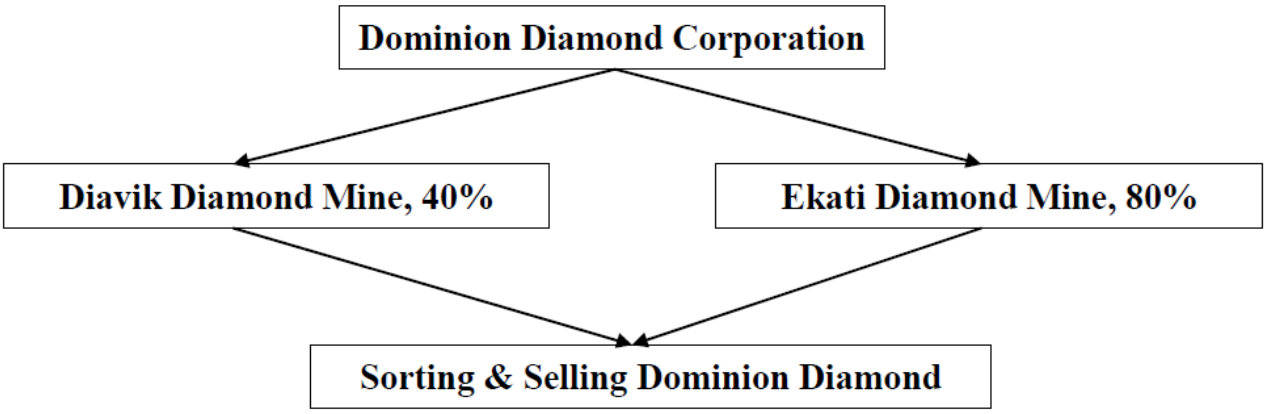


Fig. 1. Production structure of Dominion Diamond Corporation [29]

The Diavik Diamond Mine is the largest diamond mining company in Canada, which was created in connection with the discovery of four diamondiferous kimberlite pipes in 1994 and 1995. The fields are located in a remote area of Canada on 20 square kilometers of the island of Lac de Gras, the Northwest Territories, approximately 300 kilometers from Yellowknife and just 220 kilometers south of the Arctic Circle.

At Diavik, the diamond mining began in January 2003, and the company sold its first shipment of diamonds in March of the same year. The diamonds of the Diavik mine are highly valued in the world diamond market. Most of them are one carat or more, have a white color and good transparency, which makes Diavik one of the most valuable and profitable diamond deposits in the world. Dominion Diamond Corporation does not work directly at the Diavik Diamond Mine. The mine is operated by Diavik Diamond Mines Inc., a subsidiary of Rio Tinto, one of the largest mining companies. As part of a joint agreement, Rio Tinto developing the deposit pays Dominion Diamond 40 % operating profit from mining the diamonds at the mine. There are three more kimberlite pipes, in which the diamonds are currently mined: A154 South, A154 North and A418, although small in diameter, they contain the diamonds of a very high class and have one of the world's highest diamond contents per tonne of ore. As of December 31, 2012, the Diavik mine contained 32.9 million carats of proven reserves and 19.6 million carats of probable reserves or a total of 52.5 million. Thus, they can be sufficient with today's volume of mining for production till 2022.

The Ekati Diamond Mine is Canada's first diamond mining enterprise, which develops the diamond deposit using both open and underground methods. The official diamond mining began in October 1998 after extensive research and development work, which had been started in 1981. Like Diavik, Ekati is located in Lac de Gra, the region of the Northwest Territories, about 300 kilometers northeast of Yellowknife. The Ekati mine produces the diamonds of high jewelry quality. The largest diamond of jewelry quality, extracted to date, has 78 carats, which was discovered in 2010 and sold at auction in 2011. The extraction of 50 million carats of diamonds at Ekati was achieved in 2011. The company owns 80 % of the Ekati field and other kimberlite pipes and 58.8 % of a buffer zone (the development and geological studies). In the early years, the production was concentrated on six quarries. The current volume of output of the Ekati field is mainly produced from the quarry ore with the high cost of diamond as well as from the bottom of the Koala kimberlite pipe and northern ones. Although the production is expected to be lower in the next two years than the average for the last five years, it is expected to achieve higher production volumes with a transition to the shaft method and the open-pit mining at the Pigeon deposit, where the diamond content is estimated to be higher. At present, the production plan for Ekati envisages the development of the field for the next seven years until 2019.

Dominion Diamond Corporation receives the rough diamonds through its stake in the Diavik and Ekati Diamond Mines. After the company produces its own sorting and evaluation of the mined diamonds, it sells it directly to the diamond manufacturers through its sales offices in the largest diamond centers in the world: Antwerp (Belgium) and Mumbai (India). The company increases profits from the sale of rough diamonds from the Diavik and Ekati deposits when sorting, accurately assessing the quality of each stone, and hence its cost. An accurate assessment of the characteristics of the stone is the first step in maximizing its value in sorting, since each diamond is unique. Once each stone is cleaned and sorted by weight, the diamond is individually inspected and evaluated by employees of the company using traditional manual and modern technologies, if necessary. Some stones are estimated based on a shape and color transparency using standardized procedures and test samples. The company currently sorts the rough diamonds into approximately 10,000 different categories. At this stage, the diamonds are combined into lots depending on the needs of each client. A customer-oriented diamond strategy of sales is carried out by Dominion Diamond Corporation's experts on the market, depending on the needs of each customer. This minimizes replacement of stones in each lot and increases the profit of the company due to the high prices per carat of diamond. [29]

Dominion Diamond Corporation delivers the diamonds to the world market through its sorting in Canada, Belgium, and India and is already the world's fourth largest producer of diamonds (Figures 2 and 3).

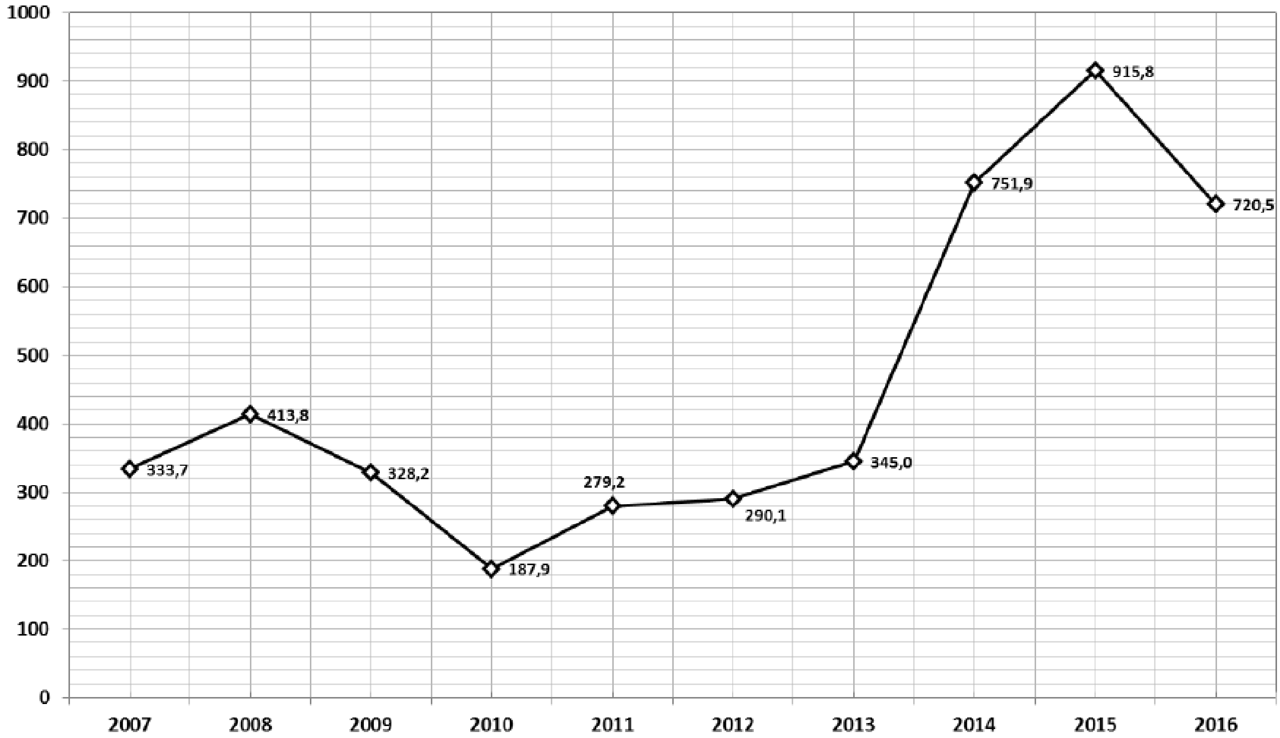


Fig. 2. Diamond mining by Dominion Diamond Corporation in 2007-2016, million dollars. According to data of [2-8, 22-23]

In view of the existing potential of reserves and resources of diamonds of mined deposits as well as their high quality enough, now Dominion Diamond Corporation is in a list of the largest diamond mining companies of the world. And according to the cost of mined diamonds, it moved ahead of such a diversified holding Rio Tinto, and only because of the volume of revenue due to the extraction of other minerals, the experts continue regarding it as the largest diamond mining company.

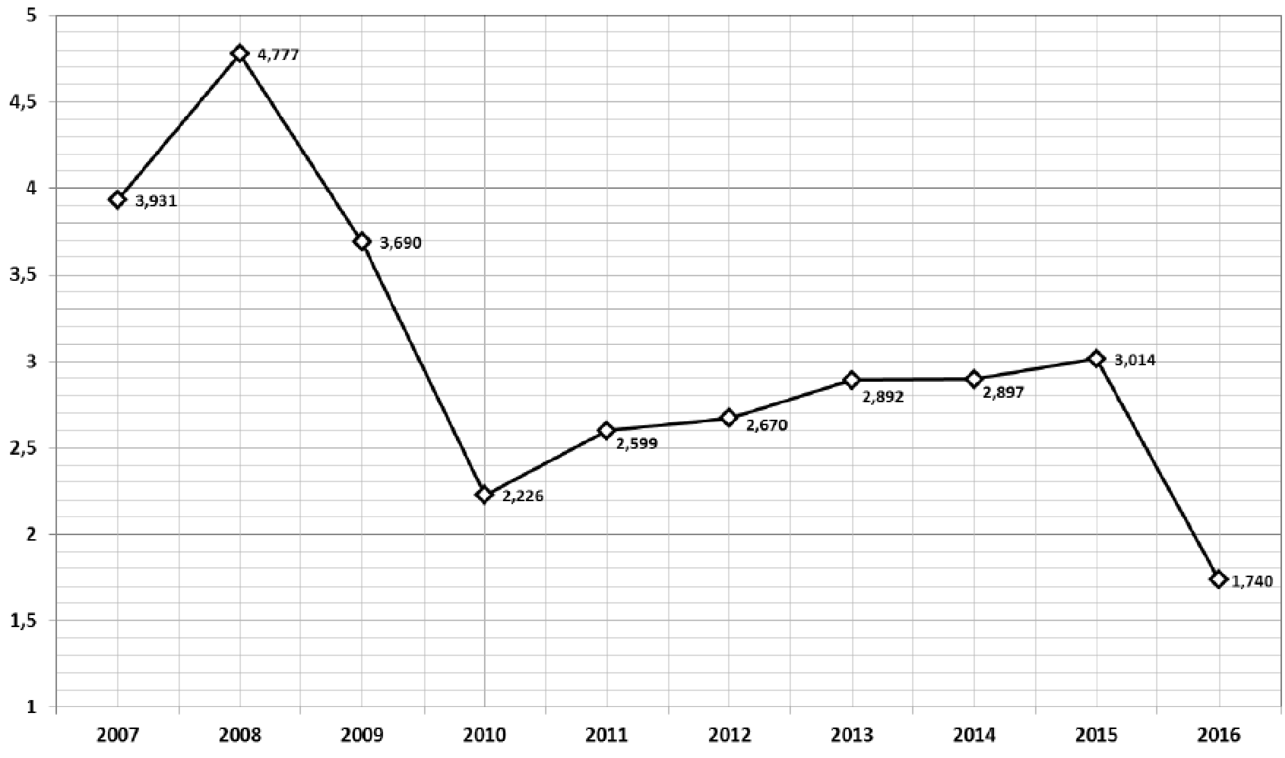


Fig. 3. Extraction of diamonds by Dominion Diamond Corporation in 2007-2016, millions of carats.
According to data of [2-8, 22-23]

Petra Diamonds Ltd. Petra Diamonds Ltd was founded by Adonis Pouroulis in 1997 and its shares were placed on the Alternative Investment Market (AIM) with the market capitalization of about 10 million pounds [31].

The production structure on the diamond deposits developed by Petra Diamonds is shown in Fig. 4.

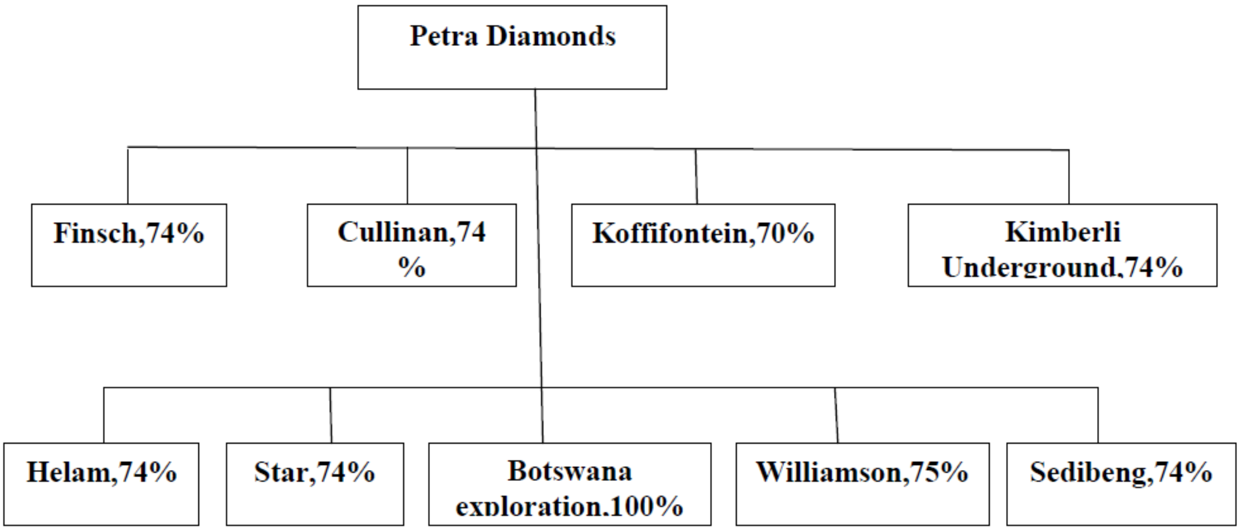


Fig. 4. Production structure of Petra Diamonds [31]

The development strategy of Petra Diamonds is implemented in accordance with a business model developed by the company (Fig. 5).

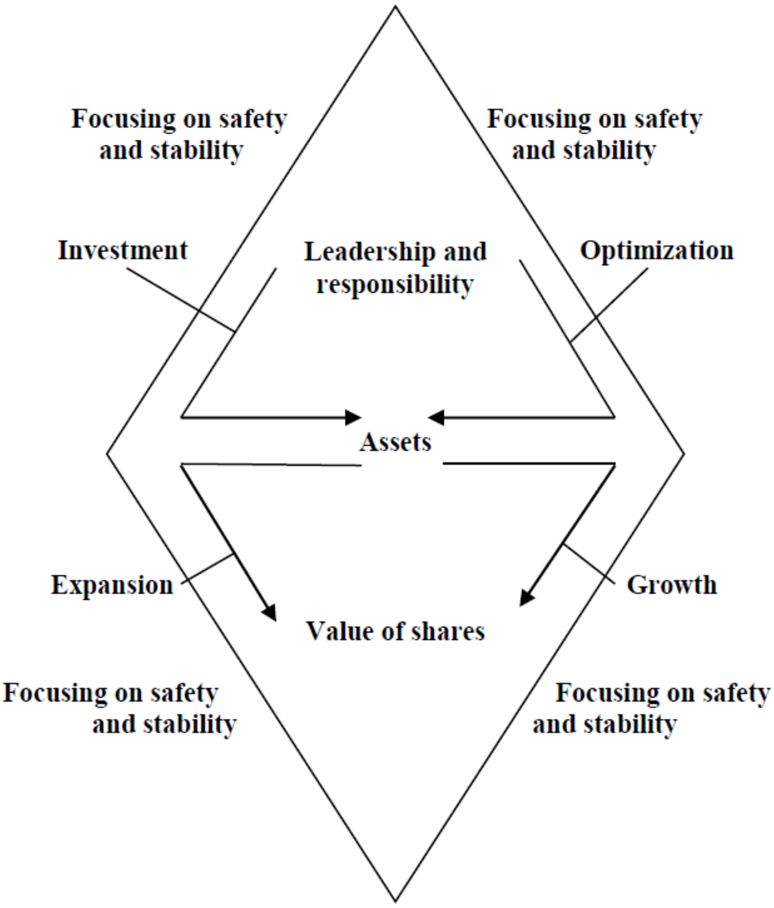


Fig. 5. Business model of development of Petra Diamonds Ltd [31]

In recent years, the diamond mining company Petra Diamonds rapidly increases rates and volumes of diamond production (Fig. 6 and 7).

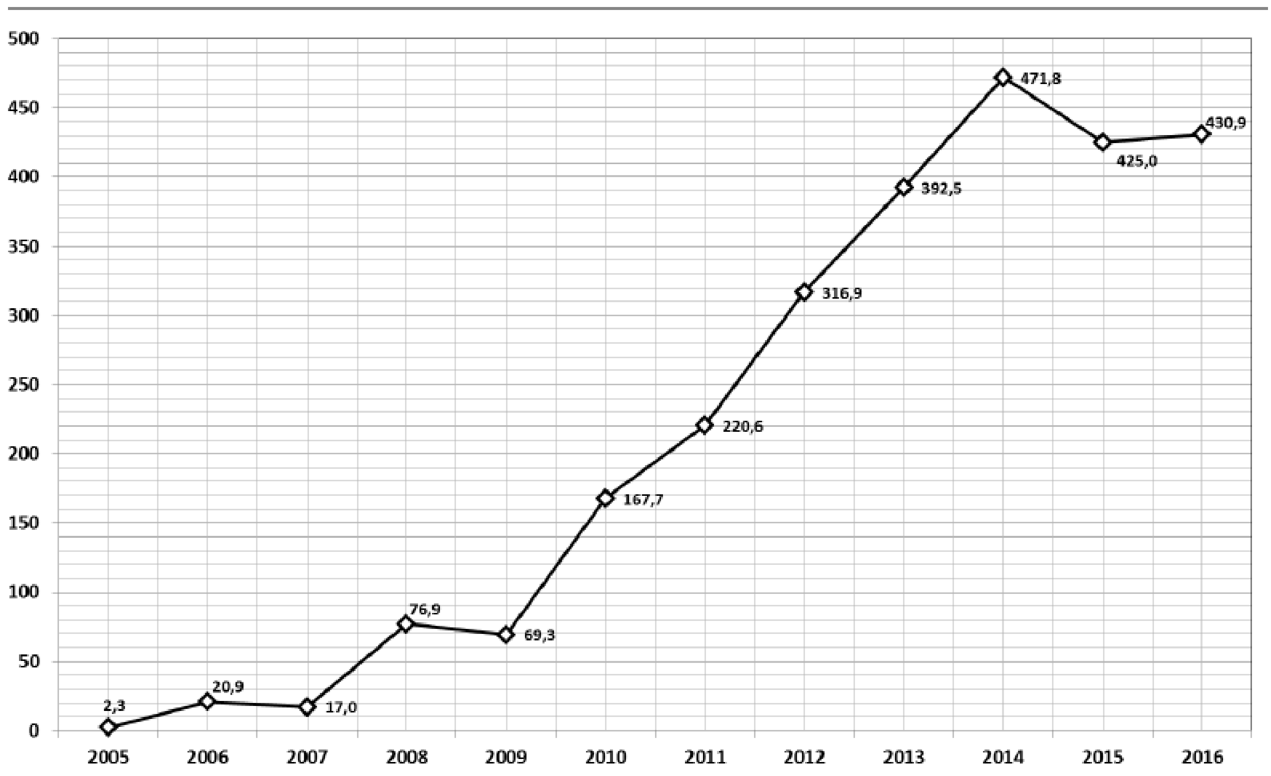


Fig. 6. Diamond mining of Petra Diamonds in 2005-2016, million dollars.
According to data of [9-20]

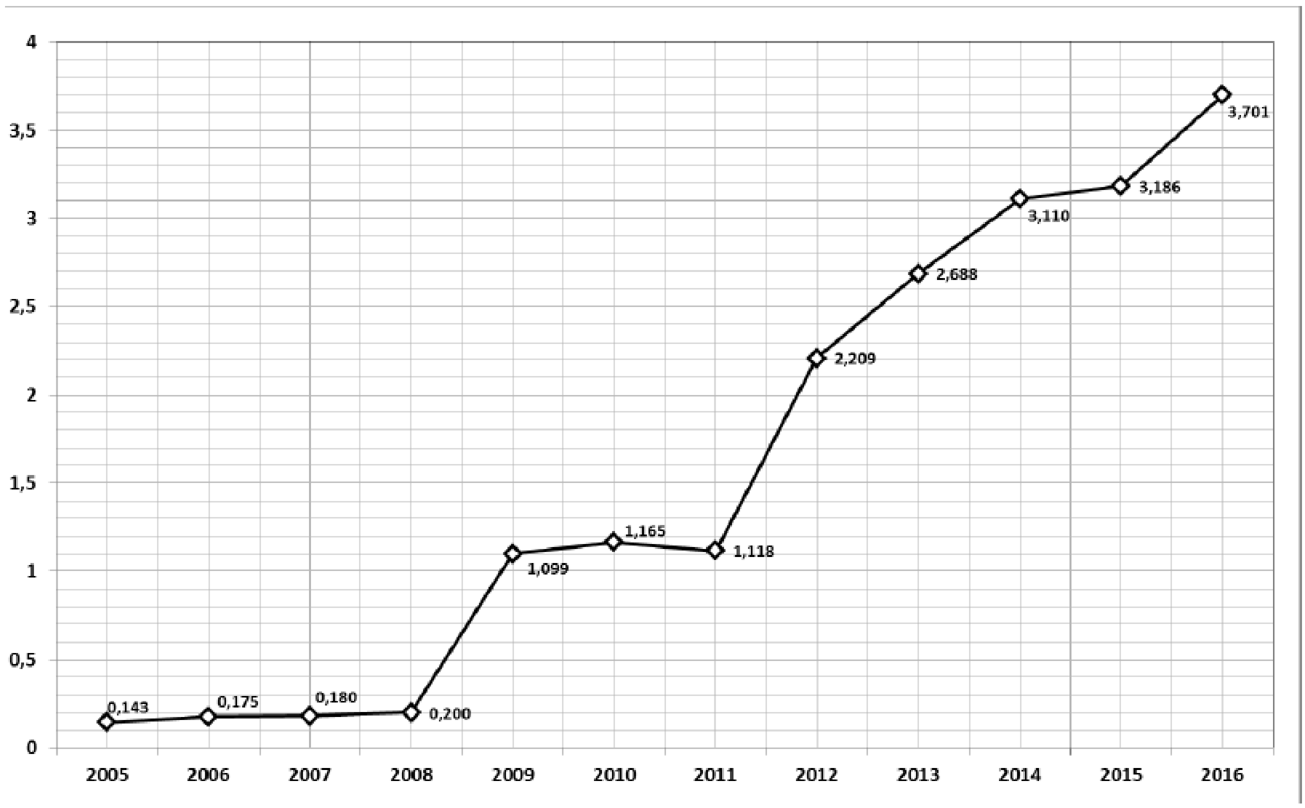


Fig. 7. Diamond mining of Petra Diamonds in 2005-2016, million carats.
According to data of [9-20]

Taking into account the diamond resources of the deposits acquired by it, which were 42.3 million carats in 2012, including 23.9 million carats of reserves, then the planned diamond production of 5 million carats of rough diamonds in 2019, which at current prices is 717 million dollars, is real.

Lucara Diamond Corporation. Lucara Diamond Corporation is one of the newly established and rapidly developing diamond mining companies. The company owns 60 % of the AK6 kimberlite project at the Karowe mine in Botswana. It also owns the diamond project Mothae in Lesotho and the Kavango project in Namibia. Lucara Diamond Corporation plans to develop the mines in Zimbabwe and Cameroon. The main diamond mining is carried out at the Karowe mine in Botswana by Boteti Mining Ltd, which is 100 % owned by the company and is the main diamond mining enterprise of the company, which was established at the diamond deposit.

In 2015, the company completed the implementation of the Mothae project in Lesotho, where it performed exploration work under license at the kimberlite diamond deposit. Since its expiration in December 2015, the license was returned to the government of Lesotho. Paragon Diamonds showed interest in this kimberlite deposit and solves the issue of funding.

In addition, the company conducts geological exploration according to a concession with the associated diamond mining in Angola at the Lulo field, as well as the search for kimberlite bodies in Botswana. In 2014, the company received two licenses to conduct prospective exploration in Botswana, and these licenses cover three known diamondiferous kimberlites - BK02, AK11 and AK12.

The Karowe mine is located in Central Botswana on the northern outskirts of the Kalahari desert about 20 km from the town of Letlhakane. At the field, the diamond mining began at the end of 2011. The Karowe mine was fully placed under production in the second quarter of 2012. In connection with the change of the projects implemented, there is a constant transformation of the production structure of Lucara Diamond Corporation. The change of the structure of the company in 2012-2016 is shown in Figs. 8 and 9.

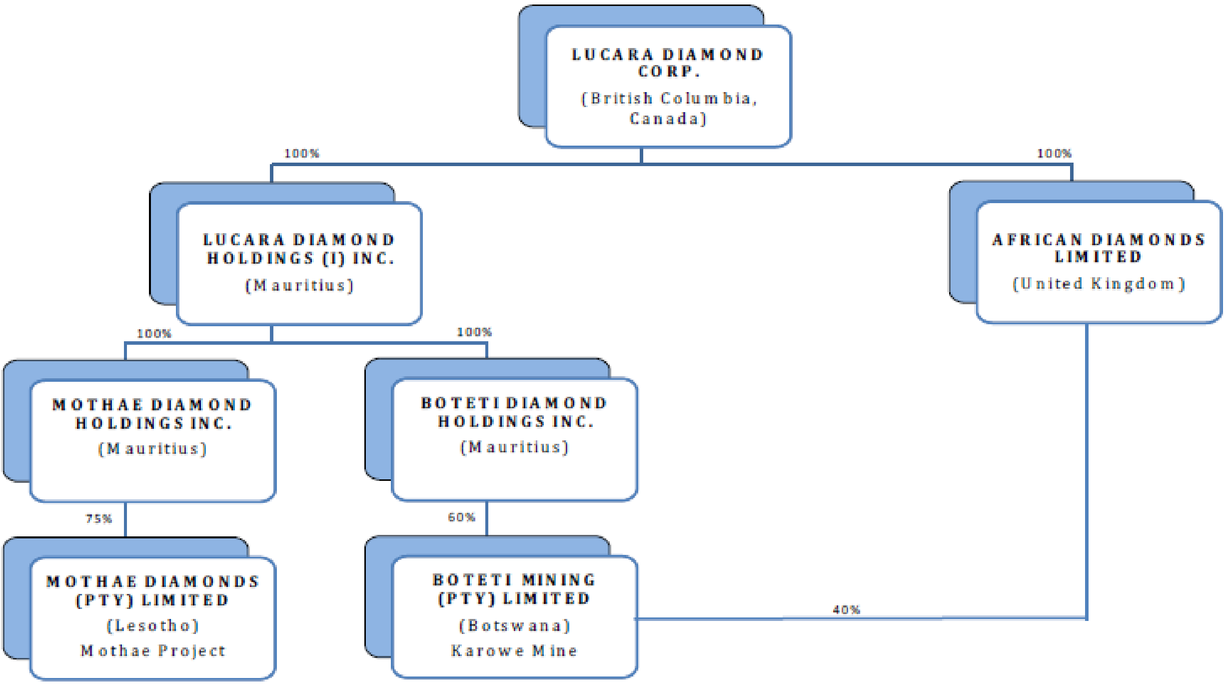


Fig. 8. Production structure of Lucara Diamond Corporation in 2012 [28]

The Karowe mine is currently the largest mining division of the company Lucara Diamond Corporation and the significant increase of the value of realization of core product is given by sales of high-quality large diamonds of sizes larger than 10.8 carats of type IIa, as well as very rare blue diamonds of type II.

For the extraction of large diamonds at the Karowe mine, the enrichment technology is used, which ensures safety of the stones, with stage breaking and enrichment on x-ray XRT machines with the sizes from 60 mm to 8 mm. The diamond-containing product ranging from 8 to 1.25 mm in size is enriched with heavy medium separation with concentrate upgrading on X-ray separators. In addition, the company, using its experience in identifying possible occurrence of large diamonds, changed the technology by bringing the upper limit of the size to 100 mm and equipping the concentrator with additional equipment [19].

Technical and economic indicators of the company Lucara Diamond Corporation of the extraction of diamonds from the time of reaching the project capacity in 2013-2015 and the ones for 2016 are given in Table 1.

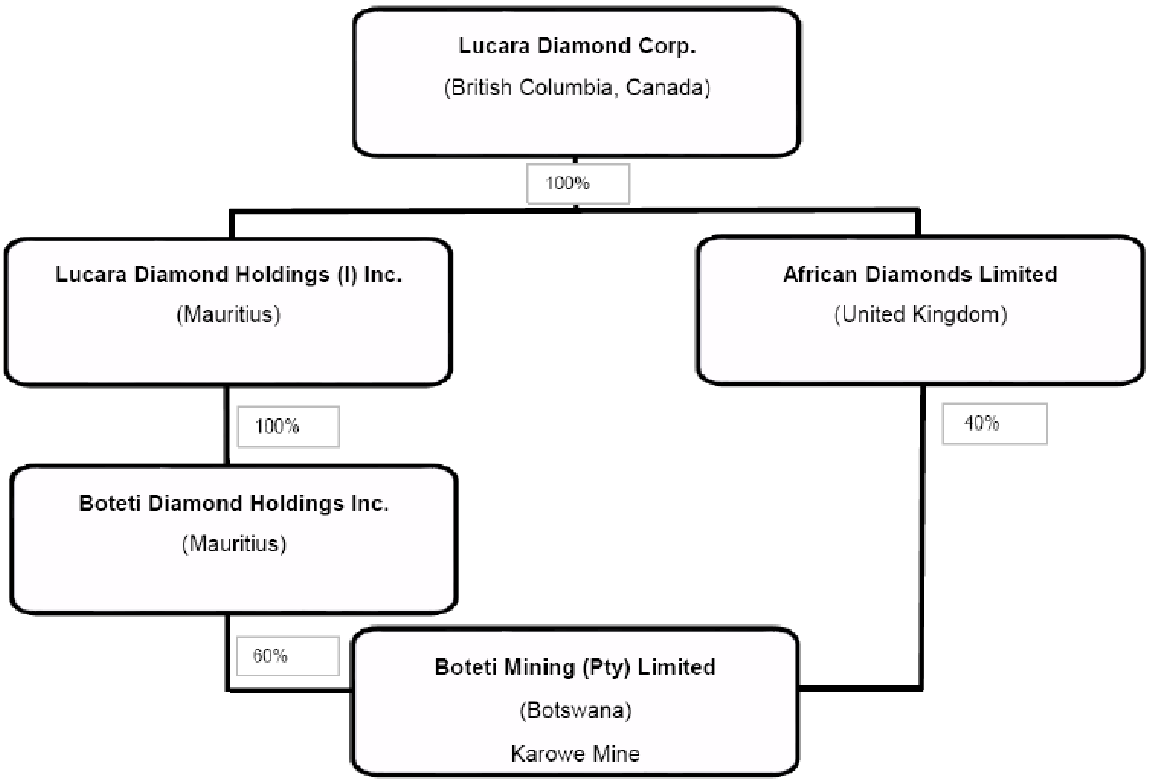


Fig. 9. Production structure of Lucara Diamond Corporation in 2016 [28]

Table 1

Extraction and sales of diamonds by Lucara Diamond Corporation in 2013-2016

Year	Extraction of diamonds, carats	Ore processing, million t	Content of diamonds in ore, carats/t	Sales of diamonds, carats	Proceeds from sales of diamonds, million dollars	Cost of diamonds, $/carat
2013	440751	2.35	0.19	438717	180.5	411.42
2014	430293	2.5	0.17	412136	265.8	644.93
2015	365690	2.4	0.15	377136	223.8	593.42
2016	353974	2.4	0.15	358806	295.5	823.56

According to data of [1, 24-27].

The company supplies the diamonds to the global market through its sorting in Gaborone (Botswana), and is already one of the largest producers of diamonds by value in the world, as well as the leading company in the geological exploration. Lucara is a member of the Lundin group of companies and its shares are quoted on the stock exchanges of the Nasdaq in Stockholm and the Botswana Stock Exchange under the symbol "LUC".

In this case, the extraction of large stones due to the diamond-saving technology is put on stream. To date, over 100 stones of more than 100 carats have been mined. Also, the value of the diamonds of the Karowe mine should be noted, which are related to the rare types of the diamonds - IIa, as well as the very rare blue diamonds of type II, which gives the high value to the diamonds being sold.

At the end of 2015 during the industrial processing of ore at the Karowe mine, three large diamonds were obtained: the Constellation (813 carats), sold in May 2016 for $63 million; «Lesedi La Rona» («Our light") weighing 1109 carats, which was put up for sale on 29 June 2016, and a stone weighing 374 carats, which is still to be sold [28].

Given the existing reserves of the diamonds at the Karowe mine and other deposits where Lucara Diamond Corporation conducts the geological exploration, the company's prospects for the development are significant.

Conclusion

1. Second-tier diamond mining companies Petra Diamonds Limited, Dominion Diamond Corporation and Lucara Diamond Corporation are currently the most dynamically developing companies, which are currently ahead of one of the 4 former leading companies in the world, Rio Tinto, in terms of the cost of sales of diamond raw materials.

2. Among the world's diamond mining companies, Lucara Diamond Corporation is a unique enterprise that with relatively small volumes of diamond production (350-450 thousand carats) due to the extraction of large stones has revenue at the level of leading companies of the second tier.

3. The experience of its practical activities proves the need for the use of such technology at the enterprises of ALROSA, the extraction of large diamonds larger than 50 mm, assuming the ore extraction and enrichment of ore with a size of up to 100 mm. This would make it possible to extract diamonds weighing more than 350 carats, which is a record for diamonds extracted from the unique diamond deposits of Yakutia.

REFERENCES

1. Annual report for Lucara Diamond Corporation for 2016. 56p. – P. 3-6.
2. Annual report Harry Winston for 2011. 62p. – P.5-8.
3. Annual report Harry Winston for 2012. 82p. – P.5-9.
4. Annual report Harry Winston in 2010. 62p. – P.5-8.
5. Annual report of Dominion Diamond Corporation for 2013. 67p. – P.5-11.
6. Annual report of Dominion Diamond Corporation for 2014. 80p. – P.4-9.
7. Annual report of Dominion Diamond Corporation for 2015. 84p. – P.1-7.
8. Annual report of Dominion Diamond Corporation for 2016. 98p. – P.2-16.
9. Annual report of Petra Diamonds Limited for 2007. 100p. – P.3-13.
10. Annual report of Petra Diamonds Limited for 2010. 112p. – P. 3-8.
11. Annual report of Petra Diamonds Limited for 2011. 100p. – P. 3-13.
12. Annual report of Petra Diamonds Limited for 2013. 142p. – P. 6-14.
13. Annual report of Petra Diamonds Limited for 2014. 160p. – P. 4-15.
14. Annual report of Petra Diamonds Limited for 2015. 153p. – P. 4-9.
15. Annual report Petra Diamonds Limited in 2005. 76p. – P. 3-15.
16. Annual report Petra Diamonds Limited in 2008. 1323p. – P. 3-15.
17. Annual report Petra Diamonds Limited in 2009. 107p. – P. 2-8.
18. Annual report Petra Diamonds Limited in 2012. 126p. – P. 5-12.
19. Annual report Petra Diamonds Limited in 2016. 168p. – P. 4-27.
20. Annual report Petra Diamonds Limited, 2006. 82p. – P. 4-7.
21. Danilov, Yu.R. The economic crisis in Russia and its impact on the global diamond business / Yu. R. Danilov, A.A. Pakhomov // Eurasian Mining. – 2016. – №1. – P. 26.
22. Harry Winston annual report 2008. 64p. – P.15-24.
23. Harry Winston annual report 2009. 60p. – P.5-8.
24. Lucara Diamond Corporation annual report 2012. 61p. – P. 2-10.
25. Lucara Diamond Corporation annual report 2013. 44p. – P. 2-11.
26. Lucara Diamond Corporation annual report 2014. 44p. – P. 2-11.
27. Lucara Diamond Corporation annual report 2015. 36p. – P. 4-9.
28. Site Lucara Diamond Corporation. – http://www.lucaradiamond.com/s/Home.asp.
29. The website of Dominion Diamond Corporation. – http://www.ddcorp.ca.
30. The website of Harry Winston. – http://www.harrywinston.com.
31. The website of Petra Diamonds Limited. – http://www.petradiamonds.com.

Материал поступил в редакцию 21.08.19.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ ВТОРОГО ЭШЕЛОНА

Ю.Г. Данилов[1], С.Н. Солдатов[2], С.П. Леонтьев[3]
[1] кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник,
[2] кандидат технических наук, доцент кафедры «Теплофизика и теплоэнергетика»,
[3] старший преподаватель, соискатель кафедры математической экономики и прикладной информатики,
[1, 3] Институт региональной экономики Севера
Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова (Якутск),
[2] Физико-технический институт Северо-Восточного
федерального университета имени М.К. Аммосова (Якутск), Россия

Аннотация*. В статье рассмотрены алмазодобывающие компании второго эшелона Petra Diamonds Limited, Dominion Diamond Corporation, Lucara Diamond. Приведена их производственная структура и динамика добычи алмазов за последние годы, которая показывает, что эти наиболее динамично развивающиеся предприятия в скором времени станут ведущими алмазодобывающими компаниями мира по объемам добычи и реализации алмазного сырья.*

Ключевые слова: *алмаз, добыча, карат, компания, месторождение, предприятие, реализация, структура, эшелон.*

УДК 342.41 + 342.511.5

ИННОВАЦИОННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

С.В. Кулакова, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика»
Костанайский филиал Челябинского государственного университета, Казахстан

Аннотация. *В статье отмечается, что развитие агропромышленного комплекса определено в качестве приоритетного национального проекта, реализация которого должна повлиять на продовольственную независимость и уровень жизни населения Республики Казахстан. Автор особое внимание уделяет анализу инновационных маркетинговых стратегий в сельском хозяйстве. В статье указываются отличительные характеристики маркетинга в сельском хозяйстве. Сделан вывод о том, что инновации маркетинга в сельском хозяйстве являются неотъемлемой частью современного производства, способствуют получению высокой прибыли производителями и продавцами инноваций традиционных отраслей сельского хозяйства, а также повышению ценности новых продуктов, технологий, услуг из сырьевой продукции и повышению эластичности цены на нее.*

Ключевые слова*: инновации; маркетинг; инновационная маркетинговая стратегия; сельское хозяйство; маркетинговая политика; рынок; конкуренция.*

В социально-экономической политике Республики Казахстан развитие агропромышленного комплекса, в том числе сельского хозяйства, определено в качестве приоритетного национального проекта, реализация которого должна повлиять на продовольственную независимость и уровень жизни населения страны, повышение роли отечественного крестьянства в развитии экономики страны, а также положительном решении проблем в сфере демографии. Особенно актуальным представляется развитие сельского хозяйства в условиях экономических санкций.

В связи с этим существенно возросло внимание к инновационным маркетинговым стратегиям в сельском хозяйстве, поскольку именно от стратегического планирования зависит развитие отрасли, качество производимой продукции и повышение её конкурентных преимуществ.

Существенный вклад в изучение проблемы внедрения инновационных маркетинговых стратегий, в том числе и в сельскохозяйственную сферу, внесли работы Чеберко Е. Ф., Фатхутдинова Р. А., Бугара А.Н., Секерина С.В., Яцковских Е.Н., Тю Л.В., и др. Однако, несмотря на большую социально-экономическую значимость инновационных маркетинговых стратегий, многие теоретические и методические аспекты остаются недостаточно исследованными, в частности, на сегодняшний день, не существует единого подхода к термину «инновация», а также методики определения эффективности внедрения инновационных маркетинговых стратегий в производственный процесс [1].

На основании критического осмысления научной и специальной литературы, термин «инновация» можно определить, как конечный продукт инновационной деятельности, который получил реализацию в форме более нового либо более совершенного, внедренного на рынке и применяющийся на практике [2].

Необходимо отметить, что в сельском хозяйстве существуют свои характерные особенности разработки и внедрения маркетинговых инноваций в процесс производства. Инновационная маркетинговая деятельность в сельском хозяйстве – это совокупность последовательных действий по созданию нового или улучшенного процесса продажи и предложений сельскохозяйственной продукции, развитию технологий, систем управления на основе применения научно-исследовательских разработок или производственного опыта. Создавая грамотную маркетинговую стратегию, предприятие обеспечивает себе развитие, процветание и успех на долгие годы вперед.

Маркетинговая стратегия подразумевает под собой комплекс мероприятий, направленных на потребителя или попросту говоря план действий, который можно будет подкорректировать в зависимости от условий внешней и внутренней среды [4]. Стартом для бизнеса можно считать разработку маркетинговой стратегии, именно она скажет, будет ли товар или услуга востребованы, кто потенциальные потребители, каким образом нужно выходить на рынки.

Вопрос о маркетинговом развитии сегодня как никогда актуален. Ведь на рынки ежедневно выходят множество предприятий, конкуренция возрастает, а нестабильная экономическая ситуация только подогревает обстановку. Универсальной стратегии нет, для каждого предприятия она своя, все зависит от специфики производства. Но есть определенные этапы, которые помогут заинтересованным лицам разобраться в этом нелегком вопросе [3].

Как демонстрирует практика, инновационные маркетинговые стратегии выстраиваются на применении трех основных технологий управления рынка:

1) новая дифференциация определенного вида продукта;
2) выход на новые целевые рынки;
3) использование инновации в области маркетинговой политики – place (сбытовая), price (ценовая), promotion (коммуникационная) политика.

Главное отличие маркетинга инноваций от маркетинга традиционных товаров, услуг и технологий заключается в непрерывном поиске специалистами по маркетингу новейших путей удовлетворения имеющихся потребностей или вообще поиском новых или скрытых потребностей и путей их удовлетворения [7].

Отличительные особенности маркетинга в сельском хозяйстве находятся в тесной связи со спецификой самого ведения сельского хозяйства, характеризующегося большим разнообразием ассортимента продукции и участников рынка, а также широтой применения организационных форм хозяйствования. Каким же образом специфика сельского хозяйства может отразиться на маркетинге организации?

Во-первых, товары сельского хозяйства – это товары первой необходимости, поэтому нужно своевременно и в полном объеме удовлетворять потребности населения, при этом важна оперативность поставок, так как товар скоропортящийся.

Во-вторых, сезонность производства обуславливает необходимость прогноза диалектики спроса потребителей.

В-третьих, существует взаимосвязь между отраслями сельского хозяйства, что определяет объем, ассортимент продукции, ее качество, все это придает специфику агромаркетингу в его организации и проведении.

В-четвертых, достаточно низкий уровень науки и искусства маркетинговой деятельности в сельском хозяйстве в сравнении с другими областями, поскольку до настоящего времени не сформировалась наука об агромаркетинге, и, следовательно, отсутствуют научно-обоснованные рекомендации по его осуществлению, но в последние годы наметилась тенденция улучшения положения.

В-пятых, в Казахстан поступает много продуктов из-за рубежа, на основании чего специалистам отечественного маркетингового обеспечения необходимо на должном уровне эффективно конкурировать с зарубежными фирмами [8].

Перечислим основы маркетинга на сельскохозяйственном предприятии.

Можно выделить следующие: ориентация на рынок сбыта, то есть изучение его объектов и субъектов; организация системы сбора информации и ее обработки; ориентация на получение долгосрочного коммерческого успеха.

Выделяют следующие задачи, которые призвана решать организация маркетинговой деятельности в сельскохозяйственных предприятиях:

- оптимизация масштабов производства продукции;
- максимальное удовлетворение потребностей населения в разнообразных продуктах питания в зоне своей деятельности;
- выпуск продуктов с высокими потребительскими свойствами;
- осуществление межрегионального обмена [5].

В своей основе маркетинг выступает связующим звеном между товаропроизводителями и потребителями. Его функционирование требует решения комплекса вопросов методического, организационного, правового и другого характера. В то же время система управления маркетингом должна постоянно совершенствоваться на основе достижения науки и передового опыта. Под влиянием изменившихся условий рынка структуры отдела маркетинга на предприятиях должны постоянно развиваться, видоизменяться, совершенствоваться, приводиться в соответствие с новыми требованиями рыночной ситуации, ведь по мере насыщения рынка предприятие будет сталкиваться с нарастающей конкуренцией.

Очень важно всегда оставаться актуальным на рынке, поскольку настроения и потребности потребителя постоянно меняются. Сегодня, к примеру, растет спрос на органические продовольственные продукты, которые были получены при минимальном использовании всякого рода химических добавок и генетических модификаций.

Важно угадывать эти предпочтения и вовремя реагировать на них, раньше эти проблемы не были в фокусе внимания покупателей, оно было усиленно, например, недавними вспышками заболеваний животных [6].

При рассматривании инновационных маркетинговых стратегий важно сказать о брендинге. На современном этапе в сельском хозяйстве сложилась ситуация, при которой сельскохозяйственные предприятия не могут брендировать свою продукцию. Данное обстоятельство обусловлено рядом причин.

Во-первых, это необходимость больших средств для вложения в брендирование своей продукции, потому что объемы перерабатываемой продукции не настолько велики, чтобы окупить такие вложения.

Во-вторых, отсутствие знаний по технологии брендирования – как уже было отмечено выше, на сельскохозяйственных предприятиях система маркетинга развита слабо или не развита вообще, а профессия бренд-менеджера остается экзотикой.

Важность брендирования вызвана повышением уровня конкуренции, в том числе и со стороны зарубежных стран. Иностранная продукция активно продвигалась на рынок компаниями, имеющими десятилетия опыта по созданию конкурентоспособных брендов, и, с помощью различных каналов коммуникации, эти компании предлагают свою продукцию потребителю. Поэтому их товары с легкостью узнаются и покупаются.

Существует несколько вариантов для разрешения данной ситуации. Так, некоторые авторы предлагают создание бренда не конкретного производителя, а бренда сельскохозяйственного региона, то есть создание единого бренда. Такая практика существует за рубежом, в частности в Финляндии, где действует знак для маркировки своих продуктов.

Обеспечить социальную функцию, а именно, обеспечение занятости села, увеличение спроса, и как следствие повышение объема производства, поднятие статуса работника, престижность работы в сельском хозяйстве.

Таким образом, рассмотрев различные аспекты инновационных маркетинговых стратегий и проанализировав теоретическую базу, можно сделать вывод, что инновации маркетинга в сельском хозяйстве являются неотъемлемой частью современного производства, способствуют получению высокой прибыли производителями и продавцами инноваций традиционных отраслей сельского хозяйства, а также повышению ценности новых продуктов, технологий, услуг из сырьевой продукции и повышению эластичности цены на нее.

В результате чего сельскохозяйственные товаропроизводители, являясь поставщиками сырьевой продукции, смогут использовать методы ценообразования, ориентированные на спрос, повысить свои доходы, уровень и качество жизни. Необходимой мерой является поддержка государством отечественного производителя и субсидирование инновационных проектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арутюнова, Д.В. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Д.В. Арутюнова. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2014. – 152 с.
2. Буянов, В.П. Рискология: управление рисками / В.П. Буянов, К.А. Кирсанов, Л.А. Михайлов. – М.: Экзамен, 2012. – 383 с.
3. Горохова, А.Е. Оценка инноваций: экономическое содержание и методическое обеспечение / А.Е. Горохова // Известия МГТУ. – 2015. – №1 (15). – С. 200-206.
4. Друкер, П. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Друкер. – М.: Вильямс, 2012. – 276 с.
5. Полбицын, С.Н. Управление инновационным потенциалом предприятий АПК / С.Н. Полбицын // АПК: экономика, управление. – 2015. – № 12. – С. 57–61.
6. Рущицкая, О.А. Тенденции развития организационно-экономических форм крупного предпринимательства: дис. … кан-та экономических наук / О.А. Рущицкая. – Екатеринбург, 2007.
7. Саакян, М.К. Особенности разработки маркетинговой стратегии сельскохозяйственных предприятиях Среднего Урала / М.К. Саакян // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 5. – С. 33.
8. Сёмин, А.Н. О совершенствовании механизма государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей / А.Н. Сёмин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 11. – С. 5–7.

Материал поступил в редакцию 16.09.19.

INNOVATIVE MARKETING STRATEGIES IN AGRICULTURE

S.V. Kulakova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics
Kostanay branch of Chelyabinsk State University, Kazakhstan

Abstract*. The article notes that the development of the agro-industrial complex is estimated as a priority national project, the implementation of which should affect food independence and the standard of living of the Republic of Kazakhstan. The author pays special attention to the analysis of innovative marketing strategies in agriculture. The article identifies the distinctive characteristics of marketing in agriculture. It is concluded that agricultural marketing innovations are an integral part of modern production, contribute to obtaining high-income by producers and sellers of innovations in traditional agricultural sectors, as well as increasing the value of new products, technologies, services from raw materials and increasing the price elasticity of it.*

Keywords*: innovation; marketing; innovative marketing strategy; agriculture; marketing policy; market; competition.*

Philological sciences
Филологические науки

UDC 1751

INTERNATIONAL TERMS OF GREEK-LATIN ORIGIN IN THE AZERBAIJANI LANGUAGE

A.A. Huseynova-Gahramanli, Doctoral Student
Department of Terminology,
Institute of Linguistics named after Nasimi, ANAS (Baku), Azerbaijan

Abstract. *The existing of lexical-morphological borrowed words from classical ancient Greek and Latin languages in any language is a continuation of the century's tradition. As is the case in many languages of the world, the Greek-Latin international terms are being used in the Azerbaijani language. Elements of these languages that passed to world languages have led to the creation of an international nationwide fund. The role of Greek-Latinism in the formation and development of the terminological system of world languages is undeniable.*

Keywords: *the Azerbaijani language, Greek, Latin, international terminology, morpheme.*

The source of the international lexicon is the intercultural category rather than the linguistic category. The source language of internationalism has long been regarded as Greek and Latin. The emergence of Greek-Latin internationalism is due to the influence of ancient culture on world languages and in generally, on world culture.

Although Greek-Latin language traditions serve two distinct directions in European linguistics, elements of these languages have been included in both Eastern and Western European languages, because internationalism is, above all, determined by the creation of a universal fund in various languages.

The Latin language, one of the oldest languages of the Indo-European language family, occupies a special place among the languages of the international sources that are included in the world languages. Latin is the foundation of European languages, and its study opens the door to the modern world. With the collapse of the ancient society in the Roman Empire, new nations began to form, and the Latin folklore became the basis for the forming of Roman languages. Apart from serving the language of communication to any nation, it was also used as a written language, that is, the language of science, literature, and the Catholic Church. In such a limited function, the Latin language has been able to go beyond the borders of its carriers in ancient times.

Latin language has different ways of influence to the vocabulary of modern languages. In Medieval Latin, the preservation of classical forms was widely used in the vocabulary of folk languages and little differences were showed in different countries. By the 19th century, Latin had been preserved as a language of worship in Catholicism, and it was no longer used as an international language. When science and education were switched to national languages, a special terminology was needed, which was derived from the Latin language, which gained the character of internationalism. V.M. Zhirmunsky considers that the natural process of enrichment of national languages with Greek-Latin words in all European countries from the time of the Revolution to the present day continues with increasing intensity [6, p. 187].

Latinisms are words derived from Latin or derived from Latin words. It did not disappear with the Roman Empire, continues to live and is actively used in the modern world because of its wide range of influence.

In modern times, Latin is the basis of a system of terms related to anatomy, pathology, pharmacology, biology and the field of social and political activity. Underlining the key role of Latin in the formation of international terminology, S. Sadigova points out that the creation of new terms based on classical languages material is a tradition from medieval: "Historically, Latin has been a scientific language, and the terms expressing the basic concepts of field terminology are of this language and most of them are international terms. Because, these terms have been passed from Latin to many languages around the world" [3, p. 255].

Borrowed words from Latin have played an important role in the enrichment of the vocabulary, especially in the scientific, technical, socio-political terminology. The role of Latin in the formation and development of cultural and historical vocabulary of words is generally accepted both in Azerbaijan and in foreign linguistics. Latinisms are the basis of the terminological fund of majority languages.

Many of the Latin words form an international terminological fund. For example, *auditoriya, arena, tablo, respublika, konstitusiya*etc. Via the Russian language in the 19th century Latin words began to pass in the Azerbaijani language. For example, *universitet, kollegiya, direktor etc.*

Latinisms in the Azerbaijani language can be classified into the following thematic groups:

1) Terms expressing medical concepts – *ampula, refleks, radiklyut, virus, angina, vaksin, bronx, kapsul, miokardit, kapilyar, konsilium, inqalyasiya, pensilin, resept* etc. Most of the terms used in medicine are of Latin origin.

2) Terms expressing socio-political, law and economic concepts– *konversiya, korrupsiya, kvota, separatizm, terror, referendum, imperiya, veto, audit, kassasiya, devalvasiya, nota* etc.

3) Terms expressing universal and philosophical concepts – *dualizm, deizm, substrat, fakt, ekvivalent, element, induksiya, radiasiya, spektr, abstract, prinsip, inersiya, konsepsiya* etc.

4) Terms expressing profession, specialty, occupation– *assistent, professor, auditor, kurator, terrorist, rector, agent, dosent, aqronom, laborant, materialist, dictator* etc.

5) Terms expressing concepts in education – *seminar, kurikulum, aspirant, doktorant, magistr, kurs, institut, bakalavr, universitet, semester, attestat, internat, doktorantura* etc.

Latin served almost as a language of communication to the European peoples in the 20th century, with its help Roman and Greek culture was learned and mastered. It had a great influence on the languages of the European peoples, the grammar and especially the lexicology.

Ancient Greek also had a profound effect on European languages. Rich Greek vocabulary has influenced the vocabulary of other languages, first of all Roman, German and Slavic languages. This was due to the direct connection between the Greeks of ancient Greece and the Byzantine Empire with various peoples.

Greek and Latinism entered the Azerbaijani language via the Russian language. Influence of Greek on the Russian language was felt from the 9th to the 16th centuries.

In XV-XVI centuries, the international elements entered the church-written discourse as a result of the strengthening of the Greek influence during the "Second South Slavic Influence". Subsequently, the elements of the Greek language were borrowed mainly with the help of classical, medieval or new Latin languages [5, p. 64]. Obviously, Latin did not only guide Greek internationalism, but also influenced the total number of lexical units that we looked.

At various times, Greek words entered in our language, for example: *zümrüd*, *mərmər, billur* etc. These words became azerbaijanian words, and this fact is known only a few people expect specialist. The national character of the Azerbaijani language is not affected by the inclusion of foreign words, as the enrichment of any language is a legitimate process.

Among the words derived from the Greek, the terminology system is richer. Greek word-terms that are international borrowed words cover almost all areas of science and art.

The Greek words used in the Azerbaijani language can be classified according to the following thematic groups:

1) Names of fields of science: *anatomiya, astrofizika, biologiya, geodeza, qrammatika, filologiya, hidrotexnika, metofizika, dialektologiya, termodinamika,* etc.

2) Terms expressing medical concepts – *dermatologiya, terapiya, epidemiya, hepatit, hemoqlabin, kardioqrafiya, nevropatologiya, stomotologiya* etc.

3) Socio-political, legal, economic terms*: genosid, demokratiya, ipoteka, anarxizm, taktika, aksiologiya, amnistiya, paradoks, strategiya, dividend, bazis, analogiya, aksept* etc.

4) Terms expressing universal and philosophical concepts: *gender, metodologiya, utopiya, termoqrafiya, dialektika, qnoseologiya, kosmopolitizm, kateqoriya, estetika, monism* etc.

5) Terms expressing profession, specialty, occupation: *pediatr, filoloq, oftolmoloq, endokrinoloq, dramaturq, metodist, filosof, seysmoloq, pedaqoq, elektromexanik, arxeoloq, nevropotoloq* etc.

6) Terms expressing measurements, weight, time, mathematical concepts: *metr, kilovatt, hiperbola, romb, paraleloqram, diaqram, hektar, assimetriya, trapesiya* etc.

7) A lot of words that express religion and churchconcepts entered from the Greek religion books to the world languages: *patriarx, ikona, monarx, monastr, yepiskop, anafem* etc.

A large number of morphemes and morphemes participles passed from classic languages to world languages. Even though the ancient Greek and Latin languages have already disappeared, their working elements – prefixes and suffixes – are still being used in world languages. International suffixes include the generality of languages and the specificity of each particular language, formed in pronunciation, writing, root morphemes, semantics, which allow us to understand the derivative and lexical meanings of words. Among the international elements in the world languages, Greek-Latin suffixes occupy the first place according to their prevalence. The most common suffixes are *-ist, -izm, -ent, -ik, -al, -iv* etc. In addition to Latin and Greek words, Greek-Latin morphemes are widely used in international scientific terminology: root, prefix, and suffix.

The Greek origin word forming elements: *- bio, - mikro, - inter, - neo, - psixo, - super*. For example, *biolokasiya, mikroplazma, intermediya, neoplatonik, psixoterapevt, superstat* etc.

Greek-Latinisms began to enter the Azerbaijani language a few hundred years ago, with a greater number of them beginning to come into our language in the 19th century. This is due to the general cultural impact of Europe and Russia on Azerbaijan. Latin and Greek words were adopted into the Azerbaijani language via the Russian language, and to the Russian language directly, and in most cases via French, English, German, Italian and Polish languages. For example, *aksiya*(Latin word actio - movement, activism, via the Russian language passed to the Azerbaijani language and from the Polish language (pol. *Akcja*) to the Russian language) is a public activity that has been implemented to achieve a particular goal; *monopoliya* ((monopoly of Greek origin, single, poleo-sale <lat. *monopolium*< pol. *monopolia*<rus.*монополия*<azerb. *monopoliya*) – 1) the exclusive right to produce or sell any commodity, to seize that right; 2) a large industrial and trade union formed on the basis of production and capital accumulation in order to achieve maximum profit.

The development of science and technology, the emergence of new areas, is always accompanied by the emergence of many new terms, thus creating an international scientific terminology fundamentally assimilated by European languages as well as the Azerbaijani language. "Classical language borrowed words, like the ancient lexicon and vocabulary fund, always provide the whole intellectual world with new and expect determined, internationally accepted and standardized scientific and technical terms" [1, p. 9].

The language serves to collect and store cultural information. It is difficult to say exactly how many Greek and Latin words are in the Azerbaijani language. A. Garayev noted that about 2,250 Greek words and more than 1,650 Latin words are used in the Azerbaijani language [2, p. 31]. However, it is difficult to give a definitive answer to the number of Latin and Greek words in Azerbaijani. Greek and Latin are interpreted differently: lexical units derived entirely from Greek and Latin, and words derived from Greek-Latin roots or from Greek-Latin affixes.

If necessary to create a new international unit in linguistics, any element of Latin or Greek fund is used. Greek-Latinisms can be classified as natural and artificial. Natural Greek-Latinism is the words that were found in Greek-Latin. For example, *sessiya, stimul, aksent, akkreditiv, interferon, analogiya, bioritm, xarizma, aqnoziya, aqreqat, animasiya, kazus, korpus, kredit, diksiya*etc. Artificial Greco-Latinisms are words that form in technical devices, art criticism and socio-political terminology. These words are words that have been compiled by individuals in our time, and are not present in the live Latin, that is, in ancient times. Artificial terms are usually made up of two different language elements. It should be noted that scientific terms are mostly derived from Greek roots. For example, *sosiologiya* (lat. soci (etas) – society, environment + Greek logos – science) – is a science about the development and functioning of global (whole society) or specific social systems; *spidometr* (speed-Eng.speed, metreo – greek. measure) – a device that shows speed and distances in cars, motorcycles; *dezodorant* – (French des+lat odor- smellremedy for unpleasant odor; *kosmonavt* (Greekkosmos – universe, + Greeknautes – sea) – a person who tests and uses space technology during space flights; *kosmodrom* (greek kosmos – universe, + greek dromos – run field) – space for launching spacecraft and artificial satellites and their respective facilities for flight.

The Greek and Latin terms have been the source language for all European languages. Turkish scholar Vural Ulku notes that the vast majority of words in English are of Latin and Greek origin. In many European languages, Latin has a very broad base, and it is quite easy to communicate with each other [4, p. 472].

Among the terms, it is possible to point out the Latin vocabulary that has been translated into the Azerbaijani language from English. These Latinisms are in English form.

For example, *kursor* Eng. *cursor*<pointer<lat. *cursorius* – A special screen indicator to indicate the location of the characters on the keyboard; *computer* eng.*computer* <lat.*compulor* – Machines capable of at least 3 functions: structured assimilation of input information, their processing according to predetermined rules and yielding results; *sponsor*– (Eng.*sponsor* and lat.*spondare* – philanthropist) Legal or physical person financing a particular enterprise, project or other; *audit*– (lat. *Auditus*< Eng.*audit*–to listen, to hear), financial analysis, accounting, auditing and auditing of any enterprise, organization, stock company, firm, etc. auditing of financial and economic activities; *alibi* – (lat. *alibi* <Eng. *alibi*-anywhere else) the fact that the accused or the suspicious man is in another location at the time of the crime; *laboratoriya* – (lat.*laboratorium*<Eng.*laboratory* – working) scientific or technical practice, specially equipped building, room; experience, research enterprise, etc.

International terms derived from Greek have been introduced to Europe via Latin. For example, *simpozium* (lat.- symposium, greek-symposion) – Name of some, including international discussions on any specific scientific issue; *amfora* (lat. amphora <Greek amphoreus) – Two vertical locked egg shaped dishes for storing fat and wine. Amphora was often decorated with paintings. The fact that the word amphora is of Greek origin is not found in the original Latin words *ph* (Greek.φ), which is a formal indication of the word; *krater* (lat. crater <krater - bowl) – At the top of the volcano: a bowl or crust in which lava erupted during spraying.

Thus, the words in classical Latin and Greek, which are the language of science, culture, and religion, are used in the world and play a key role in the formation of international terms.

REFERENCES

1. Abbasova, B. Sözalma hadisəsinin əsasları / B. Abbasova. – Baku, Azerbaijan, 1995. – 91 p.
2. Qarayev, A. Müasir Azərbaycan dilində Avropa mənşəli leksik alınmalar / A. Qarayev. – Baku, 1989. – 95 p.
3. Sadıqova, S.A. Azərbaycan dilinin terminologiyası / S.A. Sadıqova. – Baku, 2011. – 380 p.
4. Ülkü, V. Söz Varlığında Değişmeler / V. Ülkü. – №587. – 476 p.
5. Акуленко, В.В. Вопросы интернационализации словарного состава языка / В.В. Акуленко. – Харьков: Издательство Харьковского университета, 1972. – 215 с.
6. Жирмунский, В. Национальный язык и социальные диалекты / В. Жирмунский. – Ленинград: Государственное издательство «Художественная литература», 1936. – 298 с.

Материал поступил в редакцию 12.09.19.

ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ ГРЕКО-ЛАТИНСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОМ ЯЗЫКЕ

А.А. Гусейнова-Гахраманлы, научный сотрудник
Отдел терминологии,
Институт языкознания имени Насими Национальной Академии Наук Азербайджана (Баку), Азербайджан

Аннотация. *Существование лексико-морфологических заимствованных слов из классического древнегреческого и латинского языков в любом языке является продолжением вековой традиции. Как и во многих языках мира, в азербайджанском языке используются греко-латинские международные термины. Элементы этих языков, которые перешли в мировые языки, привели к созданию международного общенационального фонда. Роль греко-латинизма в формировании и развитии терминологической системы мировых языков неоспорима.*

Ключевые слова: *азербайджанский язык, греческий, латинский, международная терминология, морфема.*

UDC 81'3

LINGUISTIC PECULIARITIES OF TRANSLATING WORKS OF ABAY KUNANBAYEV INTO RUSSIAN AND ENGLISH LANGUAGES

M.B. Shoimanova[1], Zh.K. Dissimbayeva[2], Zh.S. Akzholova[3]
[1] Candidate of Philological Sciences, Senior Lecturer at the Department
of Pre-school Education and Socialization of the Personality,
[2, 3] Primary School Teachers
[1] Branch of JSC "NCPD "ORLEU" Institute of Professional Development
of Pedagogical Workers of the Turkestan Region and Shymkent city (Shymkent),
[2, 3] Comprehensive Secondary School No. 46 (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. *Translation is the conversion of messages of the source language message in the target language. Every day, in addition to literary works in the media, various genres of journalistic style, speeches by political figures, official documents (messages, orders, rules, principles, etc.), films, and advertisements are translated. The outstanding works of Abay were translated into different languages and presented to the world better.*

Keywords: *national language, translation transformation, language system, language units, phraseological units.*

The main requirement is that the translator should strive to translate a phraseological unit using similar phraseology of the other language. However, in most cases translators do not manage to find appropriate phraseological units in the target language. In such cases, a translator has to use other recognized translation methods such as: tracing, descriptive, lexical, selective translation and contextual replacement.

We believe that the lexical, grammatical and semantic transformations can be used during translation of phraseology if they are used in convenient and suitable places.

This old Kazakh phraseological unit "kara kyldy kakzharu" translates as cutting a horse's tail in half. However, its figurative meaning refers to a sense and method of distributing justice fair and even-handed. This phraseological unit has existed with Kazakhs for a long time. The phraseological unit is used to refer to the high level of figurative justice exhibited mainly in the proceedings, in the settlement of various household, social and other conflicts between individuals, groups, tribes and 'uluses' (nations), which has been handled in the past mainly by the Biis and Aksakals (elders).

In his poem "So Here is Old Age, Sad Thoughts, Sensitive Sleep", Abai used this old, well-known Kazakh phrase. In the poem text, it serves for deeper understanding of the justice and fairness concept.

D. Brodsky translates this line into Russian as follows:

"A wise person keenly penetrates deep into things,
Breaks the hair into forty pieces".

The translation conveys the meaning of the original to a certain extent. We cannot deny that. However, it is impossible not to notice the presence of extra, extraneous words. You cannot negate the fact that they do not prevent disclosure of the verse meaning. Nevertheless, the extra, extraneous words still have had their influence on the nature of the original and on the creative individuality of the author. The single line "Akyldy kara kyldykyrykka bolmek" phraseological unit in the original (literally: a clever person would divide the horse hair into forty pieces), in the translation of D. Brodsky takes two lines. The extra words used in the translation "Zorko pronikayet v glube veshey" (keenly penetrates deep into things) are words that the translator added himself. In the Kazakh-Russian dictionary, the word "kyl" is translated as "hair of a horse tail or mane".

In D. Brodsky's translation, the unit associated with the "horse" has been missed. Not horsehair, but a piece of human hair is presented to a reader. Therefore, in order to make it more understandable to the reader, the translator should have used not just "hair" but "horse hair". In addition, the translator omitted the "kara" (black) epithet, which was present in the original. Perhaps this is due to the fact that the translator has not considered the word "black" in the original as important enough to translate. In the language system of the original, "black" has a specific meaning. If it is removed, the phraseological unit loses its meaning. The result is the diminished meaning of the poet's thought, as well as the artistic originality and the aesthetic impact of descriptive and expressive means of the poem. Additionally, in literary translation a connotative, i.e. a hidden meaning of a word, plays an important role.

In Kazakhstan, we believe that it would be more effective if the translator conveyed the phraseological unit used by the author into the Russian language by finding a similar equivalent in Russian. After identifying and studying phraseological combinations in a text of a poem, the translator must first search for a similar phraseological unit in a target language that carries an equivalent sense. To return to our example, in the history of any people there were fair and honest leaders.

Take for example, King Solomon, who remained in history thanks to his wise and just management, his name is still known to many people today.

There is a well-established combination of words "the Solomonic decision" in the Russian language associated with the name of this king, and this phraseological unit still exists.

In other words, if a translator uses such consolidated phrases that are understandable to the reader, it would be the translator's more appropriate decision.

A. Kodar translates this verse as follows: "A reasonable person would think all sides". The translator conveyed the idea of the original not word for word, but in such a way that the reader could easily understand it. In this case, although the general meaning of the original phraseological unit was conveyed, the phraseological unit itself has completely disappeared.

Two translators translated one phraseological unit in two ways: if A. Kodar conveyed the meaning of the phraseological unit in his translation, D. Brodsky translated the phraseological unit word for word.

We tried to cover the translation of phraseological units of Abai's poems in this article. None of the translators could find in English and Russian languages appropriate phraseological units that would be similar to the author's phraseology. This is due to the fact that it is extremely hard to translate Abai's poems into foreign languages. Not every translator, only the true masters of their craft can convey to a target language the unique originality of the poetic genius of Abai.

Magnetic field of Abai's poetry does not open up all of a sudden. It is not clearly showed in the text. It is embedded in the subtext or super text. It is the translator's task to find out which variant is closer to the original.

REFERENCES

1. Бархударов, Л.С. Язык и перевод / Л.С. Бархударов. – М., 1975. – 150 р.
2. Breus, E.V. Basics of theories and practices of translation from English into Russian / E.V. Breus. – Moscow: 2000. – 250 p.
3. Snyder, William. "Linguistics in Translation." Translation Spectrum. Essays in Theory and Practice. Gaddis Rose (ed.) pp. 127-134.

Материал поступил в редакцию 04.09.19.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ПРОИЗВЕДЕНИЙ АБАЯ КУНАНБАЕВА НА РУССКИЙ И АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫКИ

М.Б. Шойманова[1], Ж.К. Дисимбаева[2], Ж.С. Акжолова[3]
[1] кандидат филологических наук, старший преподаватель
кафедры «Дошкольное воспитание и социализация личности»
[2, 3] учитель начальных классов
[1] Филиал АО НЦПК «Өрлеу» институт повышения квалификации
педагогических работников по Туркестанской области и городу Шымкент,
[2, 3] ОСШ № 46 города Шымкент, Казахстан

Аннотация. *Перевод – это преобразование сообщения исходного языка в сообщение языка перевода. Каждый день помимо литературных произведений в средствах массовой информации переводятся различные жанры публицистического стиля, выступления политических деятелей, официальные документы (послания, приказы, правила, принципы и т.д.), фильмы, рекламные объявления. Выдающиеся произведения Абая были переведены на разные языки и представлены миру лучше.*

Ключевые слова: *национальный язык, переводческие трансформации, языковая система, языковые единицы, фразеологические единицы.*

UDC 81’373.222

ETHNOLINGUISTIC ASPECT OF PHRASEOLOGICAL UNITS CONCERNING LIVESTOCK (ON THE MATERIALS OF THE ENGLISH LANGUAGE)

M.B. Shoimanova[1], G.B. Ilyassova[2]
[1] Candidate of Philological Sciences, Senior Lecturer at the Department
of Pre-school Education and Socialization of the Personality,
[2] Master of Pedagogics, Senior Lecturer at the Department
of Pre-school Education and Primary Education
Branch of JSC "NCPD "ORLEU" Institute of Professional Development
of Pedagogical Staff of the Turkestan Region and Shymkent city, Kazakhstan

Abstract. *If we look at the history, culture, spiritual values of the nation, in close connection with the worldview, that we learn the nature of the national language; we delve into the structure of the language system. One of the main areas of linguistics is the consideration of language, language units together with human factors and human values. In recent years, we have focused on human factors and often spoke about the problem of language, the rational use of linguistic units and understanding language. Special attention is paid to cultural data about the national values, and language is increasingly being studied not only from the point of view of the individual (formal), but also from the point of view of values, conceptualization, and field.*

Keywords: *language system, language unit, phraseological units, spiritual heritage, national language, human factor.*

A phraseological unit is a phrase, which means something different from the meanings of the separate words that are a part of it. Usually it cannot be understood by the literal interpretation of the words that make up the expression. Used together, the words convey a meaning that is often related to the individual words in the phraseological unit. Some phraseological units have become so well worn that they are clichés and overused or commonplace expressions. They may be used to create an affect such as shock, irreverence or exaggeration. Most English and American people use them, especially when they talk to one another, and, consequently, they form a very important part of British English and American English. They are used to give life and richness to the expressed linguistically in a new way. They take existing words, combine them in a new sense, and bring forth new expressions. They also may take the form of traditional saying or proverbs.

This article is dedicated to the exploration of phraseological units concerning cattle. Cattle belong to a great family called Bovidae, along with the sheep, goat, water buffalo, American bison, and antelope. The animals in this family are ruminants, or cud chewers.

The first cattle were used as work animals as well as producing milk and beef. The same kind of animal performed all three tasks. Gradually, people began to breed cattle either as beef animals or for producing milk.

The word cattle usually mean cows, bulls, steers, heifers, and calves. A *cow* is a female and a *bull* is a male. *Steers* are males whose reproductive organs have been removed by an operation. A young cow is called a *heifer* until she gives birth to a calf. A *calf* is a young cow or bull. The mother of a calf is called a *dam*, and the father is called a *sire*. A group of cattle is called as a *herd*. [1, 426]

Hereinafter are given a few phraseological units concerning cattle:

a milch (or milking) cow – a universal provider, one from whom it is easy to obtain money. ‘The boys are old enough to get a job. You are becoming the milch cow of the family.’ ‘Milch’ means ‘milk giving’ and derives from Anglo-Saxon, ‘**milch’** (milk). It is still used in the phrases ‘*milch cow*’ and ‘*milch ewe*’. The Russian equivalent to this unit is **«дойная корова»**, постоянный источник дохода, обогащения.

… *Jos was a regular milch cow to the doctor*… (W. Thackeray, ‘Vanity Fair’)

… *Джоз был для доктора настоящей дойной коровой*…[2, 181]

the sacred cow – a derogatory term for any institution or custom generally regarded as sacrosanct which, in the opinion of its critics, is useless and should be abolished, such as Parliamentary Sovereignty and the Mixed Economy. The phrase originates in the Hindu belief that cows are sacred and should not be slaughtered, even in times of famine. The Russian equivalent to this unit is «священная корова», неприкосновенная личность.

Tories… regard rent, interest and profit as sacred cows to be fattened at the expense of the people. (‘Daily Worker’, Nov. 25, 1961)

Консерваторы… считают арендную плату, проценты и прибыль священной коровой, которая должна жиреть за счет народа. [2, 181]

like bull in a china shop – very clumsy and destructive. This phrase is often used when tact and diplomacy are notably absent. The Russian equivalent to this unit is слон в посудной лавке, неуклюжий, неловкий человек, «медведь».

'You have strength… it is untutored strength'. 'Like a bull in a china sop', he suggested and won a smile. (J. London, 'Martin Eden', ch. XIV)

- *У вас есть сила… но это сила, не обузданная разумом*.

- *Как у слона в посудной лавке, – подсказал он и был награжден улыбкой девушки*. [2, 113]

to kill the fatted calf – to treat a person with special hospitality, usually after a long absence from home. The Russian equivalent to this unit is заклать упитанного тельца, встретить радушно (как блудного сына) [этим. библ. Luke XV, 30]

The father killed the fatted calf to celebrate his son's return from the army service.

Отец накрыл богатый стол, чтобы отметить возвращения его сына со службы в армии.

calf-love means the first adolescent love-affair; 'puppy-love' [2, 58]

till (or until) the cows come home means an unconscionably long time. The Russian equivalent to this unit is бесконечно долго, до бесконечности, целую вечность; до второго пришествия (выражение, широко распространенное в Англии в 17-18 вв., было потом забыто, но сохранилось в США, откуда снова вернулось в Англию);

Steady, Larry! Steady, boy! I'm here! I'm with you till the cows come home. (J. Conroy, 'The Disinherited', part III, ch. II)

Успокойся, Ларри! Успокойся, мальчик! Я здесь. Я всегда буду с тобой.

'I've got to go now', she insisted. 'If you like to wait I'll meet you… about quarter past seven.' 'Wait? I'd wait for you till the cows come home.' (D. Cusack and F. James, 'Come in Spinner', 'Friday III')

- *Мне сейчас нужно уходить, – настаивала Гини. – Если у тебя есть желание подождать, то мы можем встретиться… около четверти восьмого.*

- *Подождать? Я готов ждать тебя хоть вечность.* [2, 182]

to worship the golden calf – to worship money, to subordinate everything else to mercenary considerations. The reference is to the wrath of God at the worship by the children of Israel of false idols (Exodus XXXII). The Russian equivalent to this unit is поклоняться золотому тельцу [этим. библ. Exodus XXXII].

salt the cow to catch the calf means gain one's profit obliquely. The Russian equivalent is достичь своего окольным путем.

I went on the old saying of salting the cow to catch the calf.

Я, как говорится, действовал окольными путями [2, 182]

Next unit is **to take the bull by the horns** that means to grapple fearlessly with a problem. The Russian equivalent to this unit is "брать быка за рога".

'See here', he exclaimed suddenly, looking sharply at the musician and deciding to take the bull by the horns, 'you are in quite as delicate a situation as I am, if you only stop to think. (Th. Dreiser, 'The Titan', ch. XX)

- *Послушайте, – вдруг воскликнул он, смотря в упор на музыканта и решив действовать напрямик, – если вы дадите себе труд подумать, то поймете, что находитесь в таком же щекотливом положении, как и я.* [2, 113]

to score / hit a bull's eye means to achieve one's exact aim, to make a spectacular success. 'John hit the bull's eye with his intention, and now he is a very rich man.'

bull of Bashan means a strong man with a thunderous voice. The Russian equivalent is «васанский бык», здоровый, сильный человек с громовым голосом; = труба иерихонская (этим. Библ. Psalms XXII, 12)

He assured me that I had burst upon those gentry roaring… like the bull of Bashan. (J. Conrad, 'Romance', part II, ch. 11)

Капитан Уильямс уверял меня, что я … ревел как бык, когда, появившись неожиданно, стал разнимать дерущихся. [2, 113]

An Irish bull means an evident cockamamie, bull. The Russian equivalent is очевидный абсурд, явная нелепость.

To speak of "a free hand in the terms of this correspondence" is an Irish bull. (J.Galsworthy, 'The Man of Property', part III, ch. 1)

Говорить о «полной свободе действий в пределах, указанных в переписке», – полнейшая нелепость. [2, 113]

as an ox goes to the slaughter means obediently, without complaint. The Russian equivalent is «как вол на убой», покорно, безропотно (этим. библ. Proverbs VII,)

On the day of my departure I was up a little after five; by six we began to load the donkey; and ten minutes after, my hopes were in the dust. The pad would not stay on Modestine's back for half a moment… and I went forth from the stable door as an ox goeth to the slaughter. (R.L. Stevenson, 'Travets with a Donkey', 'The Donkey, the Pack, and the Pack-Saddle.')

В день отъезда я встал в начале шестого. В шесть мы начали нагружать ишака. А через десять минут все мои надежды рассыпались в прах. Мягкое седло и минуты не держалось на спине Модестины… я выше из стойла, чувствуя себя игрушкой в руках судьбы. [2, 558]

Some phraseological units having in its structure the word cattle are given above. Cattle are among the most important farm animals. We eat the meat of cattle as roast beef, veal, hamburger, and hot dogs. We drink the milk of cattle, and use it to make butter, cheese, and ice-cream. The hides of cattle provide leather for our shoes. Cattle also furnish materials for such useful items as medicines, soap, and glue. In some countries, cattle supply a main source of power by pulling plows, carts, and wagons. In some parts of the world, a family's wealth is judged by the number of cattle its own. All cattle have heavy bodies, long tails, and cloven hoofs. Cattle chew their food two separate times to digest it. After they chew and swallow the food, they bring it up from the stomach and chew it again. This once-swallowed food is called a cud. Cattle graze lazily in green pastures and on the plains. Their mooing, or lowing, often breaks the silence of the countryside. Nevertheless, people on every continent raise cattle. Cattle live in cold lands such as Iceland, and in hot countries such as India. By the way, Hindus in India believe cattle are holy animals. They do not kill cattle or eat their meat. In witness of that you have faced above a phraseological unit "sacred cow".

REFERENCES

1. Кунин, А.В. Англо-русский фразеологический словарь. Издание 5-е, исправленное около 20 000 фразеологических единиц, Москва, «Живой язык», 1998.
2. *The World Book Encyclopedia* Volume 3; 426p. 1986, USA by World Book Inc.

Материал поступил в редакцию 02.09.19.

ЭТНОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ОТНОСИТЕЛЬНО ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

М.Б. Шойманова[1], Г.Б. Ильясова[2]
[1] кандидат филологических наук, старший преподаватель
кафедры «Дошкольное воспитание и социализация личности»
[2] магистр педагогики, старший преподаватель
кафедры «Дошкольное воспитание и начальное обучение»
Филиал АО НЦПК «Өрлеу» институт повышения квалификации
педагогических работников по Туркестанской области и городу Шымкент, Казахстан

Аннотация. *Если мы посмотрим на историю, культуру, духовные ценности нации, одним словом, в тесной связи с мировоззрением, то узнаем природу национального языка; мы углубляемся в структуру языковой системы. Одним из основных направлений лингвистики является рассмотрение языка, языковых единиц вместе с человеческим фактором и человеческими ценностями. В последние годы мы сосредоточились на человеческих факторах и часто говорили о проблеме языка, рационального использования языковых единиц, глубокого понимания значения языка. Особое внимание уделяется культурным данным о национальных ценностях, и язык все чаще изучается не только с точки зрения личности (формальной), но также с точки зрения значения, концептуальности, поля.*

Ключевые слова: *языковая система, языковые единицы, фразеологические единицы, духовное достояние, национальный язык, человеческий фактор.*

UDC 80

THE QUALITY OF MODERN MASS MEDIA TEXTS

S.H. Shomaksudova, Senior Lecturer at "Media linguistics" Department
Journalism and Mass Communications University, Uzbekistan

Abstract. *This article discusses the concept of media text, its content and important factors in creating media text, the convergent characteristics of media text and internal media text requirements. In addition, focuses on the effective use of language tools in creating media texts and media linguistics.*

Keywords: *media sphere, media text, media information, communicator, addressee, special language, dialogue, interview, television plot, article, broadcast, media linguistics.*

It is impossible to imagine a modern person without the means of the Internet, television, radio and modern means of communication, which will help to find out the latest and relevant information and communicate with each other. Because of the development of a modern media environment, the Internet and Mass Media are considered not only as a means of communication, but also as a means of monitoring public opinion. In these tools, the process of expression takes place mainly through language – the media.

Media text (from Latin, media textus "instrument, intermediary + fabric, weaving, communication, juxtaposition") is a message in various media and genres. With the rapid development of the media in the twentieth century, the concept of the media has come to be seen as a new type of text that relates to cinematography, radio, video, the Internet and mobile phones. The concept of media text is widely used in the media industry. This concept is also used in media education, media criticism and media psychology.

Media text is media information, which is a separate type of publication (newspaper, magazine, television and radio), the text used in print, on television, radio, on the Internet.

Mass communication is a process (type) of one-way dissemination of socio-ideological, spiritually valuable information in an interdisciplinary, widespread, accessible, technical way with a large socially categorized spatial audience. This process psycholinguistically includes the stages of transferring information into speech (speech, text) and its perception, understanding.

The first stage deals with the activities of the communicator (editorial team), and the second stage deals with the addressee (reader, listener or audience) [2].

Any text is dialogical, focused on someone, which determines its communicative nature. Each text is based on its own worldview, its predecessor, and subsequent texts created by its own creative authors.

In the media course, the relations of the author and the reader should be in the form of a dialogical, that is, a dialogical view of the position of the writer and reader. However, the communication process involves the imagination and imagination of the addressee. Moreover, the communicator determines the structure of the text based on these assumptions. From the author's point of view, media activates a variety of product genres. On the part of consumers – all types of media are usually accepted as journalistic texts.

Converged characteristics of media texts:

- Multifunctional – combinations of different units (non-visual, visual, audit (audio), audio-visual)
- The nature of social continuity (socially regulated nature) – the ability of the media text to shape the image of the universe in a person.
- Special language attachments.

The internal demands of the media texts are that they are open to speech. Speech is a moving element of the poetic (aesthetic) direction. Influence on the reader – allows the author to convey the word. The role of the recipient is increasing in switched networks.

Dialogue is a key characteristic of the media – the aspect of the address, the aspect of response, dialogue texts (interviews) and text blocks (texts in the dialogue box), as well as the material of the internal monologue (in the form of dialogues of the internal monologue).

The dialogue takes place in different genres of media texts. The address indicator appears in the specified language elements.

From the form of creation and transmission – "multimodal", it combines various elements in a meaningful way.

There are two people in the author's category: a person as part of an audience and a social person. At first glance, the author is trying to get closer to the audience; takes care of everyone, the privacy of other people. He acts as a social person, not on his own behalf, but in social, group and corporate interests.

Creating a modern media text is a complex process, a complex communication tool, which includes both the addressee and the listener. To facilitate the communication of the addressee during the conversation, the addressee can distort their language features. This convergence may include all aspects of text communication.

An audience (addressee, recipient) is a composite concept that refers to a group of readers, listeners or viewers who have long been in touch with newspapers, radio or television programs or who are becoming consumers of a particular type of channel. This type of approximate probability accumulation varies in size and always exceeds expected. (Newspaper readers are more than copies of its publication).

Although the audience is diverse, it is often seen as a whole that makes up a particular group in accordance with certain common features. For example, all the peasants and agricultural workers of the country can be considered readers of the newspaper "Rural Life". However, it is distinguished between an obvious and potential audience, a constant and changing audience, or the type of active and passive audience. Such a classification can only be extracted from serious sociological research.

The knowledge and imagination of the audience helps determine the creative mood and orientation of the journalist, collect facts, process them and communicate with the consumer. Information about the audience, the general picture of the reader or listener form the goal of journalistic work, determine its style and manner of expression. The audience is an important factor in the selection, selection and storage of information and targeting information. Because the audience is an active participant in managing the company through the media [2].

A distinctive feature of the media is that it combines various moral codes (linguistic and non-linguistic) into a single communicative environment. For example, traditional newspaper publications still use photographs, tables, graphics, and font designs. According to G.Ya. Zasursky: “Today the concept of media text is more complete than the text. It also includes graphics, sound expressions, and links to the subject in question, which are used to make text more versatile and accurate. The media texts will have some popular universal features. The uniqueness of the media text lies in the fact that they can be included in various media structures”.

As we mentioned, the media texts are not the only product of journalistic activity. This concept unites all modern mass media: interviews, television stories, articles, radio programs. However, there are three main areas of media broadcasting: journalism, public relations and advertising. Needless to say, both PR specialists and journalists are studying everything necessary to promote their content in the media market. For example, a PR manager, like a journalist, can create an advertising text and place it in a newspaper or magazine for free. In addition, public relations specialists from various organizations and government agencies prepare official information for journalists. Obviously, the prepared information should be in the form that the correspondents need.

Currently, the term linguistics is used in the field of media linguistics. Media linguistics is the study of the functions of the language in the form of print media, visual and network media, or in modern media. In media discourse, the choice of language is often linked to a system of orientation on values, where conceptual, figurative, and emotional characteristics are prioritized to influence the address [1].

Media linguistics includes research in Uzbek linguistics for many years under the name "Newspaper language", "Radio Language", "Mass Media Language". Today, mass media must learn not only the language of the media, but also the media speech. Consequently, the structure of media linguistics includes the speech behavior of participants in mass communication and their differentiation in a specific world, genres and facts of media texts. In addition, it is important to use the vocabulary of the language (lexical, grammatical) and the use of language resources in relations with the media in various fields and situations, as well as media culture, which expands the participation of non-speech and speech factors.

Thus, when creating and improving the quality of media texts, the author must take into account several factors and follow various rules and regulations.

REFERENCES

1. Бакиева, Г.Х. Оммавий ахборот воситалари тили ва таҳрир маҳорати. Ўқув қўлланма / Г.Х. Бакиева, Д.М. Тешабаева. – Т.: 2019.
2. Тошалиев, И. Оммавий ахборотнинг тили ва услуби / И. Тошалиев, Р. Абдусатторов. – Т.: Университет, 2006.

Материал поступил в редакцию 11.09.19.

КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННЫХ МАССМЕДИЙНЫХ ТЕКСТОВ

С.Х. Шомаксудова, старший преподаватель кафедры «Медиа лингвистика»
Университет Журналистики и Массовых Коммуникаций, Узбекистан

Аннотация. *В этой статье обсуждается понятие и внутренние требования медиатекстов, содержание и важные факторы их создании, конвергентная характеристика массмедийных текстов. Кроме того, основное внимание уделяется эффективному использованию языковых инструментов при создании медиатекстов и медиалингвистики.*

Ключевые слова: *медиа сфера, медиатекст, медиа информация, коммуникатор, адресат, особый язык, диалог, интервью, телевизионный сюжет, статья, трансляция, медиалингвистика.*

УДК 80

МИСТИКА В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XX В.: ИСТОКИ, ТРАДИЦИИ И РЕЦЕПЦИИ – АНАЛИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ВИКТОРА ПЕЛЕВИНА

Янь Мэйпин, постдокторант
Постдокторская научно-исследовательская станция
Кафедра языкознания и литературоведения
Шаньдунский университет, Китай

Аннотация. *В статье рассматриваются философские, этические, психологические основы творчества Виктора Пелевина. В прозе Пелевина восточные мотивы восходят к нескольким источникам. Было установлено, что эксплуатация мистических сюжетных поворотов для Пелевина никогда не была самоцелью, а лишь вспомогательным средством. Ключевыми чертами прозы В. Пелевина являются постмодернизм и ориентализм.*

Ключевые слова: *Виктор Пелевин, восточная философия, мистицизм, постмодернизм, буддизм, дзэн-буддизм, пустота.*

Утрата прочных христианских позиций в начале XX века, процветание теософии, часто использующей элементы восточной эзотерики, породили всплеск мистицизма.

Российский постмодернизм на начальном этапе своего развития из-за изолированности России во времена «железного занавеса», не имея возможности напрямую познакомиться с западной литературной мыслью, обращался к русской традиционной культуре, в особенности — к иррациональным и религиозным идейным источникам, прибегал и к восточному мистицизму. Все эти культурные традиции не относились к западным, они отразились не только в классической русской и модернистской литературе, но также в сознании и подсознании русских людей. Например, в произведениях Пелевина заметны многочисленные отголоски традиционного иррационального мышления, идеи восточного буддизма и метафизики. Примеры мы можем найти в таких произведениях, как «Желтая стрела», «СССР. Тайшоу Чжуань. Китайская народная сказка», «Чапаев и Пустота»[1]. К тому же, как уже не раз отмечалось, русский постмодернизм преимущественно строил свою структуру вокруг политической идеологии страны и высказываний о централизме, что как раз и являлось результатом разрушения гегемонии классической культуры и развития культуры массовой.

В основе литературы постмодернизма лежат идеи нового гуманизма, это переход от классического антропологического гуманизма к универсальному гуманизму, родственному буддизму, который включает в себя не только все человечество, но и все живое, природу, космос и вселенную. Истинный идеал постмодернизма — это виртуальная реальность. Теоретик постмодернизма В. Курицын в предисловии к книге Пелевина «Жизнь насекомых» пишет, что «виртуальность — это не искусственная реальность, а отсутствие деления реальностей на истинные и иллюзорные. <…> Пелевин создаёт свой виртуальный мир в романе «Чапаев и Пустота», герои романа живут и действуют в нескольких реальностях»[2].

Что касается главного направления развития постмодернизма, то оно вырастало не на пустом месте: постмодернистская, модернистская и реалистическая литература взаимосвязаны и проникают друг в друга. Российский литературный постмодернизм, выросший на русской почве, имеет гибридный синкретичный характер. Хотя он связан с западным постмодернизмом, развивает традиции постмодернистской эстетики, но по сути своей это русский феномен и его наследственные этнокультурные особенности занимают особое место среди мировой постмодернистской литературы.

В процессе становления и развития мистицизм в России проявлялся двумя линиями: первая — народный языческий мистицизм, выраженный в интуитивном восприятии таинственного мира природы, породивший бестиарий и пантеон нежитей, а также глубоко укоренившихся поверий, суеверий и примет. В своих наиболее поэтичных проявлениях он стал истоком фольклорных сюжетов и образов. В художественном пространстве мистика всегда была неотъемлемой частью определённых фольклорных жанров, поскольку изначально явлению, которому люди не могли дать понятное им объяснение, они приписывали сверхъестественные свойства. Из фольклора возникла и мистика в русской литературе. Получив расцвет в творчестве В. Жуковского, Н. Гоголя, мистицизм повлиял на систему художественных средств: образы потусторонних существ вплетались в реальность столь причудливо, что порождали совершенно новую поэтику и новую трактовку, казалось бы, известных образов. Именно этой стороне общеславянского художественного наследия Пелевин обязан таким рассказом, как «Проблема верволка в Средней полосе». Используя народные мифы об оборотничестве, писатель вплетает их в современную реальность: «…Одна из девушек … теперь стояла на коленях и выглядела более чем странно: ее ноги как-то уменьшились, а руки, наоборот, вытянулись — и так же вытянулось лицо, превратившееся в неправдоподобную, страшную до хохота получеловеческую-полуволчью морду. <…> Через минуту на поляне между людьми стояла молодая крупная волчица»[3].

Мотив оборотничества инициирует реализованная метафоры «оборотень в погонах», что создаёт сатирический эффект: «…метрах в трех справа по траве катался милиционер, на глазах обрастая шерстью прямо поверх кителя, из штанов у него быстро, как травинка в учебном фильме по биологии, рос толстый плешивый хвост»[4]. Этот же прием используется в «Священной книге оборотня», где образ Лисы А имеет китайский колорит, поскольку сюжет о лисе-оборотне как символе изменчивости и одновременно постоянства характерен для многих китайских мифов. Пелевин использует ее черты в игровой форме, начиная с имени. «Хули» по-китайски означает «лиса», «лисичка». 狐狸, а точнее 阿狐狸 «лисичка-сестричка», поскольку префикс имён существительных 阿 означает тёплые родственные отношения. Это ласковое слово писатель с помощью омофонии соотнёс с русским грубоватым арготизмом «а хули?», фонетически замещающим матерное агрессивно-наступательное выражение. Такое «словесное оборотничество» автор иронически объяснил необходимостью показать глубокий духовный упадок общества. Критик А. Балод полагает, что «цель Пелевина — проведение лингвистического эксперимента, в рамках которого нормативная и ненормативная лексика меняются местами. Ненормативные слова на страницах его книг приобретают респектабельность (А Хули, пёс Пиздец), а вполне уважаемые научные термины (дискурс, симулякр и др.) становятся неким аналогом «матерщины для посвящённых». Так что ещё немного — и на месте этих слов для особо стыдливой публики придется ставить пробелы или многоточия»[5]. Постмодернистскими игровыми приёмами Пелевин контаминирует мифологические образы, что даёт возможность по-новому представить как мифологические архетипы, так и современные образы и ситуации.

Возлюбленный Лисы А Саша Серый (аллюзия на Сашу Чёрного, поэта начала XX в.) тоже воплощает образ «оборотня в погонах». Эта метафора родилась в советской идеологическо-бюрократической системе, безуспешно пытавшейся бороться со взятками и подлогами среди сотрудников милиции. Вышедшая далеко за пределы профессионального и информационно-новостного дискурса, метафора бытовала в анекдотах, шутках, профессиональных оценках. Соединённая с мистическим приёмом, дала новый иронический эффект.

В романе «Жизнь насекомых» оборотничество носит скорее кафкианский экзистенциальный характер, чем национально-мифологический. Фантастические сюжеты в рассказе чередуются с зарисовками постсоветского быта, в совокупности достигается сюрреалистический эффект: «…Коньково, имевшее какую-то связь с придорожной надписью «Колхоз Мичуринский» и гипсовым часовым у шоссе, казалось нормальным поселением людей только в сравнении с глухим запустением соседних, уже безымянных, деревень». Сквозным гипертекстовым напоминанием у Пелевина проходит мотив космоса: «Заодно он съел два мятых плавленых сырка «Дружба» — фольга с этим словом, слабо блеснувшая в лунном свете, почему-то напомнила о вымпелах, которые человечество родины постоянно запускает в космос».

Советский «мистический интернационализм» в повести «Generation “П”», рассказах «Бубен верхнего мира», «Священная книга оборотня» и др. осмыслен писателем как феномен советской и постсоветской «духовности», для которой был характерен заместительный принцип: вместо православия активно пропагандировалось язычество, вместо отправления христианских культов — интерес к йоге, шаманизму, оккультизму, буддистским обрядам. Всему этому придавался этно-культурологическое звучание, но на деле происходило знакомство с их мистической стороной. Традиционная конфессия с ее обрядовостью вытеснялась эрзац-религиозными практиками. Оборотнические сюжеты русских сказок и мистических страшилок, устные рассказы о шаманских камланиях, элементы популярных научно-фантастических сюжетов о путешественниках во времени («попаданцах») соединяются в пелевинских произведениях в сплаве постмодернизма и народного мистицизма. При этом «ощущение тающей, распадающейся реальности даёт жизнь ряду игровых художественных приёмов и превращает творческий акт в игру с традицией»[6].

Не менее отчётливо воплотился мистицизм в отношении к православной вере, что организовало вторую, религиозно-философскую линию его существования. Православие не отрицает мистики, считая её одним из путей духовного откровения. Но достаточно трезво относится к суевериям и резко — к оккультным практикам. Это совершенно другой комплекс ощущений и переживаний, порождённый не страхом перед неведомыми силами природы, но рациональным и трезвым постижением её законов, дающийся духовным опытом и непрестанной молитвой.

Это мистицизм особый, противостоящий первому, обретаемый на пути духовного самосовершенствования, осознания и очищения себя от грехов и «нечистых помыслов». Религиозный философ Н.А. Бердяев полагает, что мистицизм «выступает энергией и жизненной силой всех религий, основой религиозного сознания, таинственным источником религиозной жизни. Самый глубинный уровень христианства — это мистицизм, истинные святые могут быть только мистиками»[7]. И считает, что гносеологическое ядро русского мистицизма заключается в положении о том, что «реальность не может быть познана разумом — ее возможно познать лишь посредством мистической интуиции»[8].

Китайские исследователи Цзинь Яна и Лю Кунь увидели близость православной ветви христианства с дзэн-буддизмом в их внешних проявлениях. В отличие от католичества, в котором нет родства с восточной религией, «в православии Иисус … проникает в глубины души, напоминая о восточном мистицизме дзэн-буддизма»[9]. Сходные мысли развивает Пелевин в романе «Чапаев и Пустота», когда сравнивает православные иконы с католическими изображениями. В православных он увидел ту самую мистическую пустоту с её обратной перспективой, близкую буддистской, уходящей от мелкого первого плана к небу. Правда, в буддизме православного «неба» нет, но нет и повышенной земной витальности католичества, чьи изображения не имеют пустот, заполнены предметами — тазиками, драпировками и пр., не оставляя места явлениям возвышенно-мистическим.

Многие русские философы предлагали собственное понимание гносеологии мистицизма, среди ярких представителей этого направления русской мысли следует назвать В. Соловьева, Н. Бердяева, в области литературы можно выделить Н.В. Гоголя, Ф.М. Достоевского, А.К. Толстого, создававших образы героев, воспринимавших мир с мистических позиций. Очевидно, что мистицизм проистекает из недр русской культуры и религиозности, берет своё начало в истоках процесса национального развития, выступая одним из его характерных признаков.

Новая волна мистицизма характерна для конца XIX — начала XX вв., во времена расцвета модернистских течений, поисков новых религиозных путей. Среди представителей Серебряного века было немало мистиков, чьи представления уходили глубокими корнями в русскую традиционность и были тесно связаны с национальным характером и религиозным опытом русских людей.

Нельзя также не упомянуть так называемое обновленческое направление русской религиозно-философской мысли, во многом опиравшейся на буддизм, обобщённо называемое теософской и получившей воплощение в публицистических, а в некоторых случаях художественных трудах А. Белого, Е. Блаватской, Г. Гурждиева,
Н. Рериха, Д. Андреева и др. Их произведения по-прежнему популярны у современной «читающей России» (вспомним, например, что в рассказе Пелевина «Девятый сон Веры Павловны» героиня читает Е. Блаватскую).

Русский мистицизм XX в. имеет богатую традицию и различные духовные истоки. В эпоху Серебряного века были популярны учения масонства, русского раскола, скопчества и др. Проводились мистические обряды, магические эксперименты. К ним были склонны В. Брюсов, А. Белый, Д. Мережковский, З. Гиппиус, Н. Бердяев и многие другие. Теургические практики этой поры подробно рассматривал А. Эткинд[10]. Близко к подобным идеям подходили некоторые авангардистские учения, например, биокосмизм, «философия общего дела» Н. Федорова и др. Необходимость теургического сотворения «нового человека» пропагандировали А. Луначарский, А. Богданов, Н. Бухарин. Религиозный философ В. Соловьев верил, что победа культуры над природой принесёт бессмертие. Н. Бердяев ратовал за новый природный порядок, в котором победит творчество: «пол, рождающий, преобразится в пол, творящий». Серебряный век отмечен стремлением выйти за пределы обыденной жизни, получить новые эмоции.

Кроме поисков «новой духовности», в начале XX в. для русского общества (и особенно верхушки власти) были характерны различные мистические практики — сектантские, оккультные, необуддистские: «бдения» Григория Распутина, «сеансы исцеления» П.А. Бадмаева, тренинги «пробуждения сознания» Г. Гурджиева.

Общественная, культурная, повседневно-бытовая среда подобных изводов прикладной мистики порождали множество устных сказаний и письменных свидетельств, а также художественных отражений. Так, Л. Толстой в комедии «Плоды просвещения» (1891) засвидетельствовал увлечение спиритизмом дворянских (помещик Звездинцев, владелец 24 000 десятин земли в разных губерниях) и научных кругов (Кругосветлов — профессор, Петрищев — кандидат филол. наук). Не случайно в романе Пелевина «t» главный герой существует среди множества сакральных (и во многом пародийных) следов 19–20 вв.: Оптина Пустынь, православные священники, «соловьевцы», гуру, трактат «Роза мира» Д. Андреева, монгольские и тибетские учения и пр.

Во многих произведениях Пелевин пародирует многочисленные конспирологические версии, сопровождающие историю России[11]. Русскому читателю известны действительно увлекательные и загадочные жизненные сюжеты, авантюрные приключения, переосмысленные затем в массовой литературе (В. Пикуль, Б. Акунин). В событиях и личностях начала XX в. можно увидеть реальную основу многих мотивов Пелевина («жизнь-сон», «пробуждение», «Тибет-средоточие премудрости», «оккультная изнанка тоталитаризма», «смешение религиозно-философских понятий», «манипуляция сознанием», «герой-симулякр» и пр.).

Увлечение Востоком в России было сопряжено с познанием новых стран, их языков и обычаев. Через выдающиеся частные судьбы происходило сближение культур, возникали новые социально-политические проекты. Например, П.А. Бадмаев, врач тибетской медицины, был крестником императора Александра III, с отличием окончил Восточный факультет Санкт-Петербургского университета и как вольнослушатель — Военно-медицинскую академию, первым перевёл на русский язык трактат «Чжуд-Ши». По убеждению принял православие. В 1881 г., отъезжая в Монголию и Китай, взял благословение у будущего русского святого отца Иоанна Кронштадтского. Впоследствии лечил его от ножевых ранений, полученных при покушении. В своём докладе Бадмаев убеждал императора включить в состав России Монголию и Китай[12].

Царский приближенный полагал, что необходимо сменить экономическую ориентацию России с востока на юг — на Тибет, построив для этого ещё одну железную дорогу к городу Ланчжоу, расположенному в 1500 верстах от границы Российской империи и, по мнению Бадмаева, бывшему ключом к Тибету. Его деятельность, тесная связь с Григорием Распутиным, по мнению конспирологов, была подчинена тибетскому мистическому обществу «Зелёный дракон», лоббировавшему Германию на протяжении многих десятилетий. Как писал А. Балабухин, «создаётся впечатление, будто он является некоторым центром столичной жизни, серым кардиналом и великим кукловодом»[13]. Бадмаев стал прообразом героев многих произведений массовой литературы. Изображён под своим именем в романе «Нечистая сила» В. Пикуля. Другой известный религиозный практик начала XX в. — Г. Гурджиев в области психотерапии совершил прорыв, разработав «методики пробуждения в реальности». По словам М.Т. Степанянц, «пробуждёнными называли людей, которые пережили опыт, открывший им природу вещей (ятхабхутам) и полностью преобразивший их личность»[14]. Гурджиев стремился «освободить» человека от автоматизма, заставить проснуться и жить осознанно «здесь и сейчас». Его занятия помогали выключить «автопилот», а также не бродить по прошлому и будущему — то сожалея и боясь, то «лелея» и мечтая, ибо в этом случае нашей жизнью могут управлять Кто и Что угодно. Провозглашая себя православным, на самом деле он проповедовал пантеизм, близкий к буддизму, веря в тождество материи и духа и разделяя буддистские представления о природе человека.

Устойчивая сюжетная структура произведений Пелевина, значимый для писателя мотив зависимости человека от внешних воздействий оснащаются разнообразными, в том числе мистическими ходами, что придаёт его книгам увлекательность и коммерческий успех. Рассыпая на атомы реальные события, Пелевин творит гротескные сюжеты в романах «Чапаев и Пустота», «Омон Ра», «t», «Ананасная вода для прекрасной дамы» и др., сведя их до своей центральной мысли о степени манипулятивного воздействия той или иной идеи на личность. Устраивая, например, причудливые «встречи» носителей русского традиционного религиозного сознания с толстовскими поисками и модернистским обновленчеством В. Соловьева, Д. Андреева, писатель продолжает решать вопрос о «самостояньи человека».

Вместе с тем в пелевинской прозе пародийно обыгрывается слепая вера в мистику: например, у высокопоставленных лиц, руководимых через встроенный спецслужбами в дупло зуба передатчик (см.: «Ананасная вода для прекрасной дамы»). На поверхность своих сюжетов писатель не выносит глобальной мировоззренческой проблематики, «упаковывая» её в многослойный контекст повседневности или авантюрности. Хотя критики и пытаются осмыслять его конфессиональную принадлежность, трудно не согласиться с тем, что «в книгах Пелевина есть все, кроме самого главного. Нет слова «Бог». Нет Бога в христианском понимании, в котором Он предстаёт как абсолютная Личность, Творец и Промыслитель»[15]. Если задаться целью, вероятно, можно составить теологический портрет автора, но тот едва ли будет православным.

При этом нельзя не учитывать вероятность сознательной ориентации Пелевина на высокий читательский спрос, существующий в России на мистические и конспирологические темы. Как он сам сформулировал в романе «Любовь к трём цукербринам»: «Конспирология — чрезвычайно уютная норка для ума».

Даже в советский период, когда власть боролась с мистикой как чуждой пропагандой, квалифицируя ее как мракобесие, поповщину и бесовщину одновременно, — произведения с элементами мистики пользовались оглушительным успехом. Так, роман И. Ефремова «Лезвие бритвы» (1963) стал своеобразным прорывом сквозь цензуру, а опубликованный в 1966 г. в 11 номере журнала «Москва» первый вариант романа М. Булгакова «Мастер и Маргарита» был встречен как событие и до сих пор считается одним из величайших литературно-художественных творений XX века. В реалистическом по своей природе романе-хронике В. Пикуля «Нечистая сила» (1979), посвящённом жизни и гибели Г. Распутина, читатели усматривали особое внимание к «тёмным и тайным силам». «Альтист Данилов» (1980) В. Орлова также имел у читателей оглушительный успех. После перестройки мистические произведения получили своё жанровое ранжирование и стали «формульными», войдя в поток массовой литературы. Завоевав нишу масскульта, воплотившись, например, в мистических, либо мистико-фантастических детективах М. Юденич, А. Биргера, Д. Володихина, С. Лукьяненко и др., они организовали целые серии: «Тайные знаки», «Эзотерический роман», «Мистический триллер», «Мистический детектив» и др. Монополию же на мистицизм в «качественной литературе», по мнению С. Чупринина, устойчиво удерживается Ю. Мамлеевым и учениками»[16].

Необходимо отметить, что эксплуатация мистических сюжетных поворотов для Пелевина никогда не была самоцелью, а лишь вспомогательным средством. Прозаик осознанно смотрит на серийность и коммерческую составляющую массовой литературы и словами своего героя характеризует это явление так: «В ваше время писатель впитывал в себя, фигурально выражаясь, слезы мира, а затем создавал текст, остро задевающий человеческую душу. <....> Но сейчас, через столетие, таблица соответствий стала другой. От писателя требуется преобразовать жизненные впечатления в текст, приносящий максимальную прибыль. Литературное творчество превратилось в искусство составления буквенных комбинаций, продающихся наилучшим образом. Это тоже своего рода каббала»[17]. В приведённом высказывании очевидна самоирония по поводу собственной игры с идеями, мотивами, известными именами в том числе имеется в виду собственное конспирологически-игровое поведение с издателями и читателями.

Выясняя отношение Пелевина к прозаикам-предшественникам, не избегавших «мистической» проблематики, в книге «Здравые смыслы. Настоящая литература настоящего времени» один из литературных критиков пишет: «Если Набоков — научный руководитель, то Булгаков — любимый школьный учитель или первый тренер. Пелевин перенял у него главный механизм защиты от недружественной реальности: спасительный цинизм мировосприятия[18]. Думается, в этом замечании выстроена определённая иерархия эстетических приоритетов Пелевина: мистика как рабочий прием поэтики, и смысл человеческого существования в «пограничной зоне» как главная идея творчества. В отличие от произведений массовой литературы или углубленных эзотерических работ, пелевинское творчество использует мистические мотивы как игровой прием деконструкции, демонстрации шаткости и непрочности всего сущего, в том числе демонстрирует распад утопии о человеке как гармоничном субъекте.

Главной идеей произведений Пелевина является внутренняя личностная свобода, почти недостижимая в современном мире. Проходя сквозь виртуальные (сон, иллюзия, интернет-пространство, художественный текст и пр.) и реальные миры, герой Пелевина ищет себя, не видя в «инаковости» миров препятствия для этих поисков. Его цель — выход из пространства несвободы, лабиринта различных манипуляций. Этим писатель продолжает развивать просвещенческие идеи классики, его проекционизм и жизнетворчество восходят к модернистским традициям. Но картина мира — (прежде всего равнозначность всех его составляющих), и художественные методы, направленные на деконструкцию устоявшихся мифологем и идеологических клише, позволяют рассматривать его новаторские тексты в категориях постмодернизма. Многочисленные интертекстуальные отсылки и культурные реминисценции, фрагментированная коллажность произведений, историческая метапроза с намеренным искажением исторических событий и образов, — дополнительное тому подтверждение. При этом сам Пелевин не склонен рассматривать своё творчество ни в каких рамках, что свидетельствует о внутренней творческой свободе и отсутствии предзаданных параметров. Этому во многом способствовал советский изоляционизм, надолго задержавший для читателя доступ к постмодернистской литературе. В то же время творчество Пелевина тем самым подтверждает, что зарождение постмодернизма носило объективный характер.

Примечания

[1] 吴泽霖：俄罗斯后现代主义文学与俄罗斯民族文化传统/外国文学评论№. 3, 2004.

[2] Серафимова В.Д. История Русской литературы XX века: учебник. – М., 2016. – С. 525.

[3] Пелевин В. Проблема верволка в средней полосе // Пелевин В. Сочинения в 2-х томах. Т. II. – М., 1996. – С. 323.

[4] Там же. – С. 323.

[5] Балод А. Иронический словарь А Хули. – http://pelevin.nov.ru/stati/o-iron/1.html

[6] Голобородова Т.Н. Феномен игры в культуре постмодернизма: проблемы философского анализа: автореф. дис. … канд. философ. наук. – Барнаул, 2000. – С. 7.

[7] Цзинь Яна, Лю Кунь. Полное небытие. – Пекин, 2003. — С. 17.

[8] Там же.

[9] Там же. – С. 300.

[10] Эткинд А. Хлыст: Секты, литература и революция. – М., 2013. – 644 с.

[11] Дугин А. Жан Робен, борец против Зелёного Цвета. – http://propagandahistory.ru/books/Aleksandr-Dugin_Konspirologiya/18

[12] См. об этом: Иваницкая Е., Гамалов А. Петр Бадмаев. Дело врача // Профиль. Только первые лица. – 2001. – № 4 (226) – 5 февр.

[13] См. об этом: Иваницкая Е., Гамалов А. Петр Бадмаев. Дело врача // Профиль. Только первые лица. – 2001. – № 4 (226) – 5 февр.

[14] Философия буддизма: энциклопедия / Отв. ред. М. Т. Степанянц. – М., 2011. — https://knigi_po_filosofii/istorija_vostochnaja/filosofija_buddizma_ehnciklopedija_red_m_t_stepanjanc/14-1-0-3432

[15] Гурин С. Виктор Пелевин: личность или личина? // Православие и современность. – https://eparhia-saratov.ru/Articles/article_old_3728.

[16] Чупринин С. И. Русская литература сегодня. Жизнь по понятиям. – http://www.telenir.net/literaturovedenie/russkaja_literatura_segodnja_zhizn_po_ponjatijam/

[17] Пелевин В. t. – М., 2009. – С. 121.

[18] Колобродов А. Здравые смыслы. Настоящая литература настоящего времени. – М., 2017. – С. 97.

Материал поступил в редакцию 09.09.19.

MYSTICISM IN RUSSIAN LITERATURE OF THE TWENTIETH CENTURY: ORIGINS, TRADITIONS AND RECEPTION – THE ANALYSIS OF VICTOR PELEVIN'S WORKS

Yan Meiping, Postdoctor fellow
Postdoctoral Research Station
School of Foreign Languages and Literature
Shandong University (Address: No. 5, Hongjialou, Jinan), China

Abstract. *The article deals with the philosophical, ethical, psychological foundations of the work of Victor Pelevin. In Pelevin's prose, oriental motifs go back to several sources. It was established that the exploitation of mystical plot twists for Pelevin was never an end in itself, but only an auxiliary means. The key features of V. Pelevin's prose are postmodernism and orientalism.*

Keywords: *Victor Pelevin, The East philosophy, mysticism, postmodernism, Buddhism, Zen Buddhism, emptiness.*

Jurisprudence
Юридические науки

UDC 347.19

FOREIGN INVESTMENTS IN THE INTERNET BUSINESS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA: LEGAL ISSUES

D.-M. Akhmatova, Master of Law
Lomonosov Moscow State University, Russia

Abstract. *The foreign investments in China are subject to a strict legal regulation. There are several industries that are completely inaccessible to the foreign investors and the Internet industry is one of them. However, in the late 1990s, a legal solution was found to circumvent the government restrictions on foreign capital and referred to as the Variable Interest Entities (VIEs). Despite the success of numerous Chinese startups abroad (Alibaba Group Holding Ltd., Tencent Holdings Ltd., etc.), the legal uncertainty surrounding VIEs poses a hidden threat to shareholders. This article examined the core of VIEs that are supported in the practice of the Chinese Internet companies to gain access to foreign financing. Special attention is given to the potential legal problems in the course of investment activities.*
Keywords: *VIEs, internet business, China, foreign investments, legal risks, IPO.*

Over the past decade, the Internet business of the People's Republic of China shows high rates of development and integration into all areas of life of the Chinese society. China has embarked on the path of a "new economy", the growth of which will be provided by technology and consumption, and the Internet business sector is an important part of this process.

According to the Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) of the Chinese government, in 2018, the revenue of the Internet services sector and related industries amounted to RMB 956.2 billion yuan (142 billion US dollars) that is 20.3 % more than in 2017 [6]. Therefore, it is understandable that the Chinese Internet business sector has become a center of attraction for the foreign investors who seek to purchase shares of local Internet companies.

For instance, the main areas of investment of Russian capital in China are processing of agricultural products, production of chemical goods and transport equipment, construction and provision of transport services. More recently, however, the Chinese "Internet boom" has strongly impacted the Russian market. Due to the strengthening of Russian-Chinese business ties, the Chinese Internet giant Alibaba Group, Russian telecom operator MegaFon and the Russian Direct Investment Fund (RDIF) established a joint venture "AliExpress Russia" for the development of cross-border and local online trading platforms, as well as for the entry of Russian players into global market. The dynamic development of relations between the two countries encourages not only Russian, but also foreign entrepreneurs to explore the Chinese market and actively develop the Internet industry. At the same time, practice shows that many domestic investors have legal difficulties associated with a lack of information about the peculiarities of legal regulation of investments in the Chinese Internet companies that are prohibited in the PRC.

In accordance with the regulation No. 346 "Decree of the National Development and Reform Commission and the Ministry of Commerce of the People's Republic of China" (revision 2002) and "Catalogue for the Guidance of Foreign Investment Industries" (revision 2017), all industries in the PRC are divided into four categories such as encouraged, permitted, limited and prohibited. If the operating companies are encouraged, permitted or restricted industries, the foreign investors may invest in these companies freely or subject to certain requirements. Regarding the Internet business, despite the new China's Foreign Investment Law which will go into effect on January 1, 2020 and plan of the National Development and Reform Commission (NDRC) for reducing the country's "Negative List" from 63 to 48 industries where foreign ownership is restricted, the areas of Internet industry such as Internet media, online games, social networks, video hosting, etc. are still completely inaccessible to foreign investors.

Despite severe government restrictions, the Chinese Internet companies have long been successful in stock floatation abroad, particularly on US exchanges such as the NASDAQ and New York Stock Exchange. The shares placement of Internet giants Alibaba, Weibo, Baidu and other companies in USA is a widely known fact. For this purpose, a special model of corporate structure is implemented such as the Variable Interest Entity (VIE).

The term "VIE" was introduced by the Financial Accounting Standards Board (USA) in the investigation of the world's largest energy trader "Enron Corporation". The VIE structure can be also called as "Sina model" due its first practical implementation by the Chinese company "Sina" in 2000 for the purpose of its entry into the NASDAQ.

Since the authorities have not issued an official prohibition on the VIEs, it is the "gray zone" in the field of

Chinese law. The VIEs are associated with at least two risk categories for a foreign investor. Firstly, it is a regulatory risk that arises from the fact that the Chinese government has not approved and banned the VIEs. These concerns are based on past attempts by the Chinese regulators to restrict the VIEs, either by banning them for certain industries or by limiting their use by creating the necessary stringent frameworks (for ex., “China’s National Security Review” issued by Ministry of Commerce of the People's Republic of China in 2012). Secondly, the VIEs managers can alienate the assets of companies without providing the legal remedies to foreign shareholders, since the Chinese courts are unlikely to enforce contracts between the shareholders and local Chinese companies.

Although the VIEs pose the significant risks, investors do not give sufficient attention to it in the pursuit of potential profits. A serious problem for foreign investors is that within the VIEs they do not have access to the assets of the operating company [5], as well as direct control over it, that can become a loophole for unscrupulous managers. If the Chinese founder of the operating company appropriates its assets or act in its own interests at the expense of foreign shareholders, they will have no remedy. In the VIEs management related cases, the Chinese courts do not protect the interests of foreign investors, as they recognize that contractual relations within the VIE-structure hide an illegal purpose that allows foreign investors to enter into limited or prohibited business in legal forms.

The corporate governance structure provides founders with disproportionate control over their shares. According to the entrenchment hypothesis of Gelter and Bebchuk [2], a disproportionate structure of control destroys shareholder value, as investors bear significant Agency costs from both strengthening the Board and the divergence of interests between controlling and non-controlling shareholders.

Regulatory risks existing within VIEs due to the uncertainty of public policy are similar to the sword of Damocles over the heads of foreign investors. Companies also warn of potential threats. Thus, in the prospectus of Alibaba company’s securities it is reported that there are significant uncertainties regarding the interpretation and application of current and future laws, norms and regulations of the PRC [1]. However, despite all the existing flaws of VIEs, the related structures still have not lost their popularity.

However, China's recent regulatory actions at both the local and national levels support the argument that a general annulment of the VIEs is gradually becoming more likely. It should be noted that there is a precedent according to which in 1998 the Chinese government suddenly declared the corporate structure of China – Foreign – China as illegal. First used by China Unicom, it was different in form but almost identical in purpose to the VIE, as it was introduced to facilitate the foreign investment in the telecommunications industry and was initially tacitly allowed by the authorities. The Chinese government has not explained why this structure was suddenly eliminated, apart from calling the CCF as “illegal” in accordance with state policies and regulations. Since the VIE target is almost identical to the CCF operating company, there are serious concerns that it may suffer a similar fate. However, as stated earlier, the Chinese authorities decided to put aside the issue of legal regulation of the VIEs that can be considered as a concern for possible future shocks of the Chinese Internet industry or as dissatisfaction of the authorities with the available options for resolving the situation. The 2015 Draft addresses the VIE issue by treating domestic enterprises controlled by foreign investors as de facto foreign investors (Article 11) and imposes penalties on schemes (including contractual arrangements) that circumvent the foreign investment restrictions or prohibitions (Article 149). The 2015 Exposure Draft of Foreign Investment Law made it clear that it would like to address the legal ambiguity for VIEs by requiring the identification of the de facto owner of the domestic entity, therefore bringing contractual or trust arrangements as well as VIE structures into the scope of regulation [4].

According to Gillis [3], the issues associated with the use of VIEs have led many investors to the conclusion that this corporate structure is unstable and is unlikely to exist for a long time. China's potential adoption of measures to improve its legal system and the rule of law would provide investors with remedies in a way that they would be able to file complaints fairly through the Chinese legal system.

The interests of the Chinese government are focused on facilitating further foreign investment in certain sectors of the Chinese economy, as well as keeping some companies in other strategically important sectors under China's exclusive control. Similarly, the government of many countries, including Russia, is interested in investment promotion in China, the protection of domestic investors, business and markets, facilitating the fair resolution of disputes. All of these interests are being undermined by the VIEs because (1) foreign investment in China suppresses legal uncertainty; (2) foreign investors may lose their capital if insiders strive to misappropriate assets or the Chinese government finds VIEs illegal; (3) restrictions on the share of foreign capital in strategically important sectors of the economy are ignored. In this way, any solution to the VIE problem requires a delicate balance of interests to satisfy both foreign and Chinese governments.

While the upcoming legislative innovations on VIEs are a relevant step to address the challenges foreign investors face in China, adequate time is required to flesh them out and shape enforcement practices.

REFERENCES

1. Corne, P. China's New Foreign Investment Law [Electronic resource] / P. Corne, C. Zhang // Dorsey & Whitney LLP. – Available at: https://www.jdsupra.com/legalnews/china-s-new-foreign-investment-law-67132/ (accessed 22.05.2019).
2. Gelter, M. The Dark Side of Shareholder Influence: Managerial Autonomy and Stakeholder Orientation in Comparative Corporate Governance / M. Gelter // Harvard International Law Journal. – 2009. – 144 p.
3. Gillis, P. FU Shows VIE Risk [Electronic resource] / P. Gillis // China Acct. Blog. 2014. – Available at: http://www.chinaaccountingblog.com/weblog/fu-shows-vie-risk.html (accessed 12.06.2019).
4. Liu, C. Chinese Company and Securities Law / C. Liu. – Alphen aan den Rijn: Wolters Kluwer, 2016. – 454 p.
5. Молотников, А.Е. Правовые основы бизнеса в Китае / А.Е. Молотников, В. Шань. – М.: РКЮО, 2018. – 568 с.
6. Статья: Сектор интернет-услуг Китая продемонстрировал быстрый рост в 2018 году [Электронный ресурс]. – URL: http://russian.news.cn/2019-02/09/c_137808831.htm (дата обращения: 18.12.2018).

Материал поступил в редакцию 02.09.19.

ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ИНТЕРНЕТ-БИЗНЕС КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Д.-М.С. Ахматова, магистр права
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Россия

Аннотация. *Иностранные инвестиции в Китае подлежат строгому правовому регулированию. Существует несколько отраслей, которые полностью недоступны для иностранных инвесторов и Интернет-индустрия является одной из них. Однако в конце 1990-х годов было найдено правовое решение, позволяющее обойти правительственные ограничения на иностранный капитал и именуемое в качестве структур юридических лиц с переменным долевым участием (VIEs). Несмотря на успех многочисленных китайских стартапов за рубежом (Alibaba Group Holding Ltd., Tencent Holdings Ltd., etc.), правовая неопределённость, связанная с VIEs, влечет за собой скрытую угрозу для акционеров. Данная статья посвящена рассмотрению сущности VIEs, используемых в практике китайских интернет-компаний для доступа к зарубежному финансированию. Особое внимание уделено анализу потенциальных юридических проблем в процессе осуществления инвестиционной деятельности.*

Ключевые слова: *VIEs, интернет-бизнес, Китай, иностранные инвестиции, правовые риски, IPO.*

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 371

КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГАЛЕРЕИ «ВАЛОР» («WALLOR»), КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ СООБЩЕСТВА СЛАБОСЛЫШАЩИХ И ГЛУХИХ ХУДОЖНИКОВ-ИНВАЛИДОВ

Е.А. Бойко[1], С.А. Инчакова[2]
[1] директор, [2] эксперт произведений искусств, искусствовед
Художественная галерея «Валор» (Москва), Россия

Аннотация. *Данная статья посвящена вопросу помощи в развитии творческого потенциала глухих и слабослышащих художников на примере культурной деятельности художественной галереи «Валор» («Wallor»).*

Ключевые слова*: слабослышащие и глухие художники-инвалиды, творческое развитие, искусство, духовные ценности.*

Подлинно гуманной, общечеловеческой задачей современного общества является помощь в преодолении разного рода трудностей, связанных с творческой реализацией слабослышащих и глухих художников-инвалидов, нуждающихся в компенсации их проблем и поддержке их потенциала. Одним из направлений деятельности Художественной галереи «Валор» является помощь в развитии творческого потенциала глухих и слабослышащих художников. В практическую детальность включены вопросы представления таких людей, связанные с профессиональной деятельностью художественного сообщества. В условиях активной поддержки галереи намечены: выставки; аукционы; публикации; ряд новых специализированных курсов.

Организовывается деятельность, в том числе и с помощью ВОГ (Всероссийского общества глухих), вместе с которой намечена система дополнительного образования, в сфере искусства и подготовка арт-дилеров и начальных экспертов в области живописи. При поддержке Межрегиональной общественной организации инвалидов «Молодежная организация глухих «Успех» (МОГУ) в галерее подготавливается работа по вопросам профессиональной деятельности в области дополнительного образования насыщающих людей. Для этого на базе галереи разрабатываются адаптированные учебные программы профессионального образования для не слышащих и слабослышащих будущих студентов.

Сотрудниками галереи исследуется материал, посвященный творческому развитию не слышащих. Определение специфических особенностей, которые необходимы для создания условий в галерее, анализируются, рассматриваются и изучаются на основе имеющихся трудов, посвященных данной проблеме.

Имеется большая библиография по данной теме религиозных философов, педагогов, историков. Необходимо сказать и об широко известном благотворительном деянии приобщения глухих к творчеству со стороны представителей правящей элиты. В 1806 году императрица Мария Федоровна в Павловске по своей личной инициативе создала группу из неслышащих детей. Впоследствии императрица способствовала созданию Петербургского училища глухонемых.

Развитием духовного мира неслышащих, их профессиональной возможности занимались А.П. Грабаров, П.Д. Енько, Арнольд, М. Третьяков. Уделял внимание творческому потенциалу И.М. Сеченов. В результате педагогической деятельности русских сурдопедагогов В.П. Флерп, Г.А. Гурцова, И.Я. Селезнева, А.Ф. Остроградского, И.А. Васильева, Н.М. Лаговского, Ф.А. Рау и других к началу XX века создается русская система обучения детей с нарушением слуха. В профессиональной деятельности, приобщением неслышащих к достижениям отечественной культуры занимались народный артист СССР Е. Эахава, Н. Ярмаченко, режиссеры московского театра мимики и жестов, В. Знамеровский, М. Слипченко, А. Поламишев; А. Щекочихин, Г. Якерсон.

Основной барьер для инвалидов по слуху – это система коммуникаций. Именно эту проблему и стараются решать программы художественной галереи, стараясь быть специфической моделью пилотных программ обучения на федеральном уровне, включающих улучшение качества жизни людей с инвалидностью.

В графике работы осенью планируются тематические выставки и конкурсы, в частности: выставка творческих работ глухих по церковно-религиозной тематике. В ноябре планируется круглый стол: «Краски России, услышанные душой», итоги которого, будут опубликованы, в том журнале[1]. Журнал индексируется в следующих базах данных: Ulrich's Periodicals Directory (США), ResearchBib (Япония), Global Impact Factor (Австралия).

Работа галереи «Валор» включает и многие другие задачи, направленные на доказательство значимости художников с физическими недугами, которые должны жить полноценной творческой жизнью. Проблема в современном обществе крайне актуальна, каждый третий человек в возрасте старше 65 лет страдает от инвалидизирующей потери слуха. В таких условиях творческая реализация крайне ценна. Высокие познавательные возможности, которые дает искусство, расширяют социальную жизнь неслышащим людям. Доступ к духовным ценностям с высоким интеллектуальным, эстетическим, нравственным содержанием выравнивает самоидентификацию с возможностями интересной и полноценной жизни.

Ориентация на компенсаторные возможности зрения, как это делают неслышащие художники, являясь серьезным примером для всех творческих людей, учит творчество уникальных мастеров, членов Союза Художников, таких, как А. Аверьянов, А. Алиев, В. Антонов, Н. Банников, А. Голубев, М. Горюнов, А. Знак, С. Иванов, С. Князев, Ю. Козловцев, В. Кочергин, В. Кравченко-Бувалец, А. Лапко, Ю. Левченко, А. Назаров, Ю. Першин, С. Попова, Э. Потетюева, И. Солдатенков, В. Страхов, Т. Суслова, В. Сычев, С. Токарев, С. Ущенко, Г. Фадин, В. Фомик, Ю. Чернуха.

Творческое развитие и создание соответствующих условий для глухих художников имеет глубокий смысл и значение, поэтому профессиональная сфера образования и культурно-досуговая деятельность инвалидов на базе галереи становится потенциально значительным событием и открывает для художников новые им творческие горизонты.

Примечание

[1] Журнал «Путь науки» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Свидетельство ПИ № ФС 77-53970, территория распространения – Российская Федерация, зарубежные страны) и в Международном центре ISSN с занесением в его реестр (ISSN 2311-2158).

Материал поступил в редакцию 03.09.19.

THE CULTURAL ACTIVITIES OF THE “WALLOR” ART GALLERY AS A MEANS OF DEVELOPING A COMMUNITY OF HEARING-IMPAIRED AND DEAF ARTISTS WITH DISABILITIES

E.A. Boyko[1], S.A. Inchakova[2]
[1] Director, [2] Art Expert, Art Historian
“Wallor” Art Gallery (Moscow), Russia

Abstract. *This article is devoted to the issue of assistance in the development of the creative potential of hearing-impaired and deaf artists with disabilities based on the example of the cultural activities of the “Wallor” art gallery.*
Keywords: *hearing-impaired and deaf artists with disabilities, creative development, art, spiritual values.*

UDC 377.12

THE CONDITION SYSTEM OF TECHNICAL THINKING OF STUDENTS

N.M. Kuziev
Qarshi Engineer Economic Institute, Uzbekistan

Abstract. *Technologically advanced training should be organized so that the result has been the development by teachers just methodical instruments for the Organization of technical formation of thinking students.*
Keywords: *technical mindset, process of formation, technology, dynamics, engineer profession.*

Practice shows that the formation of a technical mindset is the key factor in training engineers. Technical thinking accumulate all the knowledge of students about the technical and technological facilities and the ability to manipulate these objects and knowledge about them. Technical thinking of students is formed throughout the study period, so the goal of becoming a professional identity can be considered as cross-cutting. The presence of this kind of thinking in university engineering graduate qualifies it as a specialist.

At the same time, empirical research has shown that the form of technical thinking of students "is not perceived by teachers: they are poorly in ways its formation and how to evaluate the results of this process; poorly represent the dynamics of this process and the factors on which this dynamic depends. Thus, one can conclude the dissociation of teachers and their vision of the goal of the educational process only in teaching their subject rather than in the formation of the individual professional.

Creating system of technical thinking, requires the efforts of the Administration (at the level of the vice-rectors and deans of faculties), various units (courses, psychological service of the University) and faculty the whole University. Therefore, it is necessary to organize a working group, which should include:

- development of the project "formation of technical thinking of future engineers (taking into account their specialty);
- coordination of the activities of all participants in this project at the University; monitoring and evaluation of the results of the activities of all participants in the project.

The main performers tasks that will be set out in the draft, are teachers of technical subjects. But since "in technical high schools teachers of technical subjects often have no professional teacher education, and for their professional activity is characterized by the almost complete lack of psycho-pedagogical knowledge Organization of educational process» [177, p. 262], there is a need for special training for teachers. This task could perform together courses of improvement of qualification and psychological service of the University.

Part psychological service in training of teachers due to the fact that, firstly, teachers must get information about essence and structure of technical thinking, which is a psychological phenomenon, and secondly, the process of the formation of professional identity lie psychological patterns.

State the challenges faced by all participants in the creation of a system of technical thinking of students of the University.

Teachers of technological subjects must:

- formulate concrete objectives (for subject, topics, themes and lessons), through which you can implement the process of forming a technical mindset;
- analyse the content of educational material and develop a complete list of knowledge and skills, as components of technical thinking, in accordance with its qualitative characteristics (speed, level of creativity, integration);
- develop a system between-subject links to a specific subject;
- develop lectures problem type;
- develop visual accompaniment for all types of classroom teaching;
- develop (practical exercises) complex tasks to ensure the formation of a mental action of technical thinking, in accordance with its qualities (responsiveness, integration, level of creativity and reflexivity);
- develop business games and mini job projects for practical exercises;
- develop tasks for laboratory-practical exercises to build practical action technical thinking and mental actions of experimentation;
- develop tasks for practices to build practical action technical thought and technical reflexivity thinking;
- develop a system of theoretical and practical tasks to ensure the formation of a technical mindset, for independent, student work;
- participate in the development of a system of successive coursework and projects (topics and tasks) within holistic training specialist;
- develop tasks to the project, allowing to update diploma creative, operational and technical thinking Integrative Graduate;
- participate in the improvement of WEIR and NIR for students with creativity, technical creation clubs;

– develop on your academic subject a hierarchical system of diagnostic tasks, to evaluate the level of knowledge, skills and qualities of technical thinking;
– develop criteria for assessing the level of technical thinking of students demonstrated in carrying out coursework and projects, jobs for diploma practitioners, and research.

The leadership of the faculties:

– to ensure the introduction of the course "creative technical thinking";
– to ensure consistency (within each specialty and specialization) of a technical mindset (system-generated technical knowledge and skills in line with thinking qualities) in all subjects, actualizing technical thinking;
– to harmonize the content of training and the introduction if you want to change the structure of the content of the post adjustment into the curriculum;
– to ensure the harmonization between-subject relationship;
– to ensure the harmonization of systems of jobs by which formed a technical mindset;
– to ensure the establishment of a system of successive coursework and projects (topics and tasks) within holistic training specialist;
– to ensure the establishment of a system of jobs for the formation of a technical mindset for practices of various kinds;
– to improve scientific research works for students with creativity, the expansion of the network of clubs of technical creativity;
– to ensure the creation of conditions for a systematic and hierarchical diagnosis, continuity in assessing the level of technical thinking with a single rating system and to understand the causes of students ' mistakes.

The high school management should:

– to ensure the development of the project "formation of technical thinking of future engineers" and the establishment of a working group for its development and implementation;
– to ensure that the work of this group;
– to provide incentives for all parties involved in this project;
– to request the inclusion in the State educational standards of training for engineers the critical goal of forming technical thinking of the future engineer "in a generalized form.

As can be seen from the list of tasks for the Organization of the process of formation of technical thinking of future engineers, the main burden on teachers of those courses that provide this process. In addition, nobody except teachers of technical subjects will not be able to perform this work. However, teachers are not able to solve all the tasks entrusted to them. Help link theoretical teaching practice development specialist training can be only with the help of support staff in the form of activity of refresher courses and psychological service. There must be training teachers to this work.

The study can establish some requirements for teacher training:

– training should be organized in stages (student progresses from 1 to 5 rate) with small groups of teachers in those subjects, which will explore to students;
– in the process of preparing practical exercises shall prevail over the theoretical classes, since the main purpose of such training is to develop all the tools needed for teachers to implement the process of formation technical thinking;
– the theoretical lessons, teachers should become acquainted with the specifics of a technical mindset, with the peculiarities of its formation for future engineers, with ways of organization of educational process, providing for the formation of this kind of thinking;
– in practical training, teachers must gradually familiarize themselves with how to meet the challenges facing them, and then (after you solve specific its challenges) to collectively discuss the development;
– the training classroom teachers under the guidance of psychologists must raise their own level of reflexivity and learn from the reflexivity of thinking among students;
– leading lessons must work on the psycho-pedagogical education: prepare for the stakeholders bibliography, lecture on the themes selected trainees;
– final evaluation of the work of trainees should be done in conjunction with the guidance of faculties.

Such a practice-oriented classes will help not only to prepare teachers for teaching students of technical thinking, but will provide the development of the entire pedagogical documentation for this process. It is important that each group of students in developing their material necessarily met and agreed on its proposal that was made by their predecessors.

In conclusion, it is necessary to formulate the tasks of organizing the process of formation of a technical mindset, facing the psychological service of the University:

– participate in the preparation of teachers of technical subjects to participate in the process of forming technical thinking of future engineers;
– to create a Bank of psychological tests for the diagnosis of creativity and technical intelligence students;
– regularly monitor the process of the formation of technical thinking through psychological methods;
– to diagnose the makings of students creative activity;
– to conduct with students of reflexivity and creativity training;

– to advise teachers on issues arising in the process of formation of technical thinking of students;
– regularly discussing with teachers the process and results of forming technical thinking of students.

Only the interaction of all of the organizational structures of the process of formation of technical thinking achieve persistent rather than sporadic results in the formation of professional importance to engineer the kind of thinking.

REFERENCES

1. Стайнов, Г.Н. Педагогическая система-преподавания, общетехнических дисциплин: монография / Г.Н. Стайнов. – М.: Педагогика-Пресс, 2002. – 200 с.
2. Shadiyev R.D. Methods and Forms to Ensure Understanding in Educational Process. Eastern European Scientific Journal. DOI 10. – Mode of access: 12851/EESJ201805.www.auris-verlag.de.

Материал поступил в редакцию 04.09.19.

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Н.М. Кузиев
Каршинский инженерно-экономический институт

Аннотация. *Технологически подготовка должна быть организована так, чтобы ее результатом стала разработка самими преподавателями всего методического инструментария для организации формирования технического мышления студентов.*

Ключевые слова: *техническое мышления, процесс, формирование, технология, динамика, инженер, профессия.*

UDC 378.147.88

E-DIDACTIC ENVIRONMENT FACTOR IMPROVEMENT OF MATHEMATICAL AND SCIENTIFIC TRAINING OF ENGINEERING PERSONNEL

Z.E. Chorshanbiyev
Karshi Engineer Economic Institute, Uzbekistan

Abstract. *The idea of a systemic approach is reflected in the identification of the essential characteristics of mathematical and scientific training of engineering technical personnel in universities, in understanding the essence of electronic didactic systems interconnected environment components.*

Keywords: *didactic environment, system, training, engineer, technical, professional.*

Analysis of literature on the study identified many approaches to the typology of electronic communication: number of participants interaction (one-to-one, one-to-many relationship, "one on one" and "many-to-many, many-to-one") Synchronicity (synchronous, asynchronous) and duration of the communicative process (long-term, short-term, spot). Note that the ways to organize electronic communications are largely determined by the technological opportunities Environment.

In this connection, particular importance attaches to the question of technological characteristics of electronic didactic environment. We believe that its essence should be disclosed with the position of the Organization of the training process, dialogue between actors, create learning content. In view of the above, the technological block electronic didactic environment we distinguish instrumental, communication and educational technology.

The first includes tools creation, delivery, use and adapt content to individual characteristics of students, as well as content management systems and training. As such tools can be used for text, graphics and sound editors, spreadsheets, fonts, animations, and web pages; program compression of audio and video components; tools for creating interactive 3D views and Visual effects, technology reporting, etc.

As technologies that provide access and opportunity to work with content that can be used by TV technology, Internet technology (networking technology), media technology and case technology.

TV technology provides the ability to use in educational process of television systems to provide students with the necessary teaching materials and the Organization of consultations. Internet technology is characterized by the use of telecommunication networks for the delivery of educational materials for the Organization of mixed type of training. Multimedia technology involves the use of multimedia and Hypertext with a linear representation of instructional materials. Case technology is implemented by applying a set of case studies text, audiovisual and multimedia teaching materials for self-study when organizing regular consultations.

Communication technologies are designed to implement interaction in electronic didactic environment. We refer to such technology spending webinars (forums, chats), technology spending video lectures (virtual tours, video-seminar), escort independent work technology, etc.

The choice of pedagogical technologies for implementation of e-learning didactic Environment is of particular importance.

The introduction of new electronic tools and the development of new technology based on the use of technical means of teaching are two fundamentally different tasks. In the first case, “Automation learning parties transferring information from a printed sheet, on computer screen” [5]. In the second, it is necessary to pay attention to the fact that the technology is "not just the use of technical means of teaching or computers; is to identify principles and development of techniques of optimization of the educational process by analyzing factors that increase educational efficiency, design and application of techniques and materials, as well as through the evaluation methods [5].

“Educational technology should not be limited only to the use of new information technologies on the basis of computer equipment and other technical means to improve the educational process” [1]. Didactic potential of the technical means of teaching: “the use of these funds is not only significantly transforms the structure of educational process, but also creates the conditions for its unprecedented intensification” [3].

Analysis has shown that there is no single approach to training in electronic environments and information education. It is noted, however, that technologies used should correspond to the level of development of science and technology, the age and abilities of students, the specificity of training.

A number of requirements that must be taken into account in the Organization of training in the use of teaching aids, namely, students must achieve a certain quality of training, achieving target level should be the most rational way and in accordance with their individual characteristics; submitted material must overcome the contradiction between the increasing amount of information in a particular subject area and limited time for its absorption; compliance with health saving technologies that prevent design ergonomic, psychological and physical loading [2].

Essential characteristics of mathematical and scientific training of future engineers at universities, especially the electronic structure of didactical Environment allowed us to make the following conclusion. In the context of electronic didactic environment is a worthwhile use of modular training and technology programmed learning.

The value of the modular technology lies in the fact that material is presented to examine structural independent blocks. This is particularly important when studying the mathematical and natural sciences, as it allows to make updated information, implement between the subject links, choose a sequence of study material, to organize effectively independent work of students. Programmed learning technology provides "step by step" learning new material, individual paced work of students, implements the operational feedback, suggesting the use of technical means of teaching.

Having examined the components of electronic didactic Environment (content, communications and technology), proceed to the determination of its functional characteristics. This issue we will explore with the position that electronic didactic environment represents a synthesis of environment electronic and didactic. Environment may be described as a system of objects (computer science, hardware and software) that interact on the basis of formal rules (architecture, standards, technical device settings, languages programming, etc.) processing, storage and transmission of digital information. This approach allows as the main characteristics of electronic environment following properties: structuring, multi-channel, multimedia, virtuality, technology, openness. Properties of didactical Environment are informative, adaptability and manufacturability.

As key electronic properties of didactical Environment in accordance with its component structure we distinguish the following: structuring, multi-channel, multimedia, adaptability, openness, adaptability, compensation. Let's look at each property in more detail.

Focus environment defines a vector development Environment and determines its structure and function. Structuring involves clearly defined internal device components, their interrelatedness. In this aspect for us interest is research, which reflects detailed description Environment of a systemic nature, performing educational functions. The author emphasizes the value of a property as a primary structure in the establishment and operation of education environment. The effective functioning of the content and communication units is largely determined by the informative (saturation) and multi-homing (the ability to store, to perceive and process multiple information streams at the same time).

Multimedia property, openness (the ability to make changes to content, vary the diagnostic tools and the ability to communicate through the Internet "go out" into the world educational space) allows you to implement the adaptability, reflected in the choices students optimal pace of study, type of communication between the actors, as well as between the subject and the Environment.

Compensation represents an optimization of the learning process, his ergonomics, decrease time and effort learning to understand and study material. This is largely achieved through learning management through algorithms and tutorial, implementing the technology (the possibility of using modern technology to create educational content, learning, communication, monitoring and Diagnostics), virtuality.

Submitted by structural components, and electronic properties didactic environment led to the allocation of its core functions. The latest we include: informative-educational, organizational, catalytic, diagnostic and corrective and communicative management.

Informative-educational function is expressed in operational delivery of information to students and teachers, to automated work with arrays of data. Organizational-stimulating feature is aimed at coordinating the entire process of learning, as well as the formation of individual educational trajectories. This allows you to not only take into account the individual personality traits of the students, but also provides a "situation of success".

Involving the above function is communicative management. It contributes to various forms of interaction between actors, feedback and learning management. Diagnostic and corrective function integrates the above resources and allows automated diagnosis of student learning, changes in individual educational trajectory (tempo, the complexity of the tasks, the level of training, etc.).

In summary, we conclude that the informatization and electronic education led to the establishment environment of a new format (electronic didactic environment). E-didactic environment is a system of interconnected components (content, communication, technological) that provides an implementation of the organizational-stimulating, informative-educational, diagnostic and corrective and communicative management functionality in the interaction of actors learning process to develop students of educational programs. E-didactic environment has the properties of structure, multi-channel, multimedia, adaptability, openness, technology, compensation.

Review and analysis of the essential characteristics of the different educational environment allows you to make the following conclusion. E-didactic environment could be considered as a factor in the improved mathematical and scientific training of engineering personnel at the University.

REFERENCES

1. Гершунский, Б. С. Философия образования: учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Б. С. Гершунский. – М. :Московский психолого-социальный институт, 1998. – 432 с.

2. Печников, А. Н. Проектирование и применение компьютерных технологий обучения: монография / А. Н. Печников, А. Н. Шиков. – СПб.: Изд-воВВМ, 2014. – 393с.

3. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, – 1998. – 256 с.

4. Shadiyev R.D. Methods and Forms to Ensure Understanding in Educational Process. Eastern European Scientific Journal. DOI 10.12851/EESJ201805.www.auris-verlag.de

5. Яковлев, А. И. Информационно-коммуникационные технологии в образовании / А. И. Яковлев // Информационное общество. – 2001. – Вып. 2. – С. 32–37.

Материал поступил в редакцию 04.09.19.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФАКТОРА ЭЛЕКТРОННОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

З.Э. Чоршанбиев
Каршинский инженерно-экономический институт (Узбекистан)

Аннотация. *Идеи системного подхода нашли отражение в выявлении сущностных характеристик математической и естественнонаучной подготовки инженерно-технических кадров в вузе, в понимании сущности электронной дидактической среды как системы взаимосвязанных компонентов.*

Ключевые слова: *дидактическая среда, система, подготовка, инженер, технический, профессионал.*

Medical sciences
Медицинские науки

УДК 616-036.82/.85

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА ПРИ БУЛЬБАРНОМ СИНДРОМЕ

К.Б. Петров[1], Т.В. Митичкина[2], Н.А. Ивонина[3]
[1] доктор медицинских наук, профессор; [2, 3] кандидат медицинских наук, доцент
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного
профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального
образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия

Аннотация. *В работе обобщён практический опыт авторов по реабилитации больных с постинсультным бульбарным синдромом. Проведена систематизация литературных данных и разработана дифференцированная методика лечебной гимнастики бульбарного паралича, основанная на прирождённых содружественных реакциях.*
Ключевые слова*: бульбарный паралич, реабилитация, лечебная гимнастика, кинезитерапия.*

Бульбарный синдром – это периферический паралич, развивающийся при двухстороннем поражении ядер или стволов языкоглоточного (IX), блуждающего (X) и подъязычного (XII) черепно-мозговых нервов, иннервирующих мышцы языка, а также гортанно-глоточную и дыхательную мускулатуру. При осмотре выявляются атрофии и фибриллярные подёргивания мышц языка, гортани и мягкого неба, угнетение глоточных рефлексов [5].

Отдельные симптомы бульбарного паралича (БП) в зависимости от характера патоморфологического субстрата могут быть выражены неравномерно. Так, поражение XII пары характеризуется слабостью языка и мышц шеи, лежащих ниже подъязычной кости. Страдание IX пары лишь незначительно ослабляет мышцы гортани, так как их двигательная иннервация осуществляется в основном блуждающим нервом. Поражение X пары вызывает слабость голосовых связок, вплоть до афонии, попёрхивание, выливание жидкой пищи через нос и другие дисфагические расстройства [2].

В.Н. Мошков [1] при реабилитации БП рекомендует следующий комплекс упражнений лечебной физкультуры (ЛФК).

Сначала пациенту предлагаются производить в медленном темпе дыхательные упражнения с включением рук и плечевого пояса, а также свободные и отягощённые движения шеей и головой во все стороны.

Затем присоединяются упражнения на открывание и закрывание рта, смещение нижней челюсти вправо и влево с её остановкой в крайних положениях; движения языка вперёд-назад, прижатие его к твёрдому нёбу, сомкнутым зубам, дёснам и т. п.; повторные попытки проглатывания мелких порций пищи с одновременным сжатием челюстей, напряжением мышц языка, наклонами головы в разные стороны.

В заключение даются упражнения на расслабление мышц лица, шеи и на спокойное дыхание.

В.Л. Найдин [2] рекомендует строить ЛФК при БП, исходя из преобладания поражения того или иного черепно-мозгового нерва каудальной группы, на основе прямых рефлекторных связей между мышцами шеи, гортани, языка и жевательной мускулатуры, содружественные действия которых осуществляют глотательный акт.

Основные мышцы, лежащие выше подъязычной кости (двубрюшная, шилоподъязычная, челюстно-подъязычная) и все жевательные мышцы иннервируются тройничным (V) и лицевым (VII) черепно-мозговыми нервами, а щитоподъязычная мышца, лежащая ниже подъязычной кости – шейными корешками C_1 - C_2. Вследствие этого при БП они не поражаются. Активные напряжения этих мышц (в изотоническом и изометрическом режимах), перемещая подъязычную кость, позволяют получать рефлекторные сокращения паретичной гортано-глоточной мускулатуры.

Помимо упражнений, описанных выше, автор рекомендует наклоны и повороты головы с преодолением сопротивления, оказываемого рукой методиста прямо под подбородком (выше подъязычной кости), а также напряжение кивательных мышц с обеих сторон.

Задача настоящего сообщения заключается в систематизации и оптимизации имеющегося в доступной литературе опыта кинезитерапевтической реабилитации при бульбарном параличе на примере конкретного больного.

Под нашим наблюдением находился больной Я-н, 62 лет, предъявляющий **жалобы** на невозможность говорить, проглатывать твёрдую пищу, затруднения при питье и перемещении языка. Из-за сильного слюнотечения вынужден всегда ходить с платком во рту.

Восемь лет назад перенёс острое нарушение мозгового кровообращения в ветвях средней мозговой артерии с правосторонним гемипарезом и частичной моторной афазией. Парез и расстройство речи вскоре прошли. Однако через 3 года развился повторный инсульт стволовой локализации. Гемипареза при этом не было, но появились бульбарные расстройства.

С тех пор существенной динамики состояния нет. Имеет инвалидность I группы, совсем не говорит, может есть только детское питание, постоянно попёрхивается слюной.

При объективном осмотре. Язык пальпаторно истончён, больной способен произвольно высовывать его из полости рта только на треть, но не может поворачивать вправо-влево. Глоточный рефлекс угнетён. Прикосновение шпателя к нёбу и языку ощущает, вкусы различает. Височно-нижнечелюстной рефлекс отсутствует.

Диагноз: Цереброваскулярная болезнь. Состояние после повторных ишемических инфарктов мозга левополушарной и стволовой локализации. Бульбарный синдром. Нарушение фонации и глотания 4 степени выраженности клинических проявлений. Поздний восстановительный период.

Активной ЛФК предшествовал массаж с использованием следующих приёмов.

1. Кистями обоих рук врач захватывает язык пациента за его среднюю часть, так, чтобы согнутые указательные пальцы оказались снизу, а большие пальцы – сверху. Язык пассивно вытягивается изо рта насколько это возможно. Синхронными движениями сопоставленных I и II пальцев обоих рук, напоминающими «скатывание пилюль» производится круговое растирание мышц языка между пальцами. При этом отчётливо ощущается истончение и тяжистость мускулатуры языка. Чтобы пальцы не соскальзывали с языка, полезно захватывать его при помощи марлевой салфетки.
2. Большой и указательный пальцы одной руки (например, левой) расположены также как и в предыдущем случае в положении сопоставления и фиксируют одноимённую половину вытянутого из полости рта языка. Больной и указательный палец другой руки противопоставлены друг другу. Сгибательно-разгибательными движениями ногтевой фаланги I пальца производится продольное разминание спинки языка путём его прижатия и перетирания между ногтевой фалангой II пальца. Фиксацию левой рукой можно заменить на фиксацию с помощью языкодержателя.
3. Для возбуждения рвотного рефлекса производится массаж указательным пальцем корня языка и мягкого нёба.

Кроме того проводился массаж передней поверхности горла, щитовидного и перстневидного хряща, подъязычной кости, дна диафрагмы рта и гортани.

Разрабатывая программу ЛФК для данной патологии, мы исходили из идеи включения перетичной языко-гортано-глоточной мускулатуры в различные содружественные реакции, запускаемые при помощи непоражённых агонистов [4]. При этом применялись упражнения, основанные на следующих перекрёстных синкинезиях: мимико-глотательные, жевательно-глотательные, дыхательно-глотательные, шейно-глотательные, абдомино-глотательные. Крометого использовалась синергия рука-рот [3], производилась стимуляция рвотного рефлекса и т.п.

Примеры упражнений, основанных на мимико-глотательных синкинезиях.

1. Больной изображает на лице сардоническую гримасу («улыбку»): зажмуривает глаза, приподнимет крылья носа, крепко сжимает челюсти и напрягает носогубные складки, опуская углы рта вниз. Одновременно он совершает повторные глотательные движения, прижимая спинку языка к твёрдому нёбу и пытаясь максимально напрягать мышцы передней поверхности шеи, как при проглатывании чего-либо горького или кислого.
2. Пациент пытается пошевелить собственными ушами, одновременно он делает повторные попытки совершения глотательных движений.

Примеры упражнений, основанных на жевательно-глотательных синкинезиях.

1. Больной с силой сжимает челюсти с прикусом на коренные зубы, оттягивает углы рта кзади и пытается делать глотательные движения, имитируя проглатывание слюны. Врач помогает ему, пассивно смещая гортань вверх и вниз, синхронно глотательным движениям.
2. Пациент смещает нижнюю челюсть латерально, пытаясь преодолеть сопротивление большого пальца методиста. Одновременно он пытается высунуть язык из полости рта и повернуть его в сторону смещения челюсти. При выраженной слабости мышц языка инструктор помогает реабилитируемому выполнить нужное движение при помощи языкодержателя.
3. Упражнение выполняется аналогично предыдущему, только больной пытается открыть рот против сопротивления внешней силы, одновременно стремясь высунуть расположенные по средней линии язык.

Пример упражнений, основанных на дыхательно-глотательных синкинезиях.

В первую фазу упражнения больной совершает вдох ртом, широко открывая челюсть как при зевании. Одновременно он пытается прикоснуться кончиком языка к твёрдому нёбу.

Во вторую фазу упражнения пациент совершает выдох через рот, пытаясь максимально высунуть язык из полости рта.

Примеры упражнений, основанных на шейно-глотательных синкинезиях.

1. Исходное положение – лёжа на спине. Больной запрокидывает голову назад, с силой надавливая затылком в кушетку и широко открывает рот, одновременно он пытается высунуть язык изо рта. Кинезитерапевт при помощи языкодержателя помогает ему в этом.
2. Это же упражнение можно выполнять в положении сидя. При этом реабилитируемый отклоняет голову назад, надавливая затылком на руку инструктора, открывает рот и пытается высунуть язык. Как и в предыдущем случае, вспомогательным средством может служить языкодержатель.
3. Исходное положение – лёжа на спине. Пациент приподнимает голову, преодолевая сопротивление руки врача, приложенной к области лба. Одновременно делается попытка высунуть язык.
4. Аналогично это упражнение можно выполнять в положении сидя, используя языкодержатель.

Примеры упражнений, основанных на абдомино-глотательных синкинезиях.

Стимуляция глотательных движений осуществляется на фоне общетонических реакций, сопровождающихся натуживанием и задержкой дыхания на вдохе. Например, пациент пытается приподнять тяжёлый мешок с пола, или совершить медленный полуприсед, удерживая на согнутых предплечьях груз (локти прижаты к боковым поверхностям грудной клетки). Одновременно делается попытка совершить глотательное движение.

Примеры упражнений, основанных на синергии рука-рот.

Исходное положение – лёжа на спине. Предпочтительно правая рука (у правшей) полусогнута в локтевом суставе, ладонь обращена вверх и сжата в кулак. Реабилитируемый сгибает предплечье, преодолевая сопротивление инструктора или родственника, и совершает повторные глотательные движения. Для дополнительного привлечения шейно- и абдомино- глотательных синкинезий полезно одновременно приподнимать голову и немного отрывать от горизонтальной поверхности плечевой пояс.

При появлении минимальных произвольных движений в паретичной мускулатуре подключались упражнения на тренировку мышечной силы. Например, под контролем языкодержателя больной производил движения языком вперед-назад, вверх-вниз, вправо-влево, а также пытался с усилием просунуть кончик языка в кольцо языкодержателя.

При помощи шпателя формировались такие дифференцированные движения, как прижимание спинки или кончика языка к твёрдому нёбу. Надавливая шпателем на спинку языка в продольном направлении, просили реабилитируемого сложить язык в виде желобка. Аналогичное поперечное надавливание облегчало приподнимание кончика языка кверху.

С помощью шпателя также вызывался рвотный рефлекс, и на его фоне делались попытки произвести глотательные движения.

Кроме того, в разработанный комплекс ЛФК входят упражнения на произнесение звуков. Сначала проводилась тренировка на согласные звуки (а, о, у, и, е), затем на более сложные гласные (м, п, д). После этого делались попытки произнесения простейших слов: «мама», «каша» и т.д.

В заключение каждого сеанса реабилитации проводилась электростимуляция мышц передней поверхности шеи, диафрагмы рта и языка при помощи аппарата «Нейропульс». Использовались следующие параметры импульсного тока: сила – 5-10 мА, частота – 1 Гц, длительность импульса – 100-150 мс, длительность пачки импульсов регулировалась произвольно кнопкой-прерывателем, расположенной на рукоятке щипцеобразных электродов.

Электроды располагались продольно вдоль внутреннего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы попеременно справа и слева, кроме того использовалось поперечное расположение электродов в проекции подъязычной кости, являющейся местом прикрепления всех мышц языка. Также проводилась непосредственная электростимуляция спинки и кончика языка. Амплитуда тока при этом несколько уменьшалась.

Особое значение придавалось функциональной электростимуляции, заключающейся в дополнительном возбуждении паретичных мышц импульсным током в момент выполнения пациентом тех или иных синкинетических упражнений.

Общая длительность сеанса реабилитации достигает часа, из них 10 минут отводится на массаж, 30 – на кинезитерапию и 20 – на электростимуляцию.

В результате регулярно проводимого лечения уменьшается слюнотечение, больные начинают глотать жидкую пищу, появилась возможность произнесения простейших слов.

Полученный нами опыт кинезитерапии при БП может оказаться полезным широкому кругу специалистов по нейрореабилитации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мошков, В.Н. Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней. 3-е изд. / В.Н. Мошков. – М.: Медицина, 1982. – 224 с.
2. Найдин, В.Л. Реабилитация нейрохирургических больных с двигательными нарушениями / В.Л. Найдин. – М., Медицина, 1972. – 248 с.
3. Петров, К.Б. Двигательные синергии руки: филогенетические и патогенетические аспекты. / К.Б. Петров. // Мануальная медицина. – Новокузнецк, 1996. – № 11. – С. 3-10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.medlinks.ru/article.php?sid=2267.
4. Петров, К.Б. Лечебная гимнастика при периферических нейропатиях лицевого нерва в остром периоде / К.Б. Петров, Т.В. Митичкина // Журнал ЛФК и массаж, спортивная медицина. – 2007. – Т.45. – № 9. – С. 21-27.
5. Сундукова, Е.И. Дисфонии, дизартрии при бульбарном и псевдобульбарном параличах, при боковом амиотрофическом склерозе/ Е.И. Сундукова, М.Ш. Султанова, И.М. Тверская. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: http://www.medafarm.ru/php/content.php?group=462.

Материал поступил в редакцию 02.09.19.

THERAPY GYMNASTICS AT A BULBAR SYNDROME

K.B. Petrov[1], T.V. Mitichkina[2], N.A. Ivonina[3]
[1] Doctor of Medical Sciences, Professor; [2, 3] Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Studies – a branch
of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia

Abstract. *The paper summarizes the authors’ practical experience in the rehabilitation of patients with post-stroke bulbar syndrome. A systematization of the literature data was carried out and a differentiated method of therapeutic exercises of bulbar palsy was developed, based on innate consensual reactions.*
Keywords: *bulbar palsy, rehabilitation, therapeutic gymnastics, kinesiatrics.*

Psychological sciences
Психологические науки

УДК 159.9.07

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА ИНОГОРОДНИМИ СТУДЕНТАМИ

И.Р. Муртазина[1], М.Р. Гколеси[2]
[1] кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии личности, [2] студент 4 курса
Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

Аннотация. *Статья посвящена изучению особенностей переживания одиночества иногородними студентами в сравнении со студентами, обучающимися в родном городе. Проблема одиночества является одной из фундаментальных проблем человеческого существования и носит междисциплинарный характер. Зачастую авторы подчеркивают негативную сторону одиночества и связывают ее с множеством психических и физических проблем. Ситуация переезда в другой город может быть охарактеризована как сложная, в большой степени неопределенная и значимая для личности, обладающая высокой степенью новизны и определяющая дальнейшую её жизнь. Полученные результаты показали, что большинство иногородних студентов связывают одиночество с негативными эмоциями и переживаниями; одиночество чаще всего понимается ими как отсутствие общения; иногородние студенты склонны чаще переживать одиночество, воспринимая его негативно и болезненно. В ходе исследования были выявлены взаимосвязи между особенностями переживания одиночества и личностными характеристиками человека.*
Ключевые слова: *одиночество, уединение, личностные особенности, иногородние студенты.*

Введение. Проблема одиночества представляет собой одну из наиболее острых проблем современного общества. Зачастую она связана с деформацией отношений личности и сопровождается ощущением не просто чуждости мира, а невозможности занять в нем более или менее устойчивое положение. Одиночество затрудняет процесс успешного вхождения личности в широкий контекст социальных отношений, а дефицит чувства общности ведет к недоразвитию конструктивных отношений с миром.

Большинство современных исследований характеризуют одиночество с негативной стороны, рассматривая его как проблему; связывают его с депрессией, снижением когнитивных функций, деменцией [5, 6, 12], суицидом [11], плохим качеством сна и дневной дисфункцией [7], интернет-зависимостью [10, 13], повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний [7], риском приобретения болезни Альцгеймера [14] и смертностью [8, 9].

Н.В. Гришина под одиночеством понимает «острое чувство переживания человеком его оторванности от своего окружения, мира людей, ощущаемой пропасти между своим внутренним миром и ими» [1].

Е.Н. Осин и Д.А.Леонтьев в общем виде определяют одиночество как «переживание собственной невовлеченности в связи с другими людьми» [4, с. 56]. Оно возможно как в состоянии физической изоляции, так и в присутствии других людей, но без психологического контакта с ними [4]. Д.А. Леонтьев отмечает, что одиночество может быть добровольным (уединение), а может быть и вынужденным, когда оно может служить источником серьезных психологических проблем и нарушений [2].

Различными являются как подходы к пониманию одиночества, так и субъективные его переживания. Время, проведенное человеком в одиночестве, может быть наполнено отчаянием, а может быть использовано им для творчества, размышлений, внутреннего диалога, позволяющего по-настоящему пережить ценность отношений с другими людьми. Исходя из этого, важно различать болезненное переживание одиночества как отделенности от людей и переживания, связанные с уединением, которые могут быть как негативными, так и позитивными [4].

В жизни человека зачастую возникают ситуации, способствующие росту переживания одиночества. К числу таких ситуаций можно отнести переезд в другой город, развод, смерть близкого человека, болезнь и т.д. В своем исследовании мы решили уделить внимание особенностям переживания одиночества студентами, принявшими решение уехать из родного города, чтобы учиться в иногороднем вузе. Актуальность рассматриваемой ситуации в качестве объекта исследования обусловлена стремительным ростом числа иногородних студентов в вузах крупнейших городов нашей страны в последнее десятилетие.

Ситуация переезда в другой город характеризуется высокой степенью неопределенности и новизны, для ее разрешения необходим поиск новых ответов и моделей поведения, а сама ситуация требует от человека нового «определения». Кроме того, данная ситуация является значимой для субъекта, поскольку принятие решения о переезде в незнакомый город представляет собой серьезный и ответственный шаг, от которого зависит дальнейший жизненный путь человека.

Цель работы – выявить особенности переживания одиночества у студентов, уехавших из родного города для обучения в вузе, в сравнении со студентами, обучающимися в родном городе, а также выявить взаимосвязи между особенностями переживания одиночества и личностными характеристиками студентов.

Методы и методики: а) дифференциальный опросник переживания одиночества Е.Н. Осина и Д.А. Леонтьева [4]; б) пятифакторный опросник личностных черт NEO FFI, P.T. Costa, Jr., R.R. McCrae [3]; в) разработанная нами анкета, содержащая 51 вопрос, касающийся социально-демографических и психологических факторов одиночества.

Выборка: 32 человека (28 девушек и 4 юноши). Средний возраст респондентов составил 20,88 лет. Все испытуемые – студенты Санкт-Петербургского государственного университета (15 человек – жители Санкт-Петербурга и 17 человек – иногородние студенты).

Результаты исследования. Одной из основных задач нашего исследования было выявить особенности переживания одиночества иногородними студентами и сравнить их результаты с результатами студентов, обучающихся в родном городе (*t-критерий Стьюдента*).

Нами было выдвинуто предположение, что общий уровень переживания одиночества у иногородних студентов будет выше, чем у студентов, обучающихся в родном городе.

Таблица 1

Данные дифференциального опросника переживания одиночества

Шкалы	Иногородние студенты		Петербуржцы		Значения t-критерия Стьюдента	
	n=17		n=15		t	p
	M	σ	M	σ		
Общее переживание одиночества	29,824	7,3164	26,800	10,3386	-	-
Изоляция	8,471	3,0846	8,667	4,7006	-	-
Самоощущение	10,941	2,1351	8,600	4,0497	2,081	0,046
Отчуждение	10,412	3,0426	9,533	3,0675	-	-
Зависимость от общения	33,765	7,9963	27,800	6,5378	2,290	0,029
Дисфория одиночества	10,235	3,3453	7,600	2,3543	2,543	0,016
Одиночество как проблема	11,412	2,3994	10,600	3,9060	-	-
Потребность в компании	12,118	3,7061	9,600	2,6939	2,171	0,038
Позитивное одиночество	29,294	6,1009	33,933	3,4531	2,598	0,014
Радость уединения	11,882	2,8036	13,467	2,4746	-	-
Ресурс уединения	17,412	3,8415	20,467	1,6847	2,844	,008

В результате сравнительного анализа полученных в обеих группах показателей были обнаружены достоверно значимые различия (Таблица 1). Иногородние студенты имеют более высокие значения по следующим шкалам и субшкалам: «Самоощущение», «Дисфория одиночества», «Потребность в компании», а также менее высокие значения по шкале «Позитивное одиночество» и субшкале «Ресурс уединения». Иными словами, иногородние студенты склонны внутренне в большей степени, чем студенты, обучающиеся в родном городе, переживать недостаток в дружеском общении, чувствовать себя покинутыми, они склонны пытаться избегать ситуаций уединения, связанных с неприятными и болезненными переживаниями, зависимы от общения, нуждаются к компании в большей степени, чем студенты, обучающиеся в родном городе. Что касается позитивного отношения к одиночеству, то стоит отметить, что иногородние студенты в меньшей степени, чем студенты, обучающиеся в родном городе, склонны видеть позитивные моменты, ресурсы для самопознания и саморазвития в уединении. Иначе говоря, студенты, обучающиеся в родном городе, способны испытывать положительные эмоции в ситуациях уединения, умеют ценить их в большей степени. Что может свидетельствовать о более здоровом и позитивном отношении к одиночеству у студентов из Санкт-Петербурга, в то время, как иногородние студенты склонны связывать одиночество преимущественно с нехваткой общения и изолированностью.

По данным, полученным в результате использования пятифакторного опросника, значимых различий между группами обнаружено не было.

Далее нами был проведен корреляционный анализ между особенностями переживания одиночества и личностными характеристиками. Было выявлено, что у студентов, проживающих в родном городе, экстраверсия отрицательно связана с отчуждением и с общим показателем одиночества. Это означает, что чем выше уровень экстраверсии, тем ниже уровень отчуждения. Добросовестность имеет отрицательную корреляцию с полом, то есть добросовестность у мужчин выше, чем у женщин. Нейротизм положительно связан с зависимостью от общения и с самоощущением. Что означает, что высокий уровень нейротизма связан с высоким уровнем зависимости от общения и самоощущения. Открытость опыту отрицательно коррелирует с общим уровнем одиночества, то есть, чем выше уровень открытости опыту, тем ниже уровень одиночества. У иногородних студентов выявлена отрицательная связь между уровнем одиночества и экстраверсией. Чем выше показатель экстраверсии, тем ниже уровень отчуждения.

По результатам анкеты выяснилось, что многие студенты связывают одиночество с отсутствием близких отношений и эмоциональной близости. Большая часть определяет одиночество как отсутствие общения и изоляция.

Таким образом, по результатам исследования можно заключить, что иногородние студенты склонны переживать одиночество более болезненно и негативно, чем студенты, проживающие в родном городе, они не рассматривают одиночество как нечто позитивное и не видят ресурсности уединения, что позволяет саморазвитию и самопознанию.

Корреляционный анализ показал наличие связей между особенностями переживания одиночества и личностными характеристиками.

В целом, наша гипотеза о том, что иногородние студенты склонны в большей степени переживать одиночество, чем студенты, обучающиеся в родном городе, что обусловлено сменной жизненной ситуации, и что, студенты склонны воспринимать одиночество в большей степени как явление негативное, нежели позитивное, подтвердилась.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гришина, Н.В. Экзистенциальная психология. Учебник / Н.В. Гришина. – СПб: СПбГУ, 2018. – 494 с.
2. Леонтьев, Д.А. Экзистенциальный смысл одиночества / Д.А. Леонтьев // Экзистенциальная традиция: Философия, психология, психотерапия. – 2011. – № 2 (19). – С. 101–108.
3. Орел, В.И. Личностные опросники NEO PI-R и NEO FFI. Руководство по применению. Второе издание / В.И. Орел, И.Г. Сенин. – Ярославль: НПЦ «Психодиагностика», 2008. – 39 с.
4. Осин, Е.Н. Дифференциальный опросник переживания одиночества: структура и свойства / Е.Н. Осин, Д.А. Леонтьев // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10. – № 1. – С. 55-81.
5. Cacioppo, J.T. Older adults reporting social isolation or loneliness show poorer cognitive function 4 years later / J.T. Cacioppo, S. Cacioppo// Evidence-Based Nursing. – 2014. – Vol. 17, N. 2. – P. 59-60. – doi:10.1136/eb-2013-101379.
6. Global Council on Brain Health. The brain and social connectedness: GCBH recommendations on social engagement and brain health. 2017. – www.GlobalCouncilOnBrainHealth.org.
7. Hawkley, L.C. Loneliness Matters: A Theoretical and Empirical Review of Consequences and Mechanisms / L.C. Hawkley, J.T. Cacioppo // Ann Behav Med. – 2010. – Vol. 40, N. 2. – doi:10.1007/s12160-010-9210-8.
8. Holt-Lunstad, J. Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review / J. Holt-Lunstad, T.B. Smith, J.B. Layton // PLoS Medicine. – 2010. – Vol. 7, N. 7. e1000316. – doi:10.1371/journal.pmed.1000316.
9. Holt-Lunstad, J. Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review / J. Holt-Lunstad, T.B. Smith, M. Baker, T. Harris, D. Stephenson // Perspectives on Psychological Science. – 2015. – Vol. 10, N. 2. – P. 227–237. – DOI: 10.1177/1745691614568352.
10. Ryan, T. Who uses Facebook? An investigation into the relationship between the Big Five, shyness, narcissism, loneliness, and Facebook usage / T. Ryan, S. Xenos // Computers in Human Behavior. – 2011. – Vol. 27, N. 5. – P. 1658-1664. – doi.org/10.1016/j.chb.2011.02.004.
11. Stravynski, A. Loneliness in Relation to Suicide Ideation and Parasuicide: A Population-Wide Study / A. Stravynski, R. Boyer // Suicide and Life-Threatening Behavior. – 2001. – Vol. 31, N. 1 – P. 32-40.
12. Weeks, D.G. Relation Between Loneliness and Depression: A Structural Equation Analysis / D.G.Weeks, J.L. Michela, L.A. Peplau, M.E. Bragg // Journal of Personality and Social Psychology. – 1980. – Vol. 39, N. 6. P. 1238-1244. – doi: 10.1037/h0077709.
13. Whang, L.S. Internet Over-Users' Psychological Profiles: A Behavior Sampling Analysis on Internet Addiction / L.S. Whang, S. Lee, G. Chang // CyberPsychology & Behavior. – 2004. – Vol. 6, N. 2. – doi:10.1089/109493103321640338.
14. Wilson, R.S., Loneliness and Risk of Alzheimer Disease / R.S. Wilson, K.R. Krueger, S.E. Arnold, et al. // Arch Gen Psychiatry. – 2007. – N. 64. – P. 234-240.

Материал поступил в редакцию 10.09.19.

PECULIARITIES OF LONELINESS FEELING BY NONRESIDENT STUDENTS

I.R. Murtazina[1], M.R. Gkolesi[2]
[1] Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of Personality Psychology,
[2] 4th year Student
Saint Petersburg State University, Russia

Abstract. *The article deals with the studying peculiarities of the loneliness feeling of nonresident students in comparison with students studying in their hometown. The issue of loneliness is one of the fundamental issue of human existence and is interdisciplinary in nature. Often, authors emphasize the negative side of loneliness and associate it with many mental and physical problems. The situation of moving to another city can be described as complex, largely indefinite and significant for the person, possessing a high degree of novelty and determining its future life. The results showed that most nonresident students associate loneliness with negative emotions and feelings; loneliness is most often understood by them as a lack of communication; nonresident students have a propensity for suffering loneliness, perceiving it negatively and painfully. The study revealed the relationship between the characteristics of the loneliness feeling and personality traits.*

Keywords: *loneliness, solitude, personality traits, nonresident students.*

УДК 159.9

ПОНЯТИЕ «ТВОРЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ» КАК ЕДИНИЦА АНАЛИЗА ЛИЧНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКА В НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ

С.И. Хуснутдинов, психолог
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 55 (МБОУ СОШ № 55) (Ижевск), Россия

Аннотация. *В статье представлена попытка обосновать понятие «творческое действие» в качестве единицы анализа личности. Дано соотношение терминов «творческость» (свойство личности, относимое к анализу «по элементам») и «творческое действие» (анализ «по единицам»). При этом, понятие личности и понятие творческого действия рассмотрены автором в аспекте понимания научной дисциплины «нейропсихология личности».*

Ключевые слова: *личность, творческое действие, творческость, креативность, единица анализа, анализ «по элементам», юношество, нейропсихология, нейропсихологический фактор, неклассический идеал рациональности.*

Л.С. Выготский, создавая новую поведенческую психологию [23], предложил обновлённый взгляд на явление личности, который, по утверждению Д.В. Лубовского [10], находится в парадигматике неклассической рациональности, и предлагает аналитически рассматривать понятие личности как систему, а не совокупность свойств. Такое понимание системности задаёт в свою очередь в отношении изучения личности понятие «единица личности», оставляя в стороне понятие «элементы личности». Иначе говоря, в психологической науке на смену «анализа по элементам» пришёл «анализ по единицам». Попытками анализа личности «по элементам» А.Г. Асмолов считает факторные теории личности (Г. Айзенк, Р. Кеттелл), представления о личности, которые механистически, по типу агглютинации, – на основе классической механистической рациональности, – складываются из составляющих: мотивации, памятных событий, представляющих прошлый опыт, темперамента (концепции личности В.С. Мерлина, К.К. Платонова).

В концепциях, анализирующих личность «по единицам», присутствует представление о динамическом и целостном образовании, вмещающем в себе свойства личности, понимаемой как системность. В качестве примера можно привести теорию В.Н. Мясищева: исследователь придал понятию «отношение» значение единицы анализа личности [16]; Л.С. Выготский в качестве единицы анализа личности называет «ключевые переживания» [4], которые как нечто атомарно-неразложимое личностного характера интерпретируют внешние стимулы. В русле неклассической психологии ключевые переживания выступают как внутриличностная инстанция, осваивающая воздействия извне, что соответствует тезису С.Л. Рубинштейна о действии внешнего через внутренние условия. В этом же ключе сформулированы такие единицы анализа личности, как «значащие переживания» (Ф.В. Бассин), «личностные смыслы» (А.Н. Леонтьев); Л.И. Божович таковой единицей считает «поступок», хотя при этом отдельно говорит о «внутренней позиции». К понятиям, входящим в сферу неклассического идеала рациональности, М.К. Мамардашвили в своём труде о парадигматике рацио [12, С. 84], относит понятие установки Д.Н. Узнадзе, которое также является единицей анализа.

А.Г. Асмолов, исследуя вопрос единиц анализа личности на основе отечественных [4, С. 291-436] и зарубежных источников, определил некоторые методологические основания для формулирования таковых [2]:

1) Динамичность. Динамическая природа структурных компонентов понятия «личность». «Отношение», «мотив», «потребность», «влечение», «установка», «диспозиция» – имманентно характеризуются в качестве активного (и не реактивного) начала.

2) Содержательность. Единица анализа обнаруживает свою динамичность, интенциональную направленность и на содержательном уровне. То есть речь не просто об активности, а о вполне конкретной, содержательной направленности данной активности. К примеру, психоаналитическое понятие «влечение» становится понятным, то есть приобретает своё значение в полной мере лишь при выявлении объекта, на который и направленно это влечение.

3) Отражение. Различные степени отражения в сознании содержательности у единиц структуры понятия «личность». Предполагаются разные уровни осознания/неосознанности данных единиц анализа (мотивы-смыслы и мотивы-цели в концепции А.Н. Леонтьева).

4) Генезис, происхождение единиц анализа. А.Г. Асмолов, зафиксировав наличность данных единиц, обращается непосредственно к механизмам их возникновения и функционирования. Для чего необходимо, по мнению исследователя, выявить путь возникновения данных единиц, социальную обусловленность, историчность понятия, его онтогенезный и филогенетический аспект (юнгианское представление о личности, состоящей из «эго», индивидуального и коллективного бессознательного).

5) Феномен связи единиц структуры личности. Способ структурирования единиц анализа личности,

типология их связи. А.Г. Асмолов, говоря о иерархичности связей разных уровней личностной системы («Оно», «Я», «Сверх-Я») или об иерархической же структуре потребностей личности в гуманистической психологии, констатирует наличие связи, её принципиальной иерархичности.

6) Обозначение генезиса и типологии структурирования связей у единиц анализа личности, обозначение динамики личности (предыдущие пункты) приводит исследователя от мысли о личностной динамичности к мысли о самоорганизованной данной личностью своей активности. Мы, поэтому, можем говорить о саморазвитии динамической самоорганизации личности.

7) Интегративность в единицах анализа личности. Подход к анализу личности «по единицам» предполагает, в соответствии с дефиницией данного подхода, выявление динамического образования, совмещающего в себе свойства личности, понимаемой как единство. Выстраивается, скажем от себя, данное динамическое образование на основе подхода, сформулированного ранее – «по элементам». Такие традиционные сферы личности, как мотивационная, познавательная и волевая, взаимодействуя, находят своё различное отражение в понятиях переживания (Л.С. Выготский), отношения (В.Н. Мясищев), личностного смысла (А.Г. Асмолов, А.Н. Леонтьев), конфликтного личностного смысла (В.В. Столин), направленности (Л.И. Божович), внутренней позиции личности (Д.В. Лубовский), поступка (С.Л. Рубинштейн).

8) Феноменологическая эксплицитность (явленность). «Если единицы анализа не фантом, – пишет А.Г. Асмолов, – то должны существовать процедуры, позволяющие выявить феноменологические проявления этой единицы, и тем самым в конкретном экспериментальном и клиническом исследовании раскрыть представление о ее природе» [2, С. 85].

9) Целостность. В концепциях, анализирующих личность «по единицам», единица анализа – динамическое образование, вмещающее в себе свойства личности как характеристики целого. Данные концепции, базирующиеся на принципе анализа личности «по единицам», относятся к структурно-динамическим.

Из названных методологических оснований понимания личности как системного образования, можно видеть, особенно по пункту 5, что оба подхода (анализ «по элементам» и анализ «по единицам») могут дополнять друг друга. Соотношение данных подходов в различных исследованиях зависит от постановки исследовательской задачи. В нашем случае целесообразно уделить, главным образом, внимание анализу структуры личности «по единицам», поскольку это соответствует представлению о всё увеличивающейся когнитивной сложности (гибкости). При этом, устанавливаются разные уровни осознанности (пункт 3), а, следовательно, и уровни саморегуляции личностью собственной деятельности, в том числе и когнитивной. Это, в свою очередь, открывает возможность к пониманию феномена личности, основа которой заключается в саморегуляции. Перед нами представленная в девяти пунктах «онтология ума» (по слову М.К. Мамардашвили), когнитивное усложнение, которое ведёт нас к пониманию личности с точки зрения неклассической рациональности.

Вышеуказанные методологические требования к понятию единицы анализа принципиально относятся к различным единицам анализа личности. Далее будет нами показано, что термин «творческое действие» может быть понят в качестве единицы анализа личности. Поскольку, по мнению исследователя В.С. Юркевич, не каждая (одарённая) личность обладает творческостью [22], то в таких случаях, когда личность не является творческой, на место системообразующего творческого действия как единицы личностного анализа становится иная основополагающая особенность личности: и меняется точка зрения на это принципиально системно-динамическое явление. Здесь, возобновляя разговор о чертах и свойствах личности, отметим, что термин «свойства личности» относится к классической рациональности, рассматривающей, в том числе и психические, явления как сумму частей; личность тут – слож(ен)ное образование (суммация, аппликативный принцип классического детерминизма) различных свойств и качеств и изучаемое в рамках анализа «по элементам».

Мы, следуя представленным выше рассуждениям, предлагаем обозначить творческое действие как единицу анализа личности. Представленность творческого действия как единицы анализа личности предполагает соответствие указанным выше девяти методологическим требованиям: 1. Творческое действие является процессуальным агентом, проявлением динамики определённого, творческого, характера; 2. Творческое действие обретает свою интенциональную содержательность при наличии предметности: творческие проявления в живописи или поэзии, науке; 3. Уровень осознавания личностью своих творческих устремлений определяется при активности в конкретной предметной деятельности, интенции (в соответствии с пунктом 2); 4. Происхождение, генезис творческого действия, субъектно концентрирующего такое психологическое качество как личностную творческость, обнаруживается посредством методологической базы неклассической рациональности: творческое действие постулируется как феномен самооснования личности (по М.К. Мамардашвили). Выражение системности и самооснования личности, с единицей анализа «творческое действие», здесь адекватно – и принципиально возможно – обозначить словом «творец»; 5. Творческое действие, в каждом его акте ситуативного проявления (в каждой «точке интенсивности»), можно рассматривать как систематизирующую доминанту в отношении других свойств личности: активность, стремление к самореализации, нравственность; 6. В соответствии с пунктом 4, творческое действие имманентно предполагает наличие механизма, определяющего свою собственную динамику; 7. Творческое действие как проявление возможной одарённости, в соответствии с понятием «ядро одарённости», представленном в «Рабочей концепции одарённости» [17], заключает в себе преодоление расщепления личности на волевую, мотивационную и познавательную составляющие, и обозначает связку мотивационной и познавательной сфер. Познавательная сфера выступает как форма проявления мотивационной компоненты, создавая тем самым функциональное двуединство. Таковое двуединство получает интенцию, динамику благодаря направляющей любого творческого действия (в соответствие с пунктами 1 и 2); 8. Творческое действие как единица анализа личности феноменологически проявлена, то есть поддаётся экспликации в клинических и экспериментальных исследованиях; 9. Целостность: творческое действие является системообразующим актом проявления для творческой личности.

О связи творческости и личности говорит исследовательница А. Анастази. Пиша о креативности (термин, принятый в западной психологической науке, в отличие от «творческости», терминологически относимой к отечественной психологической науке), понимаемой как особенность личности, американская исследовательница А. Анастази [24] утверждает, что творческость может входить в расширенную дефиницию личности. Такое расширенное понимание личностного образования, с «добавлением» творческости, безусловно, указывает на субъектность творческого начала как несомненную и имманентную качественность: О творческости говорит В.Н. Дружинин, утверждая, что творческая деятельность существует не по адаптивному принципу «для того чтобы», «потому что» (телеологический и каузальный принципы), а по принципу – «несмотря на то, что» [5, С. 161]. Это даёт нам возможность полагать творческость ярким выражением субъектности личности в каждом творческом акте её проявления (в «точках интенсивности» по М.К. Мамардашвили), что позволяет понимать личность как таковую в качестве «самоосновного явления» [13, С. 35].

Следовательно, по нашему мнению, если речь идёт именно о творческой личности, то можно говорить о понятии «творческое действие» как единице анализа личности, понимательно «выросшем» из творческости как элементе анализа личности, из классического понимания личности как совокупности элементов, и характеризующим деятельную интенцию личности в целом. Однако, это формально-логический подход к формированию понимания творческого действия как единицы (анализа) личности.

Собственно психологическое начало (подход) проявляется здесь в таком дискурсе о творческости, который творческость обнаруживает именно как имманентное свойство, то есть устойчивое, стабильное проявление, с генетической основой наследственного характера [5, С. 130]. Эта стабильность, подкреплённая личностной мотивацией, позволяет считать творческое начало точкой отсчёта в деятельности личности, причиной наличного проявления иных форм личностных манифестаций и новообразований. Такое допущение даёт возможность увидеть, что творческое действие (то есть, как только что было сказано, творческое начало с точкой отсчёта в деятельности личности) обнаруживает в содержательном наполнении понятия «личность» не только, и не столько, комбинаторику (простую по своей сути, поскольку речь лишь об оперировании «предметами» социума, сколь бы сложным это оперирование ни было), сколько возможность создания собственно нового знания (на основе уже известного, или благодаря интуитивному озарению), то есть некую мыслительную квинтэссенцию («чистая и тончайшая сущность, концентрированный экстракт»), посредством активации принципа синтетической системности (у которой может быть как сукцессивный, так и/или симультанный характер). Это и является собственно проявленной талантливостью (в отличие от комбинаторного манипулирования) – иная парадигматическая система.

В.Н. Дружинин творческость определяет как способность преобразования знаний, их обновления [5]. Исходя из такого понимания творческости (как явления совсем иного парадигматического уровня), мы предлагаем считать творческое действие, выражающее собой деятельные проявления творческости на личностном уровне, единицей анализа. Данная единица анализа личности окрашивает, задаёт тон внутренне обусловленного выбора, иерархизации мотивов и ценностей личности (в рамках двухуровневого определения личности) по А.Н. Леонтьеву [9] и Л.И. Божович [3], формирует себя и своё окружение.

Среди многообразия теорий личности мы, вслед за нейропсихологом А.Р. Лурия, остановились в рамках своего исследования на иерархически-мотивационной теории личности, предложенной А.Н. Леонтьевым [9] и изложенной Л.И. Божович в своей монографии [3], как наиболее подробно разработанной в отечественной психологии и соответствующей, особо значимой в юношеском возрасте, поисково-мировоззренческой деятельности.

А.Р. Лурия [7, С. 170-172] полагает, что иерархия мотивов деятельности, в силу высокой степени своей изученности в отечественной психологии, является той опорой, что позволяет эксплицировать научный подход в плане исследования личности, её мотивационных соотношений, нашедших своё выражение относительно различных церебральных поражений (патопсихологические исследования Б.В. Зейгарник: [6]). Иными словами, выявление церебральных особенностей мотивационных предпочтений у респондентов юношеского возраста (сфера личностного смысла) позволит прояснить нейропсихологическую сторону личности юношеского возраста в различных социальных группах (группы «социально одарённые», «норма» и «девианты»), фигурирующих в нашем исследовании (о чём подробно было сказано нами в статьях: [26, С. 68-72] и [27]).

Творческость как свойство личности предполагает бо́льшую активность, в сравнении с другими свойствами; «творческое действие» как единица (анализа) личности (то есть то, что задаёт системность формирования личности, особенно активной в юношеский период) предполагает высокую частотность «точек интенсивности» [8, С. 273], что определяет бытийственную наличность личности: человек как личность существует только в моменты собственной активности, в «точках интенсивности» [13]. Отображение онтологического подхода (возникновение бытия субъекта в каждой «точке интенсивности») на онтопсихологическом терминологическом языке (явленность личности в каждой ситуации активности), отражающем тип обобщения психологической науки, психологической интерпретации постигаемой действительности, задаёт возможность говорить о более ярко выраженной психической деятельности у творческой личности. Это определяется и бо́льшей осознанностью самое себя и своих мотиваций, мотивно-эмотивным реагированием. Личность, единицей анализа которой полагается именно творческое действие, структурируется данной единицей таковым образом, что принципиально может быть обозначена словом «Творец» (это соответствует пункту 9 методологических требований А.Г. Асмолова к определению понятия «анализ по единицам»: [2]).

Способ мышления А.Р. Лурия, выражающийся в понятии «нейропсихологический фактор», благодаря своей структуре, показывает механизм психического и функционирования церебрального аппарата; выделяются морфологический, психофизиологический, психологический и личностный уровни означенного понятия (А.Р. Лурия, Л.С. Цветкова: [21, С. 138]). То есть понятие личности определяется через систему нейропсихологических факторов, взаимодействующих на условиях доминирования смысла, мотивационного превалирования. Иерархия взаимодействующих нейропсихологических факторов определяется иерархией мотивов, активизацией ситуативно необходимых высших психических функций.

У указанных выше девяти методологических требований для единицы анализа есть своё отражение на нейропсихологическом уровне:

А. Творческое действие как динамическое образование. Психические процессы направленной и осознанной инициативности (одна из форм выражения которой – творческое действие) задаются мотивационной сферой, которая в силу своей процессуальности предполагает динамику. Эта психологическая деятельность на морфологическом уровне задаётся динамикой лимбической системы, кортикальной составляющей которой является поясная извилина (пункты 1, 2, 3 методологических требований к определению понятия «анализ по единицам»: [2]).

Б. Единица анализа это системное «живое единство» (Л.С. Выготский), далее неразложимое целое (пункт 9, по А.Г. Асмолову: [2]); М.К. Мамардашвили, в тифлисском издании своей книги, о целостности как о «живом единстве» говорит посредством понятия «феномен»: «Именно проявление целого как целого феноменально» [15, С. 27]. Творческое действие мы понимаем как такой вариант средоточия личностного начала, которое возникает в результате системного единства инициативности и когнитивной гибкости (сложности). Для нейропсихологии личности это означает, что определённое единство «физиологических органов» (И.П. Павлов), «функциональных систем» (П.К. Анохин) функционально обеспечивает таковое системное единство: поясная извилина (третья ассоциативная зона) соотнесена не только с инициативностью, но, как кортикальное *продолжение* (курсив – Х.С.) лимбической системы, связана и с когнитивной гибкостью. Это актуализирует детализованную инициативность личности (в её предметной интенции: инициативность в строго конкретном, осознанном направлении; самореализация в области искусства, науки) и подробно задаёт дифференциацию уровней осознания субъектом самое себя и своей психической деятельности на личностном уровне. Когнитивная гибкость соотнесена с процессами осознавания, психической зеркальной деятельности: сознание возможно увидеть только через сознание, подвергшееся картированию (из другой области того же сознания), посредством него самого, посредством самое себя; это невозможно из несуществующей области «не-сознания» (небытие есть «элемент» Бытия). Это положение указывает нам на генезис сознания (философский уровень обобщения), или на онтогенез личности (психологический уровень обобщения). Человек полагает-ся (полагает себя) здесь не как продукт суггестии социума [14, С. 63], а как активный самоосознающий субъект; для такой установки задействуется множество нейропсихологических факторов: *фактор подкорковый*, ориентировочный *фактор времени*, ориентировочный *квазипространственный* и *пространственный фактор*, предполагающий квазипространственность *фактор латеральной асимметрии* (поскольку квазипространственность, т.е. символизация восприятия пространства, связана с функционированием правого полушария, в этом случае – в его третичных, перцептивных, полях; пункт 4: [2]).

В. Таксономический (иерархический) подход к выявлению единицы анализа. В соответствии с пунктом 5, обозначенных А.Г. Асмоловым методологических требований к определению понятия «анализ по единицам» [2], иерархию факторов (системно задающих понятие личности), их классификацию обозначить затруднительно, поскольку на данный момент развития нейропсихологии личности таковой классификации не выработано [18, С. 82; 21, С. 134; 20, С. 373]. Однако системно-динамическое взаимодействие факторов относительно функционирования творческого действия как единицы анализа личности можно свести к следующему: *Подкорковый фактор*, выражающий нахождение человека в сознательном состоянии, связан со стволовыми структурами мозга, а в отношении инициативности [25] связан с третьим ассоциативным полем, представленным поясной извилиной (морфологический уровень), на психологическом уровне обнаруживается воздействие на активность работы необходимых психических функций (восприятие, мышление, речь) – осуществляется когнитивная деятельность, на личностном уровне этого фактора задаётся база осознания личностью самое себя, своих мотивов и потребностей (*подкорковый фактор* как одна из частей системы осознания, когнитивной сложности). Сюда же относится и когнитивная гибкость [25], которая на морфологическом уровне также соотнесена с поясной извилиной, её связью не столько с сенсорикой, сколько с восприятием (перцепцией): третичные корковые поля в том числе и премоторной зоны. Как отражение когнитивной гибкости актуализируется и, малоизученный на данный момент развития нейропсихологии, ориентировочный *фактор времени*, связанный с нахождением субъектом самое себя во временном континууме (личностный уровень фактора), на морфологическом уровне это отражается в структурах подкорковых пластов (межфакторное взаимодействие с *подкорковым фактором*), регулирующих вегетативные процессы, глубокие отделы височной доли [11, С. 202]; ориентация в пространственном континууме отражается в аспекте *пространственного фактора* (затылочные области мозга), психологическая интерпретация которого осуществляется личностью в симптомах *квазипространственного фактора*. Обеспечение творческой мотивации также формируется и посредством *фактора межполушарного взаимодействия*, который благодаря работе правого полушария задаёт процессы необходимого торможения психической деятельности у старшеклассников мужского пола [19, С. 71], и тем самым формирует целостную целенаправленную и целесообразную деятельность, обусловленную творческой мотивацией. Добавим, что таковая предметная направленность творческого действия на языке нейропсихологии личности выражается посредством *фактора образов и предметных представлений* [21, С. 138].

Вся эта психическая деятельность находится в ведении *фактора программирования, контроля и регуляции психических процессов* (лобные доли мозгового субстрата и «внелобный синдром» по А.Р. Лурия), который на психофизиологическом своём уровне регулирует баланс возбуждения и торможения ЦНС, а на личностном уровне также, как и третье ассоциативное поле, является одной из основных частей психофизиологического и нейроанатомического обеспечения предметно направленной системообразующей личностной единицы «творческое действие».

Г. Из представленного выше факторного взаимодействия следует, что творческость, и в нейропсихологическом понимании, имманентно предполагает наличие механизма, определяющего свою собственную динамику (пункт 6, по А.Г. Асмолову: [2]): на нейрофизиологическом уровне целостная деятельность личности отражается в понятии «акцептор действия», которое «является универсальным механизмом для всех видов поведения» [21, С. 139] и задаёт предвидение будущего результата задуманного действия. Для нейрофизиолога, занимающегося проблемами центральной нервной системы (ЦНС), в этом случае идёт речь о принципе опережающего возбуждения: афферентные синтезы, возникающие в подкорке, в разных комбинациях поднимаются к коре головного мозга, где в больших полушариях синтезируются, возбуждая корковые поля. Это есть нейрофизиологическая основа предполагаемого результата, начало любого процесса, например, высказывания [1, С. 249, 223] как психического процесса. Для исследуемых нами старшеклассников юношеского возраста обозначение акцептора действия значимо как нейрофизиологическая основа формирования мировоззрения (перед нами перспектива выхода на психофизиологический и личностный уровни). Здесь, при большем обобщении, скажем, что указанное взаимодействие нейрофизиологических, психофизиологических, психических и личностных уровней деятельности даёт возможность отхода от описательной методологии к методологии обнаружения механизма психической деятельности.

На психологическом уровне содержание механизма функционирования творческого действия в качестве единицы анализа личности выявляется посредством мотивационной теории личности. Эту теорию, определяющую личность как иерархическую систему мотиваций, А.Р. Лурия обозначил основой понимания личности в нейропсихологическом подходе [7, С. 170-172]: предполагается доминирование мотивационного аспекта в различных прикладных отношениях, например, в познавательно-учебной форме, что создаёт мотивационно-познавательное единство, которое представлено в «Рабочей концепции одарённости» [17], и заключает в себе преодоление расщепления личности на волевую, мотивационную и познавательную составляющие. На нейроморфологическом плане это отражается активацией третичных полей коры в префронтальных областях и третьего ассоциативного поля (пункт 7, по А.Г. Асмолову: [2]). Творческое действие, на нейропсихологическом уровне осмысления, запускает систему нейропсихологических факторов (пункт 9 по А.Г. Асмолову: [2]); Это даёт возможность, благодаря диагностическим методическим комплексам, эксплицировать феноменологическую проявленность в клинических и экспериментальных исследованиях (пункт 8, по А.Г. Асмолову: [2]).

Таким образом, переосмысление понятие творческости (элемент личностной структуры) в рамках теории личности как системно-иерархического начала, позволило сформулировать понятие «творческое действие» в качестве единицы анализа личности. Нейропсихологический подход отображает названное понятие по всей вертикали психической деятельности (от морфологического до личностного уровней), выражаемой в системе взаимодействия нейропсихологических факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин, П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. – М., 1963.
2. Асмолов, А.Г. Культурно-историческая психология и конструирование миров / А.Г. Асмолов. – М.-Воронеж, 1996.
3. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. – М., 1968.
4. Выготский, Л.С. Исторический смысл психологического кризиса / Л.С. Выготский // Собр. соч.: в 6 т. – М., 1982. – Т.2.
5. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей. 3-е изд. / В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 2007. – 368 с.
6. Зейгарник, В.Б. Психология личности: норма и патология: Избранные психологические труды / Б.В. Зейгарник; Под ред. М.Р. Гинзбурга. – 4-е изд., стер. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2007. – 416 с.
7. Из протокола заседания кафедры нейро- и патопсихологии от 24 ноября 1974 г. // Нейропсихология. Тексты / Под ред. Е.Д. Хомской – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.

8. Калиниченко, В.В. Понятия «классического» и «неклассического» в философии М.К. Мамардашвили / В.В. Калиниченко // Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2010. – 288 с.
9. Леонтьев, А.Н. Формирование личности / А.Н. Леонтьев // Психология личности. Тексты. – М., 1982.
10. Лубовский, Д.В. Введение в методологические основы психологии: Учеб. пособие / Д.В. Лубовский. – 2-е изд., стер. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2007. – 224 с.
11. Лурия, А.Р. Лекции по общей психологии / А.Р. Лурия. – СПб.: Питер, 2019. – 384 с.
12. Мамардашвили, М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности / М.К. Мамардашвили. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2010. – 288 с.
13. Мамардашвили, М. Лекции по античной философии / М. Мамардашвили. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2014. – 256 с.
14. Мамардашвили, М.К. Классика и современность: две эпохи в развитии буржуазной философии / М.К. Мамардашвили, Э.В. Соловьев, В.С. Швырев // Философия в современном мире. – М.: Наука, 1972.
15. Мамардашвили, М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности / М.К. Мамардашвили. – Тбилиси: Мецниереба, 1984. – 156 с.
16. Мясищев, В.Н. Психология отношений: Под ред. А.А. Бодалева / В.Н. Мясищев / Вступительная статья А.А. Бодалева – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995. – 356 с.
17. Рабочая концепция одаренности. 2 изд. Под ред. Д.Б. Богоявленской, В.Д. Шадриковой. – М., 2003.
18. Семенович, А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста: Учебное пособие. – 6-е изд. / А.В. Семенович. – М.: Генезис, 2018. – 319 с.
19. Сергеев, Б.Ф. Феномен функциональной асимметрии мозга / Б.Ф. Сергеев. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. – 176 с.
20. Хомская, Е.Д. Нейропсихология: Учебник для вузов. 4-е изд. / Е.Д. Хомская. – СПб.: Питер, 2014. – 496 с.
21. Цветкова, Л.С. Нейропсихология и афазия: новый подход / Л.С. Цветкова. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2001. – 592 с.
22. Юркевич, В.С. Одаренный ребенок. Иллюзии и реальность / В.С. Юркевич. – М., 2000.
23. Ярошевский, М.Г. Наука о поведении: русский путь / М.Н. Ярошевский. – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. – 380 с.
24. Differential Psychology by A. Anastasi from “Encyclopedia of psychology”, vol. 1, Ed. H. J. Eysench and others, London, 1972.
25. Беловешкин, А. Ручной тормоз в нашей голове: поясная извилина и когнитивная гибкость. Часть 1. [Электронный ресурс] / А. Беловешкин. – URL: https://www.beloveshkin.com/2015/10/ruchnoj-tormoz-v-nashej-golove-poyasnaya-izvilina-i-kognitivnaya-gibkost.html
26. Хуснутдинов, С.И. Методология исследования нейропсихологического аспекта личности социально одарённых учеников юношеского возраста / С.И. Хуснутдинов // Путь науки. – 2019. – № 6 (64). – С. 68-72 [Электронный ресурс]. – URL: http://scienceway.ru/f/the_way_of_science_no_6_64_june.pdf (дата обращения: 04.08.2019).
27. Хуснутдинов, С.И. Социальная одарённость как нейропсихологический феномен личностного развития / С.И. Хуснутдинов // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2019. – № 4. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.publishing-vak.ru/archive/psycology.htm.

Материал поступил в редакцию 10.09.19.

THE CONCEPT OF “CREATIVE ACTION” AS A UNIT OF ANALYSIS OF PERSONALITY OF A SENIOR PUPIL IN A NEUROPSYCHOLOGICAL APPROACH

S.I. Khusnutdinov, Psychologist
Municipal Budgetary General Education Institution
Secondary General School No. 55 (Izhevsk), Russia

Abstract. *The article presents an attempt to substantiate the concept of "creative action" as a unit of analysis of personality. The correlation of the terms “creativeness” (personality trait related to the analysis “by the elements”) and “creative action” (analysis “by the units”) is given. Moreover, the concept of personality and the concept of creative action are considered by the author in the aspect of understanding the scientific discipline “personality neuropsychology”.*

Keywords*: personality, creative action, creativeness, creativity, unit of analysis, analysis “by the elements”, youth, neuropsychology, neuropsychological factor, non-classical ideal of rationality.*

Political sciences
Политология

УДК 339.986

САНКЦИИ КАК ВЫЗОВ И ФАКТОР РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ *

У. С-Э. Хаханаев[1], Г.В. Брега[2]
[1] аспирант, [2] кандидат экономических наук, доцент
Финансовый университет при Правительстве РФ (Москва), Россия

Аннотация. *В настоящей статье даётся определение санкциям, обозначены виды и негативные последствия западных санкций для развития России. Охарактеризованы основные приоритетные пути противодействия вызовам и опасностям, исходящим от санкций для России в современных условиях.*

Ключевые слова*: санкции, экономическое развитие, политика противодействия, сотрудничество.*

Самый первый знаменитый пример использования экономических наказаний был зарегистрирован в Античной Греции в 423 году до н. э., когда доминировавшие в Элладе Афины запретили торговцам посещать свои порты и рынки. В результате введения экономических санкций начались кровавые Пелопонесские войны. В XX-XXI веках некоторые государства для достижения своих целей на международной арене наряду с военным вмешательством стали широко использовать инструменты торгово-экономического воздействия. При этом зачастую негативные последствия от использования подобных инструментов сопоставимы или даже превышают ущерб от военных действий. Куба, Бирма, Сирия, Судан, Северная Корея, Ливия, Ирак, Иран, Китай – лишь небольшой перечень стран, которые долгое время находились или еще находятся под международными санкциями. В 2014 году к этому списку добавилась и Россия.

Для Российской федерации такие санкции стали реальностью после известных событий 17 марта 2014 года, когда ряд иностранных государств, формирующих основу мировой экономики и мировой финансовой системы, ввели санкции в отношении высокопоставленных российских политиков, виновных, по их мнению, в «подрыве территориальной целостности Украины». С политико-правовой точки зрения ряд санкционных действий противоречат Уставу ООН, Всемирной декларации о правах человека, Декларации ООН о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом ООН, многочисленным резолюциям о запрете применения односторонних санкций и об укреплении международного сотрудничества в области обеспечения прав человека. На протяжении последних пяти лет перечень санкций расширялся за счет введения новых ограничений.

Согласно определению Европейской Комиссии, санкции являются «инструментом дипломатического или экономического характера, которые применяются с целью изменения проводимой политики, включающей нарушения международного права и прав человека, или политического курса, в рамках которого не соблюдаются демократические принципы или верховенство закона» [12].

Современная наука трактует санкции как экономические мероприятия запретительного характера, которые используются одним участником международной торговли или группой стран по отношению к другому участнику с целью принудить последнего к изменению политического курса.

Недооценивать международное санкционное давление нельзя, поскольку время введения антироссийских санкций было выбрано не случайно и совпало с резким падением цен на нефть со 120 до 50 долларов за баррель и началом экономического кризиса в России. Деструктивность санкционного давления состоит в том, что они вызывают ответные зеркальные ограничительные меры со стороны пострадавших стран, ухудшают политические и торгово-экономические связи между государствами в условиях глобальной зависимости, препятствуют взаимовыгодному сотрудничеству, замедляют экономический рост и сдерживают инвестиционное и инновационное развитие общества.

Согласно определению Европейской Комиссии, санкции являются «инструментом дипломатического или экономического характера, которые применяются с целью изменения проводимой политики, включающей нарушения международного права и прав человека, или политического курса, в рамках которого не соблюдаются демократические принципы или верховенство закона» [12].

Существует несколько видов ограничительных мер, которое ЕС может применять в зависимости от того, какие из них могут оказаться наиболее эффективными в конкретной ситуации:

1. Дипломатические санкции (высылка дипломатов, служащих дипломатических связей, отмена официальных визитов);

2. Приостановление сотрудничества с третьей страной;
3. Бойкот спортивных или культурных мероприятий;
4. Торговые санкции (в том числе эмбарго на поставки оружия);
5. Финансовые санкции (заморозка активов, запрет на финансовые операции, кредиты или инвестиции);
6. Запрет полетов в национальном воздушном пространстве;
7. Ограничения на въезд.

Большинство из этих ограничений были применены в отношении России. Односторонние ограничительные меры (санкции) Европейского союза в отношении России направлены именно на основные сектора экономики, такие, как нефтяной и газовый сектор, банковский сектор, оборонно-промышленный сектор, на государственные и частные компании. В краткосрочной перспективе санкции снижают рост экономики, приводят к падению валового внутреннего продукта, к росту инфляции, падению рубля, к снижению уровня жизни населения в целом.

Находясь под санкционным давлением, для снижения негативных последствий и улучшения экономической ситуации необходимо предпринимать ряд мер, направленных, в первую очередь, на процесс импортозамещения отечественными аналогами тех товаров, импорт которых попал под запрет.

1. России необходимо переходить от консервативной политики стабилизации экономики в условиях адаптации к внешним вызовам к интенсификации производственной деятельности. Прежде всего, за счет развития и внедрения новых технологий в разных отраслях промышленности, улучшения способов использования ресурсов и выпуска продукции, в полной мере отвечающей современным запросам потребителей России и мира.

2. Особую важность имеет укрепление коммерческих связей с европейскими странами. Наука способна стать основой равноправного международного партнерства с разными государствами. Сближению будут способствовать разработки уникальных технологий, созданные с учетом стандартов ресурсосбережения, экологической чистоты, безотходности производств. На единых экономических пространствах ЕАЭС, союзного государства с Беларусью целесообразно формировать собственные центры притяжения инвестиций, разработки инноваций, взаимодействия высококвалифицированных кадров и создания хайтек-продукции на основе передовых технологий.

3. В целях достижения устойчивого и качественного экономического роста, уровня общего благосостояния граждан РФ, требуется выстроить новую модель экономического роста путем стимулирования предпринимательской инициативы во всех регионах, сформировать тесные внутренние связи и создать благоприятный деловой климат в стране. Новая модель должна учитывать разнообразие, специализацию отдельных регионов России, их интеллектуальный и научный потенциал. Крупный бизнес и власть должны использовать инновации и прорывные технологии малых фирм для получения синергетического эффекта и стимулирования экономического развития регионов и всей страны.

4. Необходимо активно искать новые источники для привлечения капитала, что позволит российским банкам не повышать процентные ставки. Также необходимо создать особые зоны для развития предпринимательства и производства, развития сельского хозяйства. Кроме того, вполне обоснованным шагом является привлечение инвестиций из Азиатских и Ближневосточных стран. Увеличение кредитов для российских банков из государств Ближнего Востока.

5. Важно находить новые рынки для экспорта российских товаров, а также импортирования тех товаров и технологий, которые не производятся в России. В этой связи представляется необходимым наладить связи с теми странами ЕС, которые находятся в меньшей зависимости от США. В ЕС еще до введения первого пакета санкций, были страны, которые выступали против введения ограничительных мер. Страны ЕС стремятся обезопасить свою экономику от убытков из-за введения санкций. Ответные меры России на санкции приводят также к убыткам стран, которые ввели санкции. Больше всего страдают сельхозпроизводители.

6. Повышение эффективности внешнеэкономического сотрудничества и реализация конкурентных преимуществ экспортно-ориентированных секторов экономики [9], а также развитие инфраструктуры национального финансового рынка, национальной платежной системы.

7. Создание экономических условий для разработки и внедрения современных технологий, стимулирования инновационного развития, а также совершенствование нормативно-правовой базы в этой сфере. Стремление России к обеспечению технологической безопасности вызвало ускорение реализации мероприятий по импортозамещению и продвижению продукции сначала в ТЭК и ОПК, затем во многих других сферах национальной экономики. Согласно результатам опроса «Индекс деловой среды РСПП», проведенного в ноябре 2018 года, 52 % отечественных компаний из разных отраслей промышленности указали на расширение возможностей для импортозамещения после введения антироссийских санкций [6].

Помимо указанных направлений развития в условиях санкций России необходимо наращивать взаимодействие со странами, не входящими в коалицию стран, проводящих санкционную политику против РФ. Из-за экономической блокады в Европе внешняя политика России сменила свой курс, развернувшись на Восток, где у России одним из главных союзников как в политике, так и в экономике является Китай. Так, в 1 квартале 2019 года товарооборот России с Китаем составил 24 947 857 654 долл. США, увеличившись на 3,43 % (826 468 159 долл. США) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года. Экспорт России в Китай в 1 квартале 2019 года «составил 12 933 366 196 долл. США, увеличившись на 5,3 7% (659 349 453 долл. США) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года. Импорт России из Китая в 1 квартале 2019 года составил 12 014 491 458 долл. США, увеличившись на 1,41 % (167 118 706 долл. США) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года» [3]. При этом не только Китай, но и ряд других азиатских стран отказались вводить антироссийские санкции, объясняя это тесным сотрудничеством с РФ.

На Петербургском международном экономическом форуме в июне, между главами России Китая достигнуты договоренности о расширении торгово-экономического сотрудничества. Обе страны договорились укреплять контакты и взаимодействие в рамках многосторонних структур, таких как Всемирная торговая организация, Шанхайская организация сотрудничества и БРИКС, совместно защищать многостороннюю торговую систему и противодействовать унилатерализму и протекционизму.

Определенный потенциал имеется и в отношениях с другими государствами. Например, в 1 квартале 2019 года товарооборот России с Республикой Корея (Южной Кореей) «составил 6 228 103 656 долл. США, увеличившись на 48,22 % (2 026 104 532 долл. США) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года. Экспорт России в Республику Корея (Южную Корею) в 1 квартале 2019 года составил 4 287 428 742 долл. США, увеличившись на 57,04 % (1 557 358 562 долл. США) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года. Импорт России из Республики Корея (Южной Кореи) в 1 квартале 2019 года составил 1 940 674 914 долл. США, увеличившись на 31,85 % (468 745 970 долл. США) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года» [4].

Для России важно дальнейшее наращивание политического и экономического потенциала Шанхайской организации сотрудничества, стимулирование в ее рамках практических мер, способствующих укреплению взаимного доверия и партнерства в Центральной Азии, а также развитие взаимодействия с государствами-членами, наблюдателями и партнерами Организации, в том числе в форме диалога и сотрудничества на двусторонней основе. Особое внимание уделяется работе со странами, проявляющими желание присоединиться к Организации в качестве ее полноправных членов. Отношения всеобъемлющего партнерства и стратегического взаимодействия с Китаем, рассматривая их как ключевой фактор поддержания глобальной и региональной стабильности. Наращивать политическое, торгово-экономическое, военно-техническое сотрудничество, взаимодействие в области безопасности, а также гуманитарные и образовательные контакты с государствами Латинской Америки, Африки и региональными объединениями этих государств. В 1989 году после событий на площади Тяньаньмэнь в отношении Китая были введены санкции со стороны ряда государств. Китаю удалось справиться с введенными ограничениями и сейчас Китай – крупнейшая экономика в мире по величине внутреннего валового продукта (рассчитанного по паритету покупательской способности). Возможно, схожие перспективы ожидают и Россию, если получится успешно реализовать все возможности.

Таким образом, обеспечению национальных интересов должна способствовать активная внешняя политика России, направленная на создание стабильной и устойчивой системы международных отношений, опирающейся на международное право и основанной на принципах равноправия, взаимного уважения, невмешательства во внутренние дела государств, взаимовыгодного сотрудничества, политического урегулирования глобальных и региональных кризисных ситуаций. «В качестве центрального элемента такой системы международных отношений Россия рассматривает Организацию Объединенных Наций и ее Совет Безопасности» [10].

Проблема преодоления негативных эффектов санкционного давления на Россию обнажила потребность в более глубоком осмыслении вектора стратегического развития страны. В XXI веке человечество сталкивается с новыми вызовами устойчивому развитию цивилизации, вызванными нарушением обществом баланса между биосферой и техносферой. Автор известной книги «Открывая организации будущего» Фредерик Лалу считает, что планета с ограниченными ресурсами не может поддерживать неограниченный рост. Дело не в том, что когда-нибудь у нас закончатся нефть и газ. Не имея перед глазами особого разнообразия альтернатив, можно смело предположить, что общество будет продвигаться ближе к идеальной замкнутой экономике с нулевыми отходами, нулевой токсичностью и стопроцентной переработкой всего.

** Статья выполнена в рамках работы над грантом РФФИ,*
проект № 19-011-31545 «Новые модели взаимодействия власти и промышленного сообщества
в условиях возрастания рисков технологического развития под воздействием международных санкций»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абелгузин, Н.Р. Влияние санкций на экономику России / Н.Р. Абелгузин, А.И. Булатова // Актуальные проблемы экономики и права. – 2015. – № 3. – С. 26-37.
2. Аракелян, Н.Р. Прорывное научно-технологическое и социально-экономическое развитие России: возможности и риски / Н.Р. Аракелян, А.Э. Аракелян / Пространственный потенциал развития России: невыученные уроки и задачи на будущее Сборник научных трудов участников Международной научной конференции – XXVI Кондратьевские чтения. – 2019. – С. 35-39.
3. Внешняя Торговля России. – URL: http://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-05/vneshnyaya-torgovlya-rossii-s-kitaem-v-1-kv-2019-g/
4. Внешняя Торговля России. – URL: http://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-05/vneshnyaya-torgovlya-rossii-s-respublikoy-koreya-yuzhnoy-koreey-v-1-kv-2019-g/
5. Галеева, Е.И. Развитие России в условиях санкций / Е.И. Галеева // Актуальные проблемы экономики и права. – 2015. – № 2. – С. 59-68.
6. Индекс деловой среды. – URL: http://рспп.рф/library/section/5 (Дата обращения 29.08.2019 г.)
7. Петраков, П.К. Экономические санкции против России: ожидания и реальность / П.К. Петраков, Р.М. Нуреев // Мир новой экономики. – 2016. – № 3. – С. 14-31.
8. Санкции +. Что еще в арсенале давления Запада на Россию? Аналитический доклад. / Под ред. С.С. Сулакшина. – М.: Наука и политика. –URL: http://rusrand.ru/docconf/sanktsii-chto-esche-v-arsenale-davlenija-zapada-na-rossiju
9. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической без-опасности Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: http://kremlin.ru/acts/bank/.
10. Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». – URL: http://kremlin.ru/events/president/news/60758.
11. Федеральный закон от 4 июня 2018 г. № 127-ФЗ «О мерах воздействия (противодействия) на недружественные действия Соединенных Штатов Америки и иных иностранных государств». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_299382/.
12. European Commission. «Sanctions or restrictive measures». – URL: https://eeas.europa.eu/archives/docs/cfsp/sanctions/docs/index_en.pdf (Дата обращения: 21.08.2019 г.)

Материал поступил в редакцию 02.09.19.

SANCTIONS AS A CHALLENGE AND FACTOR OF DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY

U.S.-E. Khakhanayev[1], G.V. Brega[2]
[1] Postgraduate Student, [2] Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow), Russia

Abstract. *This article defines sanctions, identifies the types and negative consequences of Western sanctions on the development of Russia. The main priority ways to counter the challenges and dangers for Russia posed by sanctions in modern conditions are described.*

Keywords*: sanctions, economic development, counteraction policy, cooperation.*

Путь науки

Ежемесячный научный журнал

№ 9 (67), сентябрь / 2019

Адрес редакции: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.
E-mail: sciway@mail.ru
www.scienceway.ru

Изготовлено в типографии ООО “Сфера”
Адрес типографии:
Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель (Издатель): ООО Издательство «Научное обозрение»
Адрес: Россия, 400094, г. Волгоград, ул. Перелазовская, 28.
E-mail: sciway@mail.ru
http://scienceway.ru

ISSN 2311-2158

Подписано в печать 27.09.2019. Дата выхода в свет: 04.10.2019.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 93. Свободная цена. Тираж 100.