

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



# ВЕСТИК

Северо-Кавказского  
федерального  
университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

**2015 № 5(50)**

Журнал основан в 1997 г.  
Выходит 6 раз в год

*Учредитель*  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северо-Кавказский федеральный университет»

*Главный редактор*  
**Парахина В. Н.** – доктор экономических наук, профессор

*Редакционный совет*

**Левитская А. А.** – канд. филол. наук, доцент, ректор СКФУ (председатель) (СКФУ, Россия); **Сумской Д. А.** – д-р юрид. наук, профессор, первый проректор СКФУ (зам. председателя) (СКФУ, Россия); **Евдокимов И. А.** – д-р техн. наук, профессор, проректор по научной работе СКФУ (зам. председателя) (СКФУ, Россия); **Шипулин В. И.** – д-р техн. наук, профессор, проректор по учебной работе СКФУ (СКФУ, Россия); **Парахина В. Н.** – д-р экон. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Вашенко А. Н.** – д-р экон. наук, профессор (ВИБ, Россия); **Гарри Дэниелс** – профессор педагогики (GTC, Великобритания); **Илзе Иванова** – д-р пед. наук, профессор (Латвийский университет, Латвия); **Кононов Ю. Г.** – д-р техн. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Надтоя И. И.** – д-р техн. наук, профессор (ВНИКО, Россия); **Нижегородцев Р.М.** – д-р экон. наук, профессор (ИПУ РАН, Россия); **Патрик Э. И.** – д-р техн. наук, профессор (INTAMT, Германия); **Ушвицкий Л. И.** – д-р экон. наук, профессор (СКФУ, Россия); **Шаповалов В. К.** – д-р пед. наук, профессор (СКФУ, Россия).

*Редакционная коллегия*

**Парахина В. Н.** – д-р экон. наук, профессор (председатель); **Барсукова Т. И.** – д-р социол. наук, профессор; **Брацихин А. А.** – д-р техн. наук, доцент; **Горлов С. М.** – д-р экон. наук, профессор; **Гридин В. А.** – д-р геол.-минерал. наук, профессор; **Игропуло И. Ф.** – д-р пед. наук, профессор; **Калиогина С.Н.** – д-р экон. наук, доцент; **Кононов Ю. Г.** – д-р техн. наук, профессор; **Куницына Н. Н.** – д-р экон. наук, профессор; **Лодыгин А. Д.** – д-р техн. наук, доцент; **Пашинцев В. П.** – д-р техн. наук, профессор; **Соловьева О. В.** – д-р психол. наук, профессор; **Ушвицкий Л. И.** – д-р экон. наук, профессор; **Харченко Л. Н.** – д-р пед. наук, профессор; **Чипига А. Ф.** – канд. техн. наук, профессор; **Шаповалов В. К.** – д-р пед. наук, профессор.

*Ответственный секретарь: Устаев Р. М.*

Научный журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС77-51716 от 02 ноября 2012 г.

Подписной индекс в «Объединенный каталог. ПРЕССА РОССИИ. Газеты и журналы»: 94012

Журнал «Вестник Северо-Кавказского государственного технического университета» перерегистрирован в «Вестник Северо-Кавказского федерального университета» в связи с переименованием учредителя.

*Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук*

## СОДЕРЖАНИЕ

### Технические науки

<i>Костенко К. В., Брацихин А. А., Салманова Д. А., Лещенко Е. Г.</i> Оптимизация процесса восстановления молочной сыворотки методом кавитационной дезинтеграции .....	7
<i>Лола Д. В., Майборода Ю. Н., Назаров А. С.</i> Математические предпосылки конструирования зубных рядов в полных съемных протезах при различных степенях атрофии альвеолярных отростков беззубых челюстей .....	13
<i>Лубенцова Е. В.</i> Интеллектуальная система поддержки принятия решений при управлении процессом ферментации .....	19
<i>Романенко И. Г., Юдина О. И.</i> Анализ влияния геометрии зубцовой зоны статора на рабочие характеристики погружного асинхронного двигателя .....	26
<i>Федотова Н. Н., Маликова И. В., Самсонова О. Е.</i> Термодинамические характеристики и растворимость растворов паров воды и аммиака в расплавленных нитратах щелочных металлов .....	32

### Экономические науки

<i>Альберт В. А.</i> Проблемы и перспективы развития риск-менеджмента инновационной деятельности коммерческих банков .....	40
<i>Байчоров М. У.</i> Применение системы сбалансированных показателей в управлении инновационно-инвестиционными проектами .....	46
<i>Голубева Т. Г.</i> К вопросу о формировании «новой» парадигмы местного самоуправления в России .....	51
<i>Калюгина С. Н.</i> Технологии и инструменты реализации социальных инноваций промышленных предприятий .....	54
<i>Катеринин С. П.</i> Бухгалтерское управление инновационной деятельностью .....	61
<i>Куницына Н. Н., Ситникова Е. В.</i> Механизм продажи корпоративным клиентам услуг банка по хеджированию валютного риска .....	67
<i>Максименко Л. С., Година О. В.</i> Исследование современных направлений формирования стратегии инновационного развития компаний .....	80
<i>Манчук Е. П.</i> Ключевые аспекты исследования приоритетного значения инновационной деятельности как объекта государственного регулирования в современной экономике .....	87
<i>Моргоев Б. Т.</i> Неравномерная динамика финансовой устойчивости российских предприятий .....	91
<i>Парахина В. Н., Соломина К. А.</i> Реинжиниринг бизнес-процессов растущей промышленной компании как основа ее организационного обновления и снижения энтропии в системе управления .....	95
<i>Плотников Н. В.</i> Особенности и проблемы формирования механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования .....	102
<i>Рябов В. Н., Пономарева Е. А., Сажнева С. В.</i> Стратегия формирования и развития инновационного кластера на юге России .....	107

<b>Савцова А. В., Неделько О. М.</b> Сравнительный анализ реализации финансовой стратегии компаний Ставропольского края .....	110
<b>Савченко И. П., Недвижай С. В.</b> Управление человеческим потенциалом в условиях инновационного развития .....	117
<b>Сандрыкина О. С.</b> Автономная экологическая система – концентрированное воплощение шестого экономического уклада.....	123
<b>Трубицын В. А.</b> Стратегическое управление технической службой автопредприятия на основе ключевых целей .....	128
<b>Устаев Р. М., Устаева М. М.</b> Инновационная организационная культура как важнейший элемент повышения кадрового инновационного потенциала предприятия .....	133
<b>Ушицкий Л. И., Тер-Григорьянц А. А.</b> Эффективность развития газодобывающих организаций полиструктурного типа .....	137
<b>Харченко Н. П.</b> Современные модели управления персоналом: сравнительный анализ российского и зарубежного опыта .....	144
<b>Череповицын А. Е., Пешкова Г. Ю.</b> Методический подход к формированию стратегических программ освоения месторождений полезных ископаемых местного значения .....	148
 <b>Педагогические науки</b>	
<b>Белетова Д. Б.</b> Состояние и перспективы развития физкультурно-спортивной работы с детьми и подростками в Ставропольском крае.....	152
<b>Егорова С. А., Егоров Н. А., Смирнова О. Н.</b> Мониторинг физического развития детей в педиатрии .....	156
<b>Ефремова Г. И., Шагурова А. А., Бочковская И. А.</b> Актуальное состояние проблемы социально-психологической готовности молодежи к волонтерской деятельности .....	159
<b>Зритнева Е. И.</b> Формирование образа будущей профессии у студентов, обучающихся по направлению подготовки – социальная работа.....	167
<b>Косинцева Ю. Ф.</b> Региональная библиотечная система как фактор социализации студенческой молодежи .....	171
<b>Красикова Е. Н., Калашова А. С.</b> Изучение иностранного языка как опосредованный процесс ....	174
<b>Кудря А. Д., Кошелев П. С., Земляной А. И.</b> Общие и специфические требования к преподавательскому составу кафедры физической культуры вузов МВД России .....	180
<b>Пенина Т. П.</b> Психолого-педагогический и структурно - стилистический аспекты в анализе сравнения в портретных описаниях в русском языке (на материале прозы А.П. Чехова) ....	184
<b>Ромаева Н. Б., Крюкова А. А.</b> Деятельность попечительского совета в управлении женским образованием в Ставропольской губернии второй половины XIX – начала XX вв.....	188
<b>Тенищева В. Ф., Кузнецова Ю. С., Цыганко Е. Н.</b> Профессиональные контексты как средство мониторинга процесса формирования компетенций .....	193
 <b>Обзорная статья</b>	
<b>Храмцов А. Г.</b> Формирование закономерностей молекулярно-ситового разделения молочного белково-углеводного сырья для продуктов нового поколения (к Юбилею профессора И. А. Евдокимова) .....	197
<b>Об авторах .....</b>	205
<b>К сведению авторов .....</b>	211

## CONTENTS

### Technical Sciences

<b>Kostenko K. V., Bratsikhin A. A., Salmanova D. A., Leshchenko E. G.</b> Rehydrating of dry whey optimization by cavitation disintegration .....	7
<b>Lola D. V., Majboroda Yu. N., Nazarov A. S.</b> Math background construction dentition in full dentures in different degree of atrophy of the alveolar process of edentulous jaws .....	13
<b>Lubentsova E. V.</b> Intellectual decision support system making in the management of the fermentation process .....	19
<b>Romanenko I. G., Yudina O. I.</b> The analysis of tooth area configuration influence on working characteristics of immersible asynchronous motor .....	26
<b>Fedotova N. N., Malikova I. V., Samsonova O. E.</b> Thermodynamic characteristics and solubility solutions water vapor and ammonia in the molten nitrates of alkali metals.....	32

### Economic Sciences

<b>Albert V. A.</b> Problems and prospects of development of risk management innovation activities of commercial banks .....	40
<b>Baichorov M. U.</b> Application of the system of balanced factors for management of innovation-investment projects .....	46
<b>Golubeva T. G.</b> The formation of a «new» paradigm of local self-government in Russia.....	51
<b>Kalyugina S. N.</b> Technologies and implementation tools of social innovations of industrial enterprises ...	54
<b>Katerinin S. P.</b> Accounting innovation management.....	61
<b>Kunitsyna N. N., Sitnikova E. V.</b> Salling mechanism of bank services in hedging of currency risk to corporate clients.....	67
<b>Maksimenko L. S., Godina O. V.</b> Study of modern directions of formation of strategy of innovative development companies .....	80
<b>Manchuk E. P.</b> Key aspects of research of priority value of innovative activity as an object of state regulation in modern economy .....	87
<b>Morgoev B. T.</b> Irregular dynamic financial stability of Russian enterprises .....	91
<b>Parakhina V. N., Solomina K. A.</b> Reengineering business processes growing industrial company as the basis for organizational renewal and the reduction of entropy in the management system .....	95
<b>Plotnikov N. V.</b> Peculiarities and problems of formation of mechanism of economic security provision of higher education .....	102
<b>Ryabov V. N., Ponomareva E. A., Sazhneva S. V.</b> The strategy of formation and development of innovation cluster in the south of Russia.....	107
<b>Savtsova A. V., Nedelko O. M.</b> Comparative analysis of the implementation of the financial strategy of the companies of Stavropol territory .....	110

---

<b>Savchenko I. P., Nedvizhay S. V.</b> Management of human resources in conditions of innovation development.....	117
<b>Sandrykina O. S.</b> Autonomous ecological system as the concentrated embodiment of the sixth economic structure.....	123
<b>Trubitsyn V. A.</b> Strategic management technical service of autoenterprise on the basis of key aims .....	127
<b>Ustaev R. M., Ustaeva M. M.</b> Innovative organizational culture as the most important element of improvement of personnel innovative potential of the enterprise .....	133
<b>Ushvitskiy L. I., Ter-Grigor'yants A. A.</b> Effectiveness of organizations gas producing polystructural type .....	137
<b>Kharchenko N. P.</b> Modern models of personnel management: comparative analysis of Russian and foreign experience .....	144
<b>Cherepovitsyn A. E., Peshkova G. Yu.</b> Methodological approach to the formation of strategic programs of development of mineral deposits of local importance .....	148

## Pedagogic Sciences

<b>Beletova J. B.</b> State and prospects physical culture and sports work with children and adolescents in Stavropol territory.....	152
<b>Egorova S. A., Egorov N. A., Smirnova O. N.</b> Monitoring the physical development of children in pediatrics.....	156
<b>Efremova G. I., Shagurova A. A., Bochkovskaya I. A.</b> The current state of the problem of social and psychological readiness of young people to volunteering.....	159
<b>Zritneva E. I.</b> Forming the image of their future profession have students studying in areas of training social work.....	167
<b>Kosintseva Yu. F.</b> The regional library system as a factor of the student's socialization .....	171
<b>Krasikova E. N., Kalashova A. S.</b> Foreign language learning as a mediated process .....	174
<b>Kudrya A. D., Koshelev P. S., Zemlyanoy A.I.</b> General and specific requirements for the teaching staff of the department of physical culture universities Russian interior ministry .....	180
<b>Penina T. P.</b> The structural and stylistic features of comparison in portrait descriptions in Russian language (based on prose of A.P. Chekhov) .....	184
<b>Romaeva N. B., Kryukova A. A.</b> Activities of the board of trustees in management of female education in the Stavropol province second half XIX - early XX centuries.....	188
<b>Tenishcheva V. F., Kuznetsova Yu. S., Tsyganko E.N.</b> Professional contexts as a means of monitoring the process of competence formation .....	193

## REVIEW ARTICLE

<b>Khramtsov A. G.</b> The regularities of forming molecular-sieve separation of milk protein-carbohydrate raw materials for next-generation products (to jubilee of Professor I. A. Yevdokimov) .....	197
--	-----

<b>Data about Authors</b> .....	208
---------------------------------	-----

<b>Information for Authors</b> .....	211
--------------------------------------	-----

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 637.03

Костенко Константин Васильевич, Брацихин Андрей Александрович,  
Салманова Динара Александровна, Лещенко Елена Геннадьевна

# ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ МЕТОДОМ КАВИТАЦИОННОЙ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ

*В статье отражены результаты оптимизации процесса восстановления молочной сыворотки методом кавитационной дезинтеграции. Определены оптимальные режимы восстановления молочной сыворотки, необходимые для формирования высоких качественных свойств (активная кислотность, вязкость, активность воды, ОВП, плотность) растворов различной концентрации.*

*Ключевые слова:* молочная сыворотка, восстановление, кавитационная дезинтеграция.

Konstantin Kostenko, Andrey Bratsikhin, Dinara Salmanova,  
Elena Leshchenko

## REHYDRATING OF DRY WHEY OPTIMIZATION BY CAVITATION DISINTEGRATION

*The article presents the results Rehydration of dry whey optimization by cavitation disintegration. Designate the optimal recovery modes of dry whey, required for the formation of high-quality properties (pH, viscosity, water activity, redox, density) solutions of different concentrations.*

*Key words:* whey, rehydration, electroactivated water, cavitation disintegration.

Проблема восстановления молочной сыворотки была и остается актуальной на сегодняшний день в различных отраслях пищевой промышленности. В сухом виде сыворотка хранится гораздо дольше, чем в исходном, но процесс восстановления сыворотки на производстве является трудоемким и продолжительным. Обычно процесс восстановления сухой молочной сыворотки заключается в смешивании сухой сыворотки с водой в необходимой пропорции. Процесс восстановления сыворотки для обеспечения необходимого ее качества происходит в несколько этапов, при которых масса сухой сыворотки заливается только частью необходимой воды и выдерживается в течение нескольких часов, далее объем доводят до необходимой концентрации. При выдержке происходит набухание белков, также происходит нормализация по плотности и вязкости. Данный метод восстановления сыворотки продолжителен и нетехнологичен. Помимо классического метода восстановления коллективом авторов описан и апробирован метод восстановления, при котором для повышения качества восстановления использовалась вода, обработанная ультразвуком. Установлено, что при использовании обработанной воды, формируются более стабильные растворы сухой молочной сыворотки, чем при классическом способе восстановления [7].

Стабильность растворов молочной сыворотки является определяющим фактором при их применении в различных технологических процессах, производстве молочных продуктов на их основе. Таким образом, разработка новых ресурсосберегающих технологий восстановления молочной сыворотки с целью ее использования для производства молочных продуктов является актуальной проблемой отрасли.

В рамках проводимого исследования изучена возможность применения кавитационной дезинтеграции как метода восстановления растворов молочной сыворотки различной концентрации. Целью исследования стало изучение процесса восстановления растворов молочной сыворотки различной концентрации методами кавитационной дезинтеграции и определение оптимальных режимов ее обработки.

Объектами экспериментальных исследований являлись восстановленные растворы сухой молочной сыворотки, полученные с использованием питьевой водопроводной воды. Используемая питьевая вода обладала pH = 8,53–8,59 ед., ОВП (96±20) мВ. При исследовании использовалась сухая молочная сыворотка со степенью деминерализации 50 %, соответствующая ТУ 9229-001-82062396-2012. Данная сыворотка обладает следующими параметрами и характеристиками: пищевая ценность (содержание в 100 г): жира – 1,0 г; белка – 8,0 г; углеводов – 80,5 г.; энергетическая ценность 363 ккал; вкус и запах – чистый, сладкий, сывороточный; консистенция – тонкодисперсный порошок; цвет – белый со светло-желтым оттенком.

В работе применялся следующий порядок получения восстановленной сыворотки. Сухую молочную сыворотку предварительно растворяли в воде в соотношении, определяемом требуемой концентрацией раствора, – от 5 до 20 % сухой молочной сыворотки от объема раствора. Значения концентраций растворов были определены по результатам анализа рецептур молочных продуктов, вырабатываемых с применением сухой молочной сыворотки.

Полученные растворы подвергались обработке путем кавитационной дезинтеграции на ультразвуковом процессоре «Hielscher Ultrasound UP-400S» разной интенсивности и временной продолжительности. Ультразвуковой процессор имеет техническую возможность регулировать амплитуду ультразвуковой волны. При максимальной амплитуде возникает максимальная интенсивность. С учетом этого интенсивность регулировалась изменением амплитуды, которая задавалась аппаратно от 20 до 100 % с учетом технических характеристик аппарата.

Продолжительность обработки устанавливали в пределах от 10 до 90 с. Максимальная продолжительность обработки в 90 с обусловлена значительным повышением температуры обрабатываемой среды на 25–30 °С при максимальной интенсивности обработки, что нежелательно для обеспечения высоких качественных показателей восстановленной сыворотки. Кроме того, известно, что при нагревании молочной сыворотки до 50 °С начинается процесс агломерации глобул белка, обусловленный их денатурацией. Денатурированные белки, потеряв устойчивость, при 75–80 °С образуют хлопья, которые медленно оседают. Порог денатурации сывороточных белков находится на уровне 50–65 °С, а их видимая коагуляция наблюдается при 75–80 °С.

Основными исследуемыми параметрами восстановленных растворов молочной сыворотки являлись: активная кислотность (pН, ед.), окислительно-восстановительный потенциал (ОВП, мВ), вязкость ( $\eta$ , мПа), плотность ( $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>) и активность воды (aw, ед.)

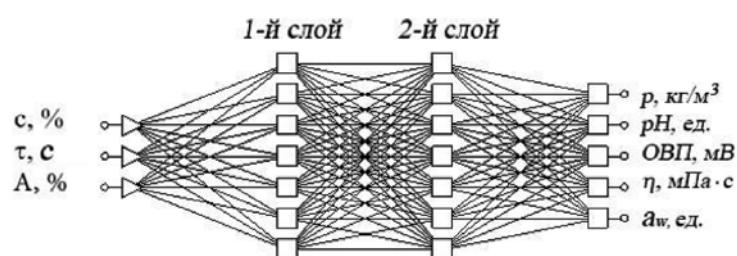


Рис. 1. Двухслойный персепtron нейронной сети:

С – концентрация сухой сыворотки в растворе, %; τ – время обработки, с; А – интенсивность ультразвукового воздействия, %; ρ – плотность, кг/м<sup>3</sup>; pH – активная кислотность, ед.; ОВП – окислительно-восстановительный потенциал, мВ; η – вязкость, мПа·с; aw – активность воды, ед.

При планировании и организации исследования применена методика трехфакторного эксперимента на основе греко-латинских квадратов с дальнейшей обработкой в программном комплексе Statistica 8.0. Для использования метода определены неповторяющиеся сочетания факторов, из которых составлена матрица эксперимента.

Полученные экспериментальные данные были обработаны при помощи построения нейросетевой модели с использованием программного продукта Statistica Neural Networks. Построенная нейросетевая модель представляет собой двухслойный персепtron (рис. 1). При обучении нейросетевой модели был использован алгоритм обратного распространения. В последующем полученные данные по результатам обучения персептрана были обработаны в программном комплексе Statistica 8.0.

Изучение влияния варьируемых факторов на формирование качественных свойств растворов восстановленной молочной сыворотки проводилось графоаналитическим методом путем построения тернарных графиков. Тернарные зависимости используются для исследования связей между несколькими переменными [3]. Применение графоаналитического метода позволяет учесть влияние трех основных параметров на исследуемые свойства растворов молочной сыворотки.

На рис. 2 представлено изменение показателя активной кислотности от различных соотношений варьируемых факторов, определяющих режимы кавитационной дезинтеграции раствора сыворотки.

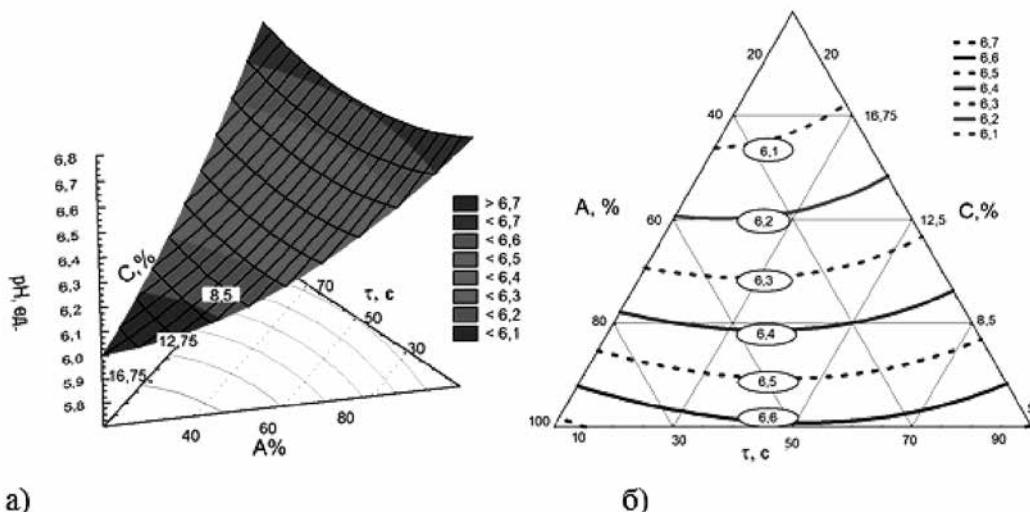


Рис. 2. Зависимость активной кислотности pH от технологических режимов обработки:  
а) тернарная поверхность; б) изолинии сечения тернарной поверхности

При детальном анализе тернарной поверхности отмечается, что при увеличении количества вносимой сухой сыворотки снижается уровень активной кислотности восстановленной сыворотки с  $\text{pH} = 6,7$  до  $\text{pH} = 6,1$  ед. Это может быть обусловлено тем, что сыворотка по своей природе имеет более низкий собственный уровень активной кислотности и повышение её концентрации в растворе приводит к снижению показателя активной кислотности. Следует отметить незначительное снижение активной кислотности при увеличении времени обработки, особенно при наибольших значениях концентрации сухой сыворотки в растворе.

Зарубежными исследователями из Загребского университета Хорватии, А. Р. Жамбрак и Т. Д. Майсон [1] установлено, что под воздействием кавитационной дезинтеграции происходит диссоциация молекул воды на ионы, а также возможны разрушения некоторых пептидных связей в белковых молекулах. Помимо этого исследователи установили, что ультразвуковая обработка концентратов молочной сыворотки приводит к частичным разрывам межмолекулярных гидрофобных взаимодействий. Ввиду этого происходящие изменения предположительно могут влиять на значения активной кислотности.

Рассматривая тернарную поверхность отклика активной кислотности можно выделить сочетания факторов, при которых формируется минимальные и максимальные значения активной кислотности. Минимальное значение активной кислотности при обработке возникает при высокой концентра-

ции раствора молочной сыворотки и при интенсивной и продолжительной обработке. Максимальные значения активной кислотности формируются при противоположных условиях, то есть при низких концентрациях растворов молочной сыворотки и при менее интенсивной непродолжительной обработке.

Оптимальным сочетанием факторов кавитационной дезинтеграции для формирования технологически приемлемого показателя pH будет являться: концентрация сухой молочной сыворотки более 15 % от массы раствора, интенсивность обработки – 100 % от технической возможности используемого ультразвукового процессора Hielscher UP400S, мощностью 400 Вт и частотой колебаний 24 кГц, время обработки от 30 до 50 с.

Активность воды является значимым показателем при разработке технологических процессов и при производстве продуктов питания. По величине показателя активности воды возможно судить о качестве и предположительном сроке хранения пищевой продукции или сырья. При снижении значения активности воды снижается вероятность использования влаги микроорганизмами для своего метаболизма и повышаются сроки хранения продукта [4]. По величине показателя активности воды можно судить о связи компонентов в продукции и судить о её стабильности: чем меньше свободной влаги, тем стабильней продукция. При увеличении активности воды вода становится более мобильной, что влияет на молекулярную стабильность продукта, а также на скорости реакций (химических и энзимных).

Полученная тернарная поверхность и изолинии её сечений изменения показателя активности воды восстановленной сыворотки показаны на рис. 3.

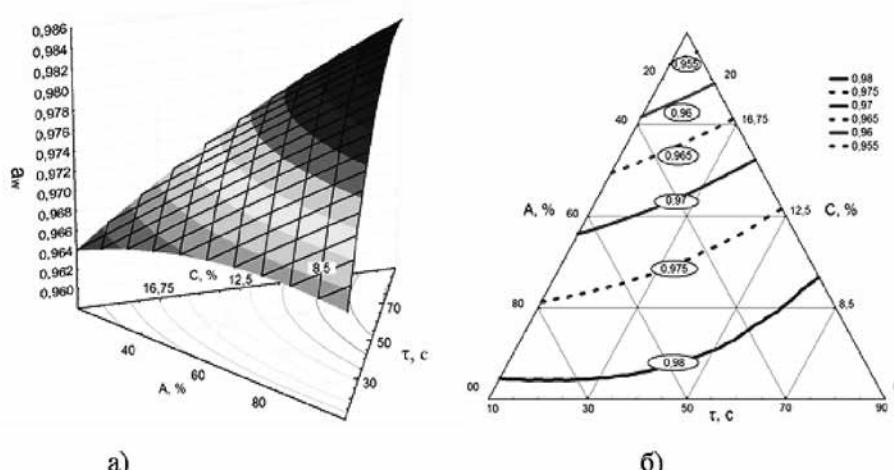


Рис. 3. Динамика изменения показателя активности воды:  
а) тернарная поверхность; б) изолинии сечения поверхности

При увеличении концентрации вносимой сухой сыворотки снижается показатель активности воды (рис. 3). Такая динамика может быть связана с тем, что под действием ультразвуковой обработки создаются благоприятные условия для «связывания» свободной влаги с сухой молочной сывороткой. Об этом свидетельствует и тот факт, что при увеличении интенсивности обработки ультразвуком также происходит снижение активности воды. Результаты анализа тернарных графиков активности воды позволяют сделать вывод, что оптимальные значения показателя активности воды формируются при концентрации вносимой сыворотки выше 15 % от массы раствора с интенсивностью обработки, равной 100 %, а оптимальное время обработки будет варьироваться от 30 до 50 с.

Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП, рис. 4) является косвенным показателем химической активности элементов и соединений в химических процессах, связанных с изменением зарядов ионов в растворах.

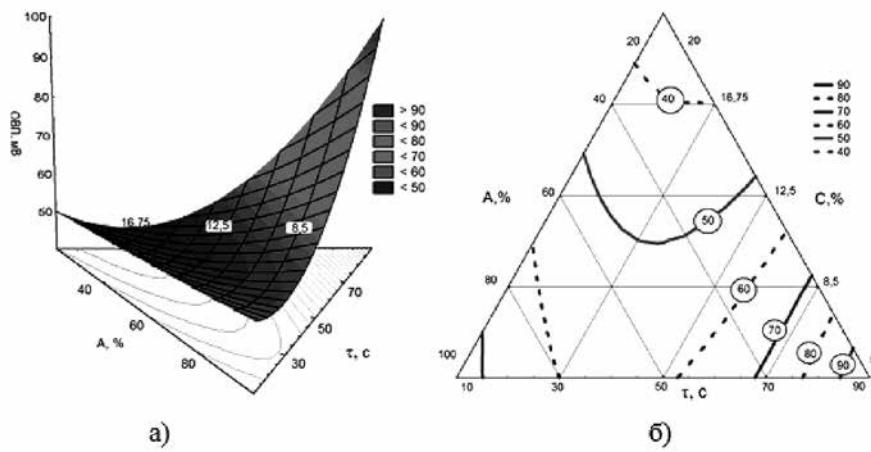


Рис. 4. Зависимость окислительно-восстановительного потенциала от концентрации сыворотки:  
а) тернарная поверхность; б) изолинии сечения поверхности

Анализируя изменение показателя ОВП (рис. 4), следует отметить, что при повышении количества вносимой сыворотки значение ОВП снижается. В то же время при достижении концентрации сыворотки в растворах в пределах 16–17 % и при увеличении времени обработки происходит незначительное повышение окислительно-восстановительного потенциала.

Аналогичным образом были получены тернарные поверхности изменения основных физических свойств растворов молочной сыворотки – плотности и вязкости (рис. 5 и 6). Данные свойства, как правило, зависят от количества вносимой в раствор сухой сыворотки: чем выше его концентрация, тем выше значение плотности и вязкости раствора. Стоит отметить, что с увеличением времени обработки и интенсивности ультразвуковой волны увеличивается значение плотности и вязкости. Этот факт наиболее интересен с технологической точки зрения, так как он может быть обусловлен тем, что при ультразвуковой обработке происходит изменение структурно-механических свойств раствора за счет интенсивного перемешивания компонентов при кавитационной дезинтеграции. Кроме того, благодаря возникающим явлениям кавитации повышается связь компонентов раствора за счет возрастания растворимости [2, 6, 7].

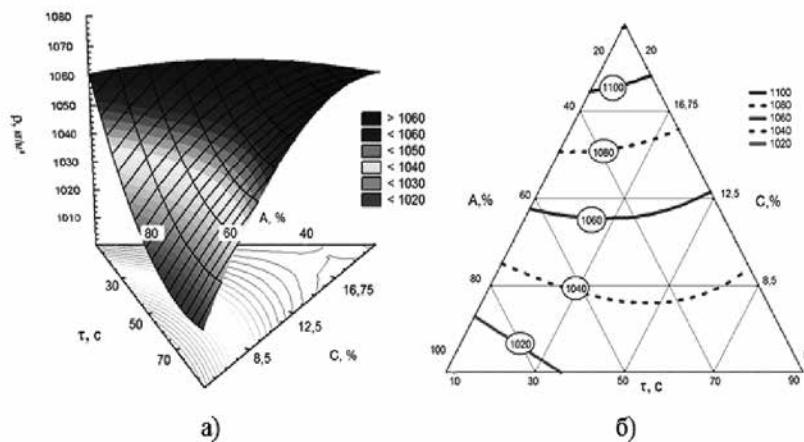


Рис. 5. Изменение плотности раствора молочной сыворотки в зависимости от концентрации раствора, интенсивности и времени обработки:  
а) тернарная поверхность; б) изолинии сечения поверхности

Проанализировав зависимости изменения плотности и вязкости растворов восстановленной сыворотки, можно сделать вывод, что при максимальной интенсивности ультразвуковой обработки и длительности воздействия от 30 с повышается плотность и вязкость растворов при одном и том же количестве вносимого сухого вещества.

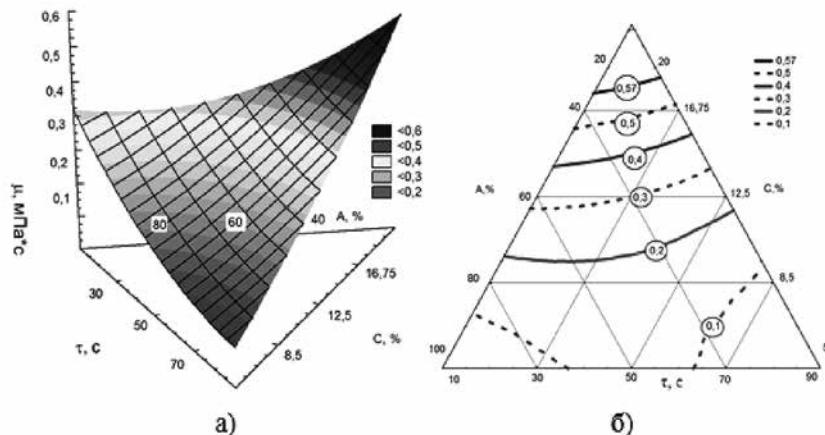


Рис. 6. Изменение вязкости раствора молочной сыворотки в зависимости от концентрации раствора, интенсивности и времени обработки:  
а) тернарная поверхность; б) изолинии сечения поверхности

По итогам анализа всех полученных зависимостей установлено, что оптимальными режимами для восстановления растворов сухой молочной сыворотки методом кавитационной дезинтеграции являются режимы обработки при максимальной интенсивности и продолжительности воздействия от 30 до 50 с и концентрации от 15 до 17 %. Таким образом, формируется раствор высокой стабильности и качества. Полученные растворы при данной концентрации сохраняли свои свойства и однородность в течение 12 часов. Также следует отметить, что при данных режимах за счет низких получаемых значений активности воды и ОВП формируются неблагоприятные условия для развития патогенной микрофлоры.

Одним из рациональных путей использования полученных растворов сухой молочной сыворотки является их применение в качестве основы молочных десертов. Это связано с тем, что установленная оптимальная концентрация находится в пределах 15–17 % СМС, этим значениям соответствуют в большей степени молочные десертные продукты, в основе которых используется молочная сыворотка.

Кроме этого, маркетинговые исследования за последние годы показали, что молочные десерты стали одним из популярных продуктов на отечественном рынке, их потребляют уже около 80 % населения. Молочные десерты не имеют сезонности продаж в отличие от молочных сокосодержащих напитков и мороженого. Вследствие этого молочные десерты являются экономически привлекательными для производства [5].

Современная тенденция в производстве молочных десертов связана с применением в их рецептуре молочной сыворотки. В среднем в рецептурах десертов содержатся 15–70 % молочной сыворотки. Применение сыворотки при производстве десертов обусловлено тем, что сыворотка позволяет значительно снизить себестоимость готового продукта, десерты из молочной сыворотки обладают повышенной биологической ценностью, и в то же время они являются диетическим, низкокалорийным продуктом.

### *Литература*

1. Anet Rez'ek Jambrak Timothy J. Mason Effect of ultrasound treatment on particle size and molecular weight of whey proteins // Journal of Food Engineering. Elsevier, 2014.
2. Onda Corporation Acoustic and Ultrasound Testing Products and Services [Электронный ресурс] // Electronic data, 2001. URL: <http://www.ondacorp.com>.

3. Statsoft [Электронный ресурс] // Онлайн руководство STATISTICA. URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/glossary>.
4. Грошева В. Н. Исследование активности воды в кислородсодержащих продуктах с пищевыми волокнами // Современные проблемы науки и образования. Ч. 2. М.: Изд. дом «Академия Естествознания», 2014.
5. Михнева В. А., Володин Д. Н., Головкина М. В. Десерты на основе молочной сыворотки – новые перспективы // Переработка молока. 2012. № 12.
6. Шестаков С. Д. Основы технологии кавитационной дезинтеграции. М.: Ева-Пресс, 2001.
7. Артемова Я. А. Разработка технологии и товароведная оценка качества молочных напитков, полученных с применением сонохимической водоподготовки: автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2011.

УДК 616:314-089.28/.29:616.716.8 (083.3)

**Лола Донат Владимирович, Майборода Юрий Николаевич,  
Назаров Антон Сергеевич**

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЗУБНЫХ РЯДОВ В ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗАХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ АТРОФИИ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ БЕЗЗУБЫХ ЧЕЛЮСТЕЙ**

*В статье на основании математических расчетов рассматриваются принципы конструирования искусственных зубных рядов в полных съемных протезах на фоне неравномерных степеней атрофии альвеолярных отростков беззубых челюстей. Представлены также четыре наиболее часто встречающихся в клинике вариации степеней атрофии челюстей и соответствующие им различные сагittalные и трансверзальные формы зубных дуг и углы их наклона по отношению к средним межальвеолярным линиям.*

**Ключевые слова:** математическая модель, альвеолярные отростки, беззубые челюсти, неравномерная атрофия.

**Donat Lola, Yuri Majboroda, Anton Nazarov**  
**MATH BACKGROUND CONSTRUCTION DENTITION IN FULL  
DENTURES IN DIFFERENT DEGREE OF ATROPHY OF THE ALVEOLAR PROCESS  
OF EDENTULOUS JAWS**

*Based on mathematical calculations considered design principles of artificial dentition in the complete dentures on the background of non-uniform degree of atrophy alveolar ridges of edentulous jaws. We consider the four most commonly used in the clinic variation degree of atrophy of the jaws and thus their different sagittal and transversal form of the dental arches and the angles of inclination relative to the average between the alveolar lines.*

**Key words:** mathematical model, alveolar bone, toothless jaws, uneven atrophy.

Изготовление съемных протезов при полном отсутствии зубов по-прежнему является наиболее популярным видом ортопедической помощи, особенно лицам пожилого и старческого возраста. Атрофические процессы, происходящие в челюстях, часто приводят к таким неблагоприятным клиническим условиям в полости рта, при которых не всегда возможна реабилитация данной группы пациентов общепринятыми методами протезирования [5, 9, 13, 17, 22].

Считается, что наиболее перспективным методом протезирования при полной потере зубов является использование 1–2 имплантатов для улучшения фиксации и стабилизации полного съемного протеза. Предложены многочисленные конструкции и принципы фиксации протезов на имплантатах

[3, 7, 8, 11, 16, 19, 21, 23, 24]. Однако при значительной атрофии альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюсти, вследствие дефицита необходимой костной ткани и общесоматической патологии, характерной для возраста, ограничиваются возможности имплантологии. Поэтому традиционные полные съемные пластиничные протезы для таких больных до настоящего времени остаются основным средством ортопедического лечения [1, 2, 9, 14, 15, 18].

Одной из проблем достижения оптимальной стабилизации и фиксации полных съемных протезов является правильный выбор модели конструирования искусственных зубных рядов [5, 20]. При этом желательно, чтобы искусственные зубы располагались на альвеолярных отростках так, как были расположены естественные зубы. Именно такое их вестибулооральное положение в норме соответствует нейтральной мышечной зоне, в которой уравновешено действие мышц языка, с одной стороны, и круговых мышц рта, щечных и жевательных – с другой. Расстановка искусственных зубов в соответствии с нейтральной мышечной зоной имеет большое значение в обеспечении стабилизации протезов для беззубых челюстей, особенно при значительной атрофии альвеолярных отростков. Определить, где конкретно должны быть поставлены зубы, чтобы положение их соответствовало нейтральной мышечной зоне, нелегко, поэтому на практике руководствуются уровнем расположения альвеолярного отростка. Неатрофированные альвеолярные отростки челюстей могут в той или иной степени служить главным ориентиром для постановки зубов. По мере атрофии альвеолярных отростков контуры их изменяются; меняется также и топография вершины альвеолярного отростка и вместе с ней межальвеолярные дуги, угол расхождения которых имеет различные вариации [12]. Рациональный уровень расположения искусственных зубов в межальвеолярном пространстве, а также воспроизведение индивидуальных окклюзионных кривых, являются необходимыми условиями для создания функционально полноценных протезов. Существующие эмпирические способы конструирования окклюзионных кривых и межальвеолярных дуг несут в себе элементы больших погрешностей, а индивидуальные принципы имеют ряд недостатков, они очень трудоемки и сложны [4]. Из этого следует, что дальнейшая разработка рационального метода расстановки искусственных зубов является по-прежнему актуальной.

Целью исследования является повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с полной потерей зубов при различных степенях атрофии альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей.

Достижение указанной цели связано с необходимостью решения одной из главных задач исследования: определить значение грамотной разметки гипсовых моделей с целью определения взаимоотношения дуг альвеолярных отростков в межальвеолярном пространстве для установления общей межальвеолярной дуги для обеих челюстей иугла их расхождения для разработки индивидуальной методики постановки искусственных зубов в артикуляторе.

Так, у 69 беззубых больных с различной степенью атрофии челюстей были определены в области боковых сегментов альвеолярных отростков общая межальвеолярная дуга и углы наклона межальвеолярных линий по отношению к сагиттальной плоскости на основе разработанной нами математической модели [10].

В качестве основной математической задачи мы рассматривали задачу построения средней линии между дугами верхней и нижней челюстей и задачу вычисления углов для первых и вторых премоляров, первых и вторых моляров правой и левой сторон альвеолярных отростков. Для получения исходных цифровых данных на гипсовых моделях измеряли расстояния между линиями середины альвеолярных отростков обеих челюстей в линейной поперечной плоскости. Особенностью постановки зубов является то, что в артикуляторе расстановка зубов проводилась по уравнительной плоскости.

При протезировании пациентов различного возраста с полной потерей зубов на обеих челюстях использовалась постановка зубов в средне анатомическом артикуляторе системы PROTAR evo 7 и биофункциональном «Stratos-200», с учетом межальвеолярных углов и линий. В основном мы пользовались артикулятором PROTAR evo 7, так как он был более оптимален в работе.

Суть работы заключается в том, что модель верхней челюсти устанавливается в артикулятор с помощью установочного прозрачного шаблона из тонкого плексигласа с последующей фиксацией обычными лабораторными методами. На втором этапе модель нижней челюсти устанавливается в корректное положение по отношению к модели верхней челюсти с помощью прикусного валика, на котором были предварительно нанесены антропометрические ориентиры во время определения центрального соотношения челюстей. Модель фиксируют к нижней раме артикулятора. После удаления восковых шаблонов с прикусными валиками между моделями устанавливают прозрачный установочный шаблон, на котором укрепляют миллиметровую бумагу. На бумагу переносят контуры линии середины альвеолярных гребней обеих челюстей. Получаются различные варианты межальвеолярных линий в линейной плоскости с последующим вычислением по формулам [10] углов пересечения межальвеолярных линий и вертикального их пересечения.

Были исследованы и проанализированы 138 пар беззубых челюстей с различной степенью атрофии альвеолярных отростков верхней челюсти по классификации Шредера, а на нижней челюсти по Келлеру – Курляндскому.

Среди больных выраженная атрофия альвеолярных отростков нижней челюсти (III и IV типы) была у 24,6 % и 20,2 % соответственно. Состояние слизистой оболочки, покрывающих протезное ложе беззубых челюстей, оценивали по классификации Суппле. Практически у всех больных получали функциональные дифференцированные отиски. Центральное соотношение челюстей определяли физиологическим способом.

В данной работе приводятся 4 варианта полученных при помощи математических расчетов моделей с различными уровнями степени атрофии альвеолярных отростков беззубых челюстей.

В результате исследования установлено: длина, ширина и расположение искусственных зубов, их медиодистальные размеры и характер постановки зависят от межчелюстных соотношений, которые имеют различные вариации. В зависимости от формы прикуса и степени атрофии альвеолярных отростков челюстей соотношение этих отростков в горизонтальной, вертикальной и трансверзальных плоскостях, по полученным цифровым данным, различны. Соотношение зубных дуг определяется соответственно линиям, соединяющим вершины альвеолярных отростков верхних и нижних челюстей. Для того чтобы определить общую межальвеолярную линию, на гипсовых моделях определяли расстояния между соответствующими правыми и левыми зубами жевательной группы (табл. 1), которые послужили основой для дальнейших расчетов, направленных на определение вида дуг с использованием интерполяционной формулы Лагранжа. При построении средней, общей для обеих челюстей межальвеолярной дуги применялись те же методы, что и при построении индивидуальных дуг верхней и нижней челюстей (рис. 1). У всех пациентов при постановке искусственных боковых зубов учитывали расположение межальвеолярных линий и межальвеолярных углов в области каждой пары зубов антагонистов.

Изучение особенностей строения альвеолярных отростков протезного ложа беззубых челюстей на гипсовых моделях методом математического моделирования выявило разную величину изгибов и степень наклона краевых гребней верхних и нижних челюстей, что необходимо учитывать при построении границы базисов полных съемных протезов.

Таблица 1

Данные поперечных размеров в области расположения различных зубов, мм

Вариант	Тип атрофии челюстей	в/ч, н/ч	Зубы			
			4	5	6	7
Вариант IV n*=28	I	В	36,36	40,52	43,86	46,46
	II	Н	38,50	44,50	51,54	56,82
Вариант V n*=14	I	В	35,75	39,13	42,25	45,00
	IV	Н	36,50	43,13	49,00	52,75

Вариант	Тип атрофии челюстей	в/ч, н/ч	Зубы			
			4	5	6	7
Вариант VI n*=10	II	B	36,95	41,60	45,70	48,00
	I	H	38,45	44,10	49,75	55,70
Вариант VII n*= 17	II	B	36,00	39,47	42,82	45,71
	III	H	36,88	43,94	50,12	56,12

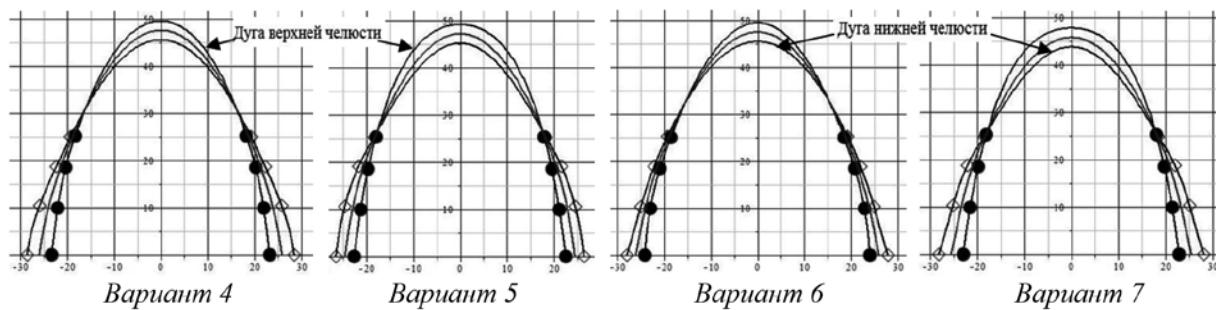


Рис. 1. Средние дуги для верхней и нижней челюстей

Измерения расстояния межальвеолярных соотношений верхних и нижних челюстей показали значительный разброс цифровых значений, таким образом, формы зубных дуг характеризуются значительной вариабельностью.

Так, в первом случае (вариант 4) расстояния области отсутствующих 4 и 5 зубов находятся в пределах от 2 до 4 мм, области 6 и 7 зубов от 8 до 10 мм и параметры линий их пересечений не совпадали. У пациентов с различной степенью атрофии альвеолярных отростков челюстей (варианты 5–7) межальвеолярные соотношения правой и левой сторон практически совпадали в области отсутствующих первых премоляров и не совпадали в широком диапазоне от 4 до 11 мм между 5–7 зубами. Углы расхождения для каждой артикулирующей пары зубов имели свои особенности (табл. 2.). При этом увеличивается несоответствие межальвеолярного соотношения челюстей, которые имели своеобразные конфигурации межальвеолярных линий.

Таблица 2  
Градусные меры межальвеолярных углов

Названия зубов	Первые премоляры	Вторые премоляры	Первые моляры	Вторые моляры
IV Вариант n* = 28	86,40	83,00	75,16	68,30
V Вариант n* = 14	88,73	83,00	77,00	73,43
VI Вариант n* = 10	84,47	85,65	82,24	74,00
VII Вариант n* = 17	88,5	82,21	75,90	68,17

n\* – количество наблюдений

Длина, ширина и расположение искусственных зубов, а также характер их постановки зависит от межчелюстных соотношений, которые имеют различные вариации. В зависимости от формы прикуса и степени атрофии альвеолярных отростков челюстей соотношение этих отростков в горизонтальной, вертикальной и трансверзальных плоскостях различны. Соотношение зубных дуг определяется соответственно линиям, соединяющим вершины альвеолярных отростков верхних и нижних челюстей с интравеолярными линиями. В зависимости от величины углов необходимо производить различные виды постановки зубов (рис. 2).

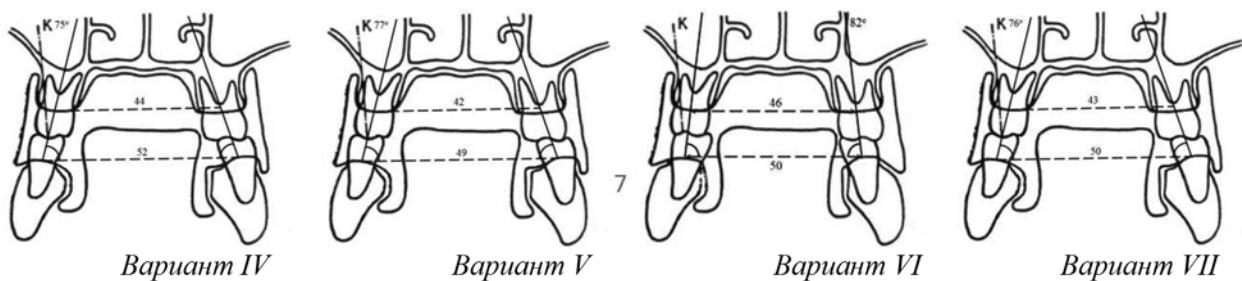


Рис. 2. Схема углов наклона в связи с атрофией альвеолярных отростков

На основании полученных цифровых данных межальвеолярных расстояний и угла наклона межальвеолярных дуг постановку боковых зубов в полных съемных протезах при четвертом варианте атрофии беззубых челюстей необходимо осуществлять по принципу смешанного прикуса, а именно, премоляры и фронтальные зубы в ортогнатическом соотношении, а моляры в прогеническом по средней общей линии для дуг верхней и нижней челюстей. При пятом варианте обратная постановка зубов требуется для моляров, а премоляры расставляются по принципу ортогнатического прикуса. В зависимости от степени гипертрофии верхней челюсти фронтальные зубы расставляют либо в прогнатическом, либо бипрогеническом варианте. Аналогичный принцип расстановки зубов применяют при седьмом рассматриваемом варианте. Отличие заключается в том, что постановку фронтальных зубов осуществляют по прогнатическому соотношению и, возможно, на приточке. Все жевательные зубы необходимо ставить по прогеническому принципу, при этом оси боковых зубов нижней челюсти должны располагаться в пределах общей межальвеолярной дуги. Что касается рассматриваемого шестого варианта, то постановку зубов необходимо осуществлять в ортогнатическом соотношении, а фронтальные зубы в прямом или ортогнатическом прикусе.

Необходимо отметить, что по уровню пересечения межальвеолярных линий и равным образом их общей альвеолярной дуги в каждом рассматриваемом случае различают пять разновидностей пересечений в области первых и вторых премоляров. При конструировании искусственных зубных рядов в полных съемных протезах из основных комбинаций прикусов преобладали три варианта постановки зубов – ортогнатическое, прогеническое, прогнатическое и в отдельных случаях смешанные соотношения. В случае прогенического соотношения альвеолярных отростков фронтальные зубы нижней челюсти ставят в прогеническом варианте с обязательным контактом с верхними фронтальными зубами с незначительным перекрытием.

Представленная методика конструирования зубных рядов, согласно полученной на основе математических расчетов модели, позволяет учитывать асимметрию строения и наклона межальвеолярных линий правой и левой сторон и тем самым проводить более рациональную постановку искусственных зубов с учетом углов наклона по отношению к протетической плоскости и общей межальвеолярной дуге.

### Литература

1. Вурахин Н. К. Повышение эффективности ортопедического лечения больных старческого возраста с полным отсутствием зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.: Москва, 2006. 23 с.
2. Грачев Д. И. Повышение эффективности ортопедического лечения и качества жизни больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.: Москва, 2010. 24 с.
3. Дамианиди В. В., Шевченко В. А. Опыт применения имплантатов фирмы Nobel Biocare-Speedy Groovy для реабилитации пациентов с полной адентией верхней и нижней челюстей – All On Four // Институт стоматологии. 2008. № 1. С. 50–51.
4. Долгалев А. А. Особенности конструирования протезов при полной потере зубов в индивидуальном артикуляторе АИЧ-1 // Клиническая стоматология. 2007. № 4. С. 64–66.
5. Загорский В. А. Протезирование при полной адентии. М.: Медицина, 2008. 375 с.
6. Загорский В. А. Окклюзия и артикуляция. М.: Бином, 2012. 214 с.
7. Каламкаров А. Э. Механизм возникновения сдвиговых напряжений в костной ткани при ортопедическом лечении пациентов с полным отсутствием зубов с использованием дентальных имплантатов // Российский стоматологический журнал. 2014. № 3. С. 7–10.
8. Каламкаров А. Э. Особенности распределения окклюзионных нагрузок в костной ткани при ортопедическом лечении пациентов с полным отсутствием зубов с использованием дентальных внутрикостных имплантатов // Стоматология для всех. 2014. № 3. С. 27–29.
9. Климашин Ю. И. К вопросу о фиксации полных съемных протезов на нижней челюсти при протезировании в особо сложных клинических условиях // Стоматология. 2012. № 2. С. 51–53.
10. Лола Д. В., Назаров А. С. Математическое моделирование зубных рядов в полных съемных протезах // Вестник СКФУ. 2015. № 2(47). С. 48–55.
11. Параскевич В. Л. Разработка системы дентальных имплантатов для реабилитации больных с полным отсутствием зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008. 47 с.
12. Парилов В. В. Математическое обоснование конструирования зубных рядов в полных съемных протезах по межальвеолярным линиям // Стоматология. 1988. № 4. С. 60–64.
13. Саввиди К. Г. Оптимизация методов ортопедического лечения пациентов пожилого и старческого возраста с полной потерей зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Тверь, 2011. 52 с.
14. Садыков М. И. Совершенствование ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов / М. И. Садыков, В. П. Глустенко, С. С. Комлев, С. В. Шелеметев // Институт стоматологии. 2008. № 4. С. 54–56.
15. Садыков М. И., Самосюк Н. О., Нестыгов А. М. Ортопедическое лечение больных после множественного удаления зубов полными съемными протезами // Уральский медицинский журнал. 2014. № 3. С. 49–53.
16. Солодский В. Г. Разработка супраструктуры для съемных зубных протезов с использованием имплантатов при лечении пациентов с полным отсутствием зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008. 24 с.
17. Танрыкулиев П. Т. Клиника и протезирование с беззубыми челюстями: монография. Ашхабад, 1988. 256 с.
18. Глустенко В. С. Ортопедическое лечение больных при выраженном прогеническом соотношении беззубых челюстей полными съемными протезами // Аспирантский вестник Поволжья. 2008. № 3–4. С. 168–172.
19. Шашмурин В. Р. Принципы математического моделирования взаимодействия структур костной ткани нижней челюсти с полными съемными протезами, фиксируемыми на внутрикостные имплантаты / В. Р. Шашмурин, Е. Н. Чумаченко, В. Н. Олесова, А. И. Воложин // Стоматология. 2008. № 1. С. 50–51.
20. Шварц А. Д. Биомеханика и окклюзия зубов. М.: Медицина, 2006. С. 167–179.
21. Antia E. Реставрация с опорой на имплантаты для жевательных зубов // Новое в стоматологии. 2008. № 2. С. 72–83.
22. Marxkors R. Полные съемные протезы // Новое в стоматологии. 2004. № 7. С. 36–49.
23. Muhlhauser A. Съемные реставрации с опорой на имплантаты. М., 2006. 156 с.
24. Rashedi B., Cooper I. Immediate loading of implants in edentulous mandible maintaining vertical dimensions. A clinical report // Y. Proshet. Dent. V. 91. 2004. № 2. P. 114–118.

УДК 681.5.01:658.512

Лубенцова Елена Валерьевна

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССОМ ФЕРМЕНТАЦИИ

*В статье рассматривается разработанная гибридная интеллектуальная система для решения задач принятия управленческих решений. Для обучения нечетких нейронных систем использован гибридный метод, основанный на совместном использовании алгоритма обратного распространения ошибки (Back-propagation) и метода наименьших квадратов. Получены результаты моделирования нечеткой нейронной сети при помощи FlexTools и Fuzzy Logic Toolbox for MATLAB. Предложенный подход существенно повышает эффективность методологии построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений при управлении слабоформализуемым процессом ферментации.*

**Ключевые слова:** гибридная интеллектуальная система, нечеткая нейронная система, система поддержки принятия решений

**Elena Lubentsova  
INTELLECTUAL DECISION SUPPORT SYSTEM MAKING  
IN THE MANAGEMENT OF THE FERMENTATION PROCESS**

*The hybrid intellectual system is developed for solving problems of managerial decision-making. For training the fuzzy neural systems by using a hybrid method based on the joint use of the algorithm back-propagation (Back-propagation) and the least squares method. The obtained simulation results of fuzzy neural network using FlexTools and Fuzzy Logic Toolbox for MATLAB. The proposed approach significantly improves the efficiency of the methodology of intellectual systems for decision support in the management of poorly formalized process of fermentation.*

**Key words:** hybrid intellectual system, fuzzy neural system, decision support system

В данной работе рассмотрена интеллектуальная система поддержки принятия решений при управлении технологическим процессом ферментации, основанная на применении нечёткой логики и искусственной нейронной сети [4–6]. Достоинством нечёткой логики является возможность использования экспертных знаний о структуре объекта в виде лингвистических высказываний: если <входы>, то <выход> [6]. Кроме того, нечёткие контроллеры могут работать с неполностью описанными системами с неизвестной динамикой, так как для них не требуется априорная математическая модель объекта управления. Однако аппарат нечёткой логики не содержит механизмов обучения. Результаты нечёткого логического вывода существенно зависят от вида функций принадлежности, формализующих нечёткие термы: низкая, высокая, холодный, горячий и т. п. Для того чтобы система управления могла обучаться на информации о действиях оператора и состоянии процесса ферментации, в настоящей работе предлагается подход к управлению процессом на основе адаптивной системы неуро-нечеткого вывода [8].

Первым этапом реализации данного подхода является задание обучающей выборки. С учетом особенностей процесса ферментации в производстве лекарственных препаратов в таблице 1 приведены возможные отклонения режимов накопления биомассы и синтеза целевого продукта от нормальных технологических режимов и способы их устранения. Акцент сделан на обработку информации, характеризующей интенсивность растворения кислорода и степень диспергирования углекислого газа. Это объясняется тем, что главным показателем массообменных характеристик ферментатора служит коэффициент массопередачи кислорода, так как кислород является основным лимитирующим фактором аэробных процессов ферментации.

Для оценки режимов процесса ферментации целесообразно учитывать разные этапы (фазы) одного и того же процесса, осуществляемые при различных оптимальных условиях по температуре,  $pO_2$  и т. п. [7]. При этом биотехнологически ценные продукты синтезируются как в экспоненциальной фазе (нуклеотиды, многие ферменты, витамины – так называемые первичные метаболиты), так и в стационарной фазе роста (антибиотики, пигменты и т. п.) – так называемые вторичные метаболиты. Применение времени для разграничения этапов каждого из них приводит к тому, что в силу невысокой воспроизводимости процессов ферментации условия, оптимальные для одного режима, накладываются на другие. В этом случае снижается эффект от реализации оптимального технологического режима для каждого из этапов. В связи с этим для реализации принципа дифференцирования режимов, прежде всего, необходимо оперативно определять моменты переключения фаз (режимов), что можно осуществить, например, с помощью характерных изменений автоматически контролируемых параметров среды [7].

Таблица 1

**Возможные отклонения от нормального технологического режима  
и способы их устранения**

Отклонение от нормального технологического режима	Возможные причины отклонения	Способы устранения отклонения и действия персонала
1. Уменьшилась концентрация и повысилась скорость изменения растворенного кислорода $pO_2$ в среде при постоянном расходе воздуха на аэрацию $4500 \text{ м}^3/\text{ч}$	Увеличилась скорость поглощения кислорода, концентрация биомассы возрастает	1. Увеличить подачу воздуха на аэрацию
2. Увеличилась концентрация растворенного углекислого газа $pCO_2$ в среде, скорость изменения $pO_2$ при постоянном расходе воздуха на аэрацию $4500 \text{ м}^3/\text{ч}$ продолжает снижаться	Увеличилась интенсивность дыхания микроорганизмов, концентрация биомассы возросла, увеличилась вязкость среды в реакторе	1. Увеличить подачу воздуха на аэрацию
3. Существенно увеличилась температура в реакторе и резко повысилась скорость потребления $O_2$	Существенно увеличилась интенсивность дыхания микроорганизмов, интенсифицирован режим синтеза целевого продукта, возросло тепловыделение в реакторе	1. Существенно увеличить подачу воздуха на аэрацию 2. Увеличить подачу хладоагента в рубашку реактора
4. При увеличенной подаче воздуха в реактор резко возросла температура, снизилась концентрация $pO_2$ , существенно увеличились концентрация $pCO_2$ и концентрация $CO_2$ в отходящих газах	Существенно увеличилась интенсивность дыхания микроорганизмов, увеличилась вязкость среды в реакторе, что привело к образованию застойных зон в среде внутри реактора	1. Увеличить подачу воздуха на аэрацию до максимально возможной
5. Снизилась скорость потребления $O_2$ (близка к нулю), стабилизировалась концентрация $pCO_2$ , стабилизировалась температура в реакторе	Увеличение концентрации биомассы практически прекратилось и скорость накопления целевого продукта близка к нулю, тепловыделение прекратилось	1. Воздух подавать в минимальных количествах. 2. После снижения скорости изменения концентрация $pO_2$ до нуля прекратить подачу воздуха на аэрацию и остановить работу мешалки. 3. Осуществить максимальную подачу хладоагента, реактор охладить до температуры $17-18^\circ\text{C}$

Для примера на рис. 1 приведен вариант, когда скорость роста клеток не лимитируется концентрацией углеродного субстрата (он находится в избытке) и, следовательно, удельная скорость роста клеток будет определяться в основном содержанием в среде растворенного кислорода [2].

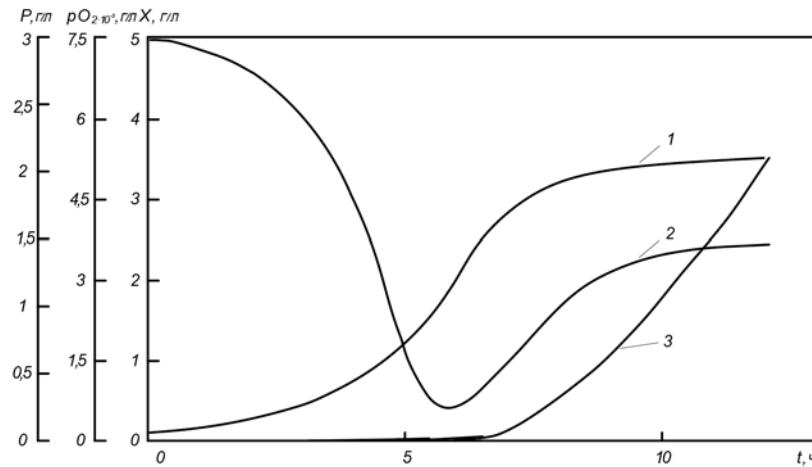


Рис. 1. График оперативного условного разграничения фаз по скорости изменения концентрации растворенного кислорода при периодическом культивировании штамма *E.coli* – продуцента человеческого рекомбинантного  $\alpha$ 2-интерферона:  
 1 – кривая роста клеток ( $X$ ); 2 – кривая растворенного кислорода ( $pO_2$ );  
 3 – концентрация накопленного белка клетками ( $P$ ) [2]

Так, при переходе культуры от лаг-фазы (фазы адаптации) к фазе экспоненциального роста скорость изменения концентрации растворенного кислорода  $d(pO_2) / dt < 0$ , а к фазе замедления  $d(pO_2) / dt > 0$ . Из вышеизложенного следует, что информативность концентрации  $pO_2$  является достаточной, чтобы наряду с температурой процесса использовать концентрацию  $pO_2$  о различных режимах в качестве входов нейросетевой модели для поддержки принятия решений по управлению процессом в целом.

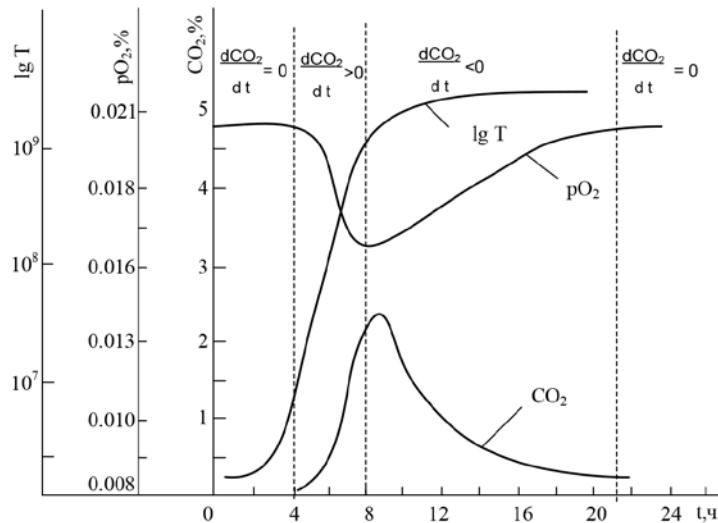


Рис. 2. График оперативного условного разграничения фаз по скорости изменения концентрации углекислого газа в отходящем воздухе:  
 $\lg T$  – логарифм титра спор;  $pO_2$  – концентрация растворенного кислорода;  
 $CO_2$  – концентрация углекислого газа в отходящем воздухе;  $d(pCO_2)/dt$  – скорость изменения  $CO_2$

При отсутствии паростерилизуемых датчиков концентрации  $pO_2$  можно воспользоваться информацией о скорости изменения концентрации  $CO_2$  в отходящем из аппарата воздухе, как это показано на рис. 2.

Для построения нейросетевой модели в соответствии с технологическими особенностями процесса можно сформировать две обучающие выборки, соответствующие каждому из режимов. Исследуемый процесс можно рассмотреть как объект вида

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (1)$$

где  $x_1 \dots x_n$  – переменные состояния объекта;  $y$  – выходная переменная.

Для исследуемого объекта связь «входы  $x_i$  – выход  $y$ » можно представить в виде экспертной матрицы знаний. В таблицах 2 и 3 приведены матрицы знаний для режима роста биомассы и режима синтеза целевого продукта соответственно. Основным руководством при составлении экспертной матрицы знаний являлись технологические инструкции технологов-операторов цеха ферментации ОАО «Синтез», поэтому всем весам правил (субъективным мерам уверенности эксперта относительно высказываний) присвоена единица.

На начальном этапе построения системы поддержания принятия решений производится задание обучающей выборки. Перечень возможных отклонений от нормального технологического режима и методов их устранения приведен в таблице 1. Матрица знаний (табл. 2, 3) представляет собой векторы входных значений основных контролируемых параметров технологического процесса.

В таблице 2 значение графы «выход» «0» означает нормальное течение технологического процесса; значение «1» – уменьшение концентрации  $pO_2$ ; значение «2» – существенное снижение концентрации  $pO_2$  до значения, лимитирующего процесс роста; значение «3» – повышение концентрации  $pCO_2$  до значения, ингибирующего синтез целевого продукта.

Таблица 2

Экспертная матрица знаний для режима роста биомассы

Номер правила	ЕСЛИ <входы>			ТО <выход>	Вес правила
	Концентрация $pO_2$ в режиме роста биомассы при $dpO_2/dt < 0$ , $pO_2 \cdot 10^{-2}$ мг/л	Концентрация $pO_2$ в режиме синтеза продукта при $dpO_2/dt > 0$ , $pO_2 \cdot 10^{-2}$ мг/л	Температура в реакторе, °C		
1	4	3.3	26	0	1
...	...	...	...	...	...
7	2	2	27	1	1
8	1.5	1.8	26.5	1	1
...	...	...	...	...	...
14	2	0.7	28	2	1
15	3	0.6	30	2	1
...	...	...	...	...	...
26	1.8	0.25	26	3	1
27	2	0.3	26.5	3	1

В таблице 3 значение графы «выход» «0» означает нормальное течение технологического процесса; значение «1» – в реакторе резко возрастает интенсивность дыхания микроорганизмов и повышается температура в реакторе; значение «2» – прекращение роста биомассы и снижение скорости накопления целевого продукта; значение «3» – прекращение подачи воздуха на аэрацию и снижение температуры в реакторе до значения, тормозящего нежелательные процессы, приводящие к дезактивации целевого продукта.

Таблица 3

## Экспертная матрица знаний для режима синтеза целевого продукта

Номер правила	ЕСЛИ <входы>			ТО <выход>	Вес правила
	Концентрация $pO_2$ в режиме роста биомассы при $dpO_2/dt < 0$ , $pO_2 \cdot 10^{-2}$ мг/л	Температура в реакторе, °C	Концентрация $pO_2$ в режиме синтеза продукта при $dpO_2/dt > 0$ , $pO_2 \cdot 10^{-2}$ мг/л		
1	3.2	26	1.8	0	1
...	...	...	...	...	...
12	0.9	27	2.2	1	1
13	0.8	27	1.8	1	1
...	...	...	...	...	...
19	2.7	26	0.8	2	1
20	2.5	25	0.8	2	1
...	...	...	...	...	...
26	3.2	18	2	3	1
27	2.5	18	2	3	1

Используя приложение пакета MATLAB ANFISedit генерируем данные, соответствующие выборкам таблиц 2 и 3. Системой MATLAB в соответствии с введёнными условиями и параметрами сформирована нейро-нечёткая сеть, которая имеет три входа, три внутренних слоя и один выход [1].

Для первого режима процесса первый вход – значение концентрации  $pO_2$  в фазе роста биомассы, которая должна поддерживаться в пределах 1,7–4 мг/л; второй вход – значение концентрации  $pO_2$  на этапе синтеза целевого продукта, которая должна поддерживаться в пределах 0,2–3,3 мг/л; третий вход – значение температуры, которая для оптимального протекания процесса должна поддерживаться в диапазоне 25,5–26,5 °C.

Принадлежность каждого точного значения к одному из термов лингвистической переменной определяется посредством функций принадлежности (ФП). Наиболее предпочтительными формами ФП являются треугольная и трапецидальная, поскольку нечёткий вывод значительно упрощается при использовании кусочно-линейных ФП. Для режима роста биомассы для каждого технологического параметра были выбраны трапецидальные функции принадлежности, а для режима синтеза целевого продукта – треугольные функции принадлежности. Посредством этих ФП входные величины фазифицируются, т. е. переходят из чёткого значения в принадлежность нечёткого множества.

Алгоритмы нечёткого вывода различаются главным образом видом нечёткого вывода, следующим после фазификации, и разновидностью метода дефазификации. Наиболее распространёнными алгоритмами являются алгоритмы Мамдани, Сугено, Ларсена, Цукамото [4]. Результаты сравнения данных алгоритмов применительно к задачам управления динамическими объектами говорят в пользу алгоритма Сугено, вследствие его меньшей вычислительной сложности, по сравнению с другими алгоритмами. Исходя из вышеизложенного в данной задаче применим алгоритм нечёткого вывода Сугено.

Проведем обучение сети. Вначале обучим сеть при помощи алгоритма обратного распространения ошибки. После 3 000 эпох обучения получена ошибка обучения 0,0025214. После 140 эпох обучения сети гибридным методом получена ошибка обучения 0,0032832. Следовательно, гибридный метод осуществляет обучение сети за число эпох на порядок меньшее, чем алгоритм обратного распространения ошибки. Поэтому в дальнейшем будем использовать для обучения сети гибридный метод.

Моделирование процессов управления выполнено в среде MATLAB с пакетом расширения Fuzzy Logic Toolbox [3, 8]. Для настройки функций принадлежности использована технология ANFIS (Adaptive Network-based Fuzzy Inference System) [8]. Приложение пакета MATLAB ANFISedit позволяет генерировать данные из табл. 2 и 3.

Полученные результаты обучения нейро-нечёткой сети для режимов роста биомассы и биосинтеза целевого продукта представлены в виде диаграмм. На диаграммах входу под номером «1» соответствует значение концентрации  $pO_2$  в режиме роста биомассы; входу под номером «2» – значение концентрации  $pO_2$  в режиме синтеза продукта; входу под номером «3» – значение температуры в ферментаторе; выход – определяет состояние технологического процесса.

На рис. 3 представлены диаграммы, соответствующие нормальному течению технологического процесса. Значение концентрации  $pO_2$  равно 3,5 мг/л (вход 1), значение концентрации  $pO_2$  в режиме синтеза продукта равно 3,2 мг/л (вход 2), температура в реакторе равна 26,5 °C (вход 3). Выходное значение равное 0,000292 означает, что технологический процесс проходит без отклонений. Выходное значение, близкое к нулю, получается и при варьировании входных значений в пределах допускаемых.

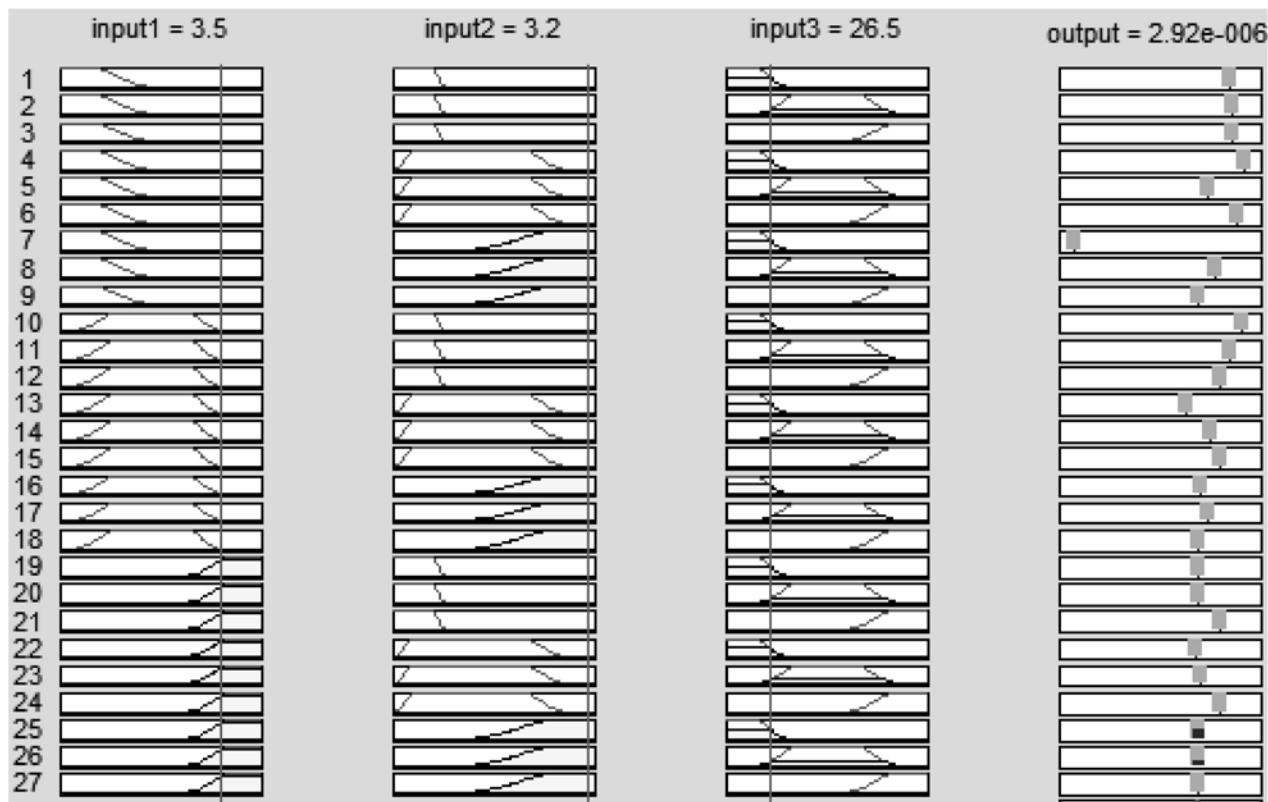


Рис. 3. Диаграммы для режима роста биомассы, соответствующие нормальному течению технологического процесса

На диаграммах для режима синтеза продукта входу «input1» соответствует значение концентрации  $pO_2$  в режиме роста биомассы; входу «input2» – значение температура внутри реактора; входу «input3» – значение концентрации  $pO_2$  в режиме синтеза; выход «output» – определяет состояние технологического процесса ферментации. Так, диаграммы рис. 4 для режима синтез соответствуют отклонению процесса по первому входу.

Значение концентрации  $pO_2$  понизилось до 0,75 мг/л (input1), значение температуры среды в реакторе равно 26,5 °C (input2), значение концентрации  $pO_2$  в режиме синтеза понизилось до 1,7 мг/л (input3). Выходное значение, равное 1, свидетельствует о недостаточной концентрации  $pO_2$  для режима синтеза продукта. Системой будут поданы управляющие сигналы на увеличение подачи воздуха и на стабилизацию подачи охлаждающей воды.

Таким образом, рассмотренный подход к извлечению, представлению и обработке знаний, содержащих нечеткость, существенно повышает эффективность методологии автоматизированного построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений при управлении слабоформализуемым процессом ферментации. Применив пакет расширения FlexTool for MATLAB можно генерировать код микроконтроллера для реализации полученной гибридной сети.

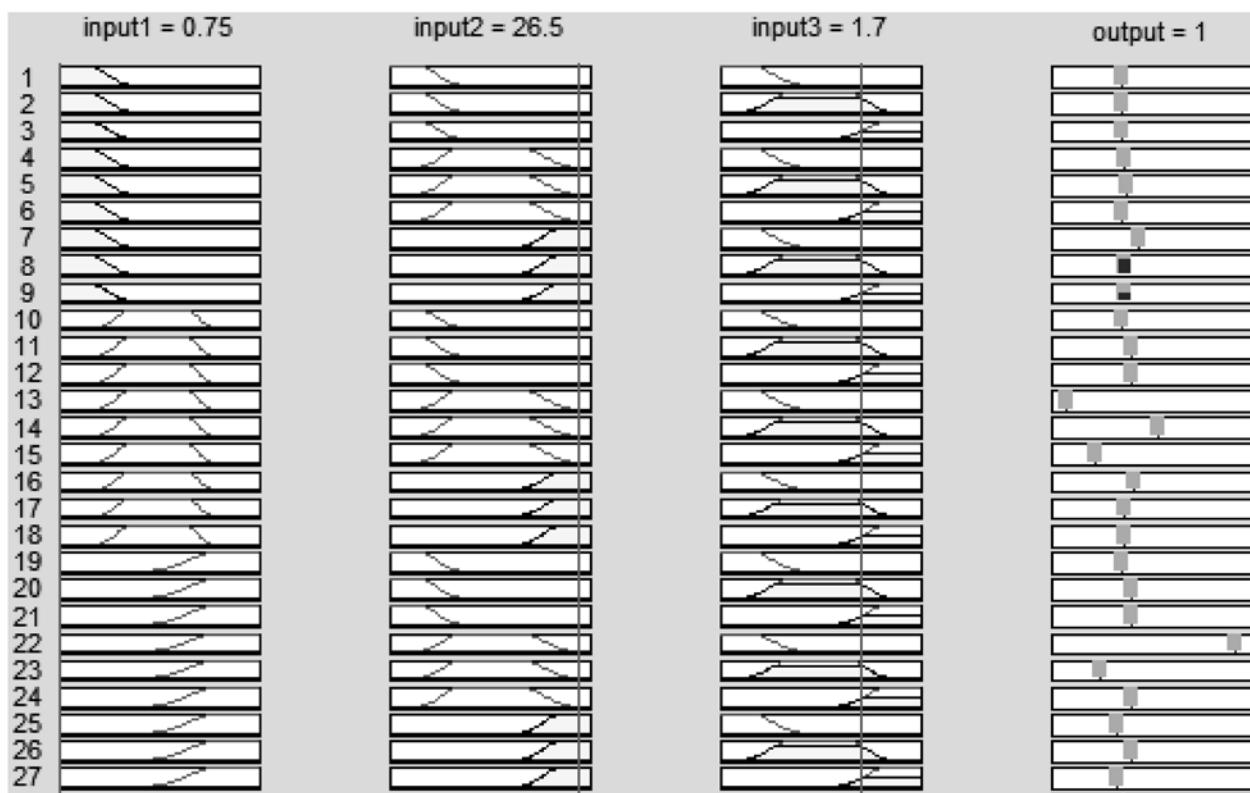


Рис. 4. Диаграммы для режима биосинтеза, соответствующие отклонению процесса по первому входу

### *Литература*

1. Дьяконов В., Круглов В. Математические пакеты расширения MATLAB: специальный справочник. СПб.: Питер, 2001. 480 с.
2. Казеев И. В. Масштабирование процесса микробиологического синтеза рекомбинантных белков (на примере получения рекомбинантного человеческого  $\alpha$ 2-интерферона): автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2009. 16 с.
3. MATLAB Fuzzy Logic Toolbox User's Guide // The MathWorks, Inc. 2008. 333 p.
4. Ротштейн А. П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети. Винница: УНИВЕРСУМ-Винница, 1999. 300 с.

5. Ротштейн А. П., Митюшкин Ю. И. Нейролингвистическая идентификация нелинейных зависимостей // Кибернетика и системный анализ. 2000. № 2. С. 37–44.
6. Сетлак Г. Интеллектуальная система поддержки принятия решений в нечеткой среде // Искусственный интеллект. 2002. № 3. С. 428–438.
7. Юсупбеков Н. Р. Управление процессами ферментации с применением микро-ЭВМ / Н. Р. Юсупбеков, А. В. Бабаянц, А. А. Мунгиеев, Э. М. Якубович. Ташкент: Фан, 1987. 200 с.
8. Штовба С. Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. М.: Горячая линия-Телеком, 2007. 288 с.

УДК: 621.313.3

**Романенко Ирина Геннадьевна, Юдина Ольга Ивановна**

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИИ ЗУБЦОВОЙ ЗОНЫ СТАТОРА НА РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОГРУЖНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ**

*В работе представлены результаты расчета рабочих характеристик погружного асинхронного двигателя. Для их улучшения предложена коррекция геометрических размеров паза статора. Произведен анализ рабочих характеристик, полученных после коррекции зубцовой зоны.*

*Ключевые слова:* погружной асинхронный двигатель, рабочие характеристики, поверочный расчет.

**Irina Romanenko, Olga Yudina**

### **THE ANALYSIS OF TOOTH AREA CONFIGURATION INFLUENCE ON WORKING CHARACTERISTICS OF IMMERSIBLE ASYNCHRONOUS MOTOR**

*The results of working characteristics of immersible asynchronous motor calculation were presented. Changing of stator slot geometry was proposed to improve working characteristics. The analysis of working characteristics, obtained after tooth area configuration changing, was produced.*

*Key words:* immersible asynchronous motor, working characteristics, verifying calculation.

Погружные асинхронные двигатели нашли свое применение главным образом в качестве привода центробежных насосов для откачки пластовой жидкости из нефтяных скважин.

В отличие от остальных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором к погружным двигателям предъявляются более серьезные требования в плане выполнения изоляции и надежности работы, что обусловлено сильным химическим и температурным воздействием условий работы и откачиваемых жидкостей. Область применения погружных электродвигателей (ПЭД) определяет его конструктивные особенности: ПЭД представляет собой асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, заполненный специальным маслом, со статором, выполненным в виде трубы, куда запрессован магнитопровод.

Специфичность конструкции ПЭД обуславливает наличие увеличенного воздушного зазора, вследствие чего возрастает намагничивающий ток, что ведет к снижению выходной мощности двигателя. Увеличение выходной мощности возможно путем увеличения габаритов машины. Однако актуальным является вопрос повышения эффективности использования двигателя, т. е. увеличения его выходной мощности при неизменных габаритах. Решением данной задачи может быть изменение геометрии зубцовой зоны статора.

В связи с этим в настоящей работе представлено исследование влияния зубцовой зоны статора на рабочие характеристики погружного двигателя. Исследование проводилось на примере серийного двигателя ПЭД 5,5-94 ХГ, выпускаемого на ООО «Электромеханический завод» (г. Лермонтов).

Все параметры, необходимые для получения рабочих характеристик, определялись в ходе поверочного расчета (рис. 1), согласно алгоритму, приведенному в [1].

На первом этапе поверочный расчет проводился для исследуемого двигателя при исходной конструкции статора, зубцовая зона которого представлена на рис. 2а. По результатам расчета были построены рабочие характеристики (рис. 3), представляющие собой зависимости тока двигателя  $I_1$ , потребляемой мощности  $P_1$ , скольжения  $s$ , КПД двигателя  $\eta$ , коэффициента мощности  $\cos \phi$  от мощности на валу  $P_2$ .



Рис. 1. Алгоритм поверочного расчета для получения рабочих характеристик ПЭД

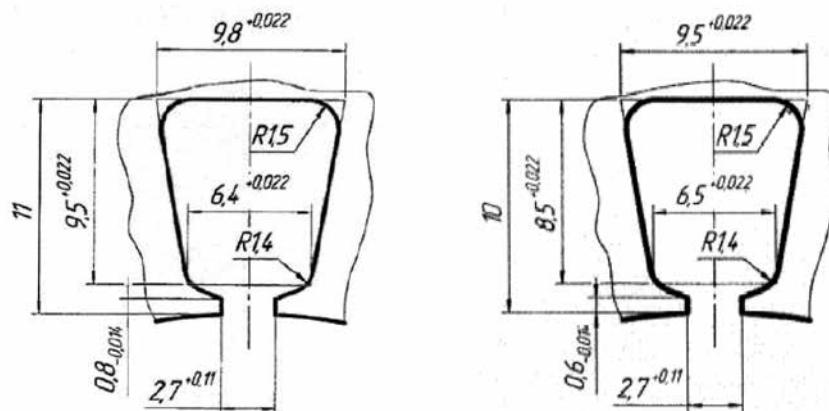


Рис. 2. Конструкция паза статора ПЭД 5,5-94 ХГ:  
а) исходная, б) скорректированная

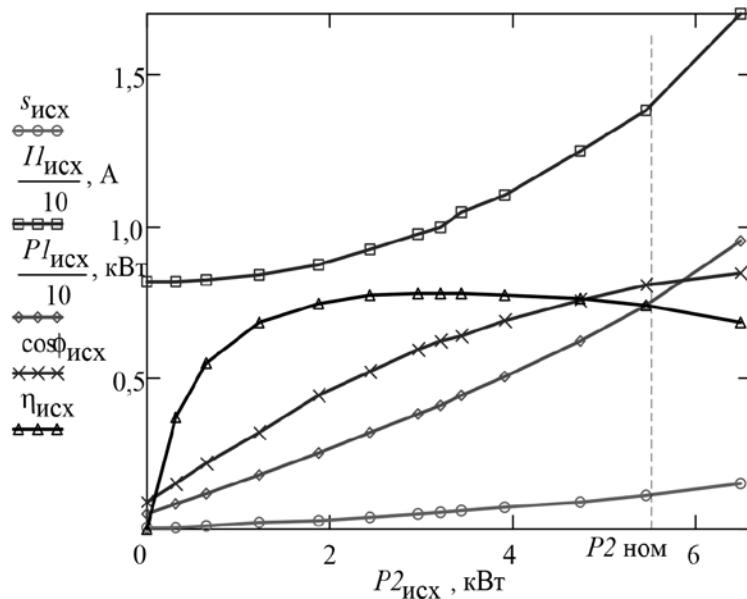


Рис. 3. Рабочие характеристики ПЭД 5,5-94 ХГ с исходной конструкцией статора

На следующем этапе поверочный расчет проводился для двигателя с измененной геометрией зубцовой зоны (рис. 2б). По результатам поверочного расчета были получены рабочие характеристики (рис. 4).

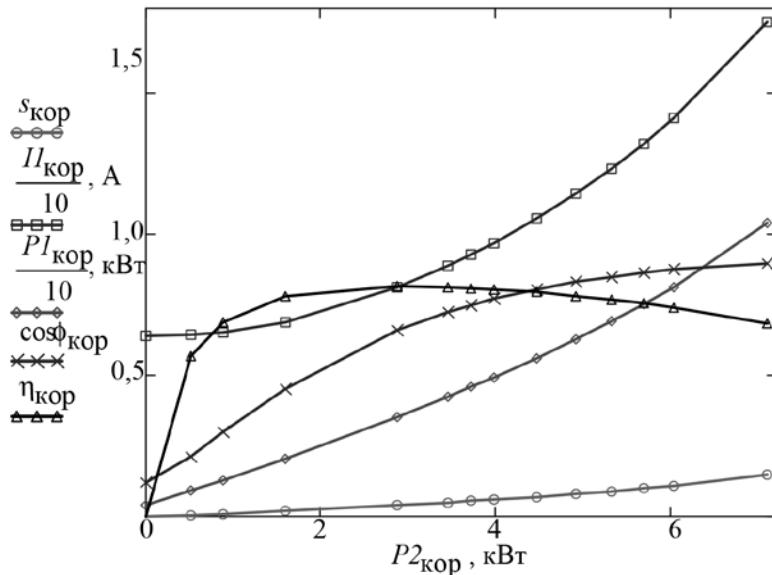


Рис. 4. Рабочие характеристики погружного двигателя после коррекции зубцовой зоны

Для удобства анализа полученных результатов рабочие характеристики были построены на отдельных графиках (рис. 5–9).

На рис. 5 приведены графики первичного тока в обмотке статора до изменений зубцовой зоны  $I_1_{\text{исх}}$  и после ее изменения  $I_1_{\text{кор}}$ . Из графика видно, что ток  $I_1_{\text{исх}} > I_1_{\text{кор}}$ . Наибольшая разница между данными токами наблюдается при малых значениях мощности  $P_2$  и составляет порядка 20 %. При

номинальной мощности эта разница составляет порядка 9 %. Данное отличие обусловлено меньшим магнитным сопротивлением при измененной геометрии зубцовой зоны статора и, соответственно, снижении магнитодвижущей силы в этой зоне.

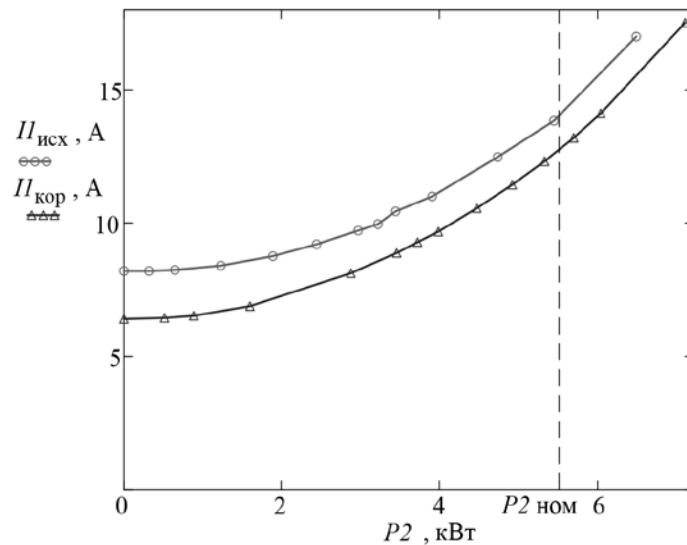


Рис. 5. Первичные токи ПЭД 5,5-94 ХГ

Снижение потерь в свою очередь ведет к уменьшению потребляемой мощности (рис. 6). Разница незначительная и составляет порядка 3 % вnominalном режиме.

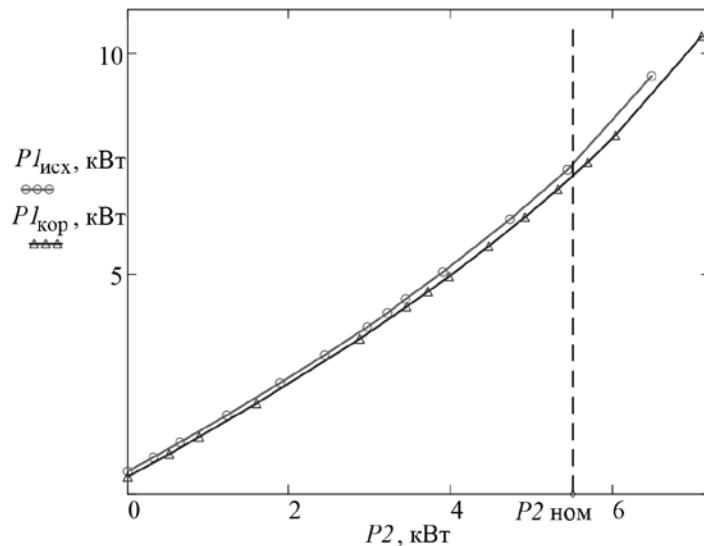


Рис. 6. Мощность, подводимая к двигателю

Коэффициент мощности асинхронного двигателя  $\cos\phi$  – это отношение потребляемой активной мощности  $P_1$  к полной мощности  $S$  двигателя. На рис. 7 представлены графики коэффициентов мощности до ( $\cos\phi_{исх}$ ) и после ( $\cos\phi_{кор}$ ) изменения геометрии пазов статора двигателя. Из графиков видно возрастание значений коэффициента мощности во втором случае, что ведет к повышению эффективности использования двигателя. Вnominalном режиме разница составляет порядка 6 %.

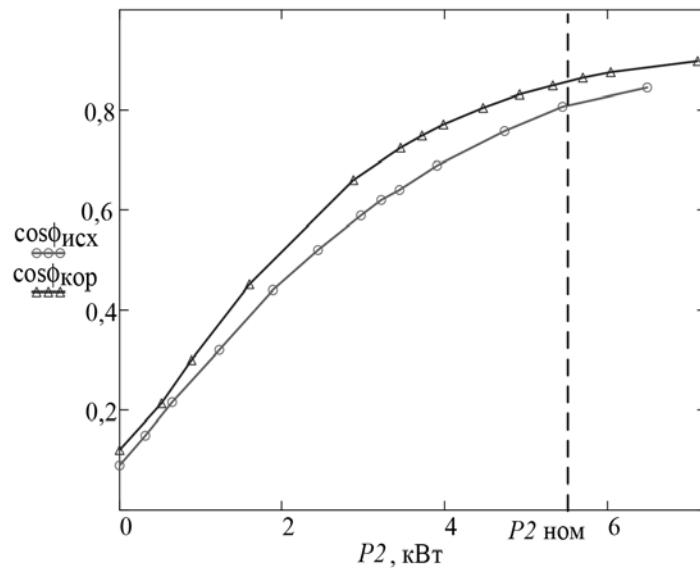


Рис. 7. Коэффициенты мощности ПЭД 5,5-94 ХГ

Для анализа изменения полезной мощности были построены графики функции ее зависимости от скольжения (рис. 8). Как видно из рисунка, изменение геометрии пазов статора позволяет увеличить выходную мощность. При этом для номинального значения скольжения мощность на валу двигателя увеличилась с 5,5 кВт ( $P_2 \text{ном исх}$ ) до 6,1 кВт ( $P_2 \text{ном кор}$ ), что составляет 10,9 %.

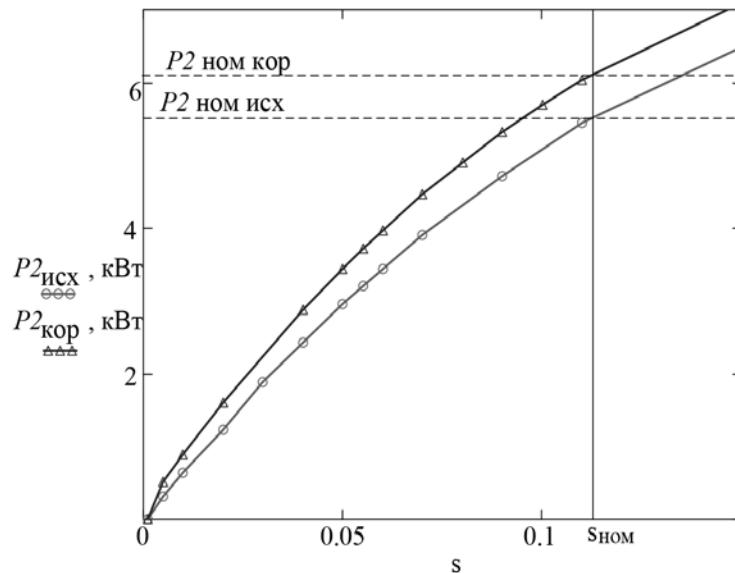


Рис. 8. Зависимости полезной мощности от скольжения для двигателя ПЭД 5,5-94 ХГ исходной конструкции и после коррекции

Снижение потребляемой мощности с одновременным повышением полезной мощности приводит к увеличению КПД двигателя (рис. 9). В номинальном режиме после изменения зубцовой зоны КПД увеличился с 74 % до 76 %.

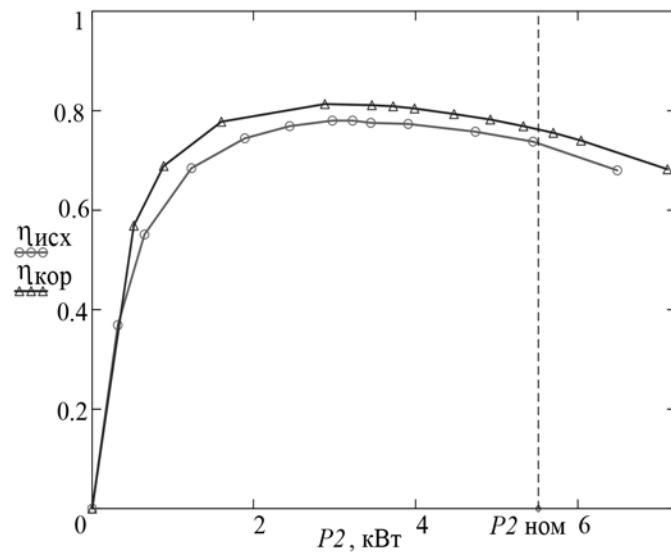


Рис. 9. Коэффициенты полезного действия двигателя

Таким образом, предложенные изменения геометрии зубцовой зоны статора позволили улучшить рабочие характеристики двигателя, а также повысить выдаваемую двигателем полезную мощность на 10,9 %.

#### *Литература*

1. Копылов И. П. Проектирование электрических машин / И. П. Копылов, Б. К. Клоков, В. П. Морозкин, Б. Ф. Токарев. 3-е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 2002. 757 с.

УДК 546.311:544.344-145.55

**Федотова Наталья Николаевна, Маликова Ирина Валерьевна,  
Самсонова Ольга Евгеньевна**

## **ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАСТВОРИМОСТЬ РАСТВОРОВ ПАРОВ ВОДЫ И АММИАКА В РАСПЛАВЛЕННЫХ НИТРАТАХ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ**

*На основании собственных экспериментальных данных по растворимости паров воды и аммиака в расплавленных нитратах щелочных металлов в статье приведены систематические расчеты термодинамических характеристик образования растворов полярных газов в расплавленных нитратах.*

*Ключевые слова:* растворимость, расплавленные нитраты, растворы газов в расплавах

**Natalia Fedotova, Irina Malikova, Olga Samsonova  
THERMODYNAMIC CHARACTERISTICS AND SOLUBILITY  
SOLUTIONS WATER VAPOR AND AMMONIA IN THE MOLTEN NITRATES  
OF ALKALI METALS**

*Based on own experimental data on the solubility of water vapor and ammonia in the molten nitrates of alkali metals carried out systematic calculations of the thermodynamic characteristics of formation fluids of polar gases in molten nitrates.*

*Key words:* solubility, molten nitrates, solutions of gases in melts

Интересным объектом для исследования являются растворы полярных газов (в частности, пары воды и аммиака) в расплавах нитратов, так как они находят широкое применение в науке и практике. Однако отсутствие количественной теории таких растворов заставляет обратиться в первую очередь к выявлению эмпирических зависимостей различных свойств от внешних условий и создания теоретических предпосылок для их непротиворечивой физико-химической интерпретации. Особую ценность представляют исследования, которые позволяют осветить новые грани явлений гидратации и сольватации ионов в столь специфичных растворах и рассмотреть весь комплекс проблем: от разбавленных растворов солей в воде до их расплавов, содержащих растворенную воду.

В настоящее время на основании изучения различными методами бинарных систем «соль – вода» в широком концентрационном и температурном интервалах [1] удалось установить, что возникающая, как правило<sup>1</sup>, упорядоченная структура раствора по отношению к исходному растворителю, вызывается эффективным взаимодействием ионов с молекулами воды. Причем в зависимости от природы иона, структуры растворителя и образующегося раствора, температуры, давления и т. д. могут реализоваться как электростатические ион-дипольные взаимодействия, так и взаимодействия, характеризуемые перераспределением электронной плотности между партнерами. На существенную роль последнего фактора указывают, например, протекающие в ионных кристаллах и расплавах в присутствии паров воды реакции гидролиза [3, 4].

Анализ экспериментальных данных, представленных в табл. 4, позволяет легко убедиться, насколько велик их разброс, что, естественно, не позволяет выявить особенности процесса растворения полярных газов и гидратации (сольватации) ионов, а следовательно, подтверждается актуальность получения новых систематических результатов по растворимости и термодинамическим характеристикам образования таких растворов в расплавленных нитратах.

Поскольку нитраты щелочных металлов подвержены термическому разложению с выделением в газовую фазу кислорода, а при повышенных температурах и парциальных давлениях паров воды возможен гидролиз солей, по крайней мере, нитрата лития, то мы нашли целесообразным использовать для определения концентрации влаги в расплавах метод вытеснения инертным газом.

<sup>1</sup> При обычных температурах исключение составляют отрицательно гидратирующиеся ионы ( $K^+$ ,  $Rb^+$ ,  $Cs^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$  и др.).

Опыты проводили при давлениях паров воды в области выполнения закона Генри. Полученные экспериментальные данные, выраженные в виде коэффициентов Оствальда, и температурные зависимости стандартных термодинамических функций образования растворов паров H<sub>2</sub>O приведены в табл. 1. Для расчета их температурной зависимости использовали уравнения, где производные  $\partial \ln k_0 / \partial T$  находили из графиков (рис. 2). Хотя в работе [2], в которой определялась растворимость H<sub>2</sub>O в расплаве 0,55 KNO<sub>3</sub> – 0,45 NaNO<sub>2</sub> (мольные доли) была обнаружена слабая экспоненциальная зависимость  $\ln k_0$  от  $1/T$ , в наших опытах удовлетворительно соблюдается обычное линейное соотношение (рис. 1). Поэтому результаты были обобщены и приведены усредненные значения энталпий  $\Delta H_{pc}^0$  и энтропий  $\Delta S_{pc}$  растворения для исследованного температурного интервала (табл. 2).

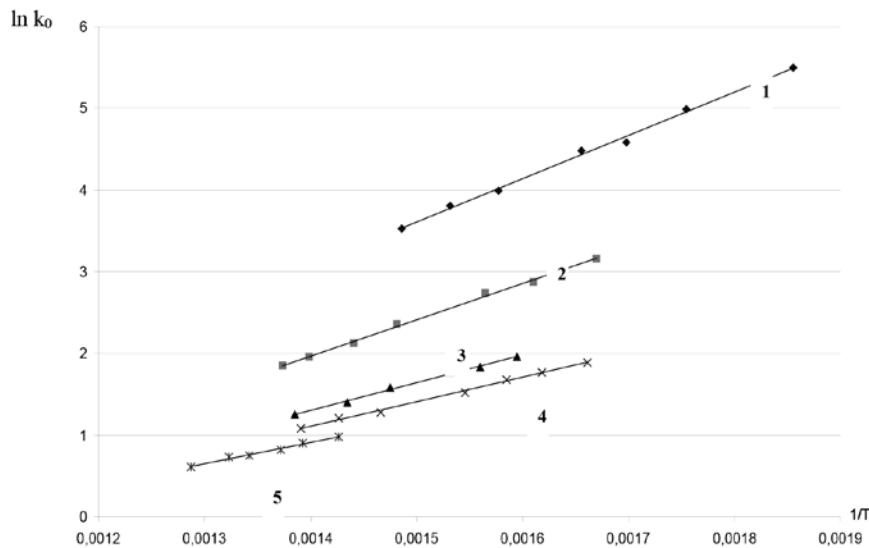


Рис. 1. Зависимость растворимости (коэффициентов Оствальда  $k_0$ ) паров H<sub>2</sub>O от обратной температуры в расплавленных нитратах щелочных металлов:  
1 – LiNO<sub>3</sub>, 2 – NaNO<sub>3</sub>, 3 – KNO<sub>3</sub>, 4 – RbNO<sub>3</sub>, 5 – CsNO<sub>3</sub>

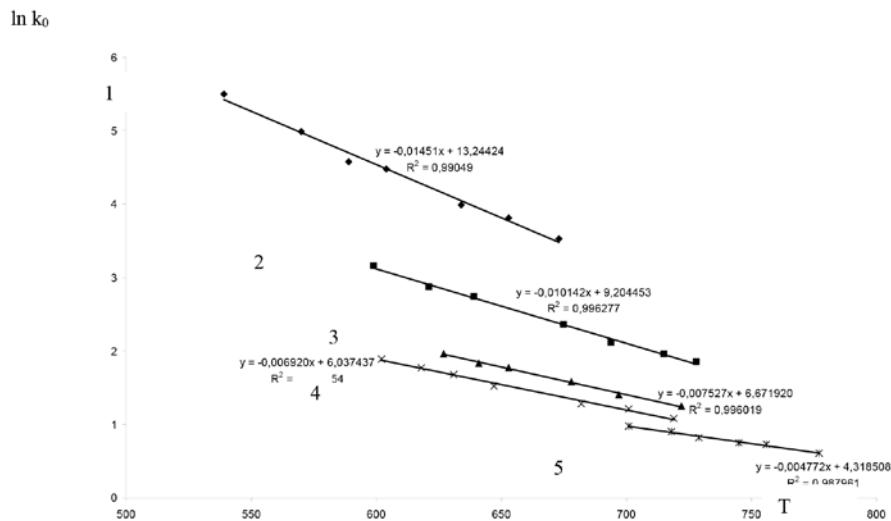


Рис. 2. Зависимость коэффициентов Оствальда от температуры для расчета функций  $\Delta H_{pc}^0 = f(T)$  для паров воды:  
1 – LiNO<sub>3</sub>, 2 – NaNO<sub>3</sub>, 3 – KNO<sub>3</sub>, 4 – RbNO<sub>3</sub>, 5 – CsNO<sub>3</sub>.

Таблица 1

**Растворимость (ко) и значения стандартных термодинамических функций растворения паров воды при различных температурах в расплавленных нитратах щелочных металлов**

T, K	ко	$-\Delta G_{pc}^o$ , кДж/моль	$-\Delta H_{pc}^o$ , кДж/моль	$-\Delta S_{pc}^o$ , Дж/(моль·К)
<b>LiNO<sub>3</sub></b>				
539	244,7	24,65	35,8	20,7
570	146,9	23,65	40,0	28,7
589	97,5	22,43	42,7	34,4
604	88,2	22,50	45,0	37,2
634	54,0	21,03	49,5	44,9
654	45,2	20,68	52,5	48,7
673	34,5	19,81	55,8	53,5
<b>NaNO<sub>3</sub></b>				
539	23,57	15,74	31,4	26,1
621	17,64	14,82	33,7	30,4
639	15,49	14,56	35,7	33,1
675	10,59	13,24	39,9	39,5
694	8,33	12,23	42,2	43,2
715	7,10	11,65	44,8	46,4
728	6,36	11,20	46,4	48,4
<b>KNO<sub>3</sub></b>				
627	7,10	10,22	25,9	25,0
641	6,23	9,75	27,1	27,1
653	5,87	9,61	28,1	28,3
678	4,85	8,91	30,3	31,5
697	4,06	8,11	32,0	34,3
722	3,49	7,50	34,4	37,2
<b>RbNO<sub>3</sub></b>				
602	6,62	9,46	22,0	20,9
618	6,23	9,09	23,2	22,8
631	5,36	8,81	24,2	24,4
647	4,57	8,18	25,5	26,8
682	3,60	7,26	28,3	30,9
701	3,35	7,05	29,9	32,6
719	2,94	6,45	31,5	34,9
<b>CsNO<sub>3</sub></b>				
701	2,66	5,71	21,2	22,1
718	2,46	5,37	22,2	23,4
729	2,27	4,97	22,9	24,6
745	2,12	4,64	24,0	26,0
756	2,08	4,59	24,7	26,6
777	1,84	3,94	26,1	28,5

Таблица 2

**Уравнения  $\ln k_o$  от  $1/T$  для описания экспериментальных данных и термодинамических характеристик образования растворов паров воды в расплавленных нитратах щелочных металлов**

Соль	Уравнение	$-\Delta \bar{H}_{pc}^o$ , кДж/моль	$-\Delta S_{pc}^o$ , Дж/(моль·К)	Интервал тем-р, ΔT
LiNO <sub>3</sub>	$\ln k_o = -4,3438 + \frac{5302,7}{T}$	$44,1 \pm 1,20$	$36,1 \pm 2,05$	539–673

Соль	Уравнение	$-\Delta\bar{H}_{pc}^o$ , кДж/моль	$-\Delta S_{pc}^o$ , Дж/(моль·К)	Интервал тем-р, ΔT
NaNO <sub>3</sub>	$\ln k_o = -4,2441 + \frac{4437,5}{T}$	$36,9 \pm 0,90$	$35,3 \pm 1,36$	599–728
KNO <sub>3</sub>	$\ln k_o = -3,4631 + \frac{3403,7}{T}$	$28,3 \pm 0,96$	$28,8 \pm 1,43$	627–722
RbNO <sub>3</sub>	$\ln k_o = -3,1054 + \frac{3008,2}{T}$	$25,0 \pm 0,70$	$25,8 \pm 1,07$	602–719
CsNO <sub>3</sub>	$\ln k_o = -2,7313 + \frac{2600,7}{T}$	$21,6 \pm 1,12$	$22,7 \pm 1,53$	701–777

При этом найденные значения величин растворимости весьма удовлетворительно совпадают для KNO<sub>3</sub> [5] и отличаются в 1,3–1,5 раза для LiNO<sub>3</sub> и NaNO<sub>3</sub> других авторов [4,5].

Анализ изменений  $k_o$  от природы соли и температуры позволяет отметить коренные различия от соответствующих величин неполярных газов (табл. 1). Если у изученных ранее газов растворимость с повышением температуры возрастила, то в случае H<sub>2</sub>O она существенно уменьшается, имея при этом на 2–3 порядка большую величину. Можно констатировать, что для расплавленных нитратов щелочных металлов в широкой области температур сольватационные эффекты значительно превышают энергетические затраты на образование полости ( $\Delta G_{pc}^0 < 0$ ). Кроме того, в ряду газов He – CO<sub>2</sub> растворимость увеличивалась при переходе от NaNO<sub>3</sub> к CsNO<sub>3</sub>, следуя уменьшению поверхностного натяжения, но для растворов H<sub>2</sub>O наблюдается противоположная тенденция: NaNO<sub>3</sub> > CsNO<sub>3</sub>. Такой характер зависимости непосредственно отражает преобладающую роль ион – дипольных взаимодействий.

Для того чтобы с единых позиций обсудить всю совокупность выявленных закономерностей, рассчитаем термодинамические вклады, характеризующие структурные изменения раствора (табл. 4).

Вначале рассмотрим термодинамические характеристики образования газогидратов [6] (табл. 3).

Из указанной таблицы вытекает, что в газовой фазе даже при 700 К образование газогидратов вполне возможно для катионов Li<sup>+</sup> – Rb<sup>+</sup>, но Cs<sup>+</sup> газогидраты уже не образует. Еще более ярко эффект взаимодействия воды проявляется в расплавленных нитратах, когда по сравнению с газовой фазой свободная энергия Гиббса гидратации  $\Delta G_c$  возрастает в ряду NaNO<sub>3</sub> > CsNO<sub>3</sub> (табл. 4) и особенно сильно у ионов с малой плотностью поверхностного заряда (K<sup>+</sup>, Rb<sup>+</sup>, Cs<sup>+</sup>).

Таблица 3

**Термодинамические характеристики образования газогидратов ионов с молекулой воды [185]**

Параметр	Me+(г)+H <sub>2</sub> O(г) → Me+(H <sub>2</sub> O)(г)						$\text{NO}_{3-(r)} + \text{H}_2\text{O}_{(r)} \rightarrow \text{NO}_{3-(r)} \cdot \text{H}_2\text{O}_{(r)}$
	Ион	Li <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Rb <sup>+</sup>	Cs <sup>+</sup>	
$-\Delta H^o$ , кДж/моль	142,2	100,4	74,9	66,5	57,3		51,9
$-\Delta S^o$ , Дж/(моль·К)	96,2	95,0	90,4	88,7	81,2		79,9
$-\Delta G_{298}^o$ , кДж/моль	106,7	73,6	47,7	40,2	33,3		28,1
$-\Delta G_{700}^o$ , кДж/моль*	74,9	33,9	11,6	2,1	–		–

\* Эти значения вычислены без учета теплоемкости образовавшихся ассоциатов.

Таблица 4

**Результаты расчета энергии образования полости ( $\Delta G_n$ , кДж/моль) и энергии сольватации ( $\Delta G_c$ , кДж/моль), включая их энталпийные и энтропийные составляющие для растворов паров воды в расплавленных нитратах щелочных металлов в приближении смеси ионов разных размеров**

T, K	$\Delta G_n$	$\Delta H_n$ , кДж/моль	$-\Delta S_n$ , Дж/(моль·К)	$-\Delta G_c$	$-\Delta \bar{H}_c$ , кДж/моль	$-\Delta \bar{S}_c$ , Дж/(моль·К)
$\sigma(\text{H}_2\text{O}) = 0,275 \text{ нм}$						
$\text{LiNO}_3$						
527	25,74	9,28	31,23	50,81	70,61	37,57
700	25,48	11,09	20,56	44,31		
Из значений $\Delta G_n$ :	26,53	+1,50				
$\text{NaNO}_3$						
583	27,32	13,02	24,53	43,64	67,66	41,20
700	26,63	14,37	17,51	38,82		
Из значений $\Delta G_n$ :	30,76	+5,90				
$\text{KNO}_3$						
610	26,02	13,14	21,11	36,75	56,68	32,67
700	25,67	14,31	16,23	33,81		
Из значений $\Delta G_n$ :	28,39	+3,89				
$\text{RbNO}_3$						
589	24,41	12,02	21,03	34,21	53,63	32,97
700	23,61	13,05	15,08	30,55		
Из значений $\Delta G_n$ :	28,66	+7,21				
$\text{CsNO}_3$						
687	23,25	12,98	14,95	29,25		
700	23,08	13,04	14,34	28,79	27,24	
750	22,67	13,44	12,31	51,16		31,9
Из значений $\Delta G_n$ :	29,58	+9,21				

Относительно энергии связи молекул воды с расплавами можно утверждать, что ее взаимодействие с катионами щелочных металлов практически полностью обусловлено электростатическим вкладом, в то время как с анионами – посредством водородной связи [7]. Тем не менее в работе Турнбулла [8], где исследованы ИК-спектры и спектры протонного магнитного резонанса (ПМР) молекул воды при 150 °C в расплаве 55,5 KNO<sub>3</sub> – 44,5 NaNO<sub>2</sub> (вес. %), наличие H-связи отвергается и указывается на сильное комплексообразование катионов и анионов с молекулами воды. Оценки энергии взаимодействия NO<sub>3</sub> – H<sub>2</sub>O, выполненные для водных растворов и кристаллогидратов при комнатных температурах [7], дают величину порядка 9–10 кДж/моль, характерную для водородной связи.

Далее проследим за изменением основных термодинамических характеристик образования растворов ( $\Delta G_{pc}^0$ ,  $\Delta G_n$ ,  $\Delta G_c$ ), ( $\Delta H_{pc}^0$ ,  $\Delta H_n$ ,  $\Delta H_c$ ), ( $\Delta S_{pc}^0$ ,  $\Delta S_n$ ,  $\Delta S_c$ ) в зависимости от обратного радиуса катиона (рис. 3). Вначале отметим, что в газовой фазе при 700 K значения  $\Delta G_{(r)}$  и  $\Delta H_{(r)}$  взаимодействия «ион – вода» линейно уменьшаются по абсолютной величине с ростом радиуса катиона (рис. 4). Что же касается  $\Delta S_{(r)}$ , то ее изменения следуют в таком порядке LiNO<sub>3</sub> ~ NaNO<sub>3</sub> > KNO<sub>3</sub> > RbNO<sub>3</sub> > CsNO<sub>3</sub> (по абсолютной величине) (рис. 4), в то время как в расплавах зависимость  $\Delta G_{pc}^0$  от  $1/r_k$  строго линейна, а  $\Delta H_{pc}^0$  и  $\Delta S_{pc}^0$  слабо уменьшаются при переходе от LiNO<sub>3</sub> к NaNO<sub>3</sub> и более резко при переходе к расплавам KNO<sub>3</sub> – RbNO<sub>3</sub> – CsNO<sub>3</sub> (рис. 3).

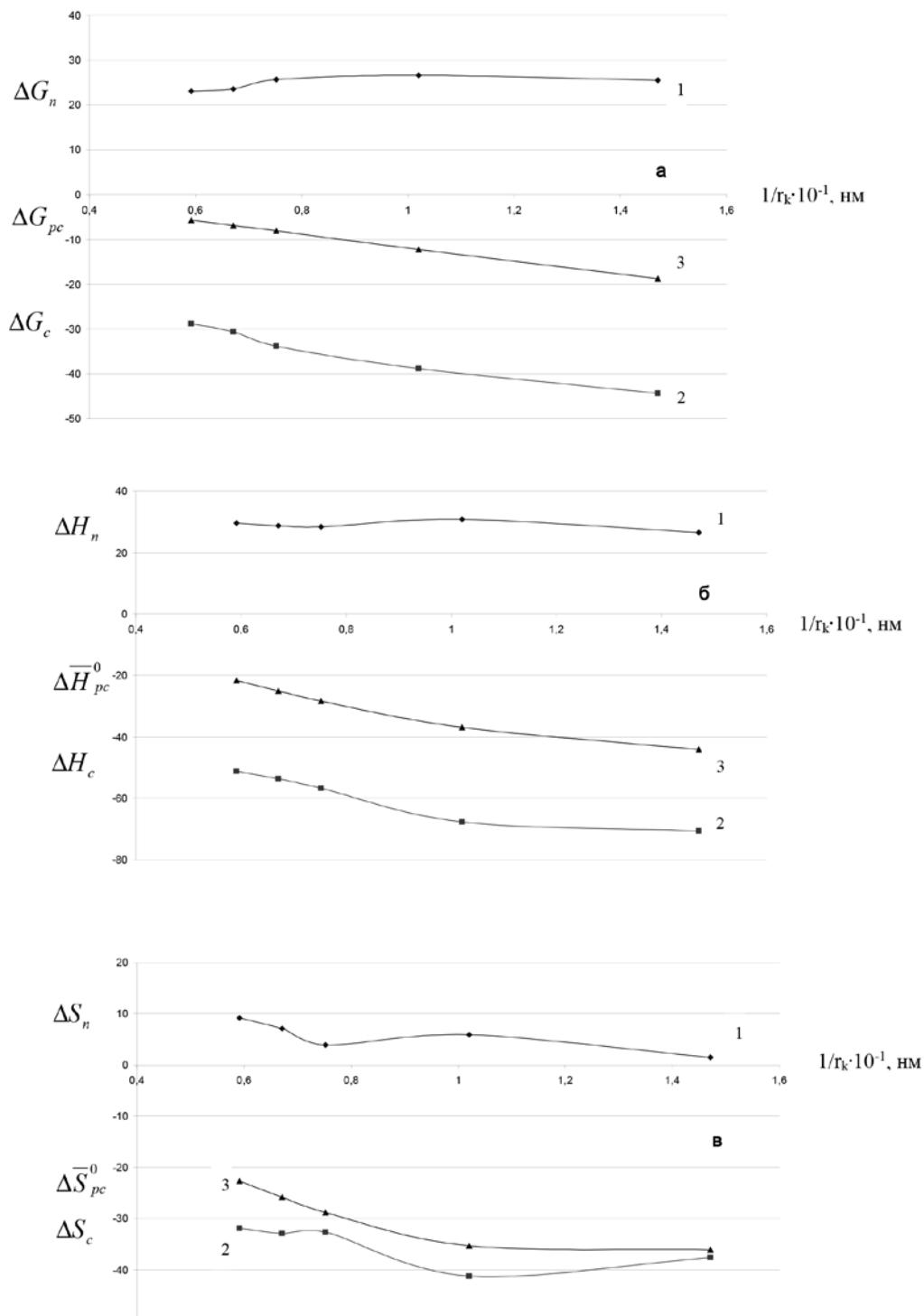


Рис. 3. Зависимость изменения термодинамических функций растворения паров воды в расплавленных нитратах щелочных металлов:  
 а –  $\Delta G_n$  (1),  $\Delta G_c$  (2),  $\Delta G_{pc}$  (3) при 700 К; б –  $\Delta H_n$  (1),  $\Delta H_c$  (2),  $\Delta H_{pc}^0$  (3);  
 в –  $\Delta S_n$  (1),  $\Delta S_c$  (2),  $\Delta S_{pc}^0$  (3).

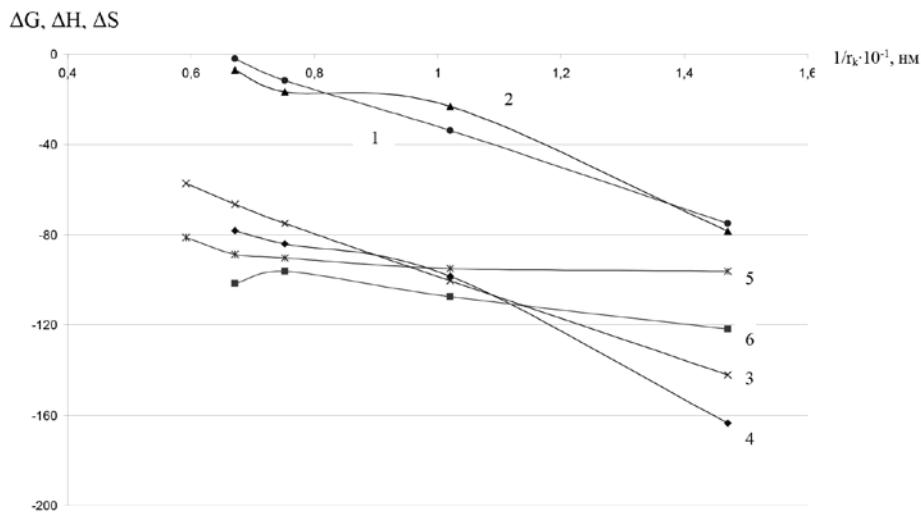


Рис. 4. Изменения термодинамических характеристик образования газосольватов ионов с парами воды и аммиака в зависимости от обратного радиуса катиона:  
 1 –  $\Delta G_{\text{H}_2\text{O}}$  (700 K), 2 –  $\Delta G_{\text{NH}_3}$  (700 K), 3 –  $\Delta H_{\text{H}_2\text{O}}$ , 4 –  $\Delta H_{\text{NH}_3}$ , 5 –  $\Delta S_{\text{H}_2\text{O}}$ , 6 –  $\Delta S_{\text{NH}_3}$ .

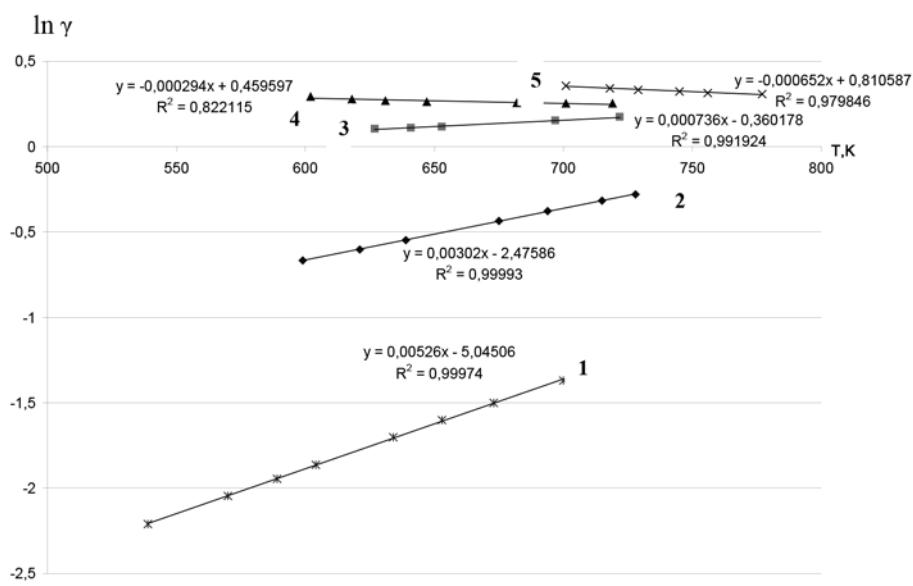


Рис. 5. Изменение коэффициентов активности паров воды в растворах расплавленных нитратов в зависимости от температуры:  
 1 –  $\text{LiNO}_3$ , 2 –  $\text{NaNO}_3$ , 3 –  $\text{KNO}_3$ , 4 –  $\text{RbNO}_3$ , 5 –  $\text{CsNO}_3$ .

По нашему мнению эти особенности непосредственно отражают влияние структуры и свойств расплавленных солей на процесс растворения газов, главным образом радиус катиона и в меньшей степени поверхностное натяжение. Анализ значений  $\Delta G_{pc}^0$  показывает, что при переходе от  $\text{LiNO}_3$  к  $\text{CsNO}_3$  и при повышении температуры процесс растворения становится менее экзотермичным. При этом, если  $\Delta H_{pc}^0 < 0$  способствует процессу, то энтропийный вклад ( $-T \cdot \Delta S_{pc}^0$ ) оказывает противоположное воздействие.

Теперь рассмотрим термодинамические характеристики гидратации ионов молекулами воды в расплавах:  $\Delta G_c$ ,  $\Delta H_c$  и  $\Delta S_c$ , которые так же, как и соответствующие величины в воде, в чистых неводных растворителях и их смесях с водой по природе своей кооперативны, т. е. включают эффекты непосредственного взаимодействия молекул воды с ионами и структурные изменения растворителя, т. е.

$$\Delta H_c = \Delta H_{\text{мив}} + \Delta H_e \quad \Delta S_c = \Delta S_{\text{мив}} + \Delta S_e.$$

Отсюда

$$\Delta S_{pc}^0 = \Delta S_n + \Delta S_{\text{мив}} + \Delta S_e.$$

*Таблица 5*

**Энталпии ( $\Delta H_e$ , кДж/моль) и энтропии ( $\Delta S_e$ , Дж/(моль·К)) взаимодействия молекул воды и аммиака с расплавленными нитратами**

Расплав	Характеристика	H <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub> <sup>1</sup>	NH <sub>3</sub> <sup>2</sup>	NH <sub>3</sub> <sup>3</sup>
LiNO <sub>3</sub>	−ΔS <sub>мив</sub>	15,6	16,5	17,5	18,0
	−ΔS <sub>e</sub>	22,0	19,2	18,5	17,8
	−ΔH <sub>e</sub>	59,7	53,6	55,0	56,4
NaNO <sub>3</sub>	−ΔS <sub>мив</sub>	16,4	17,3	18,3	18,7
	−ΔS <sub>e</sub>	24,8	19,8	20,2	23,8
	−ΔH <sub>e</sub>	56,2	45,2	47,3	51,5
KNO <sub>3</sub>	−ΔS <sub>мив</sub>	12,8	13,5	14,2	14,6
	−ΔS <sub>e</sub>	19,9	14,3	13,6	13,2
	−ΔH <sub>e</sub>	47,7	33,9	35,4	36,8
RbNO <sub>3</sub>	−ΔS <sub>мив</sub>	15,0	15,9	16,6	17,1
	−ΔS <sub>e</sub>	18,0	12,9	13,1	13,5
	−ΔH <sub>e</sub>	43,2	29,5	31,4	33,3
CsNO <sub>3</sub>	−ΔS <sub>мив</sub>	15,2	16,2	16,9	17,3
	−ΔS <sub>e</sub>	16,7	13,9	13,2	12,8
	−ΔH <sub>e</sub>	40,5	27,1	29,8	29,6

$$^1 \sigma_2(NH_3) = 0,290 \text{ нм}, ^2 \sigma_2(NH_3) = 0,303 \text{ нм}, ^3 \sigma_2(NH_3) = 0,315 \text{ нм}$$

Далее оценили вклад  $\Delta S_{\text{мив}}$ , отражающий структурные изменения расплавленных нитратов при внедрении молекул воды, и получили точное совпадение с экспериментом для значений  $\Delta S_{pc}^0$ . После рассчитали вклады  $\Delta H_e$  и  $\Delta S_e$  взаимодействия молекул воды с расплавленными нитратами (табл.5) и также обнаружилось полное совпадение для других термодинамических функций  $\Delta H_{pc}^0$ ,  $\Delta G_c = \Delta G_e$  и  $\Delta G_{pc}^0$ . Заметим, что вклад  $\Delta S_{\text{мив}}$ , проявляющийся как «структурный фактор» во многом зависит от расчетной схемы, заложенной в основу анализа. Мы, например, учитываем только размерный эффект, связанный с внедрением нейтральной частицы в кулоновскую систему, игнорируя изменения структуры вследствие сольватации.

### Литература

1. Валяшко В. М. Фазовые равновесия и свойства гидротермальных систем. М.: Наука, 1990. 270 с.
2. Hull H. S., Turnbull A. G. Thermodinamics of water vapor in a potassium nitrate – sodium nitrite melt // J. Phys. Chem. 1970. V. 74. № 8. P. 1783–1787
3. Combes R. The solution chemistry of water in melts // Ionic liquids / ed. D. Inman, D. G. Lovering. New York; London, 1981. P. 305–337.
4. Peleg M. Voltammetric determination of water in molten alkali nitrates// J. Phys. Chem.- 1967.- V.71.- N 13.- P.4553 – 4556.
5. Bertozi G. Water solubility in molten alkali nitrates // Z. Naturforsch. 1967. Bd. 22a. № 5. P. 1748–1751.
6. Keese R. G., Castleman A. W. Thermochemical data on gas – phase ion – molecule association and clustering reactions // J. Phys. and Chem. Ref. Data. 1986. V. 15. № 3. P. 1011–1071.
7. Карякин А. В., Кривенцова Г. А. Состояние воды в органических соединениях. М.: Наука, 1973. 176 с.
8. Turnbull A. G. The infrared and magnetic resonance spectra of hydroxyl ion and water in a potassium nitrate – sodium nitrite melt // Austral. J. Chem. 1971. V. 24. № 11. P. 2213–2222.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.71

Альберт Владислав Анатольевич

### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Целью статьи является определение существующих проблем и будущих перспектив совершенствования риск-менеджмента банковской инновационной деятельности. Большое разнообразие банковских инноваций и постоянное появление новых технологий не только предполагает использование существующих стандартов и методик, но и требует индивидуального подхода к каждому банку. Совокупность таких способов оценки и управления инновационным риском необходима для эффективной работы кредитной организации. В современных условиях необходимо постоянное совершенствование риск-менеджмента инновационной деятельности, поскольку развитие технологий и внедрение инноваций в кредитные организации значительно расширяют количество рисков, целесообразно модернизировать и управленческие технологии.

**Ключевые слова:** банковские инновации, инновационный риск, риск-менеджмент, риск-анализ, матрица управления рисками.

Albert Vladislav

#### PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT INNOVATION ACTIVITIES OF COMMERCIAL BANKS

The aim of the article is to identify existing problems and future prospects of improving the risk management of the banking innovation. A wide variety of banking innovation and continuous development of new technology involves the use of not only the existing standards and methods, but also requires an individual approach to each bank. The totality of these ways of assessing and managing the risks of innovation needed for the effective operation of the credit institution. In modern conditions it is necessary continuous improvement of risk management innovation as the development of technology and innovation in credit institutions significantly expand the amount of risk, it is appropriate to modernize and management technologies

**Key words:** bank innovation, innovation risk, risk management, risk analysis, risk management matrix.

В современных условиях, в эпоху развития технологий, коммерческие банки стараются постоянно создавать новые продукты и услуги с целью усиления конкурентных позиций, ориентируясь на инновационные направления бизнеса. Инновации связаны с высоким риском, эффективное управление которым возможно лишь в системе общего менеджмента банка [3].

Инновационные риски можно подразделить на следующие виды:

- 1) риск выбора перспективного направления инновационной деятельности;
- 2) риск обеспечения прав на результаты инновационной деятельности;
- 3) риск сбыта результатов инновационной деятельности;
- 4) риск исполнения контрагентских соглашений;
- 5) риск непредвиденных обстоятельств;
- 6) риск оценки конкурентной среды;
- 7) риск производства инновационного продукта;
- 8) риск недостаточного кадрового обеспечения;
- 9) риск выбора технологий производства;

- 10) риск снабжения материальными ресурсами;
- 11) риск недообеспечения финансированием;
- 12) риск оценки инновационного проекта [6].

Банковская инновационная деятельность предполагает 4 этапа, каждому из которых присущи специфические факторы инновационных рисков (таблица 1).

Таблица 1

**Факторы риска, оказывающие негативное влияние на развитие инноваций в отечественных кредитных организациях [5]**

<b>Этапы развития инновационной деятельности банков в России</b>	<b>Основные факторы риска банковских инноваций</b>
1 этап – первоначальное развитие инновационной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макроэкономические (резкое изменение покупательной способности клиентов, девальвация, гиперинфляция валюты);</li> <li>• кадровые (дефицит специалистов всех профилей в банке);</li> <li>• технологические (низкий уровень автоматизации)</li> </ul>
2 этап – переход к активной модели развития инновационной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• макроэкономические (крах финансового рынка, ухудшение покупательной способности клиентов, недоверие населения к банкам);</li> <li>• финансовые (недофинансирование инновационных проектов, закрытие инновационных бюджетов);</li> <li>• кадровые (нехватка сотрудников, которые знакомы с условиями кризиса)</li> </ul>
3 этап – усиленное развитие инновационной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• управлентческие (необходимость выбора правильных приоритетов инновационной политики и стратегии продвижения инноваций);</li> <li>• конкурентные (внедрение западных стандартов обслуживания, возрастающая плотность рынка);</li> <li>• кадровые (дефицит сотрудников, которые работают с различными клиентами);</li> <li>• технологические (совмещение новых электронных технологий со старыми информационными системами)</li> </ul>
4 этап – преодоление последствий мирового финансового кризиса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• конкурентные (необходимость внедрять инновации конкурентов из-за однотипности предлагаемых продуктов);</li> <li>• криминальные (мошенничество в области электронных технологий);</li> <li>• технологические (совмещение новых информационных технологий и организационных структур с накопленными базами данных и существующими бизнес-процессами);</li> <li>• кадровые (дефицит риск-менеджеров, ИТ-специалистов)</li> </ul>

Поскольку факторы риска динамичны, банкам, внедряющим инновации, необходимо постоянно подстраивать стратегию управления под их изменяющийся набор. Здесь определяющую роль играет риск-менеджмент инновационной деятельности [3].

Нет единого мнения, на каком этапе инновационной деятельности необходима усиленная реализация риск-менеджмента. На стадии генерации идеи риск инновационного проекта сведен к нулю, так как многие зарубежные инновации приживаются практически во всей отечественной банковской системе. Таким образом, внимание риск-менеджеров должно быть смешено с начального этапа внедрения идеи на стадии реализации и коммерциализации проекта. Классическая модель управления рисками представлена на рис. 1.



Рис. 1. Модель управления рисками инновационного проекта [5]

Её реализация связана с определением источников и факторов риска и построением их матрицы и предполагает:

- оценку проблем управления рисками;
- анализ источников риска;
- исследование методов анализа и оценки рисков;
- использование целевой функции эффективности управления рисками;
- формирование факторной модели рисков;
- моделирование системы управления рисками.

Риск-менеджмент особенно важен на стадии разработки и внедрения инновации (рис. 2).



Рис. 2. Риск-анализ в системе стратегического управления инновационной деятельностью банка

Вместе с тем определить инновационные риски можно с помощью матрицы, объединяющей два подхода: 1) управление инновациями; 2) управление функционированием банка (рис. 3).

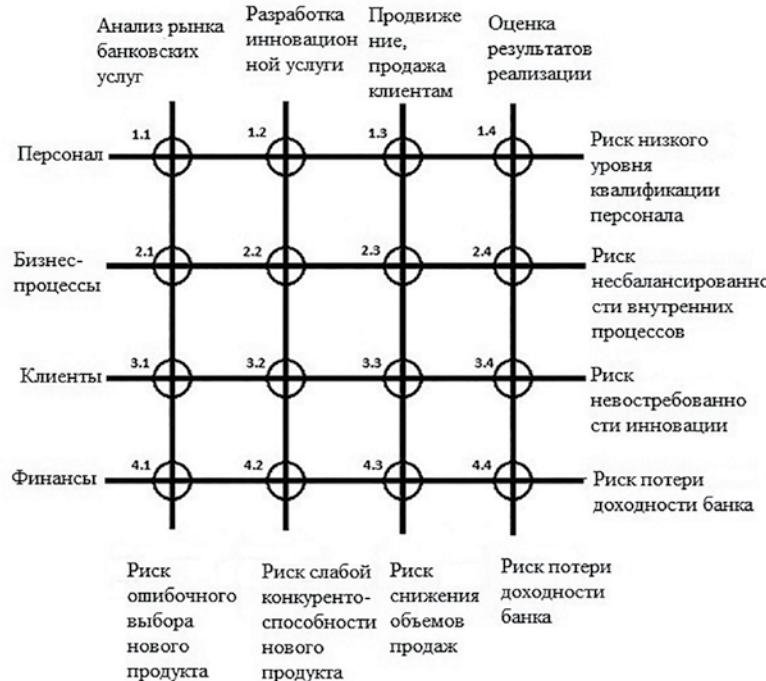


Рис. 3. Матрица управления рисками инновационной деятельности банка [6]

Первый подход – разработка и внедрение нового продукта в кредитной организации – предполагает идентификацию следующих рисков:

- 1) риск ошибочного выбора нового продукта – выражается в вероятности потерь, связанных с недостаточно качественным маркетинговым анализом рынка банковских продуктов и выбором неверного направления работы;
- 2) риск слабой конкурентоспособности нового продукта или её отсутствия – сопряжен с вероятностью потерь, невозможностью выхода на рынок из-за слишком высоких расходов на создание инновации;
- 3) риск снижения объемов продаж – связан с потерями из-за высокой цены на продукт, невысокого качества обслуживания и недостаточного стимулирования спроса;
- 4) риск потери доходности банка – выражается в вероятности упущенной финансовой выгоды из-за предыдущих рисков.

Второй подход – оценка инновационной деятельности – позволяет выделить следующие риски:

- a) риск низкого уровня квалификации персонала (относится к операционным рискам) – выражается в вероятности потерь из-за ошибок работников, их недостаточной квалификации;
- б) риск несбалансированности внутренних процессов – связан с возможностью получения прямых или косвенных убытков, вызванных неверным построением бизнес-процессов, ошибками в ходе проведения операций и расчетов по ним, их ценообразования, учета и отчетности. Этот вид риска также относится к операционному и во многом зависит от работы сотрудников кредитной организации;
- в) риск невостребованности инновации – выражается в вероятности потерь из-за возможного отказа клиентов банка от его нового продукта. Его причиной выступает недостаточное маркетинговое исследование рынка;

- г) риск потери доходности банка – сопряжен с вероятностью упущенной финансовой выгоды из-за проявления предыдущих рисков.

В настоящее время существует достаточно много методов количественной и качественной оценки рисков, среди которых особое место отводится экспертурному.

Для изучения мнений экспертов используют ранжирование и парные сравнения. Риски оценивают отдельно, вертикально и горизонтально, и группируют. Если эксперты в последовательности разработки и внедрения нового продукта кредитной организации основным определили риск снижения объемов продаж, а в последовательности сбалансированной системы показателей – риск несбалансированности внутренних процессов, то в матрице эти риски будут находиться в точке А (рис. 4).

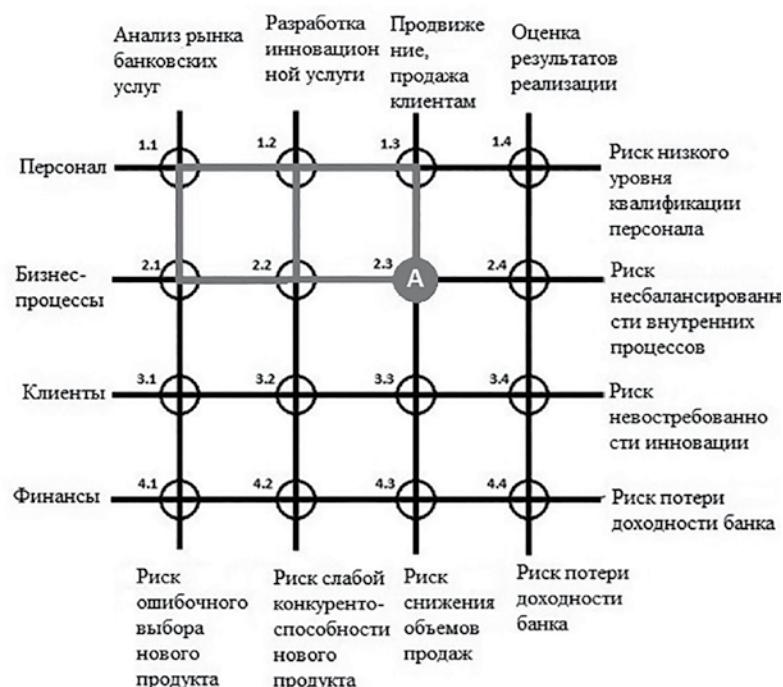


Рис. 4. Определение положения риска инновации банка в матрице [6]

С помощью обратной связи разрабатываются направления принятия управленческого решения с целью устранения событий наступления риска при осуществлении инновационной деятельности в банке.

При этом в зависимости от характера управляющих воздействий можно выделить несколько стратегий управления рисками:

- уменьшение риска: многие из них могут быть значительно снижены путем использования соответствующих способов и средств защиты;
- уклонение от риска: от ряда рисков можно уклониться, защитив информацию. Например, если вынести Web-сервер банка за пределы локальной сети, это позволит избежать риска несанкционированного доступа в сеть со стороны Web-клиентов;
- изменение характера риска связано с применением страхования;
- принятие риска: многие риски нельзя устраниить полностью. В этом случае приходится решать оптимизационную задачу – бороться с рисками или с их последствиями [1].

Обычно в российских банках приоритет отдается минимизации риска (таблица 2) [7].

Таблица 2

**Варианты управленческих решений по минимизации риска [7]**

<b>Направление принятия решений</b>	<b>Возможные мероприятия</b>
A – 2.2 – 2.1 – 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>доработка и улучшение бизнес-процессов при разработке нового продукта;</li> <li>повышение квалификации персонала в области процессного управления</li> </ul>
A – 2.2 – 1.2 – 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>доработка и улучшение бизнес-процессов при разработке инновационной услуги;</li> <li>аутсорсинг проектных услуг</li> </ul>
A – 1.3 – 1.2 – 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>повышение квалификации персонала в сфере маркетинговых исследований</li> </ul>

Подобные подходы применимы для многих вариантов банковской инновационной деятельности. Тем не менее из-за высокой динамики нововведений целесообразно использование индивидуальных мер.

Эффективность управления инновациями зависит также от устройства банка, гибкости его организационной структуры, подходящей для интеграции в нее инновационных разработок, не являющихся стандартными.

Успешное развитие риск-менеджмента в целом зависит от того, какое место занимает это направление в конкретном банке. Банки, понимающие всю степень важности мониторинга и контроля рисков, безусловно, развивают риск-менеджмент как организационно, так и технологически и в результате занимают на рынке более прочные позиции [1].

Таким образом, в современных условиях необходимо постоянное совершенствование риск-менеджмента инновационной деятельности. Поскольку развитие технологий и внедрение инноваций в кредитные организации значительно расширяют количество рисков, целесообразно модернизировать и управленческие технологии.

**Литература**

1. Арсеньев А. Путь к Basel III: банки готовятся совершенствовать риск-менеджмент / А. Арсеньев // CNews – Аналитика [Электронный ресурс]. URL: [http://www.cnews.ru/reviews/new/banks2014/articles/put\\_k\\_basel\\_iii\\_banki\\_gotovyatsya\\_sovershenstvovat\\_riskmenedzhment/](http://www.cnews.ru/reviews/new/banks2014/articles/put_k_basel_iii_banki_gotovyatsya_sovershenstvovat_riskmenedzhment/)
2. Ерошкин Ю. В. Концептуальный подход к оценке рисков инновационной деятельности банка // Казанская наука. 2013. № 2. С. 34–39. Казань: Изд-во «Казанский Издательский Дом» [Электронный ресурс]. URL: [www.kazanscience.ru/files/Kazanskaya\\_Nauka\\_2\\_2013.php](http://www.kazanscience.ru/files/Kazanskaya_Nauka_2_2013.php)
3. Зражевский В. В. Основные направления совершенствования системы управления рисками // Банки: деньги инвестиции бизнес [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bankmib.ru/3178>
4. Кондрашов В. А. Причины, сдерживающие развитие банковских инноваций в современной России // Вектор науки ТГУ. 2012. № 3 (21). С. 170–173 [Электронный ресурс]. URL: [http://edu.tltsu.ru/sites/sites\\_content/site1238/html/media72609/37Kondrashov.pdf](http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site1238/html/media72609/37Kondrashov.pdf)
5. Коновалова А. В. Управления рисками инновационного проектирования в кредитных организациях // Ярославский педагогический вестник. 2013. № 4. Том I (Гуманитарные науки). [Электронный ресурс]. URL: [http://vestnik.yspu.org/releases/2013\\_4g/18.pdf](http://vestnik.yspu.org/releases/2013_4g/18.pdf)
6. Кулевский Г. В. Методы и модели управления рисками инновационной деятельности кредитной организации // REFdb.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://refdb.ru/look/2981540-pall.html>
7. Рудько-Силиванов В. В., Лапина К. В., Юнак Т. А Совершенствование системы внутреннего контроля и управления рисками (на примере Главного управления Банка России по Приморскому краю) // Центральный Банк РФ [Электронный ресурс]. URL: [www.cbr.rupublMoneyAndCreditrudko\\_11\\_14.pdf](http://www.cbr.rupublMoneyAndCreditrudko_11_14.pdf)

УДК 338.28

Байчоров Мухаммат Унухович

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

*В статье проанализирован понятийный аппарат, касающийся управления инновационно-инвестиционными проектами, даны характеристики управления проектами и применение системы сбалансированных показателей в управлении инновационно-инвестиционными проектами.*

**Ключевые слова:** проект, управление проектами, этапы управления проектом, система сбалансированных показателей.

Mukhammat Baichorov

### APPLICATION OF THE SYSTEM OF BALANCED FACTORS FOR MANAGEMENT OF INNOVATION-INVESTMENT PROJECTS

*The article analyses the conceptual mechanism concerning management of innovation-investment projects, characteristics of projects management and application of the system of balanced factors for management of innovation-investment projects are given.*

**Key words:** project, management of projects, stages of project management, system of balanced factors.

Такие термины, как «проект» и «управление проектами», появились в нашей жизни относительно давно, но проблема с терминологической базой до сих пор актуальна.

Еще недавно и в России, и за рубежом, проектом считался комплекс чертежей, описывающий организационные, конструктивные, объемные, планировочные, технические, производственные и другие показатели в различных областях хозяйственной деятельности.

Проект как временное действие (усилие) выполненное для создания и реализации инновационного продукта или услуги понимается в стандартах Института управления проектами США (PM BoK, PMI).

Также проект как ограниченное во времени, целенаправленное мероприятие, направленное на создание уникального продукта или услуги трактуется в «Основах профессиональных знаний. Национальных требованиях к компетентности (НТК) специалистов» СОВНЕТ.

И. И. Мазур, В. Д. Шапиро и Н. Г. Ольдерогге видят проект как заранее проработанное и запланированное, целенаправленное производство или совершенствование технологических процессов, физических объектов, документации различных видов для них, финансовых, материальных, трудовых и иных ресурсов, а также решений по управлению и мер по их выполнению.

Таким образом, даже поверхностный анализ показывает отсутствие единого подхода в определении проекта как в отечественной, так и зарубежной литературе. Под проектом понимаются идеи и действия различного характера, которые имеют конкретные цели, ограничены временем начала и окончания работ; определенными финансами и использующие разнообразные ресурсы.

В российском менеджменте, говоря о проекте, наиболее часто подразумеваю пакет действий и задач, имеющих следующие отличия:

- строго определенные окончательные цели;
- взаимосвязанность ресурсов и задач;
- конкретные начальные и конечные сроки проекта;
- неминуемость разных конфликтных происшествий как внутри, так и вокруг проекта.

Обобщив данные определения можно сказать, что все проекты должны отвечать следующим характеристикам:

- 1) должны быть конкретизированы даты начала проекта и его завершения;
- 2) результатом проекта является не только инновационный товар или услуга, но и совершенствование деятельности или повышение эффективности того или иного процесса;
- 3) любой проект априори стремится в своей реализации к заданной цели или целям.

Реализация проекта – это комплекс мер, дел и действий, направленных на достижение целей проекта [4].

Результат – созданный продукт, услуга, соответствующая требованиям, указанным в проекте [1, 5].

Для эффективной реализации проекта необходимо его грамотное управление. Управление проектами включает в себя деятельность, при которой создание товара, услуги или повышение эффективности деятельности включает в себя систему (комплекс) взаимозависимых составляющих (мероприятий), направленных на достижение целей проекта и решение задач, поставленных в проекте, зависящие от сроков выполнения проекта, его бюджета и планируемого результата [1, 6].

Согласно РМВоК, управление проектами – это деятельность по воплощению целей и задач участников проекта с применением навыков, умений, знаний, методологии, технологий реализации проектного процесса.

Энтони Уокер определяет управление проектами как планирование, координацию и контроль проекта с позиций его завершения (и ввода в действие) от лица заказчика и с учетом его целей в единицах полезности, предназначения, качества, сроков реализации и затрат; установление взаимосвязи между ресурсами, координацию и контроль участников проекта, их персонального вклада в общий результат, а также оценку и выбор альтернатив ради наибольшего удовлетворения потребностей заказчика [2].

Гарольд Оберлендер подразумевает под управлением проектами умение скординировать деятельность по реализации проекта в зависимости от последовательности этапов во времени, необходимости финансирования, материалов и оборудования, а также человеческого потенциала [3].

Также управление проектами считается синтетической дисциплиной, объединяющей специальные и знания и творческие составляющие (В. Д. Шапиро).

Таким образом, суммируя вышеуказанные определения, можно сказать, что управление проектами имеет много граней, каждая из которых воспринимается его по своему.

Мы согласны со следующим определением управления проектом.

Управление проектом (projectmanagement) – это управление деятельностью по его реализации, которая включает в себя комплекс мероприятий, направленных на достижение целей и задач проекта.

Различные сферы реализации проекта должны подчиняться четкой логике управления проектом для достижения целей проекта и решения поставленных задач. Система управления инновационно-инвестиционным проектом является решающим фактором в достижении поставленных целей и охватывает все стадии проекта.

В роли управляющих инновационно-инвестиционными проектами должны выступать профессиональные управляющие компании, реализующие развитие проекта и выполняющие заказ инвестора, что является генеральной составляющей управления проектом в целом.

Задача управляющего органа – реализовать ведомый инновационно-инвестиционный проект, так сказать «ввести его в жизнь».

Управляющие участники инновационно-инвестиционного проекта реализуют его замыслы от первоначальной идеи до конца жизненного цикла, что можно конкретизировать как период времени от замысла проекта до его ликвидации.

Инновационно-инвестиционный проект классически состоит из нескольких этапов жизненно-го цикла. Но в процессе реализации конкретного инновационно-инвестиционного процесса трудно провести универсальные границы между его жизненными стадиями. Решить такую задачу участникам и руководителям проекта помогают профессиональный и жизненный опыт, конкретные условия выполнения проекта и конкретно роль каждого участника в проекте.

Поэтому одним из проблемных вопросов управления инновационно-инвестиционным проектом является разнообразное деление реализации проекта на этапы. Основанием деления должны быть важные контрольные точки, при реализации которых образовывается дополнительная информация о внедрении проекта и анализируются альтернативные направления развития проекта.

Анализ теоретических основ управления проектами позволяет сформулировать обобщенные аспекты управления, которые в полной мере раскрывают все разнообразие мероприятий по управлению проектами:

- основа проекта – границы, актуальность, цели и задачи проекта, основные результаты, критерии оценки промежуточных и основных этапов реализации проекта;
- ключевые этапы проекта, их цели, подцели и планы их реализации, при необходимости, применение декомпозиционных мероприятий;
- плановая смета (бюджет) проекта – посттатейная периодизация расходов и доходов в соответствии с календарными сроками;
- организационное построение проекта – порядок взаимодействия и взаимоотношений участников проекта, обязанности каждой структурной единицы проекта и ее ответственность;
- структура управления проектной документацией – процедура создания проектных документов, их шаблонов, формирование их в библиотеку, нормирование сопровождения, хранение всех проектных документов;
- управление рисками – мероприятия по работе с отклонениями, изменениями в процедуре реализации проекта, возникающими проблемами и копированием их;
- управление качеством – нормирование деятельности по обеспечению качественных результатов при создании инновационных продуктов (услуг), а также деятельности по реализации проекта на всех этапах его внедрения;
- контролирование проекта – постоянный мониторинг и анализ результатов деятельности проекта, ведение отчетности;
- внесение изменений и предложений в ходе реализации проекта, на основании которых корректируются сроки выполнения того или иного этапа работы, финансовые вложения и копируются риски реализации проекта;
- соблюдение нормативных требований и стандартов, регламентирующих ход выполнения проекта;

Система сбалансированных показателей (ССП) – это связующее звено между стратегией реализации проекта и операционной деятельностью по его реализации, использующееся как инструмент стратегического управления. ССП позволяет сохранять равновесие и связку между долгосрочными и краткосрочными целями проекта, основными и вспомогательными параметрами реализации, внешними и внутренними факторами влияния, а также финансовыми и нефинансовыми показателями.

Цель использования ССП в управлении проектами включает в себя ряд подцелей:

- создание системы управления проектом, планомерно реализовывающей цели и планы проекта, формируя их на языке операционного управления и с помощью ключевых показателей эффективности контролируя процесс реализации;
- формирование показателей управления на всех уровнях, объединение задач и показателей от низкого до высокого уровней управления;
- обеспечение стабильной деятельностью всех подразделений, реализующих проект, управление ими с помощью планирования сбалансированных показателей, их анализа, учета и контроля, а также мотивирование персонала на эффективную деятельность;
- своевременное реагирование на изменение ситуации для устранения несоответствий между целями проекта и их реализацией;
- оценка эффективности затрат проекта;
- объединение целей проекта и мотивации деятельности реализаторов.

Оценка проекта только с точки зрения финансовых показателей не может дать полной картины его внедрения и не позволяет сформировать точный прогноз его развития. Для этого в систему сбалансированных показателей необходимо включать и нефинансовые критерии, которые должны не только дополнять финансовые параметры и должны быть с ними логически связаны, – создание ССП позволяет

- формировать комплекс всех показателей оценки проекта, дополняя систему финансовых параметров уже реализованных похожих проектов;
- показывать параметры роста доходов;
- выявлять те ключевые процессы, совершенствование которых приведет к более эффективной реализации проекта;
- помогать выявить более эффективные направления инвестиции и скоординировать в связи с этим деятельность персонала, внешние и внутренние системы компании и т. д.

Таким образом, любой проект может претендовать на эффективную реализацию только в том случае, если для него разработана своя система сбалансированных показателей, включающая ответы на вопросы, касающиеся всех сфер и этапов реализации проекта.

Система сбалансированных показателей рассматривает цели и задачи реализации проекта в разрезе эффективной системы оценки ее эффективности, обеспечивая методологической базой для создания системы сбалансированных критериев для успешного управления.

Несомненно, в основе системы сбалансированных показателей остаются финансовые параметры достижения результатов, включающие дополнительные финансовые показатели деятельности непосредственных исполнителей. ССП оценивает эффективность реализации проекта на основе четырех сбалансированных параметров: финансы, взаимоотношения с партнерами, внутренние бизнес-процессы, обучение и повышение квалификации персонала.

Разработка сбалансированной системы показателей оценки эффективности проекта должна начинаться с определения конкретных целей и задач проекта на основе имеющейся стратегии. Для определения финансовых целей необходимо определиться, на что сделать упор: на увеличении доходности, завоевании рынка или генерировании денежного потока. Но особенно важно с точки зрения эффективной реализации проекта выделение сегмента рынка, в котором будет происходить внедрение проекта.

После установления финансово-экономических целей, необходимо разработать цели для внутренних процессов реализации каждого этапа проекта. Классические системы оценки эффективности реализации проекта расставляют акценты на уменьшение стоимости, сокращении временного периода всех этапов реализации, улучшении качества и т. д.

ССП же выявляет те из них, которые являются наиболее значимыми для конкретного проекта или портфеля проектов, зачастую выделяя совершенно новые внутренние бизнес-показатели, которые необходимо учитывать для достижения наиболее эффективного результата реализации проекта.

Необходимым компонентом, входящим в систему сбалансированных показателей является обучение и развитие персонала. Инвестиции в подготовку и переподготовку сотрудников, внедрение новейших информационных систем и технологий, а также совершенствование организационных структур жизненно необходимы. Эти вложения в человеческий и производственный капитал станут стимулом для обновления и модернизации внутренних бизнес-процессов для повышения эффективности реализации проектов.

В целях проведенного исследования сбалансированная система показателей рассматривалась как инструмент оценки и управления эффективностью инновационно-инвестиционного проекта.

Инновационно-инвестиционный проект может быть связан с комплексными, радикальными преобразованиями, изменяющими характер или масштабы деятельности различных хозяйственных систем. ССП охватывают различные категории капитала, при этом прослеживается четкое соответствие

блоков сбалансированной системы показателей его компонентам – клиентскому, структурному и человеческому капиталу, что позволяет рассматривать ССП в качестве инструмента, дающего возможность получить оценки компонентов проекта и, следовательно, ключевых аспектов его реализации.

Таким образом, ССП – это не просто система оценки эффективности проекта, это важнейший аналитический инструмент, применение которого в оценке инновационно-инвестиционных проектов есть очень сложная и долгосрочная задача, внедрение которой позволит, однако, получить необходимые и желаемые результаты в современных условиях жесткой конкуренции.

Также с помощью ССП происходит не только анализ финансовых результатов, но и одновременно создаются новые возможности для дальнейшей эффективной реализации проекта и приобретения нематериальных активов, что мотивировано их ростом в структуре активов современного бизнеса, т. е. человеческого капитала и используемых знаний.

На современном этапе хозяйствственные системы всех секторов экономики действуют в центре кардинальных изменений. Происходит смена эпох конкуренции. Промышленная конкуренция сменяется информационной, где упор делается не на максимизацию прибыли при экономическом использовании производства, а на внедрении и использовании новейших информационных и инновационных технологий, оптимальное использование нематериальных активов, интеграцию бизнес-процессов, развитие управления и т. д.

Сбалансированная система показателей предоставляет возможность скорректировать стратегию реализации проектов с набором как связанных между собой показателей, так и индивидуально разработанных для различных уровней управления реализации проекта. Основное назначение ССП заключается в формализации и конкретизации оценки инновационно-инвестиционных проектов, обеспечении мониторинга и обратной связи между различными уровнями управления проектов на разных этапах с целью оптимизации процесса реализации проекта.

Поскольку целевой функцией управления эффективностью инновационно-инвестиционного проекта является максимизация результатов реализации проектов, использование дерева сбалансированной системы показателей в управлении жизненным циклом проекта, позволит совершенствовать сам процесс управления.

### **Литература**

1. Заренков В. А. Управление проектами: учебное пособие: М.; СПб.: АСВ, 2010.
2. Лапыгин Ю. Н. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности. М.: Омега-Л, 2008. С. 252
3. Ньюэлл Майкл В. Управление проектами для профессионалов: руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена. М.: Кудиц-пресс, 2008. С. 416.
4. Парахина В. Н., Федоренко Т. М., Шацкая Е. Ю. Теория организации: учебник. М.: Кнорус, 2015.
5. Парахина В. Н., Калюгина Т. Г. Мультиплективный эффект применения инновационной формы организации экономических систем // Инновационный Вестник Регион. 2012. № 3. С. 1–6.
6. Парахина В. Н., Борис О. А. Взаимосвязь менеджмента промышленной компании с проблемами и источниками инноваций // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 3. С. 74–79.

УДК 32.352

Голубева Татьяна Геннадьевна

## К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ «НОВОЙ» ПАРАДИГМЫ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ

*В статье рассматриваются проблемы моделирования организационных форм местного самоуправления в современной России. На основе изучения методологических подходов к определению содержания местного самоуправления, а также современной практики его реализации автор делает вывод об актуальности формирования такой парадигмы местного самоуправления, которая не исключает участия государства в решении вопросов местной жизни.*

**Ключевые слова:** местное самоуправление, парадигма, организационные формы, вопросы местной жизни, участие государства.

**Tatiana Golubeva  
THE FORMATION OF A «NEW» PARADIGM OF LOCAL  
SELF-GOVERNMENT IN RUSSIA**

*The article deals with the problem of modeling the organizational forms of local self-government in modern Russia.*

*Based on methodological approaches to the determination of the content of the local self-government, as well as the current practice of its implementation, the author draws a conclusion about the relevance of the formation of such a paradigm of local self-government, which does not exclude the participation of the state in resolving the local life issues.*

**Key words:** local self-government, paradigm, organizational forms, the local life issues, the participation of the state.

Анализ исторической ретроспектизы становления института местного самоуправления в России и опыта его реализации за последние 20 лет показывает, что формирование модели местного самоуправления невозможно без учета российской специфики методологических подходов к данному процессу и современных условий социально-экономического и политического характера. Именно в последнее время местное самоуправление в нашей стране однозначно отождествляется с атрибутами демократии. Отсюда возникает идея противопоставления государства и местного самоуправления, восприятия государственного участия в осуществлении местного самоуправления исключительно как усиление централизации государственного управления в целом. Преодоление данного явления возможно на основе «новой» парадигмы местного самоуправления, которая может быть определена как парадигма развития территории. Сама идея не нова и вполне очевидна, но все еще находится на втором плане в системе представлений о местном самоуправлении.

Проблема определения сущности местного самоуправления и поиска его организационных форм сохраняет свою актуальность в России на протяжении полутора веков. Значение выбора методологии организации системы управления в государстве подчеркивали многие авторы еще в конце XIX века. Так, О. К. Нотович писал о возможной реализации одного из двух принципов: «или общественное управление под контролем правительства, или правительство управление под контролем общества» [5, с. 56].

Две модели управления, логически выводимые из данного положения, предполагают достаточно высокий уровень самоорганизации общества, в первом случае – самоорганизация для непосредственного решения вопросов жизни социума, во втором – для участия в управлении. При этом государство и общество как акторы системы управления не исключают друг друга, они обладают собственными полномочиями и функциями в процессе управления.

Историческая интерпретация понятия местного самоуправления и практики его реализации в России характеризуется стойкостью идеи противопоставления государства и общества. Во многом это объясняется спецификой институциализации местного самоуправления в России. В данном контексте уместно привести вывод Н. А. Синьковича о том, что если «в государствах, сложившихся из более мелких единиц (США, Норвегия, Швейцария), оно строилось снизу вверх, причем государства лишь признавали то, что было создано самой жизнью, то в большинстве стран, и в том числе в России, самоуправление предоставляется отдельным местностям и единицам сверху вниз» [7, с. 26].

Применение данного методологического подхода к исследованию процесса становления института местного самоуправления в России позволяет сделать вывод о детерминированности введения его в нашей стране сверху, независимо от различных условий социально-экономического развития и политического строя.

Однако важно заметить, что в России наблюдались попытки прорастания местного самоуправления снизу на почве зарождения капиталистических отношений в 60-е годы XIX века. Можно сказать, что введение земских учреждений в 1864 г. было в определенной степени мотивировано стремлением представителей развивающейся буржуазии к политическому оформлению своей экономической самостоятельности. В предшествующих исследованиях автора статьи отмечалось, что земская реформа «явилась одним из последовательных шагов царского правительства в решении крестьянского вопроса. В свою очередь, переход к новым поземельным отношениям в результате отмены крепостного права вызвал необходимость в организации соответствующего территориального управления» [2, с. 12].

В результате проведения контрреформ и дальнейшей трансформации теоретических и практических подходов к организации местного территориального управления парадигма самостоятельной хозяйственной единицы как основы местного самоуправления была утрачена, вместе с тем актуализировалась «традиция» противопоставления государства и местного самоуправления.

В современном научном дискурсе всплеск интереса к данной проблеме наблюдается в связи с постоянным реформированием, а скорее – трансформацией института местного самоуправления в Российской Федерации. При этом явно просматривается попытка примерить «классическую модель», «классическое развитие института местного самоуправления» [4, с. 53] на отечественные условия. Предполагаем, что под «классической моделью» подразумевается местное самоуправление, основанное на хозяйственной, экономической самостоятельности административно-территориальной единицы.

Некоторые авторы связывают местное самоуправление с институтом гражданского общества. По мнению В. В. Коняхина «местное самоуправление – это тот институт гражданского общества, который выступает носителем политики государства и вынужден тесно взаимодействовать с органами государственной власти, испытывая при этом на каких-то этапах своего развития давление государственных структур и различных групп интересов» [3, с. 323]. Вызывают сомнение приведенные автором понятия: «вынужденное взаимодействие с государством» и «давление государственных структур». По нашему мнению, взаимодействие с государством обосновано и, более того, в период становления местного самоуправления, точнее, введения данного института в Российской Федерации необходимо. Речь идет о его закреплении в Конституции Российской Федерации и Федеральном законе от 28 августа 1995 года № 154-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Кроме этого, достаточно вспомнить, что на практике, в условиях «муниципализации всей страны» региональные органы государственной власти, ссылаясь на статью 12 Конституции Российской Федерации, часто занимали позицию намеренного невмешательства не только в деятельность органов местного самоуправления, но и в сам процесс становления данного института.

Рассматривая государство и местное самоуправление как форму политической организации общества, основная цель которой удовлетворение интересов граждан, населения, следует признать необоснованность их противопоставления. Как отмечает С. Н. Баранец, местная власть, «...специально ор-

ганизованная как власть подзаконная, и оставаясь „по конституционному определению“ внесистемной для органов государственной власти, является по своей сути одним из институциональных проявлений государственности, а потому не может быть адекватно истолкована в отрыве от нее» [1, с. 52].

В данном контексте ряд авторов усматривают опасность усиливающейся тенденции к централизации управления. Однако в условиях экономической нестабильности, отсутствия необходимых ресурсов в муниципальных образованиях это неизбежно.

По словам М. А. Мирзаева, «местное самоуправление не возникает „сверху“, появляется только тогда, когда сами граждане осознают его смысл и содержание. Развитие местного самоуправления является серьезнейшей стратегической задачей» [4]. Однако это и есть построение местного самоуправления «сверху». Осознание гражданами необходимости местного самоуправления – серьезный ресурс, но задействовать его с помощью «разъяснительной работы», как предлагает М. А. Мирзаев, невозможно. Сегодня мы не наблюдаем большого стремления граждан участвовать в делах местных поселений, они скорее готовы к потреблению муниципальных услуг исходя из личных интересов, нежели к реализации интересов общественных посредством объединения в различные организационные формы самоуправления.

Когда граждане или поселения обладают собственным экономическим, хозяйственным ресурсом, тогда и возникает стремление самостоятельно им распоряжаться и управлять, тогда и возникает запрос на самоорганизацию и местное самоуправление.

В условиях достраивания государством экономических основ местного самоуправления невозможно исключение участия государства в решении вопросов местной жизни на основе взаимодействия местных сообществ, органов местного самоуправления с органами государственной власти субъекта Российской Федерации. Реализация такого взаимодействия возможна, по мнению В. И. Псарева, посредством процессов «системы управления органами государственной власти комплексом муниципальных хозяйств и социальных структур муниципальных образований. Например, процессы управления комплексом ЖКХ, предприятиями муниципального строительного, дорожного комплекса и благоустройства, системой здравоохранения, культуры, школьного и дошкольного образования...», далее – взаимодействие «...в сфере планирования, программирования развития муниципальных образований и управления ресурсами, необходимыми для реализации намеченных планов и программ» [6, с. 532].

«Наступило и пока не исчерпано время дивергентного поиска новых моделей организации местного социума, соединенного с усилением „скрепляющей“ функции государственной власти, для которой характерно нахождение соответствующего момента баланса между центробежными и центростремительными общественными тенденциями» [1, с. 53].

Таким образом, возможно формирование «новой» парадигмы местного самоуправления на основе объединения усилий местного сообщества, органов местного самоуправления и государственной власти не только для организации территориального администрирования, но главным образом для развития территории.

### *Литература*

1. Баранец С. Н. Местная власть в России и ее политический потенциал: различные подходы концептуального осмыслиения // Социум и власть. 2012. № 6 (38).
2. Голубева Т. Г. Трансформация теоретических и практических подходов к формированию института местного самоуправления в России (историко-политический аспект). Ростов-н/Д.: Изд-во СКАГС, 2010.
3. Коняхин В. В. Местное самоуправление в системе отношений государственной власти и гражданского общества // Вестник ТГУ. 2013. Выпуск 7 (123).
4. Мирзаев М. А. Местное самоуправление в Российской Федерации: проблемы реформирования и пути их решения // Юридический вестник ДГУ. Т. 13. 2015. № 1.
5. Нотович О. К. Основы реформ местного и центрального управления. СПб., 1882.
6. Псарев В. И., Псарева Т. В., Сущенцева Н. В. Методологические подходы к исследованию и комплексной оценке деятельности местного самоуправления // Теория и практика общественного развития. 2012. № 12. С. 532.
7. Синькевич Н. А. Методологические проблемы в исследованиях местного самоуправления // Муниципальная служба: правовые вопросы. 2011. № 2.

УДК 658.3

**Калюгина Светлана Николаевна**

## ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*В статье исследована возможность использования современных технологий для реализации социальных инноваций промышленных предприятий. Дается описание основных практических технологий и инструментов реализации социальных инноваций промышленных предприятий, использование которых позволит осуществлять и реализовывать процессы социального проектирования и социального планирования на предприятии.*

**Ключевые слова:** социальные технологии, социальные инновации, образовательное тьюторство, стратегические социальные альянсы, социальное инвестирование и софинансирование.

**Svetlana Kalyugina  
TECHNOLOGIES AND IMPLEMENTATION TOOLS OF SOCIAL  
INNOVATIONS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

*The article examines the possibility of high technologies using to implement social innovations of industrial enterprises. A description of the basic practical technologies and tools for implementing social innovation of industrial enterprises, the use of which will allow to implement the processes of social planning and social planning at the enterprise.*

**Key words:** social technologies, social innovations, educational tutoring, strategic social alliances, social investment and co-financing.

Основой реализации социальных инноваций промышленных предприятий являются технологии, представляющие собой совокупность последовательных процедур, направленных на преобразование или изменение социальных объектов или процессов, применяемые для реализации стратегических изменений, которые отличаются определённой спецификой, зависящей от особенностей этих объектов. При этом технологизация социального управления позволяет снизить затраты на принятие решений за счёт алгоритмизации и их многократного применения и повысить эффективность управлеченческих воздействий в области социальных процессов и отношений.

Социальные технологии в функционировании организации позволяют устранить противоречие между интеллектуальным потенциалом науки и уровнем использования социально-технологического знания с целью повышения эффективности управлеченческой деятельности.

Социальные технологии представляют собой способ организации и упорядочения практической деятельности, совокупность приемов, направленных на изменение социального объекта. При этом речь идет о специфических социальных средствах. Специфика технологии в том, что она алгоритмизирует деятельность и поэтому может быть многократно использована для решения сходных задач.

Необходимость использования социальных технологий связана в первую очередь с усложнением и увеличением социальных связей, ростом динамизма социальных процессов, что объективно поставило ряд новых требований по совершенствованию социального управления. При этом углубляется противоречие между потребностями общественного развития и низким уровнем управлеченческих воздействий в социальной сфере, а это объективно требует коренных изменений в общей теории менеджмента, освоение инновационных методов социального воздействия, обеспечивающих более высокое качество социального управления.

Исходя из этого выявляется острые необходимость в использовании определенных формализованных последовательных операций, которые базируются не только на опыте, но и на научно обоснованных рекомендациях, представленных в виде социальных технологий, назначение которых в том, чтобы оптимизировать управлеченческий процесс, исключить из него все виды деятельности и операции, которые не являются необходимыми для получения социального результата.

Исследования показывают, что внедрение социальных технологий, направленных на более полное использование творческих и интеллектуальных способностей человека, может обеспечить увеличение промышленного производства на 20–25 %, а при реализации резервов на 40–60 %.

В процессе реализации отдельных стратегических задач формируются знания о конкретных элементах технологизации социальных процессов: о диагностике социальных явлений, принципах решения конкретных социальных проблем на предприятии

В качестве существенных характеристик социальных технологий Ж. Тощенко выделяет следующие наиболее существенные моменты:

- социальная технология представляет определенный способ достижения общественных целей;
- сущность этого способа состоит в пооперационном осуществлении деятельности;
- операции разрабатываются предварительно, сознательно и планомерно;
- эта разработка проводится на основе и с использованием научных знаний;
- при разработке учитывается специфика области, в которой осуществляется деятельность;
- социальная технология выступает в двух формах: как проект, содержащий процедуры и операции, и как сама деятельность, построенная в соответствии с этим проектом [1].

Социальные технологии могут выступать в двух формах: как структурный элемент любой системы, технологически оформленный программный продукт и как деятельность, связанная с реализацией намеченной цели. При этом социальные технологии различаются между собой тем, в каких сферах общественной жизни они реализуются: в экономической, социальной, политической или духовной.

В рамках реализации социальных инноваций промышленных предприятий технологии могут использоваться для решения проблем труда (условия трудовой деятельности, содержание труда и направления его развития), моделирования организационного поведения персонала, обеспечения социальной защиты, здоровья и отдыха.

Конструирование и реализация социальной технологии предполагает несколько этапов: теоретический, методический и процедурный.

Однако алгоритмы управления, которые закрепляются в технологиях, имеют и негативный аспект: они способны консервировать методы и приемы, которые именно по этим обстоятельствам могут на новом этапе привести к просчетам и неудачам. Поэтому выбор и использование социальных технологий должны зависеть от условий их реализации, элементов структуры социального процесса, особенностей строения организации; возможности formalизовать реальные явления и представить их в виде показателей, операций, процедур.

Управленческие и социальные технологии могут носить прямой характер и быть непосредственно направленными на конкретную составляющую социальной стратегии (например, для персонала это совместные персональные агентства, программы индивидуализации мнений, корпоративные школы, стратегический ассессмент; для социальной инфраструктуры это софинансирование объектов, аутсорсинг социальных услуг; для формирования взаимоотношений это стратегические альянсы и внешнее социальное партнёрство; для социальной ответственности – фандрайзинг и социальный маркетинг и др.), а могут иметь универсальный характер и использоваться при реализации изменений всех составляющих социальной стратегии как во внутренней, так и во внешней среде (например, социальное программирование и проектирование, социальное инвестирование, социальное партнёрство, технологии повышения уровня этики организаций).

Согласно многочисленным исследованиям технологии управления изменяются достаточно редко и только в связи с изменением целей социально-экономической системы. Для многих из них, управление социальной сферой не рассматривается менеджментом в качестве приоритетного направления целенаправленных долгосрочных инноваций. При этом стихийное воспроизведение прежних практик управления персоналом с минимумом вынужденных откликов на изменения внешнего

и внутреннего контекстов организации является тормозом для интеграции и регуляции процесса производства и не способствует развитию жизнеспособности организации. Существенные атрибуты традиционных методик социального управления продолжают воспроизводиться на отечественных предприятиях: статус кадровых служб остается достаточно низким; процесс управления персоналом во многом остается децентрализованным и распределённым по всему управленческому аппарату; прием и увольнение персонала выполняют одни линейные руководители, вознаграждение и стимулирование – другие; службам персонала остается только оформлять и регистрировать эти решения.

В соответствии с нашим мнением, в качестве основных практических технологий и инструментов реализации социальных инноваций промышленных предприятий могут быть: стратегический ассессмент, социальное программирование и проектирование, аутсорсинг социальных услуг, социальное инвестирование, софинансирование объектов социальной инфраструктуры, социальное предпринимательство, стратегические социальные альянсы, фандрайзинг и эндаумент, образовательное и управленческое тьюторство, технологии повышения уровня этики.

В процессе деятельности предприятия целесообразно использовать технологию стратегического ассессмента, представляющего собой систему диагностики и проектирования, а также инициирования и поддержания процессов создания в долгосрочной перспективе необходимого кадрового ресурса на всех уровнях развития компании.

Цели стратегического ассессмента непосредственно связаны с анализом и оценкой потребности организации в инновационном человеческом ресурсе, проектировании и воздействии на разные его элементы и включают:

- анализ кадровой обеспеченности компании, сопоставление актуального ресурса с ресурсом, который необходим для поддержания процессов социальных изменений;
- инициирование процессов организационного развития на уровнях личности, группы, предприятия, разработки новых управленческих технологий деятельности компании;
- разработка кадровых программ, обеспечивающих процесс трансформации человеческого ресурса компании.

Функционирование различных моделей ассессмента (развивающий ассессмент, селф-ассесмент, центр полного развития) позволяет использовать возможности ассессмент-технологии в области развития личных компетентностей и индивидуального потенциала. Исходя из этого в рамках ассессмента поддерживаются процессы как профессионализации, так и специализации, стандартизации и уникализации.

Малым и средним фирмам для стратегического развития своей социальной сферы, с учётом специфики мотивационной структуры своих сотрудников, целесообразно активнее использовать совместное или долевое финансирование объектов социальной инфраструктуры, а также технологию аутсорсинга социальных услуг,

Аутсорсинг социальных услуг представляет собой передачу другим организациям, части социальных функций, не являющихся профильными в деятельности компаний, но необходимых для её полноценного функционирования.

При таком виде аутсорсинга компании могут адаптировать объекты своей социальной инфраструктуры в интересах других предприятий-заказчиков и предоставлять их в пользование за оплату, определяемую сложившейся стоимостью услуг, а малые и средние предприятия будут иметь возможность привлекать независимых подрядчиков и поставщиков для удовлетворения многих социальных потребностей персонала на основе честного конкурирования. Это позволит снизить внутренние издержки, расширит возможности свободы выбора, повысит уровень защищенности интересов и прав работников, повлияет на качество, оказываемых социальных услуг на основе выбора соотношения «цена – качество».

Спецификой деятельности большинства отечественных предприятий является то, что их внутренние социальные программы носят краткосрочный характер и не учитывают направлений стратегических изменений в протекании социальных процессов, что приводит к неэффективному использованию социального потенциала и финансовых ресурсов организаций.

Внешние социальные программы организаций в настоящее время также ориентированы в большей степени на бессистемное взаимодействие с органами власти. Как показывает практика, эти программы не предусматривают участия предприятий в конкурсах социальных проектов, долгосрочные инвестиции в развитие региональной и муниципальной инфраструктуры, софинансирование фондов местных сообществ, поддержку некоммерческих организаций и т. д.

Исходя из этого целесообразно развивать наиболее перспективную форму финансирования социальной сферы – социальное инвестирование, которое предполагает долгосрочный интерес компаний при осуществлении вложений в социальную, экономическую и экологическую политику. В этом случае она будет направлена на интеграцию основных целей деятельности компании и ее социальных, экономических и экологических стратегий, на преобладание стратегического подхода к социальному развитию фирмы, который предусматривает доминирование устойчивых и экономически оправданных стратегий над ситуативными.

В отличие от отечественных предприятий зарубежные компании предпочитают говорить только о тех аспектах социальной ответственности, которые напрямую связаны с его долговременными проектами. Так, известный концерн «Фиат» огромные средства вкладывает в реставрацию памятников архитектуры, расположенных вблизи своих филиалов (парк в Линготто, дворцы в Венеции и Флоренции и др.).

Социальное инвестирование ориентировано на проявление опережающей инициативы, предполагает стремление устанавливать партнерство и учитывать интересы друг друга при реализации социальных инициатив, формировать эффективные портфели социальных инвестиций компаний. Например, портфель социальных инвестиций объединенной компании РУСАЛ сегодня включает в себя грантовые программы, волонтерскую деятельность, партнерские программы, программы развития местных сообществ, благотворительность, программу частных пожертвований сотрудников, спонсорские проекты. Компания осуществляет 10 целевых программ социальных инвестиций: «100 классных проектов», «100 спортивных проектов», «Вместе в будущее», Волонтерское движение, «Зеленый дозор», «Шагни за горизонт», «Школа социального проектирования», Программа личных пожертвований сотрудников, Партнерские программы, «Социальная помощь». Непосредственную реализацию благотворительных и спонсорских проектов на предприятии осуществляет специально созданная корпоративная структура, состоящая из 7 центров социальных программ [2].

Практика деятельности современных компаний подтверждает эффективность социального маркетинга, используемого для реализации долгосрочных социальных инициатив, наиболее известными технологиями которого являются франчайзинг, спонсорство и стимулирование продаж.

В рамках социально ориентированного маркетинга многие компании пробуют на фоне своей основной деятельности (производство и продажа своей продукции) участвовать в социально значимых проектах, например, помочь детским домам, инвалидам и фонду дикой природы, спонсирование спортивных и культурных мероприятий и т. д.

Цель таких социальных проектов:

- привлечь к себе дополнительное внимание потребителей;
- повысить их лояльность, улучшить свой имидж на рынке;

В рамках социальной деятельности можно выделить два направления:

- 1) благотворительность (спонсорство);
- 2) социальные программы, ориентированные на получение прибыли.

Самым популярным в России инструментом социально ответственного маркетинга по-прежнему остается первое направление, т. к. его реализация наиболее проста, а также существует установка бизнеса в России: на «добрых делах» не заработкаешь. Однако практика деятельности зарубежных компаний показывает, что социально ориентированный маркетинг может и должен приносить деньги.

Фандрайзинг (в пер с англ. «fund – финансовый ресурс» и «raising – поднимать, воспитывать, формировать, возводить в степень и т. д.») – комплекс мероприятий, направленных на убеждение местного сообщества, общества или грантодателя в необходимости объединить разрозненные ресурсы и предоставить их для поддержки уже разработанного проекта, имеющего социально-экономическое значение и создающего более благоприятные условия для социального и экономического развития общества. Практика фандрайзинга является на сегодняшний день наиболее действенной формой и технологией для реализации, прежде всего, долгосрочных, наиболее актуальных или уже действующих проектов и программ социальной, гуманитарной и благотворительной направленности. Именно по этой причине фандрайзинг получил наиболее широкое распространение в тех странах мира, где в большей степени развиты социальные институты и где государство реально заинтересовано в реализации многих социально значимых направлений и проектов. Современный фандрайзинг может осуществляться в следующих формах: сбор средств в местных сообществах; сбор средств через крупные промышленные компании, систематически занимающиеся благотворительной деятельностью; участие в конкурсах на получение грантов со стороны благотворительных фондов; индивидуальный фандрайзинг и др. [3].

Эндаумент – целевой фонд, предназначенный для использования в некоммерческих целях, как правило, для финансирования организаций образования, медицины, культуры. Эндаумент наполняется преимущественно за счет благотворительных пожертвований. Он может инвестировать свои средства с целью извлечения дохода, однако обязан направлять весь полученный доход в пользу тех организаций, для поддержки которых создан. От обычной благотворительной организации эндаумент отличается строго целевым характером деятельности (как правило, он создается для поддержки какой-либо одной организации, например определенного университета) и нацеленностью на получение дохода за счет инвестирования средств. Деятельность эндаумента прозрачна: его невозможно использовать для минимизации налогов за счет расходов, якобы идущих на благотворительность. Эндаументы впервые возникли в США и использовались в первую очередь для негосударственной поддержки образовательных учреждений. В России функционирует уже несколько эндаумент-фондов, которые созданы для поддержки МГИМО, СКОЛКОВО, Высшей школы менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, Финансовой академии при Правительстве РФ.

К инновационным технологиям реализации социальной стратегии можно отнести развитие образовательного и управлеченческого тыюторства, основанного на принципе индивидуализации обучения, предусматривающего формирование содержания образовательных программ на основе запросов сотрудников или партнёров, а также сопровождение этих программ.

На предприятиях целью и задачами тыюторства должны являться:

- формирование нового поколения предпринимателей, осознающих особенность и важность профессиональной деятельности, к которой они принадлежат, и вкладывающих в неё свои знания и навыки в современных условиях;
- развитие профессиональной этики;
- возвращение представлений о предназначении рабочих профессий как деятельности, связанной с социальной пользой, работой на общественное благо;
- изменение стереотипа мышления кадров относительно значимости научно-технических инноваций и их определяющей роли в процессе модернизации экономики.

Образовательное тыюторство связано с разработкой и сопровождением образовательных (индивидуальных или групповых) программ сотрудников. Работа тыютора строится с каждым коллектиком или человеком по-разному, но везде она направлена прежде всего на поддержку и оформление

собственной образовательной активности человека или группы. Для совмещения индивидуальных и организационных целей предприятия целесообразно, чтобы эти программы анализировались с участием руководителя.

Управленческое консультирование представляет собой процесс формирования профессионального развития сотрудников. Задача тьютора-управленца заключается в первую очередь в том, чтобы сопровождать процесс профессионального развития сотрудников, работающих на данном предприятии, как правило, через организацию проектной, инновационной или исследовательской деятельности. При организации такой вроде бы «необязательной» на первый взгляд работы управленческой команды по отношению к коллективу, у сотрудников возникает чувство профессиональной перспективы, повышающей мотивацию к эффективной деятельности, тем более что возможность «карьерного» роста в формальных организациях ограничена.

Это ощущение профессиональной перспективы и позволяет человеку, работая долгое время на одном и том же месте, ставить для себя все новые и новые профессиональные задачи, дает реальную возможность персоналу, склонному к научной и педагогической работе, становиться исследователями, не расставаясь при этом с основным видом деятельности.

Тьютор может помогать строить индивидуальную образовательную программу проектной команде при реализации конкретного проекта. Совместно с тьютором члены команды ищут различные возможности осуществления каждого проектного шага, анализируют свои образовательные ресурсы. Тьютор не только показывает команде различные пути продолжения проектной линии, но и реально помогает увидеть перспективы этого проекта даже после его формального окончания.

Таким образом, тьюторское сопровождение стратегических команд предполагало, как минимум, три направления работ:

- 1) обсуждение и анализ совместно с командой возможных направлений работы относительно развития содержания самого проекта;
- 2) совместное составление своеобразной «карты ресурсов», необходимых и для усиления концептуальной идеи проекта, и для процесса его реализации;
- 3) сопровождение индивидуальных образовательных программ участников стратегической команды в процессе реализации проекта.

Для оптимизации социальных затрат организаций целесообразно формировать стратегические социальные альянсы.

В общепринятом контексте стратегические альянсы представляют собой форму долговременного устойчивого сотрудничества нескольких предприятий, ориентированных на создание совместных производственных структур, реализацию маркетинговых и торговых программ. При этом каждое, из входящих в альянс предприятий, сохраняет свою самостоятельность и индивидуальность.

По структуре стратегические альянсы совмещают, как правило, несколько организационных форм, включая совместные предприятия, лицензионные соглашения, долгосрочные контракты на поставку и закупку продукции, программы совместных разработок научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, взаимное представление реализационных сетей. Исходя из этого функционирование стратегических альянсов повышает конкурентоспособность компаний, позволяет им осваивать новые технологии, выходить на новые рынки, разделять риски и адаптироваться к требованиям антимонопольного законодательства.

Главным критерием отнесения альянсов к стратегическим является их роль в создании конкурентных преимуществ предприятий. Если отношения с внешними партнерами существенно влияют на развитие фирмы, позволяют привлекать потребителей и защищать от негативного воздействия отраслевой конкуренции, то они могут считаться стратегическими. Это отличает их от тактических партнерств, обычных долговременных контрактов.

Существует несколько критериев классификации стратегических альянсов: по отраслевой принадлежности, по уровню совместной собственности, сфере интересов, по механизму деятельности и др. При этом по сфере интересов принято выделять технологические альянсы, основанные на проведении совместных научных исследований, внедрении инновационных технологий и новых продуктов, а также рыночные формы взаимодействия, связанные с использованием ресурсов, торговых сетей, маркетинговых проектов.

Формирование стабильных социальных структур и наиболее эффективных способов капитализации ресурсов обусловлено возможностями сетевых взаимодействий на основе развития социального капитала, определяемого не столько объемом имеющихся ресурсов, сколько возможностями мобилизации сети, нематериальным влиянием и властью. При этом определяющую роль в структуре социального капитала имеет информационный ресурс, обеспечивающий эффективные действия организации в нечеткой среде трансформирующихся систем. По сравнению с экономическим обменом социальный характеризуется меньшей прозрачностью и большей неопределенностью. По мнению Дж. Коулмена, можно выделить следующие источники социального капитала: эффективные нормы и санкции; аккумулирование внешних обязательств, соответствующее взаимным ожиданиям; совместные финансовые фонды, поддержка социальной интеграции и групповых ритуалов.

В рассматриваемом контексте, на наш взгляд, было бы целесообразно рассмотреть возможность создания стратегических социальных альянсов, основанных на выделении и реализации совместных программ, основанных на общих социальных интересах и целях промышленных предприятий.

Стратегические социальные альянсы будут представлять собой объединение независимых предприятий для совместной реализации социальных проектов. При этом ни один из участников альянса не теряет своей стратегической автономности и приоритетности индивидуальных интересов.

Социальные альянсы могут быть представлены разнообразными формами функционирования и составом участников. Формы функционирования социальных альянсов должны определяться договором о партнёрстве между его участниками и будут отличаться целями создания, сроками и видами сотрудничества.

Важным аспектом реализации социальных изменений компаний является использование этических технологий, наиболее распространёнными из которых являются этические кодексы, комитеты по этике, этические консультации и экспертизы.

Этические кодексы представляют собой документы, содержащие систему общих ценностей и правил этики организации в отношении субъектов внутренней и внешней среды предприятия. Этические кодексы должны включать разделы: освещдающие общие положения, историю предприятия, отношение к частной жизни работников и собственности организации, традиции и ритуалы; взаимоотношения с другими организациями; политическими партиями; отношения между руководителями и подчиненными, элементы деловой этики, основные ценности организации; порядок разрешения конфликта интересов; направления социальной ответственности организации; и др. Этические документы могут разрабатываться в целом для организации, для отдельных должностей или профессий целесообразно, чтобы они содержали перечень санкций за выполнение или невыполнение рекомендаций кодекса. Проект этического кодекса организации должен быть обсужден сотрудниками организации и с учётом изменений и дополнений принят на общем собрании коллектива. Целесообразно включать в трудовой контракт пункт об обязательстве выполнения этического кодекса организации.

Комитеты (комиссии) по этике представляют собой специально создаваемые структурные элементы организации, имеющие временный или постоянный характер функционирования. Основными функциями комитетов является внесение этических вопросов для обсуждения правлением или общим собранием; разработка и корректировка этических кодексов; проведение этических консультаций и экспертиз.

Этическая экспертиза – это анализ конкретного аспекта деятельности организации (проекта), которая вызывает обеспокоенность высшего руководства, персонала или общественности и может повлиять на имидж и перспективы организации. Она должна применяться при разборе внутренних и внешних конфликтов. Чем грамотнее она проведена, тем четче установлены содержание и степень

нравственной ответственности участников конфликта. Квалифицированная этическая экспертиза как составная часть гуманитарной экспертизы имеет определяющее значение при проектировании управленческо-гуманитарных технологий, при подведении итогов их внедрения.

Этическая консультация проводится для устранения этических проблем или выбора методов решения этических конфликтов. Следует учитывать, что у многих членов трудового коллектива нет систематизированного этического образования, в связи с чем у них появляются трудности нравственно-познавательного характера. Этическое консультирование проводится и тогда, когда возникающие проблемы не могут быть решены силами самой организации из-за отсутствия соответствующих структур, сложности и противоречивости ситуации [4].

Таким образом, использование рассмотренных технологий и инструментов позволит осуществлять и реализовывать процессы социального проектирования и социального планирования на предприятии, которые выступают как важный элемент цикла управления, обеспечивают реализацию других функций менеджмента и представляют собой научно обоснованные варианты развития социальной сферы предприятия.

#### **Литература**

1. Тощенко Ж. Т. Социальное проектирование (методологические основы) // Общественные науки. 1983. № 1.
2. Официальный сайт компании ОК РУСАЛ. URL: <http://www.rusal.ru>
3. Брайан Дж. Х. Аутсорсинг. В поисках конкурентных преимуществ: пер. с англ. М.: Изд. дом «Вильямс», 2002.
4. Кибанов А. Я., Захаров Д. К., Коновалова В. Г. Этика деловых отношений / под ред. А. Я. Кибанова. М.: ИНФРА-М, 2002.

УДК 65.014

**Катеринин Святослав Павлович**

## **БУХГАЛТЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

*Инновационная деятельность при современных темпах развития нуждается в бухгалтерском управлении. С этой целью была выработана система бухгалтерского управления инновационной деятельностью организации, в которой поставлена цель (управление собственностью), определена информационная база (структурированный план счетов), разработан инструментарий (система производных балансовых отчетов) и спрогнозированы предполагаемые результаты.*

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, инновация, производные бухгалтерские отчеты, гносеология.

**Sviatoslav Katerinin  
ACCOUNTING INNOVATION MANAGEMENT**

*Innovation activity at the present rate of development needs in accounting management. To this end, we developed a system of accounting innovation management organization, which set the goal (property management), defined information base (structured plan accounts) designed tools (derivatives system balance sheet), and to predict the expected results.*

**Key words:** innovation activity, innovation, derivatives accounting reports, epistemology.

Инновационная деятельность в настоящие времена активно развивается на всех уровнях: на макроуровне (государство); мезоуровне (регионы); микроуровне (организации).

Инновационная деятельность организации развивается во времени, и создание инноваций осуществляется с позиций прошлого, настоящего и будущего. Так, существуют возвратные инновации, которые связаны с возвращением к предшествующему порядку после дискредитации нового (прошлое); ретроинновации – воспроизведение на новом уровне ранее применявших изделий, способов и средств их производства (настоящее); замещающие, предполагающие полное вытеснение устаревших способов хозяйствования и технологий (будущее) [4].

Профессор Н. И. Лапин подразделяет инновации:

- 1) на радикальные, базовые, открывающие принципиально новые практические средства для новых потребностей;
- 2) модифицирующие, совершенствующие, улучшающие.

Инновационная деятельность может проявляться в двух ракурсах:

- совершенствование инновации в рамках одного цикла («непрорывная» инновация);
- создание инноваций, позволяющих выйти на новый виток развития («прорывная» инновация).

Данные виды инновационной деятельности различаются по поставленным целям и по получаемым результатам, а соответственно к ним должны применяться различные методы учетно-аналитического управления. Для первого вида инновационной деятельности, направленной на совершенствование инноваций в пределах одного научно-технологического уклада, целесообразно использовать методику бухгалтерского управления, которая состоит из четырех основных блоков (рис. 1).

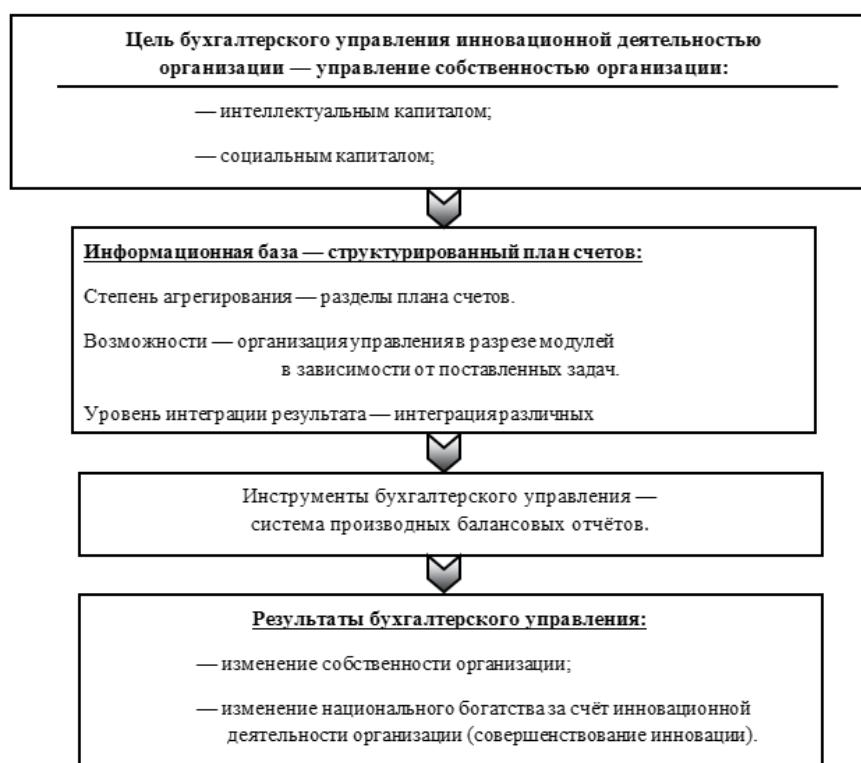


Рис. 1. Модель бухгалтерского управления инновационной деятельностью организации

Рождение любой коммерческой организации, как с точки зрения общей экономической теории, так и с точки зрения бухгалтерского учета и с позиций права, обусловлено появлением собственности. Первоначально сформированный уставный капитал – это «стартовая» собственность предприятия,

которая в процессе жизнедеятельности изменяется: ее рост свидетельствует о развитии организации, снижение – о деградации. Отсутствие собственности неминуемого ведет к ликвидации предприятия. Не случайно при процедурах банкротства одним из основных показателей выбраны чистые активы, которые по своей сути являются собственным капиталом.

В связи с этим целью бухгалтерского управления является управление собственностью организации. Формирование собственности предприятия в ходе осуществления инновационной деятельности имеет свою специфику. Помимо уставного, добавочного и резервного капитала данная деятельность позволяет формировать интеллектуальный капитал, социальный капитал и капитал внутреннего и внешнего потенциала. И если первые три вида капитала носят достаточно традиционный характер и они свойственны любому виду деятельности, то последние три вида характерны для инновационной деятельности и их формирование связано с ней. В связи с этим целью бухгалтерского управления инновационной деятельностью является управление собственностью организации в разрезе трех видов капитала:

- интеллектуального капитала;
- социального капитала;
- капитала внутреннего и внешнего потенциала.

Необходимым условием для осуществления бухгалтерского управления является создание единого информационного поля, позволяющего отражать ресурсы на входе, изменения и ресурсы на выходе.

При этом современное состояние учета и научные исследования говорят о необходимости создания не просто плана счетов, а структурированного плана счетов, то есть обладающего определенной структурой, основанной на принципах архитектоники. В настоящее время к существующим разработкам формирования структуры плана счетов на базе интегрированной, информационной учетной архитектуры и архитектоники предприятия целесообразно добавить архитектуру потенциала и архитектуру агрегирования. Именно последняя позволяет получить достаточно высокую информационную емкость, преобразовать счета в укрупненные агрегаты в виде разделов плана счетов или мегасчетов. Целесообразно агрегировать до уровня разделов планов счетов для осуществления бухгалтерского управления.

Формирование структурированного плана счетов открывает новые возможности, а именно построение его на модульной основе, что, в свою очередь, позволяет осуществлять управление в разрезе каждого модуля в зависимости от поставленных задач.

Бухгалтерское управление инновационной деятельностью на базе плана счетов требует его модульного построения. К основным модулям относятся:

- I. Учетные модули стадии разработки инновации.
  1. Модуль управленческого учета.
  2. Модуль стратегического учета.
  3. Модуль социального учета.
- II. Учетные модули стадии выпуска новой продукции и технологии.
  1. Модуль управленческого учета.
  2. Модуль стратегического учета.
  3. Модуль социального учета.
- III. Учетные модули стадии внедрения и продаж
  1. Модуль управленческого учета.
  2. Модуль стратегического учета.
  3. Модуль социального учета.
- IV. Учетный модуль перехода от стадии к стадии (модуль передачи знаний).

В первых трех группах модулей помимо основных видов капитала (уставного, резервного, добавочного) осуществляется управление интеллектуальным капиталом и капиталом внутреннего и внешнего потенциала, в четвертом модуле – социальным капиталом.

Решение частных задач в разных модулях в итоге требует не просто обобщения, а подключения интеграционных процессов. Экономико-математический словарь под редакцией В. И. Данилова-Данильяна трактует интеграцию как удобное для пользователя объединение разнородных функций, выполняемых разными программами под разными видами и формами представления информации [7]. Такое «удобное» обобщение информации должно быть проверено как отдельно по каждой группе модулей, то есть по каждой стадии инновационной деятельности, так и по общему циклу деятельности организации.

Качественно структурированная информационная база позволяет использовать инструменты бухгалтерского инжиниринга, что является следующим этапом бухгалтерского управления.

На основе указанных понятий нами сформирована система производных балансовых отчетов, позволяющая осуществлять бухгалтерское управление инновационной деятельностью организации (рис. 2).

Отправной точкой должен стать принцип формирования системы. Экономико-математический словарь под редакцией академика В. И. Данилова-Данильяна определяет систему как множество элементов, находящихся во взаимодействиях, отношениях, связях, и благодаря этому представляющее собой целостность. Ключевыми понятиями при формировании системы являются: целостность системы, среда, наблюдатель, структура, элемент, подсистема, связь [7].

Целостность представленной системы заключается в формировании ее в соответствии с полным циклом инновационной деятельности. Средой системы является учетно-аналитическое пространство. Наблюдатель – бухгалтерский и управленческий персонал предприятия. Структура – это предопределённость места и соответствие доли каждого элемента в ценностной системе, при этом элементом является каждый производный балансовый отчет. Каждый блок, соответствующий стадии инновационной деятельности, представляет собой подсистему, а переход от одной подсистемы к последующей осуществляется посредством связей. Таким образом, сформированная система производных балансовых отчетов полностью соответствует концептуально-методологическим основам системного подхода.



Рис 2. Система производных балансовых отчётов для осуществления бухгалтерского управления инновационной деятельностью организаций.

В настоящее время разработан достаточно большой комплекс производных балансовых отчетов: нулевой, хеджированный, фрактальный, виртуальный, прогнозный, иммунизационный, мониторинговый и другие. Каждый из них позволяет определять изменение собственности мероприятий (хеджирования, иммунизации и т.д.).

Приращение собственности организации происходит под влиянием трех факторов: 1) создание инноваций; 2) создание знаний; 3) передача знаний.

На основании данных факторов в качестве основных элементов системы разработаны три производных балансовых отчета:

- 1) инновационный;
- 2) гносеологический;
- 3) гносеологический коммуникационный.

Инновационный производный балансовый отчет позволяет определять изменение собственности непосредственно от инновации на всех стадиях ее развития.

Гносеология, или теория познания, изучает проблемы знания и отношения знаний к реальности. Поэтому бухгалтерское управление знаниями и определение их влияния на изменение собственности целесообразно проводить на базе гносеологического производного балансового отчета, причем он будет различным: для управления знанием как ресурсом и для управления знанием как отношениями.

Исследованные выше процессы модульного построения плана счетов, агрегирования и интеграции получили свое практическое воплощение в инновационном, гносеологическом и гносеологическом коммуникационном производных балансовых отчетах.

Первые два строятся по одному принципу и базируются на следующих информационных блоках:

- агрегированные разделы плана счетов;
- суммы остатков по разделам;
- модуль управленческих проводок;
- модуль стратегических проводок;
- модуль социальных проводок;
- модуль финансового учета (интеграция управленческого, стратегического, социального учета)
- гипотетические процессы реализации активов и удовлетворения обязательств;
- инновационный или гносеологический производный балансовый отчет.

Методика бухгалтерского управления – построение производных балансовых отчетов – на всех стадиях инновационной деятельности одинаковая, однако различаются объекты учета. Так, на первой стадии – зарождение инновации – самой инновации в проявленном виде еще нет, и инновационный производный балансовый отчет будет отражать, по сути, соответствующий потенциал организации. Однако на этой стадии достаточно широко раскрыты знания как явные, так и неявные. Первые проходят все этапы бухгалтерского управления как оформленная (патенты, изобретения и т. д.) и неоформленная собственность, а вторые – как потенциал.

Интегрированные в финансовом учете управленческие, стратегические и социальные мероприятия отражаются на соответствующих разделах плана счетов. Дальнейшие гипотетические процедуры реализации активов и удовлетворения обязательств отразят остатки по разделам «V Денежные средства» и «VII Капитал». Изменение собственности после мероприятий, отраженных в соответствующих модулях и интегрированных в финансовом учете, покажет эффективность деятельности первой стадии инновационного процесса.

На второй стадии инновационный производный балансовый отчет позволяет осуществлять бухгалтерское управление выпуском новой продукции, технологии или другого вида инновации.

Гносеологический производный балансовый отчет стадии «детства» инновации отражает возможности учетного управления знаниями квалифицированного персонала, оформленными и неоформленными знаниями по выпуску инновации.

Изменение собственности, получаемое по итогам данных балансовых отчетов, отразит действенность управляемой, стратегической и социальной политики в процессе выпуска инноваций.

Инновационный и гносеологический производные балансовые отчеты, составляемые на третьей стадии – продажи и внедрение инновации – являются инструментами управления интеллектуальным капиталом, социальным капиталом и капиталом внутреннего и внешнего потенциала.

Четвертая стадия инновационного цикла находится в сфере государства. Предприятия лишь передают результаты финансового учета, а государство принимает их в систему национальных счетов, формируя тем самым национальное богатство.

Для осуществления бухгалтерского управления знаниями как процессом сотрудничества структур внутри и вне организации целесообразно применение гносеологического коммуникационного производного балансового отчета, предполагающего управление знаниями как отношениями. Используя в качестве информационного оператора агрегированные разделы плана счетов, отражают гносеологические проводки, соответствующие каждому этапу перехода, составляют гносеологический баланс и по итогам гипотетической реализации активов и гипотетического удовлетворения обязательств формируют гносеологический коммуникационный производный балансовый отчет, показывающий изменение собственности, произошедшее в результате передачи знаний.

При переходе от первой стадии ко второй осуществляется бухгалтерское управление передачей знаний о новой продукции, технологиях и других инновациях, при переходе от второй стадии к третьей – передаче знаний о выпуске, продажах и внедрении инноваций. При переходе от третьей к четвертой передача знаний происходит от организации к государству посредством финансового учета, и системы национальных счетов. Поэтому на данном этапе происходит не столько управление передачей знаний, сколько контроль за данным процессом.

Переход на новый цикл (виток) инновационной деятельности происходит за счет формирования нового знания и раскрытия внутреннего и внешнего потенциала и организации, и государства. Учетно-аналитическое управление данным процессом осуществляется посредством бухгалтерского предвидения.

Таким образом, выстроена система бухгалтерского управления инновационной деятельностью организации, в которой поставлена цель (управление собственностью), определена информационная база (структурированный план счетов), разработан инструментарий (система производных балансовых отчетов), и спрогнозированы предполагаемые результаты. Система производных балансовых отчетов выстроена согласно циклическому процессу инновационной деятельности, в качестве элементов системы разработаны три вида производных балансовых отчетов (инновационный, гносеологический и гносеологический коммуникационный), учитывающих специфику инновационной деятельности, позволяющих осуществлять бухгалтерское управление на всех ее стадиях и переходах.

### **Литература**

1. Ильшев А. М., Ильшева Н. Н., Воропанова И. Н. Учет и анализ инновационной и инвестиционной деятельности: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Кнорус, 2005. 232 с.
2. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Б. З. Мильнер [и др.]; под ред. Б. З. Мильнера. М.: ИНФРА-М, 2010. 624 с.
3. Кузнецова Е. В. Система планов счетов бухгалтерского управления экономическими процессами: монография. Ростов-н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2010. 352 с.
4. Новая экономическая энциклопедия / под ред. Е. Е. Румянцева. М.: Инфра-М, 2008. 826 с.
5. Сысоева И. В. Финансовый, управляемый и стратегический учет венчурной деятельности. Ростов-н/Д.: РГСУ, 2007. 142 с.
6. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / под общ. ред. А. Г. Грязновой. М.: Финансы и статистика, 2002. 1168 с.
7. Экономико-математический энциклопедический словарь / под ред. В. И. Данилова-Данильяна. М.: Инфра-М; БРЭ, 2003. 688 с.

УДК 336.71

**Куницына Наталья Николаевна, Ситникова Елена Владиславовна**

## **МЕХАНИЗМ ПРОДАЖИ КОРПОРАТИВНЫМ КЛИЕНТАМ УСЛУГ БАНКА ПО ХЕДЖИРОВАНИЮ ВАЛЮТНОГО РИСКА**

*В статье представлены результаты разработки механизма оценки подверженности корпоративных клиентов кредитных организаций валютному риску и построения для каждого из них индивидуальной стратегии хеджирования с целью обеспечения ее эффективной продажи в виде готового банковского продукта. Подобный инструмент позволит кредитным организациям увеличить финансовые результаты и повысить качество кредитных портфелей, что особенно актуально в условиях введения экономических санкций и фактической изоляции отечественных организаций от мировых финансовых рынков.*

**Ключевые слова:** валютные риски, хеджирование, корпоративные клиенты, коммерческие банки

**Natalia Kunitsyna, Elena Sitnikova**

### **SALLING MECHANISM OF BANK SERVICES IN HEDGING OF CURRENCY RISK TO CORPORATE CLIENTS**

*Results of mechanism development of an assessment of susceptibility of corporate clients of the credit organizations to currency risk are presented. For each of them individual hedging strategy for the purpose of ensuring its effective sale in the form of a banking product is offered. The similar tool will allow the credit organizations to increase financial results and to increase quality of credit portfolios. It is especially actual in the conditions of introduction of economic sanctions and the isolation of the domestic organizations from the world financial markets.*

**Key words:** currency risks, hedging, corporate clients, commercial banks

После досрочного перехода отечественной экономики на режим плавающего курса рубля существенно повысилась зависимость финансовых результатов компаний от изменения курсов валют. В большинстве случаев подобные риски не являются профильными для предприятий реального сектора экономики. Поэтому им либо не уделяется должного внимания, либо управление ими требует значительных затрат.

В этих условиях особенно актуальным становится активное продвижение российскими банками услуг по хеджированию валютного риска. Однако в настоящее время подобные операции, как правило, предоставляются только головными офисами банков, и доступ к ним имеет ограниченный круг компаний. При этом региональным подразделениям банков, заявившим в своих продуктовых линейках операции хеджирования, практически не удается реализовать данные продукты.

В этой связи актуализируется необходимость разработки механизма продажи банковских услуг по хеджированию валютного риска.

Помимо предварительного анализа рисков, которым подвержены существующие и потенциальные клиенты банка, особенностью названного механизма является адресное предложение программ по их минимизации (см. рис.).

Первым этапом выступает сбор информации о потенциальных потребителях услуг хеджирования. С целью предложения клиентам оптимальных путей решения проблем банку следует составить профиль риска клиента и определить его зависимость от изменений на рынках валют. Источниками информации могут служить веб-сайты, публикации в средствах массовой информации, аналитические обзоры, ресурсы специализированных информационных систем (СПАРК, СКРИН, FIRA и др.).

В ходе первичного анализа из числа действующих и потенциальных клиентов отбираются те, которые относятся к одной из следующих групп:

- производители, работающие на зарубежном сырье;
- торговые компании, импортирующие продукцию для продажи российским потребителям;
- предприятия, экспортрующие значительную часть производимой продукции;
- компании, выплачивающие кредиты и лизинговые платежи в иностранной валюте;

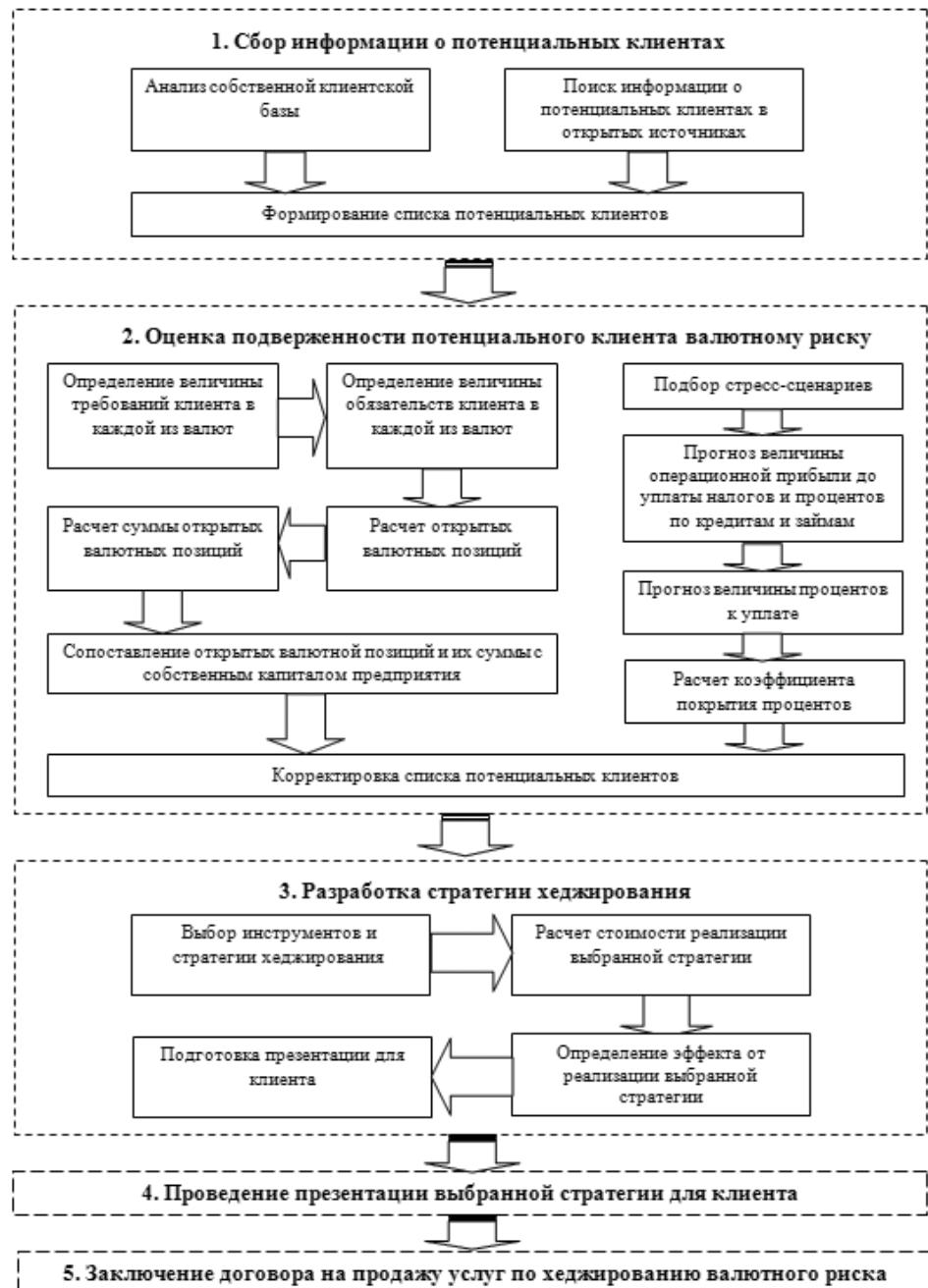


Рис. Механизм продаж банковских услуг по хеджированию валютного риска

- работодатели, выплачивающие своему персоналу зарплату, привязанную к иностранной валюте;
- предприятия, имеющие значительные финансовые вложения в иностранной валюте;
- компании, реализующие инвестиционные проекты с использованием иностранного оборудования, транспортных средств и т. п.;
- производители, являющиеся одновременно экспортёрами и импортёрами продукции (при этом валюты закупок и реализуемого товара не совпадают).

По результатам такого отбора формируется список потенциальных потребителей услуг по хеджированию.

На следующем этапе необходимо оценить подверженность валютному риску каждого из вошедших в список клиентов. Для этого целесообразно использовать такие методы, как расчет открытой валютной позиции и стресс-тестирование.

Расчет открытой валютной позиции (ОВП) начинается с определения величины требований и обязательств предприятия в каждой из валют (1) и (2).

$$T_i = DC_i + DZ_i + \Phi B_i + TC_i, \quad (1)$$

где  $DC_i$  – величина денежных средств в  $i$ -й валюте, тыс. руб.;  $DZ_i$  – дебиторская задолженность предприятия в  $i$ -й валюте, тыс. руб.;  $\Phi B_i$  – финансовые вложения в  $i$ -й валюте, тыс. руб.;  $TC_i$  – требования по опционам в  $i$ -й валюте, тыс. руб.

$$O_i = KZ_i + K_i + 3O_i + OC_i, \quad (2)$$

где  $KZ_i$  – кредиторская задолженность предприятия в  $i$ -й валюте, тыс. руб.;  $K_i$  – величина кредитов и займов в  $i$ -й валюте, тыс. руб.;  $3O_i$  – величина забалансовых обязательств предприятия в  $i$ -й валюте, тыс. руб.;  $C_i$  – обязательства по опционам в  $i$ -й валюте, тыс. руб.

Особенности анализа отдельных статей бухгалтерского баланса и забалансовых счетов представлены в таблице 1.

Полученные результаты позволяют рассчитать величину открытой валютной позиции предприятия в соответствующей валюте и балансовую позицию в рублях (3) и (4).

$$OBP_i = T_i - O_i, \quad (3)$$

$$БП = \sum OBP_i. \quad (4)$$

Для оценки подверженности предприятия валютному риску величина открытой валютной позиции в каждой из валют и величина балансирующей позиции в рублях сравниваются с собственным капиталом.

На заключительном этапе определяется сумма открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах путем суммирования всех длинных открытых валютных позиций (включая балансирующую позицию в рублях, если она длинная).

Допустимым является значение в пределах 25 % от капитала для отдельных валют (в т. ч. балансирующей позиции) и 50 % от капитала предприятия для суммы всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах.

Вторым направлением анализа является стресс-тестирование. В данном случае оно представляет собой моделируемое изменение курсов валют на заданную величину и оценку влияния данного изменения на финансовое положение предприятия.

*Таблица 1*

**Особенности анализа отдельных статей бухгалтерского баланса и забалансовых счетов**

Статья	Источник информации	Комментарии
Денежные средства	Счет 52 «Валютные счета»	Остатки по счетам группируются в разбивке по валютам и кредитным организациям, в которых открыт счет. В случае сомнений в возвратности средств (например, наличие остатков на счетах в банке, задерживающем платежи), сомнительные к возврату суммы исключаются из расчета. При наличии информации о картотеке, выставленной к счету клиента, величина денежных средств в соответствующей валюте снижается на сумму картотеки.
Финансовые вложения	Счета 55 «Специальные счета в банках», 58 «Финансовые вложения», 59 «Резервы под обесценение финансовых вложений».	По видам валют распределяются средства на депозитах в банках, финансовые вложения в ценные бумаги, выданные займы и т. д. При этом величина требований уменьшается на сумму созданных под их обесценение резервов.

Статья	Источник информации	Комментарии
Дебиторская задолженность	Счета 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 63 «Резервы по сомнительным долгам», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»	Требования группируются в разбивке по валютам и контрагентам. Если задолженность имеет признаки проблемной (низкая оборачиваемость, не соответствующая заявленным условиям расчетов с контрагентом) оценивается перспектива их возврата и сомнительные к получению требования исключаются из расчета. Также обязательно производится корректировка задолженности на величину созданных резервов.
Требования по опционам	Забалансовый счет 008 «Обязательства полученные»	В данной статье отражаются требования по приобретенным валютным опционам. При наличии сомнений в финансовой состоятельности продавца опциона требования к нему исключаются из расчета.
Кредиты и займы	Счет 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам», 67 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам».	Обязательства компании группируются в разбивке по валютам и кредиторам. В случае нарушения условий договоров, дополнительно учитываются штрафные санкции в соответствующей валюте.
Кредиторская задолженность	Счета 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами»	Анализируются обязательства компании в разбивке по валютам и контрагентам. В случае нарушения условий договоров дополнительно учитываются штрафные санкции в соответствующей валюте.
Забалансовые обязательства	Забалансовый счет 009 «Обязательства выданные»	При наличии у клиента дополнительных обязательств в инвалюте (договоров лизинга, поручительства, залога) информация о них подлежит внесению в расчеты. При этом данные обязательства дисконтируются в зависимости от вероятности исполнения (экспертно). При отсутствии данных учитывается 100 % обязательств.
Обязательства по опционам	Забалансовый счет 009 «Обязательства выданные»	По данной статье должны быть отражены все опционы, которые продал клиент по их текущей стоимости исполнения.

При этом критерием сохранения финансовой устойчивости клиента является значение коэффициента покрытия процентов больше единицы. Указанный коэффициент определяется по следующей формуле:

$$K^{nok \%} = EBIT/PP, \quad (5)$$

где  $EBIT$  – операционная прибыль до уплаты налогов и процентов по кредитам и займам за последние 12 месяцев, тыс. руб.;  $PP$  – проценты к уплате за последние 12 месяцев, тыс. руб.

Показатель  $EBIT$  рассчитывается на основании данных отчета о прибылях и убытках.

$$EBIT = BP - C - KP - UP + ПД_{опер} - PR_{oper}, \quad (6)$$

где  $BP$  – выручка от реализации, тыс. руб.;  $C$  – себестоимость продаж, тыс. руб.;  $KP$  – коммерческие расходы, тыс. руб.;  $UP$  – управленческие расходы, тыс. руб.;  $ПД_{опер}$  – прочие операционные доходы, тыс. руб.;  $PR_{oper}$  – прочие операционные расходы, тыс. руб.

В ходе стресс-тестирования каждый из показателей, участвующих в расчете, заменяется на свое стресс-значение, определяемое по формуле

$$\Pi^{стレス} = \Pi^{исх} \times \sum_i (YB_i \cdot \Delta BK_i) / 10000, \quad (7)$$

где  $\Pi^{исх}$  – исходное значение показателя, тыс. руб.;  $YB_i$  – удельный вес  $i$ -й валюты в исходном значении показателя, %;  $\Delta BK_i$  – изменение валютного курса  $i$ -й валюты по отношению к рублю, %.

При этом рекомендуется моделирование следующих стресс-сценариев:

- 1 – одновременный рост курсов доллара США и евро по отношению к рублю на 50 %;
- 2 – одновременное снижение курсов доллара США и евро по отношению к рублю на 25 %;
- 3 – рост курса доллара США по отношению к рублю на 25 % при неизменном курсе евро;
- 4 – рост евро по отношению к рублю на 25 % при неизменном курсе доллара США.

В случае если по результатам моделирования значение коэффициента покрытия процентов окажется меньше единицы, тест считается непройденным, а клиент, соответственно, подверженным валютному риску.

Все предприятия, для которых в ходе расчета открытой валютной позиции и стресс-тестирования не было выявлено признаков, свидетельствующих о высоком уровне валютного риска, исключаются из списка потенциальных клиентов.

Далее на основе информации, полученной в ходе предыдущих расчетов, для каждого из клиентов разрабатывается индивидуальная стратегия хеджирования (таблица 2).

Таблица 2

### Определение стратегии хеджирования валютного риска

Нарушенный стресс-тест	Состояние открытой валютной позиции	Хеджируемая пара	Рекомендуемые инструменты хеджирования
Одновременный рост курсов доллара США и евро по отношению к рублю на 50 %	короткая позиция в долларах США	USR/RUR	Фьючерс на покупку валюты, колл-опцион
	короткая позиция в евро	EUR/RUR	
Одновременное снижение курсов доллара США и евро по отношению к рублю на 25 %	длинная позиция в долларах США	RUR/USD	Фьючерс на продажу валюты, пут-опцион
	длинная позиция в евро	RUR/EUR	
Рост курса доллара США по отношению к рублю на 25 % при неизменном курсе евро		USD/EUR	Комбинация из колл-опциона на доллар США и пут-опциона на евро
Рост евро по отношению к рублю на 25 % при неизменном курсе доллара США		EUR/USD	Комбинация из колл-опциона на евро и пут-опциона на доллар США

При этом сумма, на которую должен быть приобретен конкретный инструмент хеджирования, определяется по формуле:

$$N = \frac{1,5 \times PP^{xyd} - EBIT^{xyd}}{KK \times \Delta BK^{xyd} / 100 \times K^{nek}}, \quad (8)$$

где  $PP^{xyd}$  – проценты к уплате за 12 месяцев в худшем для клиента стресс-сценарии, тыс. руб.;  $EBIT^{xyd}$  – операционная прибыль до уплаты налогов и процентов по кредитам и займам за 12 месяцев в худшем для клиента стресс-сценарии, тыс. руб.;  $KK$  – коэффициент корректировки (равен 1 для фьючерса на покупку валюты и колл-опциона, –1 для фьючерса на продажу валюты, пут-опциона);  $\Delta BK^{xyd}$  – изменение курса иностранной валюты по отношению к рублю в худшем для клиента стресс-сценарии, %;  $K^{nek}$  – текущий курс иностранной валюты, руб. за ед. валюты.

Далее осуществляется расчет эффективности реализации выбранной стратегии путем определения значений коэффициента покрытия процентов при реализации каждого из 3 сценариев:

- нарушенный клиентом стресс-тест;
- стресс-тест, противоположный нарушенному;
- неизменный курс валют.

Значение коэффициента покрытия процентов в каждом из случаев рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{хедж}^{покр. \%} = \frac{EBIT^{спресс} + \Phi P^{фьюч} + \Phi P^{опц} - \Pi P^{хедж}}{PP^{спресс}}, \quad (9)$$

где  $\Phi P_{фьюч}$  – финансовый результат исполнения валютного фьючерса, тыс. руб.;  $\Phi P_{опц}$  – финансовый результат исполнения валютного опциона, тыс. руб.;  $PR_{хедж}$  – прочие расходы на хеджирование, тыс. руб.

При этом, в зависимости от выбранного стресс-теста, финансовый результат от исполнения фьючерса может быть как положительным, так и отрицательным (10).

$$\Phi P_{фьюч} = N_{фьюч} \times KK \times (K^{стредж} - K_{фьюч}), \quad (10)$$

где  $N_{фьюч}$  – сумма по договору фьючерса, тыс. ед. иностранной валюты;  $K^{стредж}$  – курс иностранной валюты в рамках стресс-теста, руб. за ед. валюты;  $K_{фьюч}$  – курс иностранной валюты по договору фьючерса, руб. за ед. валюты.

В свою очередь, механизм расчета финансового результата от исполнения опциона будет различным, в зависимости от того, является клиент его покупателем или продавцом (формулы 11 и 12).

$$\Phi P_{опц_{пок}} = N_{опц} \times (\max(0; KK \times (K^{стредж} - K_{опц_{пок}})) - CO_{пок}/100 \times K^{тек}), \quad (11)$$

где  $N_{опц}$  – сумма по договору опциона, тыс. ед. иностранной валюты;  $K_{опц_{пок}}$  – курс иностранной валюты по договору на покупку опциона, руб. за ед. валюты;  $CO_{пок}$  – стоимость покупки опциона, % от суммы сделки.

$$\Phi P_{опц_{прод}} = N_{опц} \times (\min(0; KK \times (K^{стредж} - K_{опц_{прод}})) + CO_{прод}/100 \times K^{тек}), \quad (12)$$

где  $K_{опц_{прод}}$  – курс иностранной валюты по договору на продажу опциона, руб. за ед. валюты;  $CO_{прод}$  – стоимость продажи опциона, % от суммы сделки.

Прочие расходы клиента на хеджирование включают в себя все виды сборов, уплачиваемых бирже и банку, организовавшему хеджирование:

$$PR_{хедж} = KB_{ден} + KC + BC + KB_{хедж}, \quad (13)$$

где  $KB_{ден}$  – компенсация банку за размещение на бирже гарантиного депозита, тыс. руб.;  $KC$  – клиринговый сбор, тыс. руб.;  $BC$  – биржевой сбор, тыс. руб.;  $KB_{хедж}$  – комиссия банка за организацию хеджирования, тыс. руб.

Компенсация банку за размещение на бирже гарантиного депозита рассчитывается по следующей формуле:

$$KB_{ден} = \frac{ГО \times N_{фьюч} \times (K^{тек} + K^{стредж}) / 2 \times CP \% \times T_{фьюч} / 365}{10000}, \quad (14)$$

где  $ГО$  – требуемое биржей гарантиное обеспечение по фьючерсу, % от суммы сделки;  $CP\%$  – средняя ставка кредитования банком своих клиентов на срок действия фьючерса, % годовых;  $T_{фьюч}$  – срок действия фьючерса, дней.

Клиринговые и биржевые сборы представляют собой стандартную плату за проведение операций на Московской бирже и рассчитываются по следующим формулам:

$$KC = 0,3 \times \max(1; 0,41 \times T \times N/1000), \quad (15)$$

где  $T$  – срок действия договора фьючерса (опциона), дней;  $N$  – сумма договора фьючерса (опциона), тыс. ед. иностранной валюты.

$$BC = 0,7 \times \max(1; 0,41 \times T \times N/1000), \quad (16)$$

В свою очередь, комиссия банка также зависит от срока действия и величины заключенного договора фьючерса или опциона (17).

$$KB_{хедж} = CK_{хедж}/100 \times N \times K^{тек} \times T/365, \quad (17)$$

где  $CK_{хедж}$  – ставка комиссионного вознаграждения банка за организацию хеджирования, %.

После расчета коэффициента покрытия процентов для каждого из стресс-сценариев полученные значения сравниваются с величинами без учета хеджирования, на основании чего делается вывод об эффективности выбранной стратегии.

В случае если она эффективна, сотрудниками банка готовится презентация для клиента, в которую включаются основные элементы предложенной стратегии и результаты расчетов.

Затем в ходе встречи с клиентом ему представляется указанная презентация и при заинтересованности в данном продукте готовятся документы для заключения соответствующего договора на обслуживание.

Представляется, что предложенный механизм будет эффективным как для кредитных организаций, так и региональных предприятий, подверженных валютному риску (таблица 3).

Главным же итогом его внедрения станет повышение предсказуемости результатов работы компаний реального сектора экономики, что позволит им сконцентрироваться на улучшении своей хозяйственной деятельности без отвлечения ресурсов на несвойственные им финансовые операции.

Таблица 3

### Преимущества механизма хеджирования валютных рисков

Участник	Основные преимущества
Банк	<ol style="list-style-type: none"> <li>Более высокий процент успешно завершенных сделок по сравнению с продажами без использования механизма хеджирования.</li> <li>Получение дополнительного комиссионного дохода.</li> <li>Повышение лояльности существующих клиентов за счет более полного удовлетворения их потребностей.</li> <li>Привлечение новых клиентов, которым могут быть реализованы другие банковские продукты.</li> <li>Снижение уровня кредитного риска по действующим заемщикам банка в связи с минимизацией для них негативных последствий от неблагоприятного изменения курсов валют</li> </ol>
Региональные предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>Избежание затрат на самостоятельный расчет валютного риска и подборку инструментов хеджирования.</li> <li>Более качественная проработка программы хеджирования за счет использования значительных кадровых и методологических ресурсов банка.</li> <li>Повышение привлекательности предприятия для инвесторов за счет сотрудничества в вопросах хеджирования рисков с профессиональным участником рынка</li> </ol>

Для оценки применимости предложенного алгоритма произведен отбор потенциальных потребителей услуг по хеджированию валютного риска среди предприятий Северо-Кавказского федерального округа, представляющих различные секторы экономики. С целью соблюдения конфиденциальности они условно обозначены как Клиент 1, Клиент 2 и Клиент 3 (таблица 4).

Таблица 4

### Основные сведения о потенциальных потребителях банковских услуг по хеджированию валютного риска

Показатель	Клиент 1	Клиент 2	Клиент 3
Сфера деятельности	Производство искусственных сапфиров	Производство пластмасс и синтетических смол	Производство минеральных вод и безалкогольных напитков
Объем выручки за 2014 год, млн руб.	2 524	8 264	1 068
Признаки подверженности валютному риску	Цены на реализуемую продукцию номинированы в долларах США, в то время как большая часть расходов осуществляется в рублях.	Основными поставщиками сырья являются предприятия из стран Евросоюза, расчеты с которыми номинированы в евро. При этом цены на продукцию в данной отрасли традиционно выставляются в долларах США.	Кредитный портфель предприятия номинирован в долларах США, в то время как валютная выручка незначительна.

Результаты расчета ОВП отобранных компаний (таблица 5) показывают, что они все в значительной степени подвержены валютному риску.

Таблица 5

**Оценка открытой валютной позиции потенциальных покупателей  
банковских услуг по хеджированию**

Показатель	Значение на 01.01.2015 г. в рублевом эквиваленте	
	Доллары США	Евро
<b>Клиент 1</b>		
<b>Абсолютное значение, тыс. руб.</b>		
Требования в валюте	2 191 484	149 111
Обязательства в валюте	2 964 885	24 746
Открытая валютная позиция	-773 401	124 365
Балансирующая позиция в рублях		649 036
Суммы всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах		-773 401
<b>По отношению к собственному капиталу, %</b>		
Открытая валютная позиция	-27,7	4,5
Балансирующая позиция в рублях		23,2
Сумма всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах		-27,7
<b>Клиент 2</b>		
<b>Абсолютное значение, тыс. руб.</b>		
Требования в валюте	346 708	103 032
Обязательства в валюте	1 764 794	9 128 939
Открытая валютная позиция	-1 418 086	-9 025 907
Балансирующая позиция в рублях		10 443 993
Суммы всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах		-10 443 993
<b>По отношению к собственному капиталу, %</b>		
Открытая валютная позиция	-2 124,2	-13 520,1
Балансирующая позиция в рублях		15 644,3
Сумма всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах		-15 644,3
<b>Клиент 3</b>		
<b>Абсолютное значение, руб.</b>		
Требования в валюте	12 044	0
Обязательства в валюте	816 461	0
Открытая валютная позиция	-804 417	0
Балансирующая позиция в рублях		804 417
Сумма всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах		-804 417
<b>По отношению к собственному капиталу, %</b>		
Открытая валютная позиция	-1 168,9	0,0
Балансирующая позиция в рублях		1 168,9
Сумма всех длинных открытых валютных позиций в отдельных иностранных валютах		-1 168,9

Так, для Клиента 1 короткая валютная позиция в долларах США составила 773 401 тыс. руб., или 27,7 % собственного капитала. Несмотря на некоторую компенсацию со стороны длинной валютной позиции в евро (124 365 тыс. руб.), общий уровень риска, связанный с падением курса рубля, можно оценить как довольно высокий.

В свою очередь, Клиент 2 имеет значительные короткие позиции как в долларах США, так и в евро (1 418 086 тыс. руб. и 9 025 907 тыс. руб. соответственно). С учетом крайне низкой величины собственного капитала (66 759 тыс. руб.) даже незначительные колебания в курсах валют могут привести к его полной утрате.

Для Клиента 3 также отмечено наличие значительной короткой позиции в долларах США – 804 417 тыс. руб., что почти в 12 раз превысило значение собственного капитала. Это связано с активным привлечением кредитных средств в долларах США и влечет за собой риск значительных потерь при неблагоприятном изменении курсов валют.

При этом окончательный вывод о подверженности предприятий валютному риску и необходимости его хеджирования может быть сделан только в сочетании с анализом возможных изменений финансового результата фирмы, проводимого с помощью стресс-тестирования. Его результаты (таблица 6) продемонстрировали, что значительная короткая позиция Клиента 1 в долларах США была полностью компенсирована существенным объемом поступлений в этой иностранной валюте. При одновременном росте курса доллара США и евро на 50 % (тест № 1) операционная прибыль компании увеличивается гораздо быстрее, чем ее расходы на уплату процентов (в 5,3 раза и 1,4 раза соответственно). Это приведет к тому, что при ожидаемой девальвации рубля коэффициент покрытия процентов увеличится с 1,20 до 4,52 (в 3,8 раза) и финансовая устойчивость компании значительно повысится.

Между тем катастрофическим для Клиента 1 могут быть последствия значительного укрепления рубля по отношению к основным мировым валютам (тест № 2). В этом случае значение операционной прибыли становится отрицательным (-213 189 тыс. руб.), и компания не сможет обслуживать свои кредитные обязательства.

Для Клиента 2 таким катастрофическим сценарием является существенное обесценение доллара США по отношению к евро (тест № 4). Это связано с тем обстоятельством, что большая часть издержек предприятия номинирована в евро, в то время как цены на продукцию устанавливаются в долларах США. При росте курса евро по отношению к рублю на 25 % и стабильном курсе американской валюты операционная прибыль предприятия снижается с 1 206 945 тыс. руб. до -212 798 тыс. руб., а коэффициент покрытия процентов становится отрицательным (-0,50).

В свою очередь, Клиент 3 оказался подверженным опасности, связанной с падением курса рубля по отношению к основным мировым валютам (тест № 1) из-за значительной задолженности по кредитам, номинированной в долларах США. Несмотря на то что при реализации этого сценария операционная прибыль до уплаты налогов и процентов сохраняет положительное значение (95 725 тыс. руб.), ее недостаточно для погашения возросших процентных платежей (132 584 тыс. руб.), и коэффициент покрытия процентов оказывается меньше единицы (0,72).

Таким образом, можно сделать вывод, что в условиях повышенной волатильности валютных курсов для сохранения финансовой устойчивости всем трем компаниям требуется применение инструментов хеджирования.

Полученные результаты позволили перейти к подбору оптимальной для каждого из клиентов стратегии хеджирования (таблица 7).

С учетом наблюдаемой в последнее время тенденции к падению курса рубля по отношению к основным мировым валютам для хеджирования валютного риска Клиента 1 был выбран не фьючерс, а опцион на продажу долларов США. Несмотря на высокую стоимость данного инструмента, такой выбор позволяет не ограничивать прибыль компании в случае более вероятного роста курса американской валюты. По результатам расчетов объем приобретаемого опциона должен составлять 28 491 тыс. долларов США.

Таблица 6

## Результаты стресс-тестирования

Показатель	Фактические данные за 2014 год	Стресс-тесты			
		№ 1 – одновременный рост курсов доллара США и евро по отношению к рублю на 50 %	№ 2 – одновременное снижение курсов доллара США и евро по отношению к рублю на 25 %	№ 3 – рост курса доллара США по отношению к рублю на 25 % при неизменном курсе доллара США	№ 4 – рост курса рубля на 25 % при неизменном курсе евро
<b>Клиент 1</b>					
Операционная прибыль до уплаты налогов и процентов по кредитам и займам, тыс. руб.	188 213	991 018	-213 189	593 578	184 251
Проценты к уплате, тыс. руб.	156 351	219 211	124 921	187 781	156 351
<b>Коэффициент покрытия процентов</b>	<b>1,20</b>	<b>4,52</b>	<b>-1,71</b>	<b>3,16</b>	<b>1,18</b>
<b>Клиент 2</b>					
Операционная прибыль до уплаты налогов и процентов по кредитам и займам, тыс. руб.	1 206 945	1 427 845	1 096 495	2 737 138	-212 798
Проценты к уплате, тыс. руб.	418 769	628 154	314 077	516 756	425 475
<b>Коэффициент покрытия процентов</b>	<b>2,88</b>	<b>2,27</b>	<b>3,49</b>	<b>5,30</b>	<b>-0,50</b>
<b>Клиент 3</b>					
Операционная прибыль до уплаты налогов и процентов по кредитам и займам, тыс. руб.	115 190	95 725	124 923	113 882	106 766
Проценты к уплате, тыс. руб.	88 389	132 584	66 292	110 486	88 389
<b>Коэффициент покрытия процентов</b>	<b>1,30</b>	<b>0,72</b>	<b>1,88</b>	<b>1,03</b>	<b>1,21</b>

Таблица 7

**Определение стратегии хеджирования**

<b>Показатель</b>	<b>Клиент 1</b>	<b>Клиент 2</b>	<b>Клиент 3</b>
Проценты к уплате в худшем для клиента стресс-тесте, тыс. руб.	124 921	425 475	132 584
Операционная прибыль до уплаты налогов и процентов по кредитам и займам в худшем для клиента стресс-тесте, тыс. руб.	-213 189	-212 798	95 725
Хеджируемая валюта	USD	EUR	USD
Изменение курса хеджируемой валюты по отношению к рублю в худшем для клиента стресс-тесте, %	-25	25	50
Курс хеджируемой валюты на 01.01.2015, руб. за ед.	56,2376	68,3681	56,2376
Рекомендуемый инструмент хеджирования	Покупка опциона на продажу долларов США	Покупка опциона на покупку евро, продажа опциона на покупку долларов США	Фьючерс на покупку долларов США
Объем инструмента хеджирования, ед. иностранной валюты	28 491	49 790	3 668

В свою очередь, для Клиента 2 оптимальным является приобретение опциона на покупку европейской валюты в сумме 49 790 млн евро. При этом было учтено наличие у него существенной долларовой выручки. Так, для снижения расходов на хеджирование в периоды, когда курс евро не растет, принято решение одновременно с покупкой опциона евро продать на эквивалентную сумму опцион в долларах США.

При подборе инструмента хеджирования для Клиента 3 принят во внимание тот факт, что в течение года ему придется погашать проценты по кредиту в долларах США. Поэтому ему потребуется не денежная компенсация в российских рублях, а реальная валюта. Учитывая это, был выбран фьючерс на покупку долларов США объемом 3 668 млн. долл.

На заключительном этапе произведена оценка эффективности выбранных стратегий хеджирования, результаты которой представлены в таблице 8.

Таблица 8

**Результаты расчета эффективности хеджирования валютного риска, тыс. руб.**

<b>Показатель</b>	<b>Наруженный стресс-тест</b>	<b>Стресс-тест, противоположный нарушенному</b>	<b>Неизменный курс валют</b>
<b>Клиент 1</b>			
Финансовый результат исполнения валютного фьючерса	0	0	0
Финансовый результат исполнения купленного опциона	377 774	-16 023	-16 023
Финансовый результат исполнения проданного опциона	0	0	0
Компенсация банку за размещение гарантийного депозита	0	0	0
Клиринговый сбор	1 279	1 279	1 279
Биржевой сбор	2 985	2 985	2 985
Комиссия банка за организацию хеджирования	8 011	8 011	8 011

Показатель	Нарушенный стресс-тест	Стресс-тест, противоположный нарушенному	Неизменный курс валют
Коэффициент покрытия процентов (с хеджированием)	1,22	4,39	1,02
Коэффициент покрытия процентов (без хеджирования)	-1,71	4,52	1,20
Изменение значения коэффициента покрытия процентов в результате хеджирования	+2,93	-0,13	-0,18
<b>Клиент 2</b>			
Финансовый результат исполнения валютного фьючерса	0	0	0
Финансовый результат исполнения купленного опциона	713 758	-56 001	-56 001
Финансовый результат исполнения проданного опциона	70 720	-759 020	70 720
Компенсация банку за размещение гарантийного депозита	0	0	0
Клиринговый сбор	4 953	4 953	4 953
Биржевой сбор	11 557	11 557	11 557
Комиссия банка за организацию хеджирования	34 041	34 041	34 041
Коэффициент покрытия процентов (с хеджированием)	1,22	3,62	2,80
Коэффициент покрытия процентов (без хеджирования)	-0,50	5,30	2,88
Изменение значения коэффициента покрытия процентов в результате хеджирования	+1,72	-1,68	-0,08
<b>Клиент 3</b>			
Финансовый результат исполнения валютного фьючерса	100 343	-54 366	-2 796
Финансовый результат исполнения купленного опциона	0	0	0
Финансовый результат исполнения проданного опциона	0	0	0
Компенсация банку за размещение гарантийного депозита	1 579	1 106	1 263
Клиринговый сбор	165	165	165
Биржевой сбор	384	384	384
Комиссия банка за организацию хеджирования	1 031	1 031	1 031
Коэффициент покрытия процентов (с хеджированием)	1,45	1,02	1,24
Коэффициент покрытия процентов (без хеджирования)	0,72	1,88	1,30
Изменение значения коэффициента покрытия процентов в результате хеджирования	+0,73	-0,86	-0,06

Проведенные расчеты показывают, что для всех анализируемых компаний применение выбранных инструментов хеджирования позволит предотвратить катастрофические последствия, связанные с реализацией наихудшего стресс-сценария.

Так, для Клиента 1 значение коэффициента покрытия процентов возрастет с (-1,71) до 1,22 (на 2,93 единицы). Это позволит ему – даже при крайне неблагоприятном изменении курсов валют – продолжить свою хозяйственную деятельность, рассчитавшись со всеми кредиторами. В случае же реализации иных сценариев объем недополученной прибыли окажется не столь значительным, и коэффициент покрытия процентов сократится от 0,13 до 0,18 единиц по сравнению с моделью без применения хеджирования.

Клиент 2 при помощи выбранной стратегии хеджирования также сможет значительно повысить свою финансовую устойчивость на случай реализации самого негативного стресс-сценария. Так, значение коэффициента покрытия процентов для него возрастет на 1,72 единицы и составит 1,22. Таким образом, генерируемых клиентом денежных средств будет вполне достаточно для обслужива-

ния его кредитного портфеля. При этом в случае благоприятного для него изменения курсов валют, потенциальные потери по сравнению с моделью без хеджирования хотя и будут значительными, не смогут снизить значение коэффициента покрытия процентов ниже вполне комфортного уровня 3,62.

В свою очередь, применение хеджирования позволит Клиенту 3 зафиксировать примерно одинаковый финансовый результат при любом изменении курсов валют. Значения коэффициента покрытия процентов при реализации трех выбранных стресс-сценариев будут колебаться от 1,02 до 1,45. Это позволит менеджменту предприятия сконцентрироваться на своей производственной деятельности, не отвлекаясь на управление вторичными для него валютными рисками.

При этом необходимо отметить, что реализация выбранных стратегий хеджирования будет весьма выгодной и для организовавших их банков. Наибольший объем доходов (34 041 тыс. руб.) они получат от продажи услуг по хеджированию Клиенту 2, что связано с одновременным применением двух встречных стратегий по покупке и продаже валютных опционов. Наименьший размер комиссии будет получен за обслуживание Клиента 3 (1 031 тыс. руб.), однако дополнением к ней выступит плата за резервирование на счете биржи собственных ресурсов банка (от 1 106 до 1 579 тыс. руб.).

Положительным эффектом для банков также будет значительное снижение уровня риска, связанного с возможностью получения просроченной задолженности по кредитам указанных заемщиков в случае неблагоприятного для них изменения курсов валют.

Таким образом, проведенные расчеты наглядно продемонстрировали, что предложенный механизм позволяет выявлять особенности валютного риска, которому подвержен каждый из потенциальных клиентов, разрабатывать и реализовывать на практике эффективную стратегию хеджирования данного риска. Располагая таким инструментом, кредитные организации смогут значительно увеличить объем реализации услуг по хеджированию рисков на региональных рынках банковских услуг и существенно улучшить качество своей клиентской базы.

### *Литература*

1. Аганбегян А. Г. Текущая экономическая ситуация в России: траектория развития и экономическая политика // Деньги и кредит. 2014. № 11. С. 3–10.
2. Гусева А. Л. Современная стратегия продаж розничных банковских продуктов // Организация продаж банковских продуктов. 2007. № 2. С. 17–25.
3. Исаев Р. А. Типовая система менеджмента качества банковской отрасли // Управление в кредитной организации. 2012. № 1. С. 28–37.
4. Качура С. А. Методика изменения эффективности работы бэк-офиса // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. 2011. № 4. С. 24–31.
5. Коняев А. А. Расчет себестоимости банковских продуктов методом учета затрат по видам деятельности банка // Финансы и кредит. 2010. № 21 (405). С. 12–16.
6. Крылов А. В. Ключевой фактор успеха стратегии продвижения в последовательности ее реализации // Организация продаж банковских продуктов. 2008. № 4. С. 10–16.
7. Куницына Н. Н. Прогнозирование динамики экономических систем. Ставрополь: Сервисшкола, 2006. 132 с.
8. Ларионова В. А. Развитие услуг для корпоративных клиентов как фактор устойчивости банков // Организация продаж банковских продуктов. 2007. № 1. С. 18–24.
9. Морозова Т. Ю., Минаева Т. С. Разработка эффективной стратегии банка // Управление в кредитной организации. 2011. № 4. С. 35–41.
10. Поздышев В. А. Развитие банковского регулирования в России в 2015 году // Деньги и кредит. 2015. № 1. С. 5–8.
11. Тосунян Г. А. О перспективах банковской системы России: взгляд банковского сообщества // Деньги и кредит. 2014. № 5. С. 5–7.

УДК 353.2

**Максименко Людмила Сергеевна, Година Ольга Викторовна**

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ

*В статье рассмотрены направления стратегий инновационного развития компаний, проанализированы стратегические инновационные цели российских организаций в зависимости от их размеров, определены ключевые составляющие успешности стратегических курсов действий по их достижению, что позволило аргументировать необходимость сбалансирования их комбинаций в виде портфеля стратегий инновационного развития с учетом целевых приоритетов, состояния внешней среды и инновационного потенциала предприятия.*

**Ключевые слова:** инновационное развитие, стратегические инновационные цели, стратегия инновационного развития, портфель стратегий инновационного развития, конкурентоспособность.

### Lyudmila Maksimenko, Olga Godina STUDY OF MODERN DIRECTIONS OF FORMATION OF STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT COMPANIES

*The directions of the strategy of innovative development of the companies analyzed strategic investment objectives of Russian companies according to their size, identified key components of a successful strategic courses of action to achieve them, which allowed to argue the need to balance their combinations in the form of portfolio strategy of innovative development based on targeted priorities, the state of the outer environment and innovative potential of the enterprise.*

**Key words:** innovative development, strategic investment goals, the strategy of innovative development, innovative portfolio strategies, the development of competitiveness.

В современных условиях хозяйствования выбор конкретного направления стратегии инновационного развития любой социально-экономической системы на каждом этапе жизненного цикла осуществляется менеджментом исходя из поставленных целей, задаваемых в рамках пути ее экономического развития (эволюционного или революционного) в зависимости от состояния делового окружения и внутренних параметров, прежде всего, оценки инновационного потенциала, имеющихся ресурсов и возможностей.

Оценка целей предприятия в формате SMART-принципов позволяет сориентировать его инновационное развитие в одном из трех альтернативных направлений (рис. 1).



Рис. 1. Направления стратегий инновационного развития предприятий

Вектор стратегического инновационного развития организации во многом зависит от величины ее потенциала, в том числе и от размера. Фирмы формируют стратегии собственного инновационного развития в случае непосредственного участия в разработке конкретных инновационных проектов. В основном подобные стратегии реализуют либо крупные организации, имеющие необходимые для этого ресурсы и возможности, либо малые предприятия, обладающие высоким интеллектуальным потенциалом. Причем, если в отношении первой категории речь идет преимущественно о внедрении инноваций в собственное производство, то вторые могут быть еще ориентированы и на продажу инновационных разработок «на сторону» [5].

В развитии предприятий на основе интеграции важную роль будет играть определение потенциальных партнеров, а также механизм взаимодействия между ними, в первую очередь эффективного менеджмента интеракции участников инновационной деятельности. Данную стратегическую альтернативу осуществляют в основном крупные компании с целью проведения активной политики по освоению новых технологий или продуктов.

Реализация стратегии заимствования новаций предполагает, что развитие предприятия осуществляется за счет привлечения продуктовых и технологических инноваций со стороны. Основная задача бизнес-структур, идущих по этому пути, состоит в «правильной» доработки приобретенной технологии для повышения эффективности своей хозяйственной деятельности.

Проведенный анализ целевых ориентиров развития российских крупных предприятий показал, что большинство из них ориентировано на реализацию собственного инновационного потенциала либо на комбинацию собственных разработок и заимствованных инноваций с последующей модернизацией и интеграцию с малыми и средними компаниями в проведении НИОКР (таблица 1).

Таблица 1

#### Стратегические инновационные цели крупных компаний

Наименование организации	Стратегическая инновационная цель	Степень инновационной активности	Направление стратегии инновационного развития
ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы»	Повышение надежности, качества и экономичности энергоснабжения потребителей путем модернизации электрических сетей	высокая	Реализация собственного потенциала
ОАО «Системный оператор единой энергосистемы»	Инновационное развитие технологии централизованного управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России, развитие и совершенствование инструментов оперативно-диспетчерского управления, а также современных рыночных механизмов и инструментов поддержания требуемого уровня надежности и надлежащего качества функционирования	средняя	Комбинация ресурсов
ОАО «РусГидро»	Обеспечение надежного и безопасного функционирования объектов компании, а также повышение энергоэффективности через развитие производства электроэнергии на базе возобновляемых источников энергии	средняя	Реализация собственного потенциала
ОАО «РАО энергетической системы Востока»	Достижение сбалансированного развития энергетического комплекса ДФО за счет повышения эффективности, экономичности, экологичности и качества энергоснабжения потребителей на базе инновационных технологий и современных методов и механизмов управления	низкая	Догоняющее инновационное развитие

Наименование организации	Стратегическая инновационная цель	Степень инновационной активности	Направление стратегии инновационного развития
ОАО «Газпром»	Постоянное повышение технологического уровня ОАО «Газпром» для поддержания позиций технологического лидера в мировом энергетическом бизнесе	высокая	Комбинация ресурсов
ОАО «НК „Роснефть“»	Развитие интеллектуального и технологического потенциала отрасли на основе мощного фундамента российской нефтегазовой школы	высокая	Комбинация ресурсов
ОАО «Алроса»	Занять устойчивую лидирующую позицию в алмазодобывающей отрасли, за счет повышения производительности посредством инноваций и непрерывного совершенствования производственных процессов	средняя	Комбинация ресурсов
Группа компаний «КАМАЗ»	Повышение качества выпускаемой продукции, отличающейся высокими потребительскими свойствами, а также создание новых и модернизация действующих производственных мощностей и расширение модельного ряда выпускаемой продукции	средняя	Заимствование инноваций
ГК «Ростех»	Содействие разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции путем обеспечения поддержки на внутреннем и внешнем рынках российских организаций – разработчиков и производителей высокотехнологичной промышленной продукции, привлечения инвестиций в организации различных отраслей промышленности, включая оборонно-промышленный комплекс	высокая	Инновационное лидерство
Компания «Российские железные дороги»	Эффективное развитие конкурентоспособного на мировом рынке транспортного бизнеса с учетом реализации ответственности национального перевозчика и владельца железнодорожной инфраструктуры на основе принципа достижения эффективности результатов при постоянном росте качества предоставляемых услуг и высоком уровне инноваций, безопасности перевозок,правленческой культуры и социальной ответственности бизнеса.	высокая	Догоняющее инновационное развитие
Федеральное государственное унитарное предприятие «Почта России»	Создание прибыльной, клиенто-ориентированной, эффективной и технологичной компании, а также надлежащее обеспечение возложенной государством социальной функции по предоставлению базовых услуг почтовой связи	низкая	Комбинация заимствования и догоняющего инновационного развития

Инновационная деятельность рассматриваемых бизнес-структур строится в рамках модели «открытых инноваций» посредством ведения собственных исследований силами корпоративных научно-исследовательских центров и сторонних разработчиков, прежде всего представителей малого и среднего бизнеса. Для этого вокруг подобных компаний формируется так называемый «инновационный пояс» из числа малых и средних фирм, а также вузов, академических институтов РАН, ЭНИН, развивающих партнерские отношения с данными компаниями [1, 3]. Ключевыми составляющими их инновационных стратегий выступают технологическая модернизация производства, совершенствование системы управления, разнообразные программы сотрудничества по вопросам НИОКР. При этом детерминирующими факторами инновационного развития рассматриваемых компаний являются наличие собственных финансовых ресурсов и высокий уровень финансирования исследований и реализации инновационных проектов (от 2 до 3,8 % в общей структуре выручки), развитие инновационной культуры, а также умение разрабатывать и результативно реализовывать инновационные стратегии.

Предприятия среднего бизнеса, как показывает анализ их стратегических инновационных целей (таблица 2), реализуют преимущественно направление инновационного лидерства в силу достаточно высокого уровня собственного инновационного потенциала. Так, предприятия ЗАО «Интерскол», ЗАО «Медицинские технологии Лтд» и Компания NT-MDT, согласно заявленным целям стремятся занять лидирующие положения в своих отраслях посредством создания инновационных высокотехнологичных продуктов. Они активно ведут инновационную деятельность, создавая инновационные производства на собственных предприятиях.

Остальные компании, несмотря на наличие высокого инновационного потенциала, используют направление заимствования инноваций после их апробации на других предприятиях, что связано с отсутствием финансовых ресурсов для проведения собственных разработок. Ключевыми составляющими успешности их инновационных стратегий являются высокий уровень инновационной компетентности руководства, интеграция с другими субъектами инновационных процессов.

Таблица 2

#### Стратегические инновационные цели компаний среднего бизнеса

Наименование предприятия	Стратегическая инновационная цель	Направление стратегии инновационного развития
ООО «Интерэлектрокомплект»	Создание безопасного, современного, надежного электротехнического оборудования с максимальным сроком службы.	Комбинация позиций инновационного лидерства и зависимости
ЗАО «Интерскол»	Занять лидирующее положение по производству электроинструмента, предложить потребителю широкий ассортимент недорогого и качественного инструмента для всех видов строительных работ.	Инновационное лидерство
ЗАО «Медицинские технологии Лтд»	Стать высокотехнологичной компанией и всегда в своем развитии двигаться в этом направлении.	Инновационное лидерство
ЗАО «Нева-Металл Посуда»	Производство продукции высочайшего качества.	Догоняющее инновационное развитие
Компания NT-MDT	Занять лидирующее положение на рынке российского научного приборостроения, опираясь на передовые разработки лучших научных коллективов России, а также путем непрерывного совершенствования компетентности в области разработки, производства, маркетинга и управления.	Лицензионная стратегия
СКБ «Контур»	Развитие возможностей электронного документооборота для российских компаний	Догоняющее инновационное развитие

Наименование предприятия	Стратегическая инновационная цель	Направление стратегии инновационного развития
Компания «Сплат-косметика»	Создание качественных инновационных, не имеющих аналогов, продуктов	Комбинация позиций инновационного лидерства и зависимости
ООО Машиностроительный завод «Тонар»	Создание современного производства, динамично реагирующее на потребности рынка, выпуск новой техники с инновационными характеристиками и возможностями.	Заимствование

Общей целью инновационного развития предприятий малого бизнеса является повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции за счет инновационных разработок (таблица 3). Они используют направление зависимости инноваций, совмещенная инновации, прошедшие испытания на других предприятиях, с собственными инновационными разработками, таким образом сокращая собственные затраты на проведение НИОКР.

Исследование целей российских предприятий крупного, среднего и малого бизнеса показало, что большинство из них рассматривают использование новых технологий главным образом для улучшения качества выпускаемой продукции, снижения ее себестоимости и создания новых видов товаров. Некоторые компании посредством внедрения инноваций получили возможность диверсифицировать свой бизнес.

Таблица 3

**Стратегические инновационные цели компаний малого бизнеса**

Наименование предприятия	Стратегическая инновационная цель	Тип стратегии инновационного развития
ООО НПО «Альпика»	Выведение на рынок косметической продукции с новыми эффективными потребительскими свойствами.	Комбинация ресурсов
ООО «Передовые экотехнологии»	Повышение конкурентоспособности за счет использования эффективных технологий и высокого качества продукции	Комбинация ресурсов
ООО НПФ «Здоровое питание»	Обеспечение конкурентоспособности путем производства новых, безопасных для потребителя, качественных продуктов питания с использованием эффективных технологий	Комбинация ресурсов
ООО НПО «СайТЭК»	Создание инновационных косметических средств, изготовленных из современного косметического сырья ведущих мировых производителей	Комбинация ресурсов
ООО НПО «ПрофТек»	Разработка качественных информационных систем, позволяющих максимально упростить задачи анализа и планирования, управленического и финансового учета на современном предприятии, повысить его конкурентоспособность.	Комбинация ресурсов

На основе проведенного анализа можно выделить и общие стратегические цели компаний крупного, малого и среднего бизнеса:

- достижение конкурентоспособности и экономической эффективности хозяйственной деятельности компании;
- повышение качества и обеспечение надежности предоставляемых товаров, работ (услуг);
- совершенствование методов и механизмов управления предприятием.

Поставленные общие стратегические цели расширяют диапазон инновационного развития российских компаний (рис. 2).

Для фирмы любого размера увеличение доли рынка очень важно, так как оно является базовым элементом прибыли и дохода. Компаниям необходимо проводить маркетинговые исследования рыночных областей, чтобы в дальнейшем предвидеть реакцию покупателей на появление нового продукта. Улучшая продажи, выводя новые товары в потребительский оборот, компании смогут поднять число собственных продаж, тем самым увеличивается доля рынка в данном целевом сегменте. Руководство компаний должно стимулировать мотивацию сотрудников. Чем эффективнее работают менеджеры по сбыту, тем выше результат продаж выпускаемой продукции, соответственно, и доля рынка будет стремительно расти.



Рис. 2. Стратегические цели и направления инновационного развития компаний

Формирование и развитие системы управления инновационной деятельностью в организации невозможно без разработки инновационной стратегии в тесной взаимосвязи с корпоративной (общей) стратегией развития, без переоценки ключевых технологических и бизнес-процессов предприятия, инноваций за пределами компании в рамках тесного сотрудничества с другими субъектами инновационного процесса [2, 6].

На выбор основных элементов системы управления инновационной деятельностью компании оказывают влияние факторы внешней среды, прежде всего уровень спроса на инновации, интенсивность конкуренции, состояние рыночной инфраструктуры. Тщательный анализ внешних ситуационных переменных дает возможность выявить ключевые проблемы, детерминирующие взаимодействие элементов данной системы, оценить необходимость преобразований и своевременно адаптироваться к изменяющимся требованиям отраслевых рынков.

Внедрение новейшей техники, технологии, технологических процессов или иного обеспечения производства способствуют разрешению многих производственных и социально-экономических проблем предприятия. В производственном процессе принципиально новые технологии позволяют увеличить объем выпускаемой продукции, снизить ее себестоимость, трудоемкость, материалоемкость без привлечения дополнительных производственных факторов.

Изменения в существующую организацию производства должны вноситься непрерывно по мере изменений его научно-технического базиса, характера выпускаемой продукции, состава и квалификации кадров, а также как результат поиска новых, прогрессивных форм и методов организации и управления производством.

Разработка и внедрение на рынок продукции с новыми свойствами, атрибутами выступают – в условиях высококонкурентной среды – одними из важных аспектов деятельности любого предприятия. Благодаря новым товарам обеспечивается устойчивый рост предприятия, укрепляются позиции на рынке. Выпуск их на рынок предполагает новый полезный эффект для клиентов.

Разработка и освоение новейших материалов, обладающих качественно новыми эффективными свойствами, позволяет повышать конкурентоспособность производимой продукции, что положительно сказывается на показателях доходности компании.

Таким образом, многовариантность и разноплановость инновационных целевых ориентиров предопределяют множество альтернативных курсов действий по их достижению, которое может быть упорядочено в виде соответствующих комбинаций возможных стратегических решений, получивших название портфеля стратегий [4].

Формирование портфеля альтернативных стратегий инновационного развития предприятия означает поиск и сбалансирование различных способов, с помощью которых оно будет решать стоящие перед ним задачи по наращиванию нового качества развития исходя из общих и инновационных целей организации, ее инновационного потенциала, прогнозов изменения факторов внешней и внутренней среды. Он должен состоять как из общих для организаций любого размера, так и специфических в зависимости от целей компаний крупного, среднего и малого бизнеса стратегических инновационных альтернатив и предусматривать возможность перехода от эволюционного пути экономического развития к революционному в направлении роста конкурентоспособности производимых товаров. В связи с этим в практическом плане актуально дальнейшее исследование методических аспектов построения сбалансированного портфеля перспективных курсов действий в качестве рабочего набора стратегий инновационного развития как для конкретной сферы бизнеса, так и для портфеля сфер бизнеса инновационно ориентированной компании в целом.

### *Литература*

1. Александров В. Н. Управление инновационными процессами в госкомпаниях электроэнергетической отрасли России // Управленец. 2012. № 9–10. С. 74–78. URL: [http://science.usue.ru/attachments/743\\_Upravlenets%209-10%202012.pdf#7](http://science.usue.ru/attachments/743_Upravlenets%209-10%202012.pdf#7) (дата обращения: 15.08.2015).
2. Максименко Л. С., Музавеев И. Р. Особенности и необходимость стратегического управления инновациями в современных условиях // Управление экономическими системами (электронный научный журнал). 2015. № 2 (74). URL: <http://uecs.mspir.ru> (дата обращения: 15.08.2015).
3. Официальный сайт ОАО «НК «Роснефть». URL: <http://www.rosneft.ru/> (дата обращения: 15.08.2015).
4. Падалка О. В. Управление стратегическим развитием современной организации: монография. Ставрополь: СевКавГТУ, 2009. 174 с.
5. Трофимов О. В. Методология формирования стратегии инновационного развития промышленных предприятий в условиях модернизации экономики: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Нижний Новгород, 2011.
6. Шанин И. И., Безрукова Т. Л., Борисов А. Н. Основные показатели системы управления инновационной деятельностью мебельных предприятий // Вопросы инновационной экономики. 2012. № 3 (13). С. 13–26.

УДК 336.717

Манчук Елена Павловна

## КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИОРИТЕТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОБЪЕКТА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Актуальность статьи заключается в том, что в условиях современной экономики инновационное развитие должно быть обусловлено повышением эффективности экономической деятельности любого предприятия. В настоящей работе на основе исследования основных принципов определена роль государства и значимость системного подхода оценки экономической эффективности инновационной деятельности малых предприятий. Именно эффективность экономических оценок инновационной и инвестиционной деятельности малых предприятий во многом определяет эффективность их деятельности.*

**Ключевые слова:** малые предприятия, инновационная деятельность, инвестиционная деятельность, инновационные и инвестиционные проекты, системный подход, экономическая эффективность, принципы оценки экономической эффективности, государственное регулирование.

Elena Manchuk

### KEY ASPECTS OF RESEARCH OF PRIORITY VALUE OF INNOVATIVE ACTIVITY AS AN OBJECT OF STATE REGULATION IN MODERN ECONOMY

*The scientific article under consideration is very actual nowadays. The matter is in today's economy, innovation development should be due to the increased efficiency of the economic activity of any enterprise. Innovation activity in the early stages requires substantial investment. In this article, based on the study of the basic principles, role of the state, the significance of a system approach evaluating the economic efficiency of innovation activities of small businesses is determined. It is the efficiency of economic assessments of innovation and investment activities of small enterprises that signifies and defines their effectiveness.*

**Key words:** small enterprises, innovative investment activity, innovative investment projects, system approach, economic efficiency, principles of economic efficiency evaluation, state regulation.

Функционирование эффективной экономической системы в настоящее время немыслимо без интенсивного развития инновационной деятельности. В условиях рынка инновационная деятельность предстает главным средством повышения эффективности общественного производства и преодоления экономических и социальных проблем и задач, стоящих перед Россией [1].

Известно, что в современной концепции инноватики выделяются нововведения-продукты, нововведения-процессы и модификация товаров, а также сфера услуг. Все эти составляющие определяются как направленность новаторской деятельности, осуществляющей в единой системе управления инновациями «Наука – технология – экономика – образование».

Следовательно, инновационная деятельность содержит многочисленный спектр работ и услуг как по разработке и внедрению научноемких и ресурсосберегающих технологий, так и по эффективному применению приобретаемых лицензий [3].

Содержание инновационной деятельности включает следующие элементы:

- 1) производство новых или усовершенствованных товаров, применение нового или модернизированного технологического процесса до достижения окупаемости затрат;
- 2) организация финансирования инновационной деятельности;
- 3) развитие инновационной инфраструктуры;
- 4) экспертиза, консультационные, информационные и иные услуги по созданию или практическому применению новых или усовершенствованных товаров, нового или модернизированного технологического процесса;

- 5) выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по созданию новой или усовершенствованной продукции, нового или модернизированного технологического процесса, предназначенных для практического использования;
- 6) осуществление испытаний новых или усовершенствованных продуктов, нового или модернизированного технологического процесса.

Таким образом, органы государственного управления осуществляют регулирующее воздействие на объект инновационной деятельности так, чтобы достичь нужных результатов. В разных странах государство по-своему регулирует новаторскую деятельность в дополнение к рыночному регулированию, инициирует конкурентную борьбу между товаропроизводителями.

Но следует отметить, что конкурентная борьба товаропроизводителей чаще всего приводит не к долгосрочному, а к кратко- или среднесрочному финансовому эффекту. Рыночное саморегулирование не имеет возможности обеспечить выполнение в достаточном количестве перспективных исследований и разработок, связанных со значительной степенью риска и неопределенностью, высокими издержками. Значительное влияние оказывают также социальные и экономические проблемы [1].

Когда высока степень неопределенности коммерческого успеха разработанного и внедряемого проекта, значительны затраты финансовых ресурсов, частный сектор ориентируется на текущее соотношение рыночных законов спроса и предложения, а не на перспективное.

В связи с этим приоритетной задачей государства выступает формирование системы поддержки малого бизнеса, включающая в себя подготовку кадров, информационное обеспечение, выполнение маркетинговых исследований, в том числе на мировом рынке.

Наряду с вышеизложенным, нельзя отрицать тот факт, что необходимость государственного регулирования в этом аспекте противоречит существующему свободному предпринимательству, поскольку государство вмешивается в экономические процессы, происходящие на рынке.

Государственная инновационная политика является основной составляющей социально-экономической политики, выражая отношение государства к инновациям, определяя направления, цели, формы деятельности органов государственной власти РФ в области достижений науки, техники и создавая благоприятные экономические, организационные, правовые, информационные, социально-психологические условия, инвестиционный климат, необходимые для реализации перспективных и экономически-эффективных инновационных проектов.

Вышеперечисленные условия влияют на определение основных направлений государственной поддержки инноваций [2]. Экономический рост страны основывается на сочетании экстенсивных (повышение качества ресурсов и эффективности их использования) и интенсивных факторов. Поскольку сегодня возможности экономического роста за счет вовлечения в производство новых ресурсов ограничены, актуальное значение приобретают интенсивные факторы.

Таким образом, нововведения оказывают значительное и важное влияние на макроэкономические показатели и перспективы развития страны, в том числе и на интенсивность международного научно-технического сотрудничества, уровень национальной безопасности, конкурентоспособность российской экономики на мировом рынке.

Органами государственной власти РФ поддержка инновационной деятельности реализуется в пределах их компетенции путем: создания благоприятного инвестиционного климата; предоставления гарантий Правительства РФ под кредиты, выделяемые для реализации инновационно-инвестиционных программ; предоставления всевозможных льгот и преференций для субъектов инновационной деятельности; частичного или полного финансирования осуществления отдельных инновационных проектов за счет средств бюджета РФ; стимулирования повышения спроса на новую продукцию; содействия продвижению инновационной продукции на внутренних и внешних рынках; размеще-

ния заказов на организацию экспертиз и НИОКР; оказания поддержки в поиске вкладчиков; представления интересов субъектов новаторской деятельности на международном уровне и в зарубежных организациях; развития системы информационного обеспечения инновационной деятельности; содействия в создании инфраструктуры инновационной деятельности; органов государственной власти субъектов РФ, правовыми актами органов государственной власти РФ, так же могут устанавливаться и иные формы государственной поддержки инновационной деятельности [1].

Последние два направления особенно значимы, поскольку правовое регулирование является исключительной прерогативой государства, а регулирование международных отношений в области инновационных процессов преимущественно реализуется государством. Развитие инновационной деятельности в РФ осуществляется в соответствии с настоящим ФЗ, иными ФЗ, указами Президента РФ, постановлениями Правительства РФ, а также законами и нормативно-правовыми актами субъектов РФ, нормативно-правовыми актами органов местного самоуправления [2].

Государство осуществляет такие виды регулирования инновационной деятельности, как правовое, финансовое, организационное, экономическое, нормативное. Способы воздействия государства в области новаций можно разделить на косвенные и прямые. Их соотношение определяется экономической обстановкой в стране и выбранной в связи с этим концепцией государственного регулирования [3].

Прямые методы государственного регулирования инновационного процесса прежде всего реализуются в двух формах: программно-целевой и административно-ведомственной. Административно-ведомственная форма осуществляется прямым финансированием. Программно-целевая форма государственного регулирования нововведений содержит контрактное финансирование государственных целевых программ поддержки новаций, в том числе на малых научно-технических предприятиях.

В системе прямых методов оказания влияния государства на инновационный процесс главное место занимают процедуры, поддерживающие и стимулирующие кооперирование промышленных предприятий в области нововведений и коoperation университетов с промышленностью. Косвенные методы направлены как на стимулирование процессов нововведений, так и на создание благоприятного климата для новаторства. К таким методам следует отнести кредитные льготы, скидки и налоговые льготы [1].

Целесообразно акцентировать внимание на том, что регулирование инновационной деятельности происходит на основе инновационных программ, инновационных проектов, инновационных стратегий, инновационных прогнозов, представляющих собой предвидение основных параметров, в том числе тенденций, классификации, объектов, результатов инновационной деятельности.

Стратегические приоритеты государственной инновационной политики отражаются в программе социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу, в концепции социально-экономического развития РФ на долгосрочную перспективу [1].

Государственная политика в первую очередь опирается на реализацию ряда стратегий, к основным из которых следует отнести:

- стратегию в сфере развития науки и техники и инноваций в информационных и коммуникационных технологиях;
- стратегию развития космической и авиационной промышленности;
- стратегию развития оборонно-промышленного комплекса.

Результатами реализации современной инновационной политики должны являться: качественно новый оптимальный уровень ресурсосбережения, увеличение показателя производительности труда, показателей фондоотдачи; снижение показателей фондоемкости основных фондов, материа-лоемкости, энергоемкости, капиталоемкости продукции, достижение ее научноемкости и конкурентоспособности; качественно улучшенный уровень жизни населения; достижение высокого уровня социально-экономической направленности предпринимательства за счет активного внедрения новых технологических систем.

Следовательно, структура национальной экономики и внешней торговли должна изменяться за счет наращивания мощностей обрабатывающих отраслей. Необходимо разработать систему социальных нормативов, регламентирующих требования к новой технике и технологии, проектируемым машинам с точки зрения условий, содержания и креативного характера труда. Требуется усовершенствовать непрерывную систему образования и повышения квалификации работников [3].

Особого внимания и совершенствования также требует инновационная инфраструктура для обеспечения интенсивности инновационной активности. Все эти и многие другие проблемы разрешает инновационная политика государства, разрабатываемая на основе утверждения приоритетного значения для современного общественного развития.

При грамотном составлении проектов необходимо применение непротиворечивой системы принципов, неоднократно проверенных практикой [7]. Но для определения принципов оценки экономической эффективности инновационной деятельности малых предприятий необходимо учитывать такие экономические категории, как эффект и эффективность, отражающие рост и перспективное развитие экономических субъектов [6].

На основании вышеизложенного следует сделать вывод, что существующая система принципов требует уточнения. В связи с этим для повышения эффективности инновационно-инвестиционных проектов малым предприятиям целесообразно придерживаться следующих принципов:

- принцип системности, реализация которого обеспечивается системным подходом при внедрении инвестиционных проектов;
- принцип научной обоснованности;
- принцип селективного управления инновационным проектом;
- принцип целевой ориентации проекта на достижение конечных результатов;
- принцип полноты цикла управления инновационным проектом;
- принцип этапности процесса управления инновационными процессами;
- принцип иерархичности организации инновационных процессов;
- принцип многовариантности при выборе управленческих решений с целью снижения степени неопределенности, он также включает подготовку альтернативных решений, методов достижения целей, вариантов обеспечения работ (разный состав исполнителей, стоимость материально-технического обеспечения);
- принцип сбалансированности или обеспеченности необходимыми ресурсами [7].

Таким образом, реализация многоцелевого подхода к решению задач оценки экономической эффективности инновационной деятельности малого предпринимательства, позволит учитывать высокую степень неопределенности и многокритериальную сущность инноваций, а также повысить уровень научной обоснованности получаемых решений [7].

Системный подход к оценке экономической эффективности проекта должен учитывать детерминированные взаимосвязи, характеризующие все этапы внедрения и развития проекта, диагностику, мониторинг, динамику развития взаимоотношений с внешней и внутренней средой, и эффективность инновационных и инвестиционных решений.

### *Литература*

1. Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р, Указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике», Указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>
2. Об утверждении основных положений Стратегии развития Национальной гарантийной системы поддержки малого и среднего предпринимательства на период до 2020 года: Приказ Минэкономразвития России от 19.02.2015 № 74 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/document/cons>

3. О господдержке инновационной деятельности в Российской Федерации: Проект Федерального Закона № 17601-6 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru>
4. Каленов О. Е. Организационно-экономические аспекты активизации инновационного развития: макро- и микроуровень // Креативная экономика. 2014. № 4(88). С. 3–15
5. Крутиков В. К., Зайцев Ю. В., Дорожкина Т. В. Перспективы использования потенциала некоммерческих организаций в интересах инновационного развития регионов // Российское предпринимательство. 2014. № 9(255). С. 52–60.
6. Манчук Е. П. Инновационное предпринимательство и условия его развития // Материалы XII научно-технической конференции по итогам работы профессорско-преподавательского состава СевКавГТУ за 2011 год. Т. 2: Общественные науки. Экономика. Ставрополь: СевКавГТУ, 2012. 309с.
7. Манчук Е. П., Коваленко Н. П., Ломакина А. Н., Теоретико-методологические аспекты исследования системного подхода на основе принципов оценки экономической эффективности инновационно-инвестиционных проектов малых предприятий // Предпринимательство. М.: Изд-во НП «ИБК» (при содействии Международной академии менеджмента). 2014. № 6. С. 140–148.
8. Манчук Е. П., Коваленко Н. П., Ломакина А. Н. Проблемы экономического развития региона и способы их преодоления в современных условиях (на примере Ставропольского края) // Предпринимательство. М.: Изд-во НП «ИБК» (при содействии Международной академии менеджмента). 2015. № 2. С. 114–124.

УДК 336.67

**Моргоев Борис Темирбулатович**

## **НЕРАВНОМЕРНАЯ ДИНАМИКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*В статье рассматриваются методологические аспекты финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов, а также различные виды и типы финансовой устойчивости предприятий. Кроме того, в статье отражены статистический материал относительно динамики убыточных предприятий в РФ с 2015–2014 г. и сальдируемого финансового результата в национальном и региональном разрезе, что позволило сделать вывод об структурном характере отрицательных факторов, снижающих финансовую устойчивость отечественных предприятий.*

**Ключевые слова:** финансовая устойчивость предприятий, динамика убыточных предприятий, сальдируемый финансовый результат

**Boris Morgoev**

### **IRREGULAR DYNAMIC FINANCIAL STABILITY OF RUSSIAN ENTERPRISES**

*The article deals with the methodological aspects of the financial sustainability of economic entities, as well as various kinds and types of financial stability of enterprises. In addition, the article presents statistical data on the dynamics of loss-making enterprises in Russia since 2015–2014, the net financial result and the national and regional level, which led to the conclusion about the structural nature of the negative factors that reduce the financial stability of the domestic enterprises.*

**Key words:** Financial soundness of the enterprises, the dynamics of loss-making enterprises, the financial result saldiruem

Финансовое состояние предприятия является важнейшим индикатором устойчивого функционирования всей рыночной системы страны и предопределяется группой факторов не только на уровне хозяйствующего субъекта, но и группой макроэкономических факторов, отражающих неравномерную структурную динамику экономических процессов и явлений, происходящих как на уровне всей экономики в целом, так и на уровне ее основных подсистем хозяйствования [1].

В этой связи возникает потребность в систематизации основных подходов в рассмотрении финансовой устойчивости предприятия уточнении содержательных моментов данного понятия, отражающего деятельность хозяйствующих субъектов экономики и степень согласованности внешних и внутренних факторов функционирования предприятия.

Финансовая устойчивость хозяйствующего субъекта носит комплексный характер, и может рассматриваться как в узком смысле слова, так и в более широкой трактовке. Одни авторы понимают под финансовой устойчивостью предприятия – его способность выполнять свои функции в экономике вне зависимости от воздействия внешних и внутренних сил препятствующих его осуществлению. Понятие «финансовая устойчивость» предприятия намного шире и более многогранно в отличие от понятий «платежеспособность» и «кредитоспособность», так как включает в себя оценку различных сторон деятельности предприятия [2].

В целом можно определить «устойчивое финансовое положение» предприятия которое характеризуется как управляемый результат, всей совокупности производственно-хозяйственных факторов, определяющих результаты деятельности предприятия и отражающих качественную характеристику положения хозяйствующего субъекта [3].

Другие авторы придерживаются более узкой трактовки финансовой устойчивости предприятия в качестве одной из характеристик соответствия структуры источников финансирования в структуре активов организации [4].

Некоторые ученые выделяют такие типы устойчивости предприятия как: экономическая устойчивость, политическая устойчивость, моральная устойчивость, устойчивость направлений деятельности организации, операционная устойчивость, устойчивость во времени, кадровая устойчивость, организационная устойчивость предприятия.

В данном контексте необходимо отметить, что следует различать финансовую устойчивость предприятия и комплексную устойчивость хозяйствующего субъекта. Комплексная устойчивость предприятия складывается из совокупных видов устойчивости организации, которые отражают способность хозяйствующего субъекта реагировать на возникающие риски во внешней и внутренней среде предприятия.

При рассмотрении возможных причин, нарушающих устойчивость хозяйствующего субъекта, необходимо различать такие понятия как «фактор» и «риск». Это объясняется тем, что факторы действуют на объект на постоянной основе. При этом риски имеют вероятностный характер неблагоприятных событий в будущем. Следовательно, факторы, действующие на функционирование хозяйствующего субъекта, могут нарушить его устойчивость только в результате реализации хозяйственных рисков.

Другими словами, финансовая устойчивость должна рассматриваться как в макро-, так и в микромасштабе с обязательным фокусированием на рисках отдельных предприятий. Однако акцентированность внимания различных сторон и аспектов финансовой устойчивости в макро- и микроэкономических подходах будет различной.

Кроме того, помимо фиксации разнообразных видов устойчивости организации – необходимо рассмотрение различного типа устойчивости хозяйствующего субъекта, определяющихся макроэкономическими характеристики и национальными особенностями неравномерных структурных сдвигов в экономической системе страны.

В этой связи целесообразно рассмотреть некоторые количественные параметры, отражающие уровень финансовой устойчивости российских предприятий в их динамике (рис. 1) [5].

Показатель суммы убытков с 2005–2007 г. характеризуется незначительным снижением, но с 2008 г. его увеличение на порядок выше, чем в предыдущие периоды. В 2012 г. произошло некоторое уменьшение данного показателя на 16%. В 2007 г. отмечался самый низкий уровень убыточных предприятий на уровне – 25% за весь рассматриваемый период. 2005 г. имел самый высокий уровень убыточных предприятий – 36,4%, а сумма убытка – 448 млрд. руб. то в 2014 г. доля убыточных предприятий составляла –33%, а вот сумма убытка значительно увеличилась по сравнению с 2005 г. на 5670 млрд. руб., что отражает степень неблагополучного финансового состояния российских предприятий.

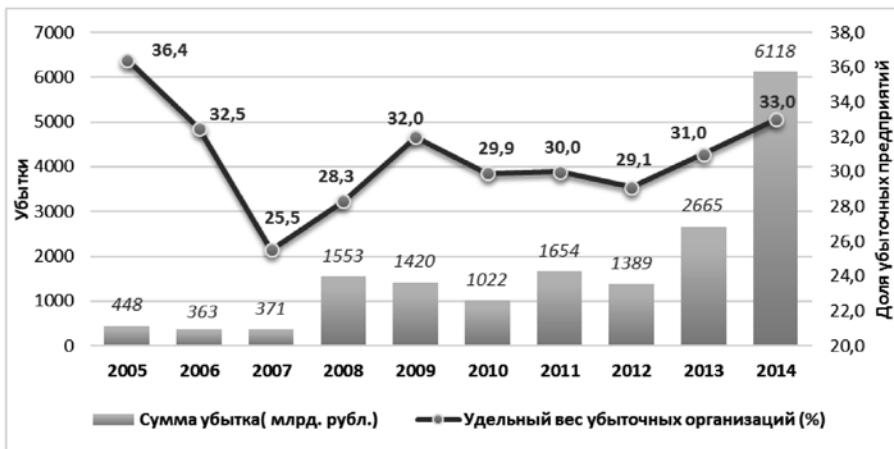


Рисунок 1 – Динамика показателей сумма убытков (млрд.руб.) и удельного веса убыточных организаций (%) с 2005–2014 г.г.

На рис. 2 [5] отражена динамика сальдированного финансового результата предприятий в РФ с 2005–2014 г.г.

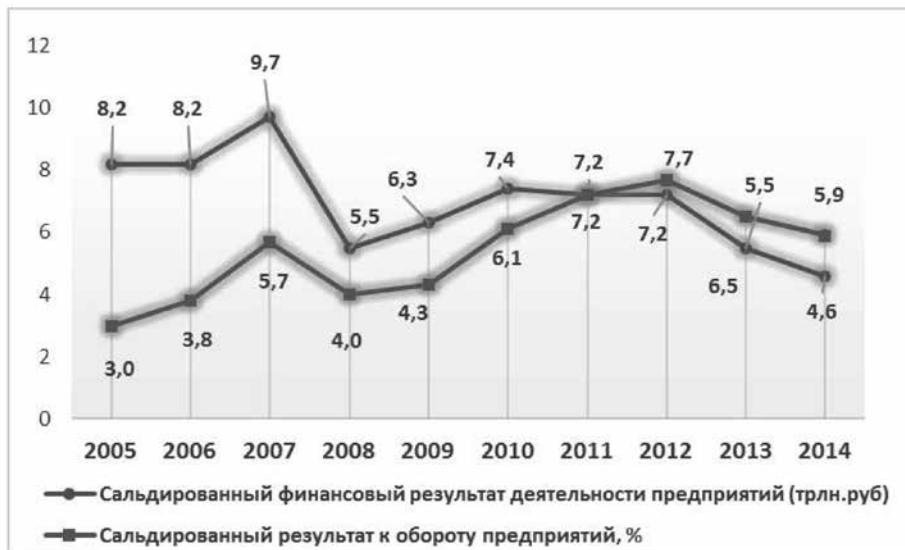


Рисунок 2 – Динамика показателей сальдированного финансового результата (трлн.руб.) и сальдированного результата к обороту (%)РФ с 2005–2014 г.г.

Динамика сальдированного финансового результата российских предприятий в 2014 г. достигла уровня 4,6 трлн. руб., что является наименьшим значением начиная с 2005 г. Максимальное значение сальдированного финансового результата российских предприятий было в 2007 г. – 9,7 трлн. руб., а уже в следующем в 2008 г. данный показатель резко снизился до 5,5 трлн. руб. В тоже время необходимо отметить, что в период с 2012–2014 гг. показатель характеризуется устойчивой снижающейся динамикой – 7,2 трлн. руб., затем 6,5 трлн. руб., до 4,6 трлн. руб. соответственно.

Показатель сальдированного результата к обороту, в процентном выражении отражает более наглядно ухудшение финансового состояния отечественных предприятий с 2005–2014 г.г.. Если в наиболее благополучном для экономики России 2007 г. при номинально сопоставимом финансовом результате деятельности предприятий (5,7 трлн руб.) рентабельность оборота составляла 9,7%, то в 2014 г. она стала вдвое ниже (4,6%).

В посткризисном периоде, вплоть до торможения роста экономики России в 2013 г., оборот и прибыль предприятий увеличивались синхронно: до 2013 г. соотношение сальдированного финансового результата к обороту было стабильным (порядка 7,3%). Но в 2013–2014 гг. рентабельность оборота в экономике России прогрессивно снижалась, что свидетельствует о структурном характере отрицательной динамики финансового состояния российских предприятий.

Наибольший удельный вес убыточных организаций в среднем за 2010-2013 гг. наблюдается в СКФО и Дальневосточном федеральном округе (ДВФО) и составил в каждом 32,9% от общего числа организаций (рис.3) [5].

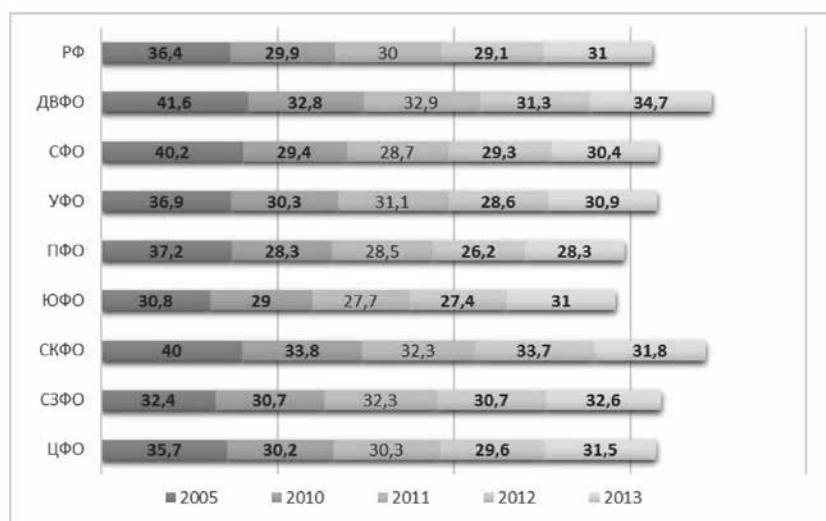


Рисунок 3– Динамика удельного веса убыточных предприятий РФ по ФО в 2005, 2010–2013 г.г. (%)

Наименьший показатель убыточных предприятий с 2010–2013 г.г. приходится в Приволжском федеральном округе (ПФО) – 27,8%. Прирост удельного веса убыточных организаций в 2013г. по сравнению с 2012г. наблюдается практически по всем округам за исключением СКФО, значение которого уменьшилось на 1,9 процентных пункта.

В региональном разрезе структура сальдирующего финансового результата в 2013г. отражена на рис. 4 [5].

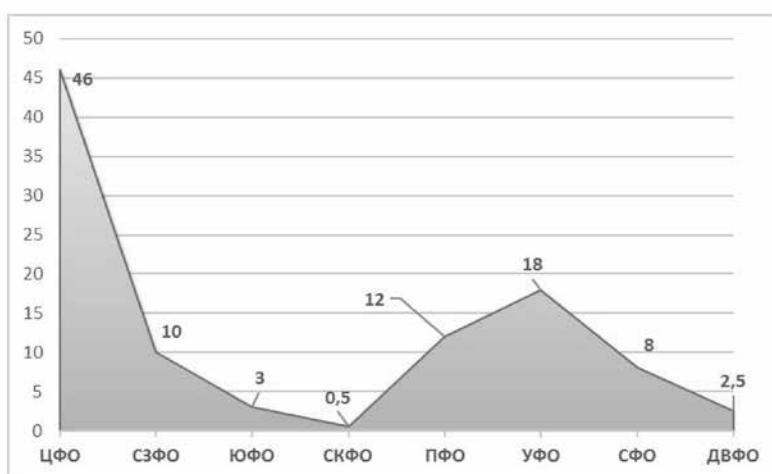


Рисунок 4 –Распределение сальдирующего финансового результата предприятий РФ по ФО в 2013 г. (%)

Анализ сальдированного финансового результата предприятий в РФ в 2013 г. в региональном разрезе по ФО показывает, что за рассматриваемый период основная его доля приходится на Центральный федеральный округ (ЦФО) – 46%. Кроме того, значительную долю составляет Уральский федеральный округ (УФО) – 18%. На Южный федеральный округ (ЮФО) в общей структуре сальдированного финансового результата приходится 3%, на СКФО – 0,5%.

Таким образом анализ динамики функционирования предприятий с 2005–2014 г.г. показал неустойчивую финансовую ситуацию для российских предприятий, когда на фоне уменьшения удельного веса убыточных предприятий увеличивается сумма убытка и уменьшается сальдированный финансовый результат организаций, что отражает системные макроэкономические факторы ухудшения финансовой ситуации для отечественных предприятий начиная с 2012 г., что предопределяет глубину структурного кризиса отечественной экономики.

### **Литература**

1. Хубаев Т.А., Моргоев Б.Т. Роль и значение ценовой стратегии в формировании финансовых ресурсов. // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012.- Т.49.№1-2. – С. 266-270.
2. Гиляровская Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческого предприятия – СПб.:Питер, 2003.– 256с.
3. Герасимова В.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия. – М.: КНОРУС, 2011.
4. Лапуста М.Г. Определение характера финансовой устойчивости предприятия (Электронный ресурс) / М.Г.Лапуста // Элитариум – Центр дистанционного образования. – Режим доступа: [http://www.elitarium.ru/2007/04/20/finansovaja\\_ustoičivost\\_predprijatija.html](http://www.elitarium.ru/2007/04/20/finansovaja_ustoičivost_predprijatija.html) (Дата обращения: 20.09.2015).
5. Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/reg1/b14\\_13/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/reg1/b14_13/Main.htm)

УДК 338.24/28

**Парахина Валентина Николаевна, Соломина Ксения Александровна**

## **РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ РАСТУЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ КОМПАНИИ КАК ОСНОВА ЕЕ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ОБНОВЛЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ ЭНТРОПИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ**

*В статье определено значение снижения энтропии в системе управления для успешного развития промышленных предприятий, показана необходимость использования понятия энтропия в управлении; выделены пути необходимых организационных обновлений предприятий на основе бенчмаркинга и реинжиниринга.*

**Ключевые слова:** промышленная компания, энтропия в управлении, бенчмаркинг, реинжиниринг, бизнес-процессы, организационное обновление, сбалансированность системы, неопределенность

**Valentina Parakhina, Kseniya Solomina**

### **REENGINEERING BUSINESS PROCESSES GROWING INDUSTRIAL COMPANY AS THE BASIS FOR ORGANIZATIONAL RENEWAL AND THE REDUCTION OF ENTROPY IN THE MANAGEMENT SYSTEM**

*Determine the value of reduction of entropy in the control system for the successful development of industrial enterprises, the necessity of using the concept of entropy in management; highlighted the way the necessary organizational updates enterprises on the basis of benchmarking and reengineering.*

**Key words:** industrial company, entropy in management, benchmarking, reengineering business processes, organizational renewal, balance of system uncertainty.

Современные условия развития предприятий различных отраслей, включая промышленность, характеризуются нарастанием неопределенности внешнего окружения, что требует адекватного реагирования со стороны самих организаций, расширения процессов их обновления, что не может не привести к

росту энтропии в системах управления промышленным производством [1]. Однако, при всей значимости подвижности организационных схем, рост промышленных компаний объективно связан с требованием укрепления ответственности и обязательности в выполнении тех или иных управлеченческих процедур, поскольку снижается возможность личного вмешательства руководителя в процесс промышленного производства и непосредственной его координации в связи с изменившимися обстоятельствами.

Таким образом, результатом рефрейминга организационных процессов должно стать снижение неопределенности состояния или поведения социально-экономической системы в измененных условиях, т. е. снижение энтропии, которую понимают в отношении систем управления как меру их неупорядоченности. Чем больше элементы системы следуют какому-либо установленному порядку, тем ниже энтропия, и, наоборот, неподчинение принятым правилам и нормам, слабость нормативных организационных требований как таковых приводят к росту энтропии системы управления промышленным предприятием вплоть до ее разрушения.

Некоторые авторы (В. П. Попов, И. В. Крайнюченко и др.) считают, что нет необходимости использовать термин энтропия организационной системы, достаточно применять термин устойчивость системы [2]. Они указывают, что недостаточная проработка теории упорядоченности сложных систем приводит к тому, что многие авторы используют классические представления равновесной термодинамики, в которой мера беспорядка оценивается с помощью энтропии. По аналогии и в биологических системах есть стремление уменьшить собственную энтропию (увеличить упорядоченность), что является главным признаком жизни. Известный физик Шредингер отмечал, что живые вещества повышают свою упорядоченность (снижают энтропию), но при этом создают вокруг себя беспорядок. Теория организации тоже предпринимает попытки оценивать меру беспорядка с использованием категории энтропии [3, 4].

Таким образом, понятием «энтропия» пользуются разные науки, поскольку в этом имеется потребность. Во всех видах систем снижение энтропии приводит к возрастанию способности к сохранению структуры (формы). Живые существа, их сообщества также сохраняют устойчивость, вследствие реализации процессов управления (самоуправления) и организации (самоорганизации), что сопровождается снижением энтропии, хотя сама энтропия активной роли не играет, а, скорее, является следствием указанных процессов.

Целью управления промышленным предприятием является эффективное достижение установленной цели при сохранении устойчивости компании и росте ее конкурентоспособности [5]. Есть определенная взаимосвязь между упорядоченностью (низкого уровня энтропии) предприятия и повышением эффективности его функционирования. Понятия «порядок» и «хаос» весьма субъективны [6]. Необходим критерий упорядоченности сложных систем, который позволяет дать оценку состояния компании с этих позиций.

Считаем наиболее обоснованным точку зрения авторов, которые толкуют понятие энтропии в социальной системе, как меры ее отклонения в целом или отклонения ее отдельных звеньев от эталонного (нормального, ожидаемого) состояния, проявляющегося в понижении уровня организованности, эффективности деятельности системы и темпов ее развития. Уровень энтропии промышленного предприятия связан с наличием объективной неопределенности в состоянии внешнего окружения, в деятельности персонала, недостатками в управлении, планировании, нехваткой знаний (информации) в процессе управления промышленным предприятием, а также отраслью народного хозяйства, обществом в целом [7].

Именно рост энтропии приводит к неуправляемости производственно-промышленных систем, снижению эффективности управления ими, поэтому понижение уровня энтропии через упорядочение процедур управления остается важнейшей задачей современного менеджмента [8].

Кроме этого, необходимость перехода от неформальных, неупорядоченных, несистематизированных способов управления промышленным предприятием к четко документированным процедурам и регламентам обусловлена и некоторыми другими аспектами. Проиллюстрируем некоторые из них.

Один из аспектов связан с ростом успешных молодых компаний, которые, преодолев сложный этап становления и находясь на стадии развития, формирования объединений, холдингов, сталкиваются с серьезными проблемами управления, которые, не найдя способов разрешения ситуации и налаживания регулярной деятельности для создания относительно стабильных условий, могут даже прекратить свое существование [8].

Другой аспект связан с регулярными организационными обновлениями промышленных компаний, которые являются велением времени. Сложно, практически невозможно найти компанию, структура которой не изменялась бы в течение длительного периода, ведь для обеспечения жизнеспособности приходится подстраиваться под условия рынка. Именно в процессе таких реструктуризаций обнаруживается, что выполнение стандартных процедур усложняется и занимает гораздо больше времени, проходя через новые подразделения и задерживаясь по ряду необъективных на первый взгляд причин. К тому же управление непосредственно в подразделениях зачастую является линейным, т. е. менеджеры в основном выполняют координационную функцию, функцию контроля над своей рабочей группой, обмениваясь информацией и опытом посредством совещаний. В такой ситуации может находиться ряд малых и средних компаний, но не у всех руководителей возникает понимание потребности в глобальных изменениях: проводятся только локальные исправления рабочих процессов.

Осознание необходимости перехода к регулятивному методу управления посредством formalизованных процедур можно выявить по таким критериям, как:

- перегруженность руководителя, проявляющаяся в непредсказуемых потерях и снижении показателей эффективности деятельности;
- перекрестные приказы и путаница в иерархии, сводящие на нет всякую инициативу и ответственность;
- вся деятельность по принятию решений лежит на первом лице;
- отсутствие четких зон ответственности, трактовка задач по мере поступления.

Для того чтобы доказать актуальность перехода, можно использовать инструмент самооценки компании. Данная методика была разработана экспертами Японского центра производительности для социально-экономического развития (JPC-SED) [9].

Согласно работе Т. Конти «Самооценка в организации», осуществление диагностической самооценки может быть чрезвычайно эффективной процедурой для малых и средних предприятий, т. к. выявляется симптоматика организационных проблем, просчеты в работе и производится анализ процессов и системных факторов в поисках причин.

Еще одна модель, предложенная Джимом Клеммером, выделяет две шкалы оценки: 1) текущие результаты; 2) необходимость улучшений. Выставленные руководителем и группой менеджеров баллы суммируются, и высчитывается коэффициент разрыва [10].

Ввиду сложности восприятия на сегодняшний день предприятиями таких понятий, как социальная ответственность, процессный подход, открытость и прозрачность, наиболее понятной моделью станет функциональная модель оценки менеджмента ФМОМ. Данная модель основана на пяти критериях, соответствующих пяти функциям менеджмента: планирование, организация, мотивация, контроль, координация. Используя функциональную модель оценки менеджмента, руководитель может диагностировать помимо бизнес-процессов (БП) управлеченческую деятельность в целом. Анкетирование всех работников позволяет определить, насколько соответствует представление руководителей о действительном положении дел на предприятии.

Получение количественного результата позволяет перейти к этапу поиска лучших методов, которые приведут к улучшению деятельности, т. е. к бенчмаркингу. Сопоставление различных сфер деятельности организаций в зависимости от бенчмарка способствует обоснованному выделению от-

дельных разновидностей, таких как товарный, сравнительный, стратегический, процессный. Данный инструмент применяется различными организациями в качестве инструмента совершенствования и достижения конкурентных преимуществ.

На данном этапе появляется понятие «бизнес-инжиниринг». Впервые о нем заговорил Ф. Тейлор в книге «Основные принципы научного менеджмента». В первоначальном представлении данного процесса предполагался переход от интуитивного управления и обобщенного восприятия к классификации информации в таблицы и формулы.

Бизнес-инжинирингом можно назвать формальное комплексное проектирование взаимосвязанных бизнес-процессов и бизнес-структур, обеспечивающее оптимальное соотношение между хаосом и порядком в бизнес-системе и оптимальную и постоянную адаптацию к изменениям во внешней среде, обеспечивающую достижение основополагающих целей бизнеса при любом фактическом сценарии развития окружающей среды. М. Хаммер и Дж. Чампи, являющиеся идеологами реинжиниринга, выразили его сущность в следующем: «Это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов компаний для достижения коренных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности – стоимость, услуги, качество, темпы» [11].

Одно из ключевых понятий, лежащее в основе реинжиниринга – бизнес-процессы, совершенствование которых является источником повышения эффективности деятельности предприятия. Усиленное внимание к совершенствованию бизнес-процессов требует нестандартного подхода и инновационности менеджеров.

Со временем реинжиниринг из системы, которая должна из старых процессов создавать революционно новые, превратился в систему управления, укрепилась связь с новыми технологиями, установилась научная обоснованность. С появлением соответствующих программных продуктов объектом управления стали процессы на предприятии, а сама система создания бизнеса приблизилась к инженерной науке и определению «бизнес-инжиниринг». В основе бизнес-инжиниринга лежит процессный подход и в связи с этим реинжиниринг как способ преобразования процессов является уже не самостоятельной, а составной частью бизнес-инжиниринга. До сих пор данная система не стала массовым инструментом ни в России, ни на Западе, т. к. при выборе данного средства необходимо переосмысление управляемской мысли и отказ от ее традиционных методов.

Можно выделить последовательные этапы бизнес-инжиниринга:

- выявление ключевых финансовых и эмоциональных целей бизнеса;
- выявление внешних и внутренних ограничений и возможностей;
- идентификация и характеристика «заинтересованных лиц» бизнеса (акционеров, партнеров, поставщиков, клиентов и т. д.);
- определение и описание брендов, продуктов, целевых рынков как основных структур бизнеса;
- описание бизнес-проектов и бизнес-процессов;
- описание ключевых финансовых, количественных и качественных показателей эффективности бизнеса и их значений; характеристика персонала компании;
- описание информационной системы компании и характеристика бизнес-знаний.

При этом важно, что все перечисленные этапы должны проводиться последовательно-параллельно, и при необходимости можно применять итеративную реализацию этапов.

Сами бизнес-процессы – это в некотором роде связь между подразделениями, передающими друг другу определенное задание. После прохождения всех этапов выполненное задание превращается в конечный результат – товар или услугу. В имеющейся практике малых и средних предприятий встречаются как чрезмерно регламентированные процессы, так и интуитивно выполняющиеся, с высоким уровнем энтропии, переходящие в хаос. Самым эффективным, согласно принципу Паретто, станет распределение 80/20, т. е. 80 % – работа по инструкции, 20 % – человеческий фактор.

Разные группы бизнес процессов исполняются подразделениями с определенной профильной специализацией. В практике бизнеса могут применяться описания бизнес процессов, в зависимости от их типологии.

Существует три варианта действий, с которых можно начать описание бизнес-процесса (БП):

- 1) выбирается некоторый ограниченный приоритетный процесс, задаются границы его описания и на основе оценки полученного результата принимается решение о порядке проведения работ. Данный подход характеризует моделирование снизу;
- 2) проводится описание сверху, начиная с определения компонентов модели верхнего уровня и затем переходя к детализации;
- 3) описание от корневой модели вверх и наоборот позволяет помимо основной цели описания решить сопутствующие задачи:
  - представить организацию деятельности всей компании системно, получив информацию о связи основных работ друг с другом;
  - увидеть наглядно распределение ответственности за выполнение категорий работ по подразделениям;
  - установить связи между стратегией компании и проходящими в ней процессами;
  - представить количественные целевые показатели, привязанные к основным бизнес-процессам.



Рис. 1. Направления использования корневой модели бизнес-процессов [12]

Необходимо отметить, что ориентация компании на применение процессного подхода является одним из восьми принципов стандартов менеджмента качества ISO, определяющих построение СМК, внедрение которых является одной из приоритетных целей для предприятий на сегодняшний день, для обеспечения конкурентоспособности на рынке. Здесь имеется в виду то, что основные бизнес-процессы компании описаны и утверждены руководителем в документах в качестве корпоративного стандарта (п. 4.2 ISO 9001 «Управление документацией»). А также в компании необходимо иметь классификатор бизнес-процессов и функций, который также должен быть утвержден, согласован и доведен до руководителей и специалистов. В организации также должен быть регламент исполнения процессов в формате текста, таблицы или графиков, либо того и другого вместе. Компания поддерживает работу по анализу, аудиту и совершенствованию БП в соответствии с принципами, зафиксированными в политиках СМК. В итоге можно проследить такую цепочку: корневая модель БП – классификаторы процессов – таблицы с описаниями БП – технологические карты – блок схемы БП – СМК [13].

При дальнейшей детализации описания, выявления и представления потоков информации появится возможность создавать диаграммы потоков данных и сформировать документооборот.

После прохождения данного этапа появляется техническое задание, которое в дальнейшем будет служить базой для построения и настройки информационных систем, которые с помощью программных средств будут поддерживать потоки данных.

Корневая модель БП является одним из ключевых компонентов корпоративной архитектуры компаний. С позиции комплексного описания деятельности компании в целом определение работоспособного порядка функционирования компании возможно только в случае, если и процессы, и организационные схемы, и проекты, и функции (процессная, проектная и функциональная модели организации деятельности), и распределение ответственности (модели ответственности), и система управлении увязаны между собой.

Таким образом, в зависимости от заданной цели специалисты применяют различные приемы работы с бизнес-процессами (рис. 2).



Рис. 2. Использование вариантов моделей бизнес-процессов

В имеющейся практике работы ИТ-компаний сформирован ряд типовых моделей БП. Библиотеки или единого классификатора данных моделей пока не существует, они сформированы как на отраслевом, так и на системном уровнях.

Благодаря указанным процедурам будут решены следующие задачи:

- 1) идентифицирован комплексный состав бизнес-процессов организации;
- 2) сформирован и закреплен полный состав функций, обеспечивающий результативное исполнение бизнес-процессов;
- 3) сформирована база данных документов, моделей бизнес-процессов и документооборота;
- 4) произведен анализ эффективности бизнес-процессов предприятия и выработаны рекомендаций по совершенствованию организационной структуры, технологии выполнения бизнес-процессов, построению информационной системы.

Данный подход является важной частью стандарта ИСО 9001:2008, который делает акцент на вовлеченность высшего руководства, процессный подход и постоянное совершенствование.

Кроме того, эффективное освоение современных информационных технологий, без которых невозможен серьезный бизнес, интегрированный в мировую экономику, также требует высокой организационной определенности.

Высокая энтропия промышленного предприятия – это не просто значимый уровень его неупорядоченности, расстройства его организационной системы, но и степень ее несоответствия принятым целевым показателям. Через оценку энтропии видно, что даже при формально хорошей внешней организации деятельности предприятие может работать неэффективно, а аппарат управления и другие работники компании – при высокой загруженности, исполнительности и активности – оказываются заняты, по сути, малопродуктивной, а порой и деструктивной с позиций реализации миссии и базовых целей фирмы деятельностью («антиработой»). И дело тут не в соблюдении правил распорядка, хотя это, разумеется, необходимо, а в соответствии холистической организации системы ключевым целям промышленной компании. Следовательно, в сфере рефрейминга менеджмента предприятия могут быть высвеченены иные акценты и задействованы новые ресурсы, если одной из целей этого преобразования будет снижение энтропии системы управления промышленной компанией [7, 14].

Как следствие, необходимо отметить корреляцию понижения величины энтропии и повышения сбалансированности, а также эффективности деятельности промышленной компании. И здесь речь не идет о подмене понятий, как считают некоторые авторы [10], поскольку под энтропией мы понимаем меру разбалансированности и неопределенности, а не измерение устойчивости как таковое. Его измерение вообще не вполне корректно, поскольку сама устойчивость – это способность системы возвращаться в исходное состояние, а не способность выполнять свои функции при отрицательном воздействии окружающей среды. Можно сделать вывод: если понижается энтропия, то возрастает сбалансированность развития. Таким образом, новая парадигма управления должна взаимосвязанно прорабатывать, как теорию сбалансированности функционирования и развития, так и теорию роста упорядоченности системы через снижение энтропии.

Освоение технологий бизнес-инжиниринга может приблизить российские промышленные компании к передовым достижениям мировой управленческой практики, что крайне необходимо, поскольку качество менеджмента становится решающим фактором в конкурентной борьбе на внутреннем и внешнем рынках.

В целом с использованием бизнес-инжиниринга можно достичь четкого распределения ответственности за выполняемые функции, что понизит энтропию социально-технической системы и даст промышленно-производственной компании необходимую управляемость. Высшее руководство сможет выделить время для целенаправленного стратегического развития компании, а не только решать ежедневно возникающие текущие проблемы.

### *Литература*

1. Парахина В. Н., Борис О. А. Взаимосвязь менеджмента промышленной компании с проблемами и источниками инноваций // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 3. С. 74–79.
2. Попов В. П., Крайнюченко И. В. Теория управления и мифы об энтропии [Электронный ресурс]. URL: [www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161503.htm](http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161503.htm)
3. Алексеев И. С. Теория управления «эпохи без закономерностей» // Менеджмент в России и за рубежом. 2000. № 7. С. 19–28.
4. Парахина В. Н., Федоренко Т. М., Шацкая Е. Ю. Теория организаций: учебник. М.: Кнорус, 2015.
5. Парахина В. Н., Ушвицкий Л. И., Филиппова Т. А. Оценка конкурентных позиций промышленного предприятия // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2012. № 2 (31). С. 236–241.
6. Попов В. П. Инвариантны нелинейного мира. Пятигорск. Технологический университет, 2005.
7. Прохоров Б. Б. Экология человека. 5-е изд. М.: Академия, 2010. 320 с.
8. Parakhina V. N. The role of the holdings in the sustainable development of the economy based on innovation // Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий: сб. материалов Международной научной конференции, Германия, Мюнхен, 8–10 июля 2013 г. / под ред. проф. Н. Н. Хахоновой. Мюнхен, 2013. С. 104–109.
9. ИСО – Международная организация по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iso.org/>

10. Маслов Д. В., Белокоровин Э. А. Управление качеством на малом предприятии. М.: ДМК Пресс, 2011. 192 с.
11. Карабанов Б. Бизнес-инжиниринг – не роскошь, а средство управления [Электронный ресурс]. URL: [http://big.spb.ru/publications/other/metodology/be\\_upr.shtml](http://big.spb.ru/publications/other/metodology/be_upr.shtml)
12. The CLEMMER Group. Stronger People. Stronger Organizations [Электронный ресурс]. URL: <http://www.clemmer.net/>
13. Кондратьев В. В., Кузнецов М. Н. Показываем бизнес-процессы. М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. 240 с.
14. Калюгина С. Н., Парахина В. Н. Проблемы управления персоналом промышленных компаний в условиях инновационного развития отечественной экономики // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2012. Т. 1. № 2. С. 29–32.

УДК 378.1:330/339

**Плотников Николай Владимирович**

## **ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье рассмотрены вопросы формирования механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования, рассмотрены его особенности в сравнении с механизмом обеспечения экономической безопасности. Автором определена роль механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования, дан сравнительный анализ принципов формирования механизмов обеспечения экономической безопасности и экономической безопасности высшего образования.*

**Ключевые слова:** национальная безопасность, экономическая безопасность, высшее профессиональное образование, экономическая безопасность высшего образования, механизм обеспечения экономической безопасности, экономическая безопасность.

**Nikolay Plotnikov**

### **PECULIARITIES AND PROBLEMS OF FORMATION OF MECHANISM OF ECONOMIC SECURITY PROVISION OF HIGHER EDUCATION**

*In article questions of formation of the mechanism of ensuring the economic security of higher education, discussed its features in comparison with the mechanism of economic security. The author defines the role of the mechanism of ensuring the economic security of higher education, a comparative analysis of the principles of formation of mechanisms of economic security and economic security of higher education.*

**Key words:** national security, economic security, higher professional education, economic security of higher education, mechanisms of economic security of higher education.

Система высшего образования характеризуется как сложная система, цель функционирования и развития которой заключается в обеспечении национальными кадрами всех сфер и отраслей экономики. При этом в понятие экономики в широком смысле входят все три сектора экономики: реальный (производственный), социальный и третичный сектор (сфера услуг).

С позиций обеспечения национальной безопасности высшее профессиональное образование является составной частью такого обеспечения, поскольку без кадрового (человеческого, интеллектуального) потенциала гарантировать национальную безопасность затруднительно. Современный этап свидетельствует о нарастании напряженности в экономических и политических интересах между Россией и ЕС и блоком НАТО, что определяет возрастание роли национальной и экономической безопасности в осмыслиении траектории развития страны.

Модернизация (реформирование) российской системы высшего образования предполагает изменение линии ее развития с различных позиций: сокращение числа вузов; концентрация финансовых ресурсов на инновационно значимых направлениях; сокращение контингента студентов и др. При этом важно определить, насколько соответствуют выбранные траектории модернизации высшего образования критериям национальной безопасности и национальным интересам, для чего и должна быть создана и должна функционировать система и механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования.

С учетом целей, задач, роли и места системы высшего образования в общей социально-экономической системе страны мы определяем механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования как совокупность методов и инструментов обеспечения национальной безопасности и национальных интересов в сфере подготовки специалистов

Проведенный анализ теоретических, методологических и практических подходов к формированию механизмов в сфере национальной безопасности позволил сделать вывод о том, что эти вопросы нашли определенное отражение в работах отечественных ученых и специалистов. При этом зачастую понятия системы экономической безопасности и механизма экономической безопасности трактуются как однопорядковые. По нашему мнению, эти понятия следует различать, поскольку система в зависимости от реализуемых целей и задач может формировать различные механизмы обеспечения своего функционирования.

Мы предлагаем рассматривать механизм в социально-экономических системах (системах, которые создаются и/или функционируют с участием субъекта, в качестве которого выступают законодательные и/или исполнительные органы, субъекты управления и хозяйствования) как блок, который обеспечивает функционирование системы и ее развитие. Другими словами, мы полагаем, что систему можно понимать в широком смысле – как совокупность элементов, связывающих их отношений и механизма, который определяет характер связей и их взаимодействия, и в узком смысле, – вынося понятие механизма отдельно и рассматривая его как самостоятельное явление.

Любой механизм управления должен соответствовать тому явлению или той системе, которая функционирует под действием этого механизма, и вместе с тем система развивается и приобретает новые качества в зависимости от особенностей и сущности того механизма, который спроектирован сознательно или стихийно для данной системы. Таким образом, механизм призван обеспечивать достижение тех целей и задач, для достижения которых система спроектирована либо для достижения тех целей, которые перед системой ставятся в процессе ее развития.

Основой построения механизма обеспечения экономической безопасности является выделение управлеченческих процедур, которые формируются в соответствии с определением угроз (как внутренних, так и внешних), и их эффективное применение с учетом специфики условий, в которых эти процедуры будут применяться.

Механизм обеспечения экономической безопасности в целом в соответствии с общеметодологическими подходами структурируется:

- на федеральном уровне;
- на региональном уровне;
- на отраслевом уровне;
- на уровне субъекта хозяйствования.

Таким образом, при рассмотрении механизмов экономической безопасности необходимо выделять общий, федеральный механизм обеспечения экономической безопасности в рамках механизма национальной безопасности и частные, самостоятельные механизмы экономической безопасности, которые разрабатываются для отдельных регионов, отраслей, предприятий и организаций с целью обеспечения условий их функционирования. При этом локальные механизмы обеспечения экономической безопасности возможно рассматривать как самостоятельные блоки в механизме защиты национальных интересов страны и в федеральном механизме защиты экономики в частности.

С учетом целей, задач, роли и места системы высшего профессионального образования в общей социально-экономической системе мы предлагаем определить механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования как совокупность методов и инструментов обеспечения национальной безопасности и национальных интересов в сфере подготовки специалистов.

В качестве инструментов обеспечения подготовки специалистов выступают:

- нормативное правовое обеспечение
- информационное обеспечение,
- методическое обеспечение.

В качестве методов обеспечения экономической безопасности высшего образования выступают методы управления, и общие, и специфичные для высшего образования.

Общие методы управления: прогнозирование, финансирование (финансовое обеспечение), инвестирование, контроль, осуществляемые государством для реализации своих национальных интересов и национальной безопасности в целом, а также с учетом специфики отдельных приоритетных отраслей и выявленных задач, дополняются специфическими методами для высшего образования как отрасли: лицензирование, аттестация, мониторинг (определение эффективности вузов по ограниченному набору критериев).

Кроме того, необходимо учитывать отраслевую составляющую в подготовке специалистов, а также межотраслевое взаимодействие, характерное для высшего образования как отрасли, готовящей специалистов, которые могут работать в широком спектре сфер.

Механизм обеспечения экономической безопасности государства представляет собой иерархически сложную структуру, которая преимущественно ориентирована на приоритетные для любого государства отрасли и сферы: финансы, оборона, энергетика, сельское хозяйство. Вместе с тем, рассматривая эти сферы как сферы обеспечения безопасности первого уровня, к числу отраслей и сфер второго уровня следует, по нашему мнению, отнести высшее образование. Механизм обеспечения экономической безопасности является составной частью механизма обеспечения национальной безопасности. Механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования является составной частью механизма экономической безопасности, с одной стороны, и механизма национальной безопасности – с другой. По отношению к механизму национальной безопасности механизм экономической безопасности высшего образования определяет условия кадрового обеспечения всех основных отраслей и сфер жизнедеятельности российского общества. По отношению к механизму экономической безопасности соответственно механизм экономической безопасности высшего образования определяет условия кадрового обеспечения социально-экономического развития страны.

Таким образом, роль механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования заключается в обеспечении кадрами соответствующей квалификации отраслей и предприятий, обеспечивающих национальную безопасность в целом и экономическую безопасность в частности, органов власти и управления, обеспечивающих разработку и реализацию концепции социально-экономического развития страны в целом и экономической безопасности в частности; а также в обеспечении воспроизводства и реформирования системы ВПО в соответствии с целями социально-экономического развития страны при соблюдении приоритета национальной безопасности.

Эта двойственная роль механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования заключается, с одной стороны, в обеспечении текущих потребностей в специалистах и, с другой стороны, в сохранении потенциала высшего образования для ответа на самые, казалось бы, неожиданные и непредсказуемые промышленные и интеллектуальные вызовы при оптимизации ограниченных затрат государства на обеспечение подготовки таких специалистов, что и определяет место механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования в системе экономической и национальной безопасности.

Таким образом, мы полагаем, что механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования является необходимой и неотъемлемой составной часть общего механизма обеспечения национальной и экономической безопасности в части кадрового обеспечения. Это означает, что при разработке общей концепции национальной безопасности или при разработке концепции экономической безопасности страны, отдельных регионов, отраслей и предприятий, фактор высшего образования должен отдельно рассматриваться и учитываться при формировании механизмов обеспечения безопасности соответствующего уровня и вида. В целом мы полагаем, что для механизмов обеспечения национальной безопасности или экономической безопасности кадровая составляющая должна быть элементом механизма, а для высшего образования – это и цель, и ресурс, и объект.

Каждый субъективно создаваемый механизм должен обеспечивать реализацию конкретных целей и решение задач, которые являются пошаговым алгоритмом в достижении целей. Цели могут быть связанными друг с другом, а могут быть в определенной степени независимыми. Характер целей и их взаимосвязь и соподчиненность определяются либо концепцией создания механизма (системы, института), либо задаются в соответствии со стратегией. Для механизма обеспечения экономической безопасности высшего образования цели соподчинены функционалу самой системы экономической безопасности высшего образования. Исходя из общей методологии формирования экономических, организационных, управлеченческих механизмов, их целью является обеспечение правильного, устойчивого, надежного, эффективного, результативного функционирования системы, составной частью которого является соответствующий механизм, если система не саморегулируема. Если система саморегулируема, то механизм создается как внешний по отношению к системе блок, который должен гарантировать защиту этой саморегулируемой системы от внешних угроз.

Поскольку систему экономической безопасности высшего образования мы рассматриваем как специальный институт, создаваемый для обеспечения национальной безопасности и национальных интересов по широкому кругу вопросов, связанных с подготовкой кадров, следовательно:

во-первых, механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования является внешним по отношению к системе высшего образования и внутренним по отношению к системе экономической безопасности высшего образования;

во-вторых, его формирование и функционирование должно соответствовать основной цели системы экономической безопасности высшего образования – обеспечение экономической безопасности высшего образования на уровне не менее заданного, что реализуется, в свою очередь, через достижение системой экономической безопасности высшего образования тех целей и задач, которые поставлены перед нею. При этом следует иметь в виду, что необходимым условием эффективности системы экономической безопасности высшего образования является ее гармонизация с механизмом обеспечения экономической безопасности высшего образования.

Система высшего образования – это совокупность вузов, органов управления и регулирования, общественных организаций, организаций образовательной инфраструктуры, которые взаимодействуют для обеспечения сохранения и развития высшего образования. Механизм системы высшего образования представляет собой главным образом деятельность Федерального министерства – Минобрнауки, федеральной службы – Рособрнадзора, а также отраслевых министерств, федеральных служб и агентств, в подчинении которых находятся ведомственные вузы, а также региональных профильных органов управления по обеспечению условий деятельности вузов.

Этот механизм подчинен целям и задачам функционирования сферы высшего образования в соответствии со спектром целевых установок, в составе которых отсутствует целевая установка – экономическая безопасность или присутствует в недостаточно формализованном виде.

Определение целей и задач экономической безопасности высшего образования тесно связано с определением целей и задач высшего образования, поскольку механизм обеспечения экономической безопасности высшего образования должен обеспечить сохранение высшего образования. Цели, ко-

торые ставятся перед высшим профессиональным образованием обществом, государством, а также на отраслевом и региональном уровнях, и на уровне отдельных вузов могут формально совпадать, но отличаться горизонтами реализации, требуемыми и выделяемыми ресурсами, степенью ответственности за содержание выбранных целей и результаты по их достижению.

Если цели сбалансированы и синхронизированы, то ускоряется их достижение, в противном случае возникает проблема обеспечения экономической безопасности высшего образования в целом или его отдельных секторов (региональных, отраслевых, профессиональных компетенций).

Следовательно, особенность системы и механизма экономической безопасности высшего образования заключается прежде всего в том, что сама система высшего образования в Российской Федерации может без участия государства обеспечить самосохранение и развитие лишь в ограниченных масштабах, в рамках тех ресурсов, которые предоставляются внешней для нее средой (финансовые ресурсы от корпораций, субъектов федерации, муниципальных образований, выпускников, спонсоров, меценатов).

Поскольку целевая функция высшего образования заключается в максимизации выпуска специалистов, обеспечивающих современное и перспективное развитие всех отраслей и сфер экономики, целевая функция экономической безопасности высшего образования – оптимизация данного выпуска в условиях ограниченных ресурсов, которые:

- существуют в системе высшего образования;
- направляются в систему высшего образования;
- могут быть привлечены в систему высшего образования на особых условиях.

В соответствии с этим целевая функция экономической безопасности высшего образования есть производная по отношению к базовой целевой функции высшего образования, а в качестве механизма выступает процесс «дифференцирования» с учетом выбранных критериев.

В табл.1 приведены принципы формирования механизмов обеспечения экономической безопасности и экономической безопасности высшего образования, как производных от механизмов обеспечения экономической безопасности.

Таблица 1

**Принципы формирования и совершенствования механизмов обеспечения  
экономической безопасности и экономической безопасности высшего образования**

Механизм обеспечения ЭБ	Механизм обеспечения ЭБ ВПО
<ul style="list-style-type: none"><li>• Принцип достижимости результатов концепции ЭБ.</li><li>• Принцип ответственности субъектов управления за обеспечение ЭБ.</li><li>• Принцип непротиворечивости уровней иерархического механизма обеспечения ЭБ.</li><li>• Принцип результативности механизма обеспечения экономической безопасности.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Принцип соответствия концепции ЭБ ВПО национальным интересам.</li><li>• Принцип соблюдения традиций и обычаев, интересов высшей школы как саморазвивающейся и относительно саморегулируемой системы.</li><li>• Принцип согласования управленческих решений в рамках нормативного и методического обеспечения.</li></ul>

Если мы рассматриваем подсистему безопасности высшего образования на региональном или отраслевом уровне или на уровне отдельного вуза, то цели и задачи механизмов обеспечения экономической безопасности высшего образования на этих уровнях совпадают, но различается значимость отдельных задач, состав и характер внешних и внутренних угроз, состав индикаторов, и их пороговые значения. Особую значимость вопросы обеспечения безопасности приобретают для федеральных вузов, для научно-исследовательских, для автономных, для многофилиальных вузов, то есть для вузов, обладающих сложной внутренней структурой, а также для негосударственных вузов.

### Литература

- Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537.
- О безопасности: Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ
- Экономическая безопасность России: общий курс / под ред. В. К. Сенчагова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 815 с.

УДК 330.354

**Рябов Владимир Николаевич, Пономарева Елена Анатольевна ,  
Сажнева Светлана Викторовна**

## СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО КЛАСТЕРА НА ЮГЕ РОССИИ

*В статье исследованы основные направления инновационно-кластерного подхода в развитии экономики Юга России, в том числе раскрыты особенности использования разновидностей и способов реализации инновационной деятельности в различных отраслях и сферах региона. Проанализирована сущность инновационно-кластерного подхода к экономике в регионе и проблемы реструктуризации отраслевых экономик в направлении инновационно-кластерного развития на основе внедрения новых технологий в стратегическом формировании инновационно-кластерного развития Юга России.*

**Ключевые слова:** инновация, кластер, стратегия, регион, инфраструктура.

**Vladimir Ryabov, Elena Ponomareva, Svetlana Sazhneva  
THE STRATEGY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF INNOVATION CLUSTER  
IN THE SOUTH OF RUSSIA**

*In this paper the main directions of innovation-the cluster approach in the economic development of Southern Russia, including the features of the use of varieties and methods of realization of innovative activity in different industries and areas of the region. Analyzes the essence of innovation-the cluster approach to the economy in the region and the problems of restructuring industry economic in the direction of innovation and cluster development through the introduction of new technologies in the strategic creation of innovative cluster development in the South of Russia.*

**Key words:** innovation, cluster; strategy, region, infrastructure.

Образование и реализация интеграционных процессов при создании территориальных образований в единое экономическое на макро- и микроуровнях и социальное пространство невозможно без стратегии формирования и развития инновационно-кластерного характера региональной экономики. В современных условиях региональная экономика как участник инновационно-кластерных преобразований становится приоритетным в исследовании структурных преобразований с целью повышения эффективности социально-экономического развития Юга России.

Стратегии устойчивого развития национальной экономики становятся непременным атрибутом инновационно-кластерного вектора развития региональной экономики. Инновационные процессы являются частью инвестиционной и социально-экономической политики государства. Как следствие, двигателем устойчивого социально-экономического развития региональной экономики на разных уровнях рассматривается ее инновационно-кластерный подход.

Итак, актуальность приобретают комплексное рассмотрение инновационно-кластерных подходов, формирование и внедрение действенных механизмов по учету их комплексности в государственной политике с учетом инновационно-кластерного подхода в развитии экономики на Юге России.

Инновационно-кластерный подход в региональной экономике направлен на решение проблем реструктуризации хозяйствующих субъектов, совершенствования системы управления ими, достижения рентабельности в долгосрочной перспективе своего функционирования, повышения качества и уровня жизни населения региона. Реализация инновационно-кластерного подхода к организации региональной экономики сопровождается привлечением частных инвестиций в сферу инновационной деятельности, поддержкой и непосредственным участием высших учебных заведений, местных органов власти, организаций и учреждений Ставропольского края в различных форумах как на федеральном, международном и межрегиональном уровнях, в конкретных тематических выставках, салонах, ярмарках инновационно-кластерного содержания, размещенной при этом информацию о технологических разработках в отечественных и зарубежных средствах массовой информации. Стратегия формирования и развития инновационно-кластерного подхода к управлению региональной экономикой формируется за счет анализа и оценки особенностей конкурентного преимущества, которые обеспечивают эффект синергии как основы совершенствования элементов регионализма в глобальной экономике.

Проблема формирования и развития реализации стратегии инновационно-кластерных подходов в обеспечении соответствующего уровня региональной экономики связана с решением определенных задач и достижением конкретных целей, среди которых выделяются такие, как:

- внедрение новых технологий и как следствие обеспечение конкурентоспособности участников кластера;
- совершенствование качества продукции, логистики, инжиниринга, внедрение информационных технологий за счет снижения производственных затрат за счет эффекта синергии и унификации подходов в региональной экономике;
- достижения высокого уровня занятости населения с учетом реструктуризации крупных предприятий и внедрения аутсорсинга для достижения достаточного уровня доходов населения региона, повышения уровня их жизни;
- обеспечение условий для консолидированного лоббирования интересов участников кластера в различных органах власти.

Стратегия регулирования инновационно-кластерного подхода в региональной экономике связана с формированием и выработкой мер по созданию предпосылок в инновационной политике, которая предполагает системность и комплексность с учетом не только прогнозируемого непосредственного органического сочетания некоторых видов регулирования инновационной деятельности, но и определенных направлений деятельности регулирования инновационной региональной экономикой на всех уровня: федеральном, региональном, уровне конкретного предприятия, организации, учреждения с учетом единства их действий взаимосвязи и взаимообусловленности с учетом интересов Юга России.

Структурно региональная инфраструктура инновационно-кластерного подхода может быть представлена в соответствии с таблицей.

Таблица

**Региональная инфраструктура инновационно-кластерного подхода**

Производственно-технологическая составляющая	Консалтинговая составляющая	Финансовая составляющая	Кадровая составляющая	Маркетинговая составляющая
<ul style="list-style-type: none"><li>• Инновационно-технологические центры и технопарки;</li><li>• Инновационно-промышленные комплексы;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Центры трансфера технологии;</li><li>• Консалтинг в сфере экономики финансов;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Бюджетные средства;</li><li>• Инновационно-инвестиционный фонд;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Повышение квалификации персонала в области инноваций;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Специальные посреднические фирмы;</li><li>• Ритейлинговые ассоциации инновационных технологий</li></ul>

Производственно-технологическая составляющая	Консалтинговая составляющая	Финансовая составляющая	Кадровая составляющая	Маркетинговая составляющая
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Центры фундаментальных разработок;</li> <li>• Центры коллективного пользования технологичным оборудованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Консалтинг в области внешнеэкономической деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бюджетные и внебюджетные фонды технологического развития;</li> <li>• Фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере;</li> <li>• Посевные и стартовые фонды;</li> <li>• Гарантийные структуры и фонды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка специалистов в области технологий и научного менеджмента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интернет;</li> <li>• Выставки;</li> <li>• Ярмарки</li> </ul>

Одновременные с точки зрения комплексности к формированию региональной инфраструктуры инновационно-кластерного подхода следует учитывать, что все составляющие социально-экономического развития в региональной экономике не существуют обособленно, а находятся в прямой взаимозависимости и дополняют друг друга.

Компоненты стратегии инновационно-кластерного подхода в формировании и развитии региональной экономики должна включать, представленные в соответствии с рисунком.



Рис. Структура стратегии инновационного развития региона

Стратегия инновационно-кластерного развития региона должна строиться на основе системного подхода, который может быть реализован в соответствии со следующими этапами:

- оценка роли и места инновационно-кластерного развития региональной экономики с учетом анализа функционирования социально-экономического комплекса Юга России;
- анализ и оценка предпосылок и возможностей инновационно-кластерного развития региона;
- использование определения новых перспективных направлений инновационно-кластерного развития региона;
- воздействия с помощью конкретных экономических инструментов на региональную экономику в инновационно-кластерном ключе;
- обеспечение взаимосвязи региональных приоритетов инновационного направления в развитии экономики с федеральными [2].

Таким образом, стратегия инновационно-кластерного подхода развития региональной экономики должна включать в себя инструментарий регулирования народно-хозяйственного комплекса Юга России, направленность которого строится на продвижении элементов конкурентоспособности отраслей и технологий в различных сферах деятельности, что может быть представлено при составлении стратегического плана эффективного развития социально-экономического блока в экономике регионального уровня с учетом инновационно-кластерного подхода.

#### *Литература*

1. Митрофанова С. В., Смирнова Е. В., Черникова И. В. Инвестиционная привлекательность и конкурентные преимущества в контексте формирования региональной инвестиционной стратегии. Ставрополь: Изд-во «Графа», 2014. 131 с.
2. Стратегия развития инновационной деятельности в Ставропольском крае до 2020 года [Электронный ресурс]. URL: [htth://www.stavinvest.ru](http://www.stavinvest.ru).

УДК 338.001.36 (470.63)

**Савцова Анна Валерьевна, Неделько Олег Михайлович**

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИЙ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

*Рассматривается алгоритм интегральной оценки формирования и развития финансовой стратегии компаний в условиях хозяйствования в Ставропольском крае, его этапы, определяются их специфические аспекты.*

*Ключевые слова:* финансовая стратегия, алгоритм интегральной оценки, эффективность реализации финансовой стратегии компаний.

**Anna Savtsova, Oleg Nedelko**

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF THE FINANCIAL STRATEGY OF THE COMPANIES OF STAVROPOL TERRITORY**

*The algorithm of integral evaluation of the formation and development of the financial strategy of the company in the economic environment in the Stavropol region, its stages, are defined by their specific aspects.*

*Keywords:* financial strategy, the algorithm of the integrated assessment, the effectiveness of the implementation of the financial strategy of companies.

Частые изменения основных макроэкономических показателей, связанных с финансовой деятельностью субъектов хозяйствования, быстрые темпы научно-технического прогресса, колебания конъюнктуры финансового рынка, неустойчивость экономической политики государства и методов

регулирования финансовой деятельности не дают возможность длительное время применять укоренившиеся инструменты финансового менеджмента. В таких ситуациях неимение сформированной финансовой стратегии, приспособленной к изменениям внешней среды, может привести к разнонаправленности финансовых решений отдельных структурных подразделений фирмы, противоречиям и снижению в целом эффективности работы.

Под финансовой стратегией будем понимать систему действий, предназначенную для осуществления максимально эффективного финансирования корпоративной стратегии компании, формируемую в направлениях: обеспечения финансовыми ресурсами; использования финансовых ресурсов; минимизации финансовых рисков; оптимизации структуры затрат и капитала; максимизации прибыли (наращивания капитала); обеспечения финансовой устойчивости и снижения вероятности банкротства; контроля финансового состояния; оптимизации основных и оборотных средств; рационального распределения прибыли, учитывающую изменения условий внешней среды и стадии жизненного цикла организации.

Как отмечает профессор Н. В. Климова, финансовая стратегия компании формируется на основе результатов комплексного анализа ее финансово-экономической деятельности, от качества которого зависит достоверность, объективность и реальность исполнения прогнозируемых данных.

Из трех секторов промышленности, формирующих индекс промышленного производства в Ставропольском крае, наиболее динамично развиваются обрабатывающие производства – соответственно 129,7 % в январе-мае 2015 года к январю-маю 2014 года (по России – 97,7 %). По данному показателю край занимает 14 место в России. Основная часть продукции – 62 % – обрабатывающих производств в Северо-Кавказском федеральном округе отгружается в Ставропольском крае, 12 % приходится на Карачаево-Черкесию, 10 % – на Кабардино-Балкарию и 9 % – на Дагестан.

Анализируя отдельные статистические показатели развития Ставропольского края и по Российской Федерации, следует обозначить, что регион имеет ряд отличительных характеристик. Исходя из того, что на рынках субъектов России происходит повышение требований к показателям эффективности и стабильности функционирования его субъектов хозяйствования, актуальность приобретает своевременная и адекватная их оценка. Инструментом разрешения данной проблемы может стать формализация процессов и закономерностей, которые характеризуют успешность реализации финансовой стратегии отдельных компаний на региональном рынке, посредством использования методов экономико-математического моделирования. Разработка научно-методического подхода к оценке финансового стратегического уровня компаний в условиях Ставропольского края позволит не только предоставить количественную оценку текущего их состояния, но и определить экономически обоснованную основу принятия эффективных управлеченческих решений.

Для формирования и развития оптимальных финансовых стратегий компаний при изменении факторов внутренней и внешней среды с учетом специфики хозяйствования в Ставропольском крае предлагаем следующий алгоритм интегральной оценки финансовой стратегии (рисунок 1).

Проведем детальное исследование каждого из этапов и определим их специфические аспекты. Согласно рассматриваемому подходу, к классификации факторов оценки формирования и развития финансовой стратегии компаний в условиях хозяйствования в Ставропольском крае и с помощью использования метода главных компонент, сформировано множество критериев для: региональных внешних факторов косвенного воздействия; общероссийских внешних факторов прямого воздействия (интенсивность конкуренции, темпы роста рынка, эффективность надзора, ВВП и пр.); внутренних факторов (финансовых, организационных; маркетинговых, технологических, репутационных, управлеченческих, кадровых).

1. В группу «Региональные внешние факторы косвенного воздействия» вошли ключевые показатели Ставропольского края: экономическая группа (темпер прироста ВРП ( $K_1$ ), отношение ВРП к объему денежного агрегата регионального рынка в Ставропольском крае (скорость обращения),

количество оборотов ( $K_3$ ), отношение дефицита регионального бюджета к ВРП ( $K_{39}$ ), стабильность экономики региона ( $K_{48}$ ), отношение объема реальных инвестиций в регион к ВРП ( $K_{40}$ ), объем рынка Ставропольского края в отрасли ( $K_{41}$ ).



Рисунок 1 – Алгоритм интегральной оценки формирования и развития финансовой стратегии компании в условиях хозяйствования в Ставропольском крае

2. В группу общероссийских внешних факторов прямого воздействия отнесены: индекс доли товаров / услуг в ВВП ( $K_2$ ), отношение ВВП к объему денежного агрегата регионального рынка (скорость обращения), количество оборотов ( $K_3$ ), количество действующих предприятий-конкурентов на рынке российском рынке ( $K_4$ ), количество предприятий-банкротов ( $K_5$ ), уровень инфляции ( $K_6$ ), нестабильность экономики страны ( $K_7$ ), реализация общегосударственной стратегии развития отрасли ( $K_8$ ), ограниченность использования ресурсов ( $K_{44}$ ), учетная ставка рефинансирования ( $K_{45}$ ), уровень налоговой нагрузки в процентах ( $K_{46}$ ).

3. Для внутренних факторов оценки финансовой стратегии характерны:

- финансовая группа: коэффициент адекватности основного капитала ( $K_{11}$ ), коэффициент доходных активов ( $K_{12}$ ), коэффициент мгновенной ликвидности ( $K_{13}$ ), коэффициент текущей ликвидности ( $K_{14}$ ), коэффициент краткосрочной ликвидности ( $K_{15}$ ), коэффициент активности по сделкам ( $K_8$ ), коэффициент использования оборотных средств ( $K_{16}$ ), коэффициент рентабельности чистых активов ( $K_{18}$ ), коэффициент покрытия ( $K_{19}$ ), конкурентоспособность товаров / услуг ( $K_{20}$ ), широкий ассортимент товаров/услуг ( $K_{21}$ ), полнота информации о товарах и услугах ( $K_{49}$ ), коэффициент дебиторской задолженности ( $K_{50}$ ), длительность реализации финансовой стратегии ( $K_{51}$ ), управляемость ( $K_{52}$ ), коэффициент неликвидных сделок ( $K_{53}$ ), достаточный выбор возможностей финансирования ( $K_{54}$ ), компетентность сотрудников при формировании финансовой стратегии ( $K_{54}$ ).
- организационная группа: организационная структура и распределение полномочий руководства ( $K_{22}$ ), финансовая структура ( $K_{23}$ ), количество филиалов ( $K_{24}$ ), отделений ( $K_{25}$ ), географическое покрытие ( $K_{26}$ ), наличие необходимых разрешений ( $K_{27}$ ); маркетинговая группа (степень универсализации, дифференциации продуктов на рынке ( $K_{28}$ ), специализация компании на региональном рынке ( $K_{29}$ ), наличие перспективных проектов ( $K_{30}$ ), характеристика финансовой стратегии компании ( $K_{38}$ ), анализ спектра товаров / услуг, предоставляемых компанией, по сравнению с существующими на региональном рынке ( $K_{31}$ ));
- технологическая составляющая: внедрение новых технологий в при формировании финансовой стратегии ( $K_{32}$ ), программное и аппаратное обеспечение, используемое в компании ( $K_{33}$ );
- репутационная составляющая: срок работы компании на региональном рынке ( $K_{34}$ ), имеющиеся и возможные судебные иски, в том числе клиентов, органов государственного регулирования ( $K_{58}$ ), взаимоотношения с органами самоуправления региона ( $K_{59}$ ), наличие рейтинговых оценок от рейтинговых агентств ( $K_{35}$ ), анализ степени зависимости компании от ограниченного круга клиентов ( $K_{60}$ );
- эффективность управления: наличие обоснованной концепции развития ( $K_{36}$ ), наличие стратегии в области управления финансовыми рисками ( $K_{37}$ ), кадровая составляющая (затраты на оплату труда персонала на один рубль активов) ( $K_{56}$ ), стоимость основных средств на одного работника ( $K_{57}$ ).

Далее следует провести систематизацию данных критериев в пределах внешних и внутренних факторов влияния и их классификацию в зависимости от степени полезности (с увеличением повышают общий уровень успешности реализации финансовой стратегии компании). Определение механизма влияния указанных факторов на стратегическое управление в условиях хозяйствования в Ставропольском крае и их деление на стимуляторы и дестимуляторы осуществляется для каждой компании индивидуально путем применения взаимодополняющих процедур стратегического анализа (таблица 1).

Необходимо отметить, что значение части определенной совокупности критериев регламентируются на законодательном уровне и для них определены нормативные значения. Другая группа критериев, характеризующих факторы внешней среды прямого и косвенного воздействия – не имеют нормативно установленных интервалов допустимых уровней. Исходя из этого, в рамках предлагаемого подхода, их предельно допустимые значения определяются на базе выделения квантиль (значение, которое заданная случайная величина не превышает с фиксированной вероятностью).

Таблица 1

**Представление результатов систематизации и классификации факторов реализации финансовой стратегии компании и критериев их оценки**

Классификация факторов	Систематизация критериев	
	Внешние	Внутренние
Факторы-стимуляторы	$K_1, K_2, \dots, K_{10}$	$K_{11}, K_{12}, \dots, K_{39}$
Факторы-дестимуляторы	$K_{39}, K_{40}, \dots, K_{48}$	$K_{49}, K_{50}, \dots, K_{60}$

Рынок Ставропольского края достаточно сложный для анализа, поэтому с целью определения уровня реализации финансовой стратегии компании на региональном рынке, предложено использовать критерии ( $K_1, K_2, K_3, K_4, K_6, K_7, K_{41}, K_{44}, K_{46}, K_{48}$  и  $K_\phi$  (финансовая группа), оценка которых производится с помощью бинарных характеристик (принимают значения «0» или «1»). Данный список критериев образует упрощенную модель. То есть с целью проведения количественной оценки уровня конкурентоспособности компании необходимо предоставить балльную оценку каждому из выделенных критериев в зависимости от исполнения и степени соответствия установленным требованиям (таблица 2).

Таблица 2

**Градация балльных оценок. Математическое представление**

№	Критерий	Количественная характеристика	Нормативное значение	Баллы количественной характеристики (в случае выполнения соответствующих требований – соответствия установленным границам диапазона допустимых значений)								
				50	0	30	50	70	100	0		
			выполнение нормативно установленных требований	интервал значений от минимального до 1-го	интервал значений от 1-го до 2-го	квантиль	интервал значений от 2-го до 3-го	квантиль	интервал значений от 3-го квантиля в 4-го квантиль	интервал значений от 4-го до 5-го	квантиль	интервал значений от 5-го квантиля к максимальной величине
				$\left[ \min; kv1 \right]$	$\left( kv1; kv2 \right]$	$\left( kv2; sr \right]$	$\left( sr; kv2 \right]$	$\left( kv4; kv5 \right]$	$\left( kv5; \max \right]$			

Математически уровень реальной составляющей реализации финансовой стратегии компании предлагается определять следующим образом: балльная оценка реальной составляющей, характеризующий влияние региональных внешних факторов. При этом, все расчеты производятся аналитическим путем на основе использования классических методик финансового анализа. Однако, предлагается использовать ограничения, то есть нормативный уровень показателей устанавливается на уровне от 0 до 60 (по количеству критериев в системе) для глубокого анализа и от 0 до 10 при использовании упрощенной модели.

Соответственно, общий уровень реальной составляющей интегральной оценки реализации финансовой стратегии компании в условиях РФ и Ставропольского края можно представить с помощью следующего соотношения:

- от 0 до 15 (от 0 до 2 для упрощенной модели) баллов – критический уровень реализации;
- от 16 до 30 (от 2 до 5) баллов – приемлемый;
- от 31 до 45 (5,1 до 7) баллов – значительный;
- от 46 до 60 (7 до 10) баллов – высокий.

Наряду с преимуществами, которые являются результатами проведения количественной оценки, реальная составляющая определяет только достигнутый ее уровень по сравнению с установленными нормативами по определенному набору параметров, не считая потенциальных возможностей компании по повышению уровня ее финансового состояния вне рамок изучаемой системы. Решить данную проблему возможно путем определения потенциальной составляющей интегральной оценки финансовой стратегии. Таким образом, оценка проводится по двум шкалам – реальной составляющей и потенциальной (на основе применения методов оценки неиспользованных возможностей компании в условиях региона).

Произведя количественную оценку реальной и потенциальной составляющей интегральной оценки, возможно провести расчет интегрального показателя – сумма реальной и потенциальной оценки реализации финансовой стратегии и определить в сравнительном разрезе. При этом не устанавливается допустимый порог значений, а используется графический метод, который облегчит дальнейшее использование полученных данных. Построение графической модели и оценка ее эффективности для создания стратегии развития компаний в условиях хозяйствования в крае представлена далее.

С целью определения параметров реальной и потенциальной составляющей интегральной оценки реализации финансовой стратегии компаний в условиях хозяйствования в Ставропольском крае целесообразно предоставить графическую интерпретацию полученных результатов. Апробация осуществлена для трех предприятий региона (А, Б, В) за период с 2012-2014 гг. (таблица 3 и рисунок 2).

Таблица 3

**Влияние факторов реализации финансовой стратегии компаний в условиях хозяйствования в Ставропольском крае по предложенной методике (упрощенная модель) в 2012-2014 гг.**

Сущность	Оценка														
	Компания А		Компания Б		Компания В		Ставропольский край			Российская Федерация					
Факторы-стимуляторы															
Показатель	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
темп прироста ВВП ( $K_1$ )	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0		1	0	0
стабильность экономики региона ( $K_{48}$ )	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0		1
объем рынка Ставропольского края в отрасли ( $K_{41}$ )	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1		1	1	1	1
индекс доли товаров / услуг в ВВП ( $K_2$ )	0	1	1	1	1		0	1	0	1	1	1	1	0	1
финансовая группа ( $K_\phi$ )	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Факторы-дестимуляторы															
количество действующих предприятий-конкурентов на рынке российском рынке ( $K_4$ ),	0	1	1	1			1			1			0		
уровень инфляции ( $K_6$ )	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
неустойчивость экономики страны ( $K_7$ )	1			0			1			1			0		
ограниченность использования ресурсов ( $K_{44}$ )	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
размер налогообложения ( $K_{46}$ )	1	0	1	1	1		1	1	0	1	1	0	1	1	0
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

Для факторов-стимуляторов 0 баллов свидетельствует об отсутствии влияния и негативно характеризует реализацию финансовой стратегии, а для дестимуляторов – положительно.

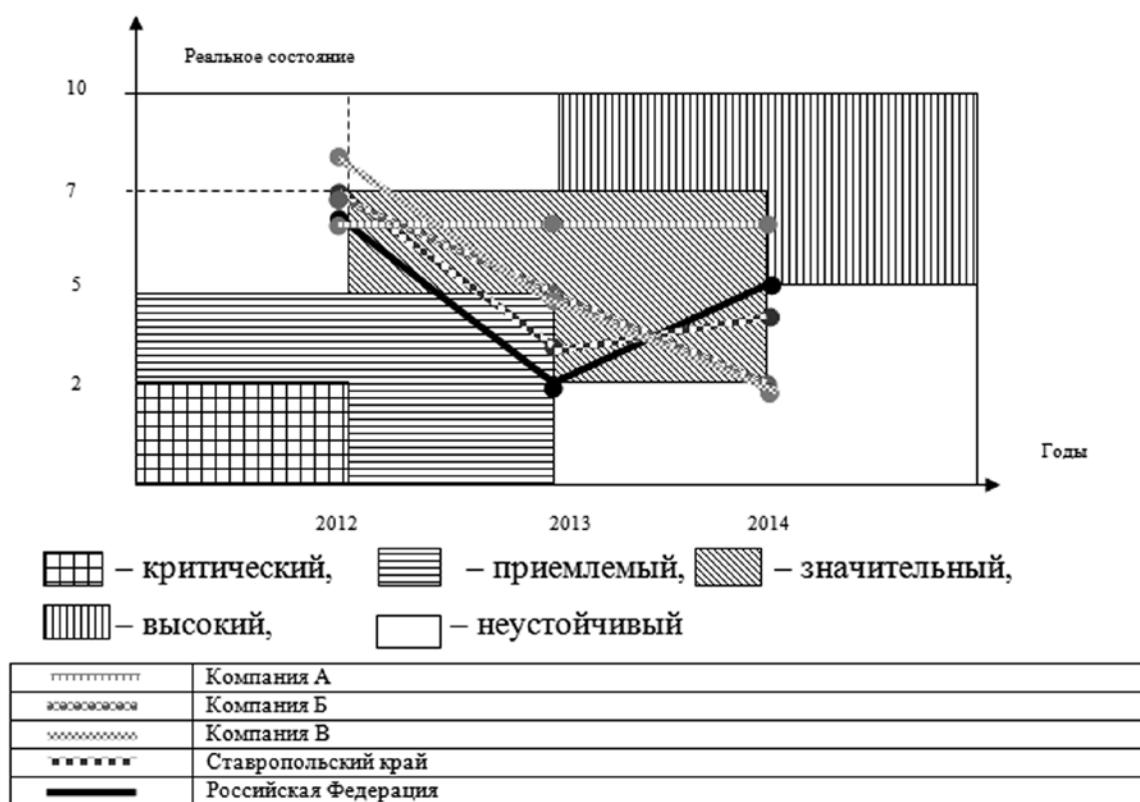


Рисунок 2 – Графическая интерпретация оценки реализации финансовой стратегии компаний Ставропольского края

Следует отметить, что для удобства проведения сравнительных расчетов выделена финансовая группа с собственными показателями для компаний: коэффициент адекватности основного капитала (К11), коэффициент доходных активов (К12), коэффициент мгновенной ликвидности (К13), коэффициент текущей ликвидности (К14), коэффициент краткосрочной ликвидности (К15), коэффициент активности по сделкам (К8), коэффициент использования оборотных средств (К16), коэффициент рентабельности чистых активов (К18), коэффициент покрытия (К19), конкурентоспособность товаров / услуг (К20), широкий ассортимент товаров/услуг (К21), полнота информации о товарах и услугах (К49), коэффициент дебиторской задолженности (К50), длительность реализации финансовой стратегии (К51), управляемость (К52), коэффициент неликвидных сделок (К53), достаточный выбор возможностей финансирования (К54), компетентность сотрудников при формировании финансовой стратегии (К54). Для региона и страны данная группа оценивается как «1», так как реализация финансовой стратегии в условиях «0» в математической модели невозможна. Согласно результатам расчетов предприятия Ставропольского края имеют значительный уровень конкурентоспособности (рисунок 2).

Из рисунка 2 видно наличие разрывов между уровнем развития предприятий, несмотря на наличие опережающих показателей региона в целом. Исходя из этого, можно рекомендовать руководству компаний разработать план мероприятий по повышению эффективности их финансовой стратегии.

Итак, рассмотренный научно-методический подход к интегральной оценке эффективности реализации финансовой стратегии компаний с учетом специфики хозяйствования на региональном рынке дает возможность выявить параметры для их дальнейшего развития, а значит является эффективным для системы стратегического планирования.

### **Литература**

1. Климова, Н. В. Разработка финансовой стратегии организации на базе автоматизированной обработки информации / Н. В. Климова // Экономический анализ: теория и практика. 2007. № 12.
2. Информация для ведения мониторинга социально-экономического положения субъектов Российской Федерации. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1246601078438](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1246601078438)
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rostatsite/main/>. – Загл. с экрана.

УДК 33:332

**Савченко Ирина Петровна, Недвижай Светлана Викторовна**

## **УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

*В статье рассматриваются актуальные вопросы управления человеческим потенциалом как основополагающего фактора экономического роста и определяющей категории для достижения конкурентных преимуществ современных социально-экономических систем; инновационный тип современного производства, который формулирует проблему профессиональной успешности и определяет особую систему отбора, переобучения и социальной адаптации работника.*

**Ключевые слова:** инновационное развитие, инновационный процесс, инновационная деятельность, человеческий потенциал, интеллектуальный работник, конкурентоспособность, инновационно активные работники.

**Savchenko Irina, Nedvizhay Svetlana**  
**MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES IN CONDITIONS  
OF INNOVATION DEVELOPMENT**

*This article investigates the current management issues of management of human resources as a fundamental factor for economic growth and defining category for achievement of competitive advantages of modern social economic systems, an innovative type of modern production, which formulates the problem of professional success and defines special system of selection, retraining and social adaptation of workers.*

**Key words:** innovation development, innovation process, innovation activity, human capital, intellectual worker, competitiveness, innovative and active employees.

В современных условиях инновационность – основной вектор развития социально-экономической системы, при этом конечной целью в инновационной деятельности выступает формирование такой стратегической перспективы, которая обеспечивала бы реализацию ее интересов как субъекта, так и объекта социально-экономических отношений. Помимо этого цель не должна быть навязанной извне, а должна вытекать из главных направлений работы организации. Соответственно предприятие, являясь открытой производственной системой, будет существовать и успешно действовать толь-

ко в том случае, если сможет удовлетворять потребности инновационного развития, взаимоувязывая данное направление с внешней средой, что позволит уйти в управление производством лишь от текущего регулирования [4, с. 31].

В докладе Мирового банка дан анализ интегрального потенциала экономического развития: для развитых стран он на 64 % формируется человеческим капиталом и только на 20 % – сырьевым. Для России: 72 % – сырьевой фактор и только 14% – человеческий капитал. Таким образом, можно констатировать, что человеческий капитал является основополагающим фактором экономического роста и соответственно определяющей категорией для достижения конкурентных преимуществ современных экономик.

Рассматривая экономическую основу формирования человеческого капитала, нужно отметить, что человек, не наделенный средствами производства, продает свой труд, свои производительные силы как принадлежащий ему капитал. Социально-экономические системы покупают их как актив, необходимый для успешной деятельности, учитывая, что для работника его индивидуальные способности выступают как товар, а для приобретателя есть капитализированная величина авансированной стоимости капитала, затраченной на наем работника.

Управляемое инновационное развитие, основанное на целенаправленном развитии человеческого потенциала, есть способ успешного функционирования предприятия в условиях конкурентной борьбы и стремительных темпов изменения экономик. Понятия «человеческий ресурс» и «человеческий потенциал» представляет собой обобщенную, совокупную характеристику ресурсов, привязанную к определенному месту и времени. В то же время эти категории не однозначны, так как наличие человеческих ресурсов, требуемого количества и качества, автоматически не означает наличие необходимого человеческого потенциала в целом, и возможностей, в том числе эффективности его использования.

Основополагающими составляющими политики управления человеческим потенциалом выступают взаимосвязанные области, посредством которых осуществляется направленное достижение бизнес-целей предприятия и реализуется содержательная основа системы управления персоналом. Данные области предполагают построение динамичной организации и ее стратегической направленности, через повышение результативности производственного менеджмента; обеспечение эффективного использования возможностей и потенциала работников; планирование, обучение и развитие кадрового потенциала; создание эффективной мотивации персонала.

Рассматривая сущность управления человеческим потенциалом в интересах инновационного развития, мы исходим из содержания понятий «инновационный процесс» и «управление», где инновационный процесс есть процесс преобразования научных знаний в инновацию, представляющий последовательную цепь событий, которая происходит от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании [2, с. 520]. То есть это сложный нелинейный системный процесс, включающий в себя механизмы обратной связи [3, с. 425]. Данный процесс рассматривается как объект управления, представляющий собой открытую систему, имеющую внутренний и внешний контуры управления. Из научности знаний, которыми может быть наделен только человек, вытекает процесс управления человеческим потенциалом, направленный на формирование и развитие элементов человеческого потенциала и отвечающий инновационным характеристикам. Соответственно в процессе управления человеческим потенциалом объектом управления является не сам человек, а его содержательные элементы, такие как знания, умения, навыки, образование, образ мышления, здоровье, культура, способности к самореализации и обучению. Последнее рассматривается как фундамент профессионального развития, которое обеспечивает динамическое изменение и адаптацию в соответствии с изменяющимися требованиями макро- и микросреды. Естественно возникает вопрос об адаптивном управлении развитием человеческого потенциала, где одним из условий является требование нормального функционирования социально-экономической системы на основе использования конкурентоспособных работников.

Конкурентоспособность работника понимается как комплексная характеристика развития используемых в процессе трудовой деятельности способностей человека и его квалификации в сравнении с другими. Конкурентоспособность отражает, в какой мере возрастные, профессиональные, квалификационные, физиологические, социально-бытовые характеристики работника соответствуют условиям конкретной социально-экономической системы, и отражает конъюнктуру спроса и предложения на рабочую силу определенных качественных характеристик. С позиции предприятия уровень конкурентоспособности работника можно рассматривать как условие успешной и устойчивой деятельности, а также фактор целесообразности инвестирования в имеющиеся человеческие ресурсы.

Следует заметить, что инновационный тип современного производства формулирует проблему профессиональной успешности и, в связи с этим, определяет особую систему отбора, переобучения и социальной адаптации работника. Данная ситуация заставляет искать нетрадиционные социальные технологии, требуя от работника умения сочетать врожденные и приобретенные качества с требованиями окружающей среды, воспринимать широкий спектр трудовой мотивации. Инновационные структуры основным условием выдвигают гибкость и подвижность мышления, эффективную систему восприятия, внутреннюю потребность в творчестве, самореализацию и интеграцию в социально-экономическую систему. Рассматриваемые структуры, ориентированы в первую очередь на высококомпетентный кадровый состав, центральным звеном которого является инновационная ориентация.

Немаловажное значение приобретает профессиональная мотивация руководителей и их возможность формировать у работников положительное отношение к восприятию инноваций, которое может быть реализовано при учете организационных условий, факторов обмена опытом и повышения квалификации работников на предприятии. Эффективно работающая система инноваций в организации основывается: во-первых, на идентификации установок к инновациям у менеджеров всех уровней управления, а во-вторых, предполагает разработку специальных программ введения инноваций, учитывающих особенности установок к инновациям со стороны персонала предприятия.

Инновационный образ мышления взаимосвязан с инновационным поведением. Среду, где происходит инновационное поведение индивидов, обладающих инновационным мышлением, определяют как инновационную культуру, под которой понимается система распространенных на предприятии норм, правил и ценностей, обеспечивающая высокий уровень восприятия, инициации и реализации инноваций [1, с. 141].

Развитие корпоративной культуры в направлении роста инновационной активности человеческих ресурсов позволяет обеспечивать социально-экономической системе соответствие и сбалансированность стратегических бизнес-целей, повышать творческую активность работников в направлении инновационного развития, формируя рост предложений по совершенствованию бизнес-процессов и организационных изменений, связанных с повышением эффективности и результативности управления, при этом снижая сопротивляемость персонала организационным изменениям. Помимо всего прочего данное развитие позволяет интегрировать процессы формирования эффективных команд, реализующих инновационные проекты в структуру предприятия.

Безусловно, носителями инновационной корпоративной культуры является топ-менеджмент предприятия, и для его широкого использования используется целый ряд технологий, в том числе:

- обучающие семинары, тренинги, мастер-классы с целью создания у персонала настроя на инициацию и восприятие инноваций;
- тренинги для управлеченческих команд, направленные на формирование конкретных навыков, адекватных планируемой культуре;
- разработки процедур стимулирования креативности, инициативности, высокой инновационной активности персонала;
- проведение корпоративных мероприятий, направленных на ускорение и рост эффективности внедрения инновационной корпоративной культуры [1, с. 142].

Тем не менее современные ученые, рассматривая организационную культуру, применяемую западными и отечественными предприятиями, отмечают их некую разность, поскольку существуют определенные культурные различия в особенностях поведения и бизнес-этики, связанные с недостаточным уровнем развития работников российских предприятий, обусловленным эволюционным подходом в области управления персоналом. Так, следует заметить, что устоявшиеся традиции в отстаивании интересов работников, развитое профсоюзное движение, ориентация на саморазвитие и самореализацию позволяет говорить об органичном подходе к человеческим ресурсам, в то время как российская практика декларативно нацелена на интересы работников предприятия. Менеджмент отечественных предприятий в большей степени рассматривает персонал как «живой придаток к машине», отсюда проявляется различное влияние организационных культур. Данное положение подтверждается рейтингом инновационности мировых экономик, составленным международной бизнес-школой и исследовательским институтом INSEAD совместно со Всемирной организацией интеллектуальной собственности WIPO при участии аналитических организаций Alcatel-Lucent, Booz & Company и Confederation of Indian Industry, а также советом 11 экспертов из различных стран. Рейтинг инновационности формируется на основе «подындексов», которые формируются следующим образом. Во-первых, подындекс «Располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций», который состоит из показателей: «наличие государственных структур инновационного развития»; «человеческий потенциал обучения и исследований»; «инфраструктуры»; «развитость рынка»; «особенности и востребованность инноваций». Во-вторых, подындекс «Достигнутые практические результаты осуществления инноваций», который состоит из индикаторов: «генерация и внедрение научных знаний, интеллектуальной собственности», «использование Интернета в этих целях». Основной индекс представляет собой усредненный учет двух подындексов; вспомогательный индекс – индекс эффективности – представляет собой отношение двух подындексов.

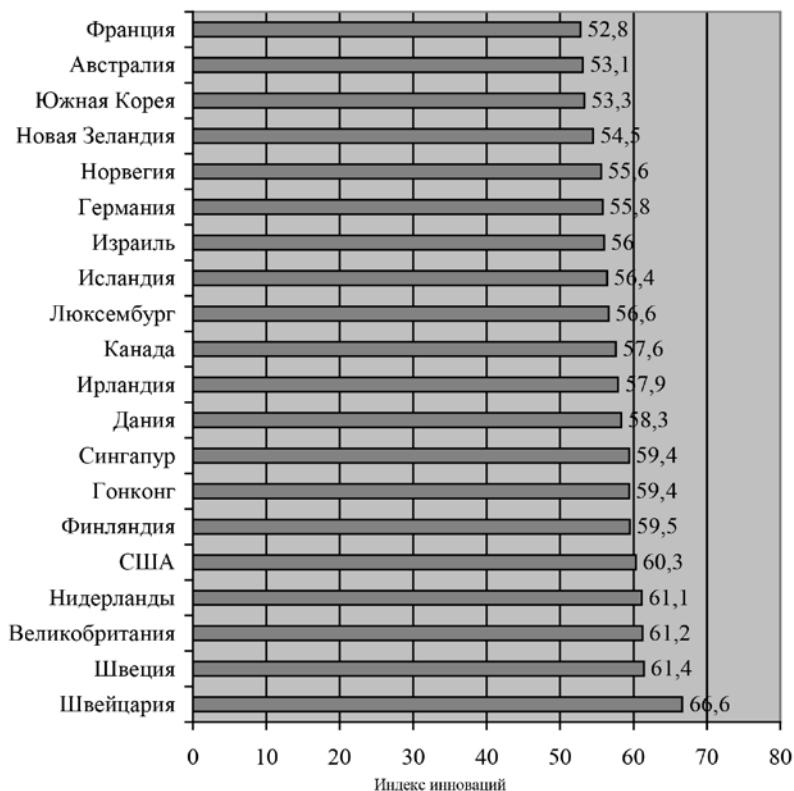


Рис. 1. Рейтинг двадцатки ведущих стран мира по индексу инноваций в 2013 г. [5]

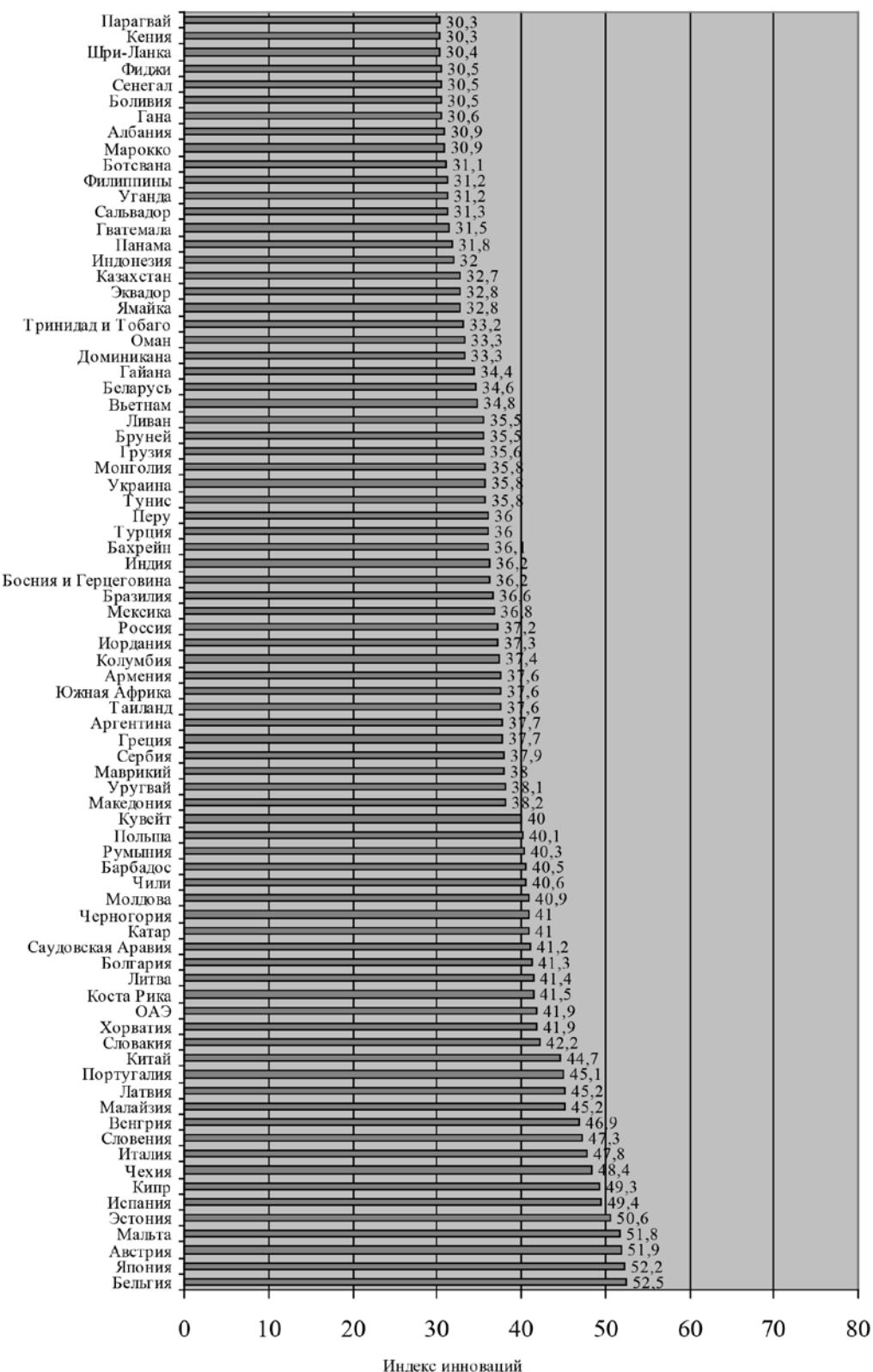


Рис. 2. Рейтинг стран мира по индексу инноваций в 2013 г. (с 21 по 100 место)

Список мировых лидеров в области инноваций с 2011 г. достаточно постоянен. По уровню инновационных возможностей и результатов среди двадцатки мировых лидеров в 2013 г. лидирующее положение занимает Швейцария, также в составе тройки лидеров Швеция и Великобритания. За ними в десятку входят Нидерланды, США, Финляндия, Гонконг, Сингапур, Дания и Ирландия. США в данном рейтинге занимает 5-е место, хотя в 2012 г. находилось на 10-й строчке, тем не менее отставание связано с более низкими показателями, чем в стоящих выше в рейтинге странах, с индексами в области образования, подготовки кадров и развития инноваций (рис. 1).

Исходя из рис. 2 Россия в общем рейтинге в 2013 г. занимает 62 место, потеряв 11 позиций по сравнению с 2012 г. Однако к сильным сторонам России в исследовании относят показатели, связанные с качеством человеческого капитала, развитие бизнеса, развитие знаний. Барьерами в развитии инноваций являются несовершенные институты, показатели развития внутреннего рынка, а также результаты творческой деятельности, столь необходимые для векторов инновационного развития российских предприятий [5].

Следует заметить, что зарубежные компании основной упор делают на инновационной мотивации, в России же преобладающим стимулом является количественная направленность, причем мотивация на качество наталкивается на значительное сопротивление, соответственно формирование мотивации персонала на нововведения происходит при низком уровне качества рамок деловой культуры, когда качество обеспечивается автоматически. Поэтому основным условием развития инновационных предприятий видится поощрение работников в их стремлении к обучению, осознанию и принятию ими изменений, происходящих в экономике и в мире.

При соблюдении методов инновационного управления персоналом, менеджмент предприятия формирует у работников инновационное мышление, что превращает человеческие ресурсы в фактор инновационной деятельности. Каждая кадровая единица выполняет свои определенные функции по введению инноваций в соответствии с занимаемой должностью, квалификацией, способностями и статусом. Отсюда можно констатировать, что успешность инновационно ориентированных предприятий напрямую связана не только с наличием инновационных идей, но и условий для реализации, поэтому, в необходимость в управлении генерацией идей.

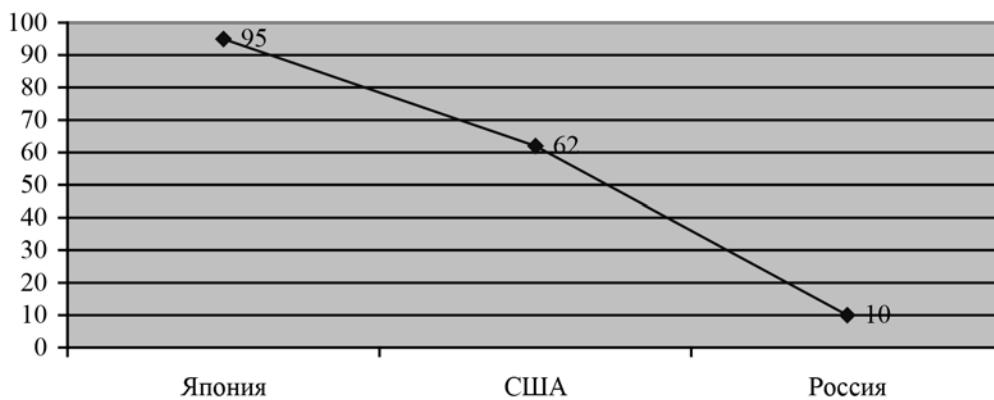


Рис. 3. Использование инновационных идей, %

Так использование инновационных идей в Японии достигает 95 %, в США – 62 %, в то время как в России данный показатель составляет 10 %, данное положение отражают мировые показатели интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Indicators) (рис. 3), соответственно создание условий развития идей инновационно-активных работников предприятия является отправной точкой развития отечественных предприятий.

Подытожив, можно сказать, что современные системы отличает изменение экономической парадигмы, в которой социально-экономическое развитие реализуется в способности экономики к эффективным, качественным и структурным сдвигам, что напрямую зависит от человека. Поэтому человеческий капитал в любых системах становится определяющим в достижении поставленных целей. При этом знания, а соответственно, и компетенции выступают одним из важнейших условий развития социально-экономической системы, поэтому уникальность современного этапа заключается именно в накоплении человечеством знаний в таком количестве, в котором они перешли бы в новое качество, превратившись в главный фактор производства.

### **Литература**

1. Асаул А. Н. Организация предпринимательской деятельности: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. 336 с.
2. Большая экономическая энциклопедия. М.: Эксмо, 2007. 816 с.
3. Дибров А. М. Сущность сопротивления инновационному процессу // Вестник науки Сибири, 2011. № 1 (1). С. 425–428.
4. Савченко И. П. Стратегическое планирование как объект системного анализа в менеджменте // Новый университет. Серия: Экономика и право, 2012. № 9. С. 29–32.
5. The Global Innovation Index 2013 [Electronic resource]—Access mode: URL: <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=GII-Home> (date of treatment 11.05.2014).

УДК 334.02/.7

**Сандрыкина Ольга Семеновна**

## **АВТОНОМНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – КОНЦЕНТРИРОВАННОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ ШЕСТОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УКЛАДА**

*Решение проблем импортозамещения сельхозпродуктов и модернизация коммунального хозяйства путем внедрения инновационных технологий обуславливают актуальность темы исследования. Разработанные нами устройства призваны стать инструментом опережающего развития сельского и коммунального хозяйства.*

**Ключевые слова:** шестой технологический уклад, личная автономная экологическая система, личное подсобное хозяйство, импортозамещение, экономия энергии, светодиоды, сельское хозяйство, коммунальное хозяйство.

**Olga Sandrykina**  
**AUTONOMOUS ECOLOGICAL SYSTEM AS THE CONCENTRATED  
EMBODIMENT OF THE SIXTH ECONOMIC STRUCTURE**

*The solution of the import substitution of agricultural products and modernization of utilities by introducing of innovative technologies determines the relevance of the research work. The devices are worked out to be the tool for advanced development of agriculture and utilities.*

**Key words:** the sixth technological way, personal autonomous ecological system, private farming, import substitution, energy economy, leds, agriculture, utilities.

По оценкам ведущих российских экономистов С. Глазьева, Д. Львова выход из кризиса означает переход к технологиям шестого технологического уклада [1]. Этот уклад характеризуется резким снижением затрат энергии, труда и вещества в расчёте на единицу конечного продукта. Исчерпание и удорожание углеводородов, руды и гумуса в почвах планеты вынуждает сокращать многотоннажные

дальние перевозки, многократные перепродажи, применение тяжелой сельхозтехники, а также использование энергоемких удобрений и стройматериалов. Характерной и непривычной чертой экономики при шестом технологическом укладе является приближение производства к потребителю. Энергетика, построенная на сжигании органического топлива, уступает место возобновляемым источникам. Одной из ключевых технологий является получение световой энергии от светодиодов. Расходы материалов на светильники сокращаются в десятки раз, потребление электроэнергии сокращается в 5–8 раз, долговечность светильников увеличивается также в десятки раз [2]. В условиях России внедрение таких технологий имеет стратегическое значение. Применение светотехники в тепличных хозяйствах позволяет получать продукцию с низкой себестоимостью круглый год. Решается проблема импортозамещения продуктов питания. Массовое строительство помещений защищенного грунта даст работу многим предприятиям: строительным, металлургическим и химическим. Особое значение имеет сокращение расходов на отопление, водоснабжение, водоотведение и энергоснабжение в коммунальном хозяйстве. Предлагаемый проект личной автономной экосистемы представляет собой концентрированное воплощение преимуществ шестого технологического уклада в сельском и коммунальном хозяйстве. Для решения проблемы предлагаем создание личных автономных экосистем (ЛАВЭКС).

Технико-экономическое описание. Личная автономная экосистема (ЛАВЭКС) есть личное подсобное хозяйство гражданина, оснащённое приборами, устройствами и бытовой техникой шестого технологического уклада с целью сбережения личного времени, здоровья, энергии и материальных ресурсов.

### **1. Проблемы и решения ЛАВЭКС.**

1.1. Сезонность производства овощей и фруктов. Решение: искусственное досвечивание светодиодными лампами. Полное регулирование климата в зимнем саду, встроенным в специально оборудованный жилой дом позволяет получать урожай равномерно круглый год.

1.2. Дороговизна и ненадёжность использования старых образцов ламп. Решение: замена ламп светодиодами со специально подобранным спектром свечения и многократно более длительным сроком службы.

1.3. Чередование избытка и недостатка тепла в теплице (зимнем саду) в течение суток. Решение: утилизация лишнего тепла, создание запаса его в воде и использование по мере необходимости для различных нужд. Длительное хранение больших объёмов горячей и холодной воды при помощи современной теплоизоляции.

1.4. Сложность регулирования температуры и влажности воздуха в разных частях зимнего сада при быстром нагревании и охлаждении в течение суток. Решение: специально разработанные формы и размеры зимнего сада позволяют получать естественную конвекцию воздуха, дополняемую при необходимости принудительной циркуляцией. Многоярусный метод выращивания растений в специальных передвижных контейнерах с капельным поливом. Разделение зимнего сада на условные климатические зоны.

1.5. Неравномерность поступления солнечного света, что приводит к избытку или недостатку света, снижению фотосинтеза и бесполезному расходу световой энергии. Решение: используются специальные устройства для автоматического включения светодиодных ламп. Для притенения нижних ярусов используются жаростойкие вьющиеся растения верхнего яруса в подвижных контейнерах.

1.6. Снижение урожая при наличии грязи, плесени, насекомых рядом с растениями. Решение: отказ от использования старого грунта в контейнерах. Специально приготовленный пропаренный грунт, заселённый полезными микроорганизмами. Воздухообмен происходит через специальные сетки и фильтры. Воздух обеззараживается и посторонние насекомые не допускаются. Только пчёлы содержатся в специальном отделении.

1.7. Тяжёлые условия труда в сельском хозяйстве, вызванные повышенной влажностью, температурой, физическим трудом. Решение: устройство ровного чистого пола в зимнем саду, соединённого с полом подсобных и служебных помещений, а также жилыми помещениями. Надёжное регулирование температуры, влажности и чистоты воздуха.

## **2. Экономические проблемы.**

2.1. Высокие затраты на жильё и коммунальные услуги в бюджетах семей. Решение: оснащение индивидуального жилья комплексом дополнительных автономных источников энергии, воды и водоотведения. Вторичное и циклическое использование органических, минеральных веществ, воды и энергии. Экономия расходов на покупку привозных импортных продуктов питания. Включение жилья в систему энергетически эффективных и экологически полезных сооружений (ЛАВЭКС).

2.2. Дороговизна жилья из-за использования энергозатратных технологий строительства и строительных материалов. Решение: избыток тепловой энергии в зимнем саду позволяет круглый год поддерживать положительную температуру в доме и вокруг него. Грунт не промерзает, отпадает необходимость в глубоком фундаменте и толстых стенах, крутой крыше. Жильё можно делать из лёгких дешёвых материалов. Возможны варианты блочно-модульных и передвижных трансформеров.

2.3. Длительные сроки окупаемости жилья. Решение: экономичные лёгкие конструкции дома удешевляют и ускоряют строительство. Высокопродуктивный зимний сад окупается за счёт экономии на продуктах. При желании часть продуктов продаётся, и общий срок окупаемости составит от 1 до 3 лет.

2.4. Резкое снижение доходов семьи по мере рождения детей (декретный отпуск). Решение: наличие быстро окупаемого капитала в виде ЛАВЭКС, плюс традиционно русское наделение несовершеннолетних землёй и ЛАВЭКС. Рождение и воспитание детей становится привлекательным инвестиционным проектом. Ребёнок в возрасте 7–14 лет многократно окупает затраты на него.

2.5. Большие экономические потери семьи, имеющей учащихся детей. Решение: все без исключения члены общества при шестом технологическом укладе гармонично включены в пожизненный процесс взаимного обучения, воспитания и практического применения знаний. Это становится возможным, когда вся семья занята преимущественно умственным трудом, не покидая своего дома. Обучение происходит преимущественно дистанционно, как и работа. ЛАВЭКС даёт каждому человеку после 10–12-летнего возраста доход, превышающий личные материальные потребности. По прогнозам академика С. Ю. Глазьева, в ближайшие 10 лет главными отраслями экономики станут: медицина (преимущественно профилактическая), образование (главным образом дистанционное) и наука.

2.6. Постоянный рост цен на импортные продукты из-за растущих затрат на перевозку, хранение и перепродажу. Решение: круглогодичное производство продуктов питания любого ассортимента в ЛАВЭКС с досвечиванием. Потребление на месте производства или в шаговой доступности.

2.7. Низкое качество продуктов питания и многих предметов потребления от производителей монополистов, контрафактных и подпольных производителей [3]. Решение: создание на базе экопоселения нескольких предприятий, связанных взаимными поставками под заказ.

2.8. Безработица из-за массового высвобождения работников закрывающихся устаревших предприятий, а также внедрения трудосберегающих технологий. Решение: создание рабочих мест на устаревших предприятиях путём размещения заказов на детали и оборудование ЛАВЭКС. Это даст время и деньги на реконструкцию и модернизацию. По мере создания экопоселений появляются новые рабочие места на базах сервисного обслуживания ЛАВЭКС и научно исследовательских организаций.

В перспективе потребуются специалисты: экологи, техники по ремонту и обслуживанию ЛАВЭКС, садовники, коммивояжёры, врачи, дизайнеры, бизнес-тренеры, организаторы массовых мероприятий, мастера учебно-производственных комплексов.

Кроме зарплаты, работники будут получать специальные права заимствования, дающие им право на венчурное финансирование их проектов.

Возрастающую долю населения будут составлять люди, занятые своим делом. Работники умственного труда будут получать долю предпринимательского дохода.

2.9. Исчерпание ресурсов Пенсионного фонда вследствие роста продолжительности жизни. Решение: занятость пенсионеров в управлении ЛАВЭКС и экопоселений. Воспитание подрастающего поколения. Объединение родственников нескольких поколений в родовых поместьях создаёт благоприятные условия для этого.

2.10. Исчерпание запасов и удорожание сырья, энергоносителей. Решение: переход на технологии шестого уклада. В расчёте на единицу продукции расход энергии и материалов сокращается в десятки раз. Например, расход электроэнергии в расчёте на 1 м<sup>2</sup> сокращается с 600 ватт до 45–125 ватт. Сочетание круглогодичного досвечивания растений с многоярусным расположением и подвижностью контейнеров увеличивает объём продукции с каждого квадратного метра в 18 раз. Многократное использование воды, органики, почвы и воздуха в сочетании с экономным расходованием всех видов энергии позволяет ежемесячно получать прибыль.

Конструкция и размеры. Предлагаемые размеры деталей и узлов зимнего сада взяты из проведенной десятилетиями технологии доктора Д. Миттлайдера.

Способы питания растений рекомендуем пермакультурные, с использованием капельного полива.

Материалы стандартные.

Для успешного и опережающего развития российской экономики нужен массовый спрос на новые высокотехнологические виды продукции. Требуются платежеспособные покупатели, внедряющие продукцию базовых отраслей четвертого технологического уклада при организации производства в несущих отраслях. Такими платежеспособными кредитоспособными покупателями предстоит стать жителям экоселений и отдельных личных автономных экосистем (ЛАВЭКС), в основе процветания которых лежит использование продукции базовых отраслей.

Даже при падении цен, неполной реализации выращенного урожая и невысокой урожайности у плохо обученных работников чистая прибыль позволяет инвестировать в расширение площадей ЛАВЭКС.

По прогнозам ученых главными отраслями народного хозяйства становятся медицина (профилактическая) образование и наука.

В цене продукции четвертого технологического уклада доля науки и умственного труда многократно превышают затраты энергии, материалов живого труда. Это означает, что в условиях России появляются следующие конкурентные преимущества:

- На обширных незаселенных или низко продуктивных землях могут быть созданы высокодоходные экопоселения.
- Цена земли несущественна и это позволяет снизить затраты на строительство.
- Уровень доходов населения в настоящее время невысок и это делает весьма привлекательной даже наемную работу в ЛАВЭКС.
- Уровень образования населения достаточно высок, чтобы при кратком обучении человек был способен управлять ЛАВЭКС либо работать в сервисном центре по обслуживанию оборудования и экологической инфраструктуры (электрогенераторы, добыча и подача воды, средства коммуникации, охрана, переработка продукции).

Культура и традиции российского народа хорошо вписываются в структуру как несущих, так и базовых отраслей четвертого технологического уклада.

Производство приближается к потребителю и осуществляется по индивидуальному заказу. Это снимает извечную российскую проблему дальних дорогих сухопутных перевозок.

- Множество пенсионеров, учащихся и безработных получат приятную, высокодоходную работу, позволяющую участвовать в финансировании социальных программ государства.
- Учащиеся и работники умственного труда получат хорошее питание и благоприятные условия для творческого труда за счет увеличения жилой площади повышенной комфортности.
- Дешевыеющие российские нефть и газ будут востребованы для увеличения производства электроэнергии. При резком сокращении удельного потребления энергии на производство единицы продукции, она становится высокорентабельной.

Возникает стимул многократного роста производства и потребления. Это приведет к росту производства энергии из всех источников.

ЭкоПОСЕЛЕНИЯ являются главным элементом шестого технологического уклада. Производство в них приближается к потребителю и осуществляется по индивидуальному заказу. Сокращаются расходы на перевозки, перепродажу и хранение продукции. В стоимости продуктов и услуг доля умственного труда превышает стоимость материалов и энергии. Себестоимость продукции и услуг сокращается в несколько раз за счет сокращения затрат: материальных, энергетических и трудовых. Изменяются цели обучения и воспитания. Целью становится способность человека к целеполаганию, творчеству и ответственности, то есть к предпринимательству, которое может быть индивидуальным и коллективным. Обучение вынужденно становится непрерывным и дистанционным. Возрастающая доля инвестиций идет в человеческий капитал. Основными отраслями экономики становятся: медицина (в основном профилактическая), образование (непрерывное дистанционное, пожизненно совмещенное с семейными отношениями, воспитанием и производительной деятельностью).

Ускоряются процессы товарооборота, развиваются сложные формы кредитования, инвестирования, страхования. Шире применяются бартер и взаимозачеты в производственных цепочках. Существенно растут доходы людей умственного труда. Это происходит за счет участия в доходах компании, оплаты по результатам работы организации. Старт шестого технологического уклада начинается с мер по повышению платежеспособности и кредитоспособности домохозяйств. Производство энергии, чистой воды и экологически чистых продуктов питания, превращение жилья в высокодоходный капитал позволяет человеку самостоятельно регулировать время работы, отдыха, учебы, творчества.

При создании экоПОСЕЛЕНИЙ необходимо учитывать потребность в трудовых ресурсах для новых производств, возводимых на данной территории. Важно также предусмотреть сервисное обслуживание ЛАВЭКС, финансирование строительства. Размер экоПОСЕЛЕНИЙ зависит от солидарного сообщества и рода его занятий. Личные автономные экосистемы объединяются в семейные и родовые поместья. Семейные и родовые поместья объединяются в экоПОСЕЛЕНИЯ вблизи хозяйственных объектов. Обязательное требование к экоПОСЕЛЕНИЮ – наличие свободных от построек лесопарковых зон. Они требуются для расширения экоПОСЕЛЕНИЯ и применения избытка пресной воды, биогумуса и энергии. Эти ресурсы попутно вырабатываемые ЛАВЭКС, должны служить восстановлению истощенных земель. На одного жителя экоПОСЕЛЕНИЯ требуется 0,5–1 Га площади, занятой ЛАВЭКС, и 1–5 Га лесопарковой зоны. Численность сложной семьи из 4–5 поколений от 12 до 50 человек. Численность родового поместья – от 3 до 12 семей. Площадь вместе с лесопарковой зоной для родового поместья – от 50 до 300 Га. ЭкоПОСЕЛЕНИЯ могут иметь любую конфигурацию и размеры благодаря тому, что ЛАВЭКС являются передвижными трансформерами. Вместе с оборудованием, жильем и большей частью личного имущества они могут перевозиться на любые расстояния. Продуктивность ЛАВЭКС в среднем в 18 раз превышает продуктивность пропашных культур без орошения. Потребление экологически чистых овощей, фруктов, рыбы и мяса в России надо увеличить до медицинских норм, приблизительно в 2 раза. Остальное продовольствие следует подвергать глубокой переработке или экспортirовать. ЭкоПОСЕЛЕНИЯ следует располагать цепочками вблизи имеющихся дорог. Часть жителей останется работать в городах, производя продукцию третьего, четвертого и пятого технологических укладов. Предприятия шестого технологического уклада не требуют больших площадей и должны быть приближены к месту жительства. ЛАВЭКС является высокорентабельным вложением капитала, быстроокупаемым объектом. При недостатке средств оно может быть построено в упрощенном и уменьшенном варианте, а затем в течение 1–3 лет достроено в полном объеме. Первые ЛАВЭКСы следует располагать вблизи водоемов, дорог и на хорошей почве. Все перечисленное позволит снизить риски, даст естественные почвенные ресурсы для расширенного производства биогумуса, биомассы в упрощенных ЛАВЭКС. По мере накопления ресурсов экоПОСЕЛЕНИЯ можно продвигать в места с плохими почвами и климатом. Предприятия шестого технологического уклада имеют многократно более высокую рентабельность по сравнению с имеющимся. Это же справедливо в отношении ЛАВЭКС экоПОСЕЛЕНИЙ. Оптимальное финансирование в таких условиях – это финан-

сирование коммерческих организаций шестого технологического уклада и экопоселений в едином комплексе. К процессу финансирования следует подключить и поставщиков стройматериалов, оборудования, услуг. Крайне желательно организовать на городском и краевом уровнях планирующие органы содействующие инвесторам и контролирующие государственные городские и краевые программы развития.

#### *Литература*

- Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса: монография [Электронный ресурс]. URL: <http://www.glazev.ru/upload/iblock/447/447bb80990661122507cb60abd78adb0.pdf>
- Фокин А. А. Применение светодиодных светильников в защищённом грунте // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2012. № 2.
- Сандрыкина О. С. Эффективность функционирования регионального рынка птицепродуктов: автореферат. Ставрополь, 2006.

УДК 331.5:629.119

**Трубицын Владимир Алексеевич**

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБОЙ АВТОПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ КЛЮЧЕВЫХ ЦЕЛЕЙ**

*В статье для автопредприятий предложен алгоритм реализации стратегического управления на основе ключевых целей. Использован подход разделения выполнения сводного стратегического плана и оперативной деятельности.*

*Ключевые слова:* управление, стратегия, результативность, ключевые цели.

**Vladimir Trubitsyn  
STRATEGIC MANAGEMENT TECHNICAL SERVICE  
OF AUTOENTERPRISE ON THE BASIS OF KEY AIMS**

*In the article for autoenterprises the algorithm of realization of strategic management is offered on the basis of key indexes of efficiency. Taken approach division of fulfilling the summary strategic plan and operative activity.*

*Key words:* management, strategy, effectiveness, key aims.

Транспортная стратегия России до 2030 года определяет одним из фундаментальных факторов развития транспорта «возрастание роли человеческого капитала». Выдвижение на первый план человека с его знаниями, творческим потенциалом, личностными установками предполагает также использование новых подходов к организации и управлению ресурсами транспортных и автосервисных предприятий. Это важно прежде всего в решении задач на уровне стратегии по повышению эффективности деятельности профессиональных кадров, улучшению условий труда, экономии всех видов ресурсов с использованием ключевых целей, частично отражаемых ключевыми показателями эффективности (KPI).

В технических службах автопредприятий из-за несовершенства методов организации деятельности персонала, стимулирования труда, нормирования труда ежегодно недоиспользование фонда рабочего времени достигает 40 %, а из-за некачественного обслуживания и ремонта автомобилей происходит до 15 % отказов и неисправностей [1]. Одной из основных причин недостаточной эффективности использования ресурсов в данной сфере является несистемный подход к стратегическим вопросам управления.

В этих условиях большой вклад в повышении эффективности автопредприятий может внести применение современных моделей стратегического управления результативностью всего предприятия с акцентом на возможности, предоставляемые внешней средой [3].

Организация такого управления на автопредприятиях основывается на использовании стратегического анализа, реализации плана достижения ключевых целей при осуществлении действенного контроля. При этом ключевые цели должны быть каскадированы до уровня проектов развития и планов структурных подразделений.

На рис. 1. показаны основные элементы системы управления результативностью деятельности автопредприятия с учетом ключевых целей.



Рис. 1. Элементы системы управления результативностью деятельности

Приведенные элементы системы управления результативностью предприятия тесно связаны между собой и вытекают один из другого.

При стратегическом анализе на основе современных методик (SWOT-анализа, матрицы БКГ, матрицы McKinsey и др.) анализируются проблемы предприятия и выявляются идеи менеджеров по их разрешению, определяются ключевые цели на определенный период времени. В стратегическом анализе, как правило, принимают участие топ-менеджеры предприятия. С одной стороны, они как специалисты более квалифицированно понимают и формулируют проблемы и определяют ключевые цели, с другой – систематизируют свои знания и достаточно взвешенно определяют место своих структурных подразделений в системе управления результативностью деятельности.

В данной работе с применением методики SWOT-анализа рассматриваются различные факторы. Когда речь идет о факторах внутренней среды, то в первую очередь анализу подвергаются сильные и слабые стороны предприятия. На этом этапе очень важно отделу маркетинга иметь информацию о конкурентах (персонале, технологиях, системе оценки качества и др.) и своевременно предоставлять ее высшему руководству предприятия с анализом и выводами. На фоне конкурентов желательно экспертной группе (или нескольким группам), состоящей из опытных и профессионально подготовленных менеджеров предприятия, выявить и сформулировать сильные и слабые стороны своего предприятия.

Сильные стороны предприятия являются основой для их более эффективного использования. Слабые стороны следует устраниить или минимизировать их проявление и влияние на бизнес-процессы.

При анализе факторов внешней среды следует выделить из них благоприятные возможности, а также спрогнозировать угрозы для компании.

Выявленные факторы внутренней и внешней среды должны быть тщательно проанализированы и оценены по уровню важности, например: по уровню влияния на бизнес, по уровню влияния на интегральные показатели. С учетом такой оценки отбираются те факторы, которые имеют наибольшие баллы влияния. Факторы с минимальным влиянием, как правило, исключаются из дальнейшего анализа.

На основе отобранных значимых факторов составляется матрица, основной идеей которой является поиск информации нового качества для формирования ключевых целей.

Так, проведенные исследования для одного из пассажирских предприятий позволили отобрать восемь ключевых целей:

- обеспечить повышение квалификации 60 % инженерно-технических работников по метрологическому, информационному, программному и техническому обеспечению системы ТО и Р автомобилей;
- обеспечить повышение готовности производственного персонала в смену до уровня  $K_e = 0,88$ ;
- обеспечить повышение уровня безошибочности производственного персонала до  $P_\delta = 0,94$ ;
- улучшить оснащение рабочих мест в зонах ТО и Р автомобилей оборудованием, инструментом, средствами измерения на 25 %;
- отделу технического контроля увеличить на 40 % число контрольных проверок качества ТО и Р автомобилей;
- отделу технического контроля внедрить бланки оценки качества ТО и Р автомобилей потребителями и ежемесячно обрабатывать их, определяя уровень удовлетворенности потребителей;
- внедрить систему управления рабочим временем, направленную на снижение непроизводительных затрат времени до 30 %;
- обеспечить снижение затрат на ТО и Р автомобилей на 7 %.

Результаты стратегического анализа являются основой для разработки сводного (стратегического) плана. Разработка сводного плана представляет собой важнейшую часть управления изменениями на автопредприятиях. Для составления сводного плана необходимо ключевые цели преобразовать в проекты развития. Весьма желательно по каждому проекту развития разработать бизнес-план или (как упрощенный вариант) план мероприятий по реализации ключевых целей. Это позволит более отчетливо увидеть, как проводимые изменения влияют на показатели предприятия.

Реализация сводного (стратегического) плана организуется в несколько этапов. На первом этапе план доводится до всех структурных подразделений с указанием исполнителей и соисполнителей мероприятий. На втором этапе определяется механизм реализации планов структурных подразделений и их ответственность за результаты, достигнутые при реализации ключевых целей как проектов развития. Затем, на третьем этапе, с определенной периодичностью (месяц, квартал, год) составляются отчеты о реализации проектов развития и анализируются показатели, свидетельствующие об уровне достижения ключевых целей. Здесь же разрабатывается механизм мотивации персонала по исполнению сводного (стратегического) плана.

Важнейшим элементом управления является контроль исполнения сводного (стратегического) плана. На этом этапе осуществляется сопоставление достигнутых фактических показателей с их плановыми значениями, анализируются причины отклонения и принимаются управленические решения по устранению отклонений. Управленческие решения формируются в перечень контрольных поручений.

Контроль исполнения сводного (стратегического) плана организуется через механизм мониторинга реализации конкретных мероприятий плана. Результаты мониторинга являются основой для проведения ежемесячных, ежеквартальных и годовых совещаний по исполнению сводного плана.

Реализацию сводного (стратегического) плана очень важно организовать путем выделения ключевых целей, чтобы на них можно было сосредоточиться и отделить их от текущей оперативной деятельности. Это обусловлено тем, что управление оперативной деятельностью и стратегическое управление по реализации ключевых целей осуществляются по разным алгоритмам.

На рис. 2. приведена схема управления различными подсистемами автопредприятия, занимающимися оперативной деятельностью и реализацией ключевых целей как проектов развития.

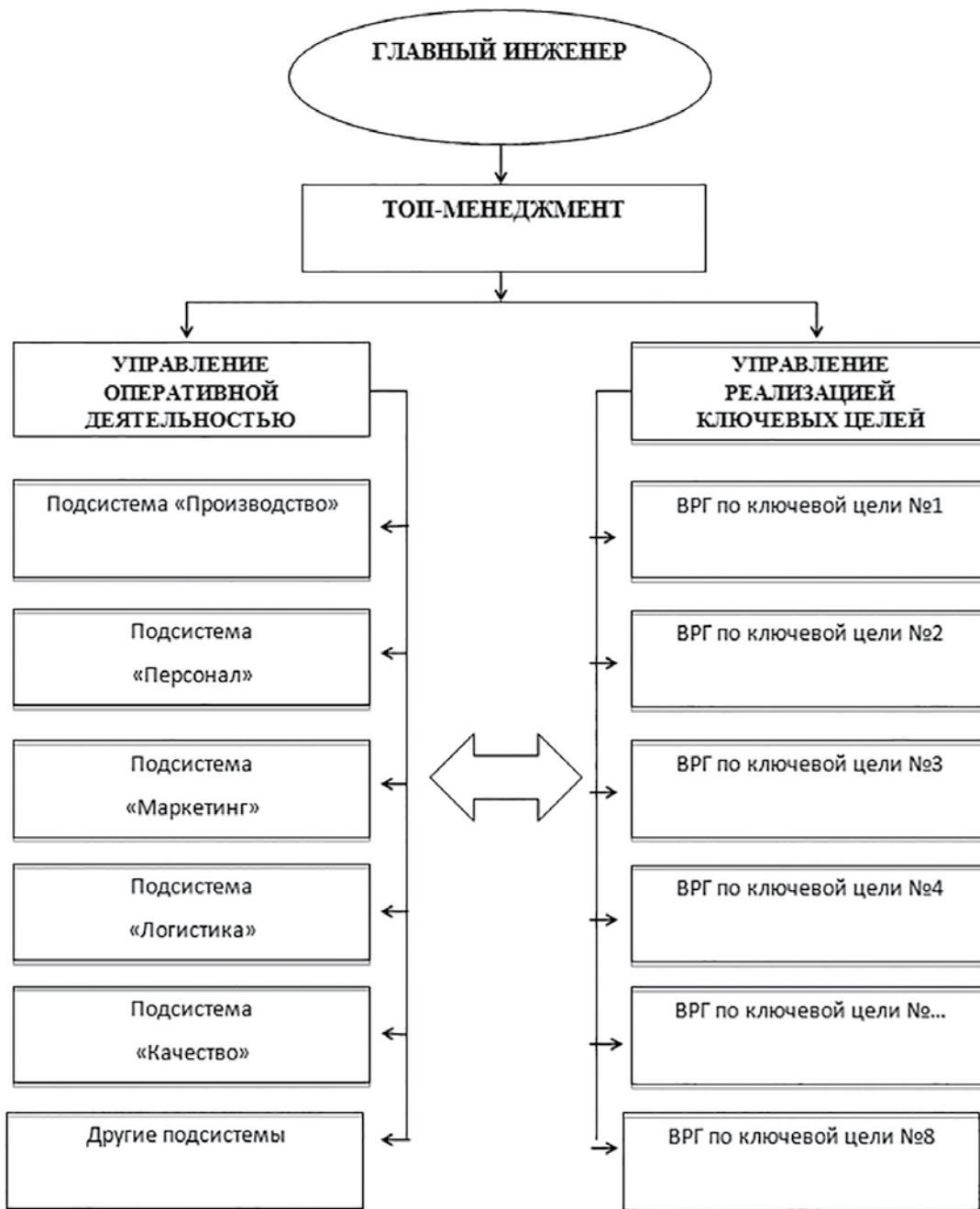


Рис. 2. Схема управления оперативной деятельностью и стратегическими целевыми проектами

Анализ схемы управления показывает, что при общем руководстве со стороны главного инженера и топ-менеджмента оперативная (текущая) деятельность осуществляется структурными подразделениями путем организации бизнес-процессов. При этом бизнес-процессы имеют циклический характер, достаточно хорошо регламентированы и контролируются как линейными менеджерами, так и отделом технического контроля.

Несколько иной характер имеет управление реализацией стратегических ключевых целей, преобразованных в проекты развития. В этом случае организационным механизмом являются временные рабочие группы (ВРГ), управление которыми осуществляют также главный инженер через своих топ-менеджеров и специалистов. Однако следует отметить, что ключевые цели через проекты развития интегрируются в бизнес-процессы и поэтому они неотделимы от структурных подразделений. Но учет показателей, контроль за ходом исполнения проектов развития все же должны осуществляться отдельно через временные рабочие группы. (Справочно: временная рабочая группа – это группа менеджеров, созданная для планирования и реализации целевых проектов развития.)

В ходе реализации проектов развития в состав временных рабочих групп привлекаются менеджеры, работающие в технической службе предприятия, других службах и специализирующиеся по направлениям, отраженным в проектах. При этом на предприятии не увеличивается численность персонала. В то же время следует отметить, что в ряде случаев при реализации проектов развития целесообразно перестроить и технологию управления оперативной (текущей) деятельностью и бизнес-процессами. Возможны также и мероприятия по перестройке системы мониторинга и контроля. Необходимость в таких изменениях определяется непосредственно руководством предприятия.

Сводный (стратегический) план реализации ключевых целей является центральным звеном в системе управления результативностью деятельности технической службы предприятия. При этом сводный план после детального рассмотрения должен быть утвержден руководством предприятия для придания ему статуса документа, обязательного к исполнению.

Следует отметить, что сводный (стратегический) план не подменяет другие планы оперативной (текущей) деятельности, а является дополнительным планом, позволяющим добиться лучших бизнес-результатов. Более того, мероприятия сводного плана интегрируются в оперативную деятельность и исполняются имеющимися структурными подразделениями и ВРГ.

Следует обратить внимание на возможные проблемы по реализации сводного (стратегического) плана. На первоначальном этапе возможно некоторое недопонимание важности реализации сводного плана, из-за чего могут возникать различные ситуации:

- несоблюдение сроков выполнения мероприятий плана;
- задержка отчетности;
- недостаточное внимание к коммуникациям между структурными подразделениями.

Для решения указанных проблем автором выработаны следующие рекомендации:

- создание временных рабочих групп (ВРГ) по каждой ключевой цели (проекту развития);
- определение новых задач для корпоративной информационной системы по отражению и оперативному сопровождению результатов выполнения сводного (стратегического) плана;
- проведение ежемесячных контрольных мероприятий по выполнению сводного (стратегического) плана.

Таким образом, автотранспортные и автосервисные предприятия имеют возможность существенно повысить эффективность деятельности, используя разработанную методику по формированию собственной системы стратегического управления предприятием. При этом следует учитывать значительные изменения, которые происходят в структуре автомобильного транспорта и в технической эксплуатации автомобилей. В настоящее время характерной чертой состояния автомобильного парка является рост общей численности и многомарочности автомобилей, и в первую очередь за счет автомобилей иностранного производства. Конструкция автомобилей существенно усложнилась из-за

применения электронного управления рабочими процессами двигателя и другими системами. Следует также иметь в виду, что постоянно возрастают требования к экономии топлива и соблюдению экологических норм [2, 5]. На этом фоне значительно повышается роль технической эксплуатации автомобилей как сферы поддержания автомобильного парка в работоспособном состоянии. Важным условием стратегического управления службами ТЭА является наличие квалифицированного персонала – не только производственных рабочих – исполнителей технологических операций, но и управленческих работников.

### **Литература**

1. Кузнецов Е. С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. М.: Транспорт, 1990. 272 с.
2. Волгин В. В. Автосервис. Структура и персонал. М.: Изд.-во «Дашков и К», 2010. 408 с.
3. Карпов А. Е. Стратегическое управление и эффективное развитие бизнеса. М.: Результат и Качество, 2005. 512 с.
4. Панов М. М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе КПИ. М.: ИНФРА-М, 2014. 255 с.
5. Ременцов А. Н. и др. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе. М.: Академия, 2013. 480 с.

УДК 331.108

**Устаев Рустам Мерзеберович, Устаева Маргарита Мерзеберовна**

## **ИННОВАЦИОННАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАДРОВОГО ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**

*В статье дается определение кадрового инновационного потенциала предприятий. Характеризуется влияние сильной организационной культуры на инновационный потенциал предприятия и систему управления кадровым инновационным потенциалом. Говорится о необходимости создания и применения инновационной организационной культуры на отечественных предприятиях.*

**Ключевые слова:** организационная культура, инновации, кадровый инновационный потенциал, предприятие, развитие.

**Rustam Ustaev, Margarita Ustaeva**  
**INNOVATIVE ORGANIZATIONAL CULTURE AS THE MOST  
IMPORTANT ELEMENT OF IMPROVEMENT OF PERSONNEL  
INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE**

*Determined of personnel innovation potential of enterprises. Characterized by the strong influence of organizational culture on innovation potential of the enterprise and the management system of personnel innovative potential. Confirmed the need for the creation and application of innovative organizational culture of domestic enterprises.*

**Key words:** organizational culture, innovation, personnel innovation potential, enterprise, development.

Курс на инновационное развитие и модернизацию экономики вносит существенные изменения во все сферы деятельности, где осуществляются инновации. Тенденция расширения рыночных возможностей для современных предприятий обуславливает необходимость эффективного воспроизводства их кадровых ресурсов. Одним из основополагающих факторов экономического роста в современных условиях развития России является адаптивная, гибкая, мобильная кадровая политика

и процессы формирования кадрового потенциала современной организации. Поэтому актуальность исследования вопросов повышения кадрового инновационного потенциала современных организаций обусловлена современными процессами трансформации социально-экономической системы в условиях перехода к экономике знаний. Во многом успешное формирование работника современного типа, обладающего целой группой качеств, в том числе инновационного характера, зависит от системы управления его потенциалом. В связи с этим возникает необходимость развития кадрового инновационного потенциала персонала. И это не случайно, поскольку возрастающая роль инновационных процессов, свойственных большинству эффективных экономических систем, признавалась все чаще.

Отдельные вопросы теории инновационного развития были рассмотрены в работах И. Шумпетера, Д. Белла, Дж. Гранта, Дж. Нейсбитти, С. Фишера, Р. Шмалензи, С. Кузнецова, а также современных отечественных и зарубежных ученых, таких как: Уильям Дж. Баумол, Дж. Лернер, С.Брю, К. Макконнелл, В. Р. Веснин, Ю. А. Корчагин, И. К. Макарова, Н. М. Плискевич и др.

Среди специальных исследований, посвященных анализу управления интеллектуальными ресурсами в инновационных компаниях, следует выделить работы В. Г. Зинова, Т. Я. Лебедевой, С. А Цыгановой, С. В. Шекши, диссертации А. Ю. Звездилина, А. Б. Ильина и О. Ю. Минченковой [2].

Важно, чтобы предприятие отличалось способностью и готовностью к использованию инновационных путей развития, которые требуют создания новых методов исследования инновационных процессов, а также формирования инструментов их регулирования. И здесь важная роль отводится кадровому инновационному потенциалу как систематизирующей, движущей силе инновационной активности и коммерциализации предприятий.

Кадровый инновационный потенциал предприятия представляет собой систему, состоящую из совокупной креативной способности, желаний и готовности персонала к инновационной деятельности в рамках и в интересах компании и, с другой стороны, способности, желаний и готовности руководства компании к обеспечению внутрифирменной деятельности в соответствии с целями развития предприятия [10].

Кадровый инновационный потенциал предприятия тесно связан с развитием производительных сил, где информация, знания, инновации и способы их применения превращаются в стратегический ресурс предприятия, а их использование в современных условиях есть важнейший источник обеспечения конкурентоспособности компании [9].

Как показывает отечественный опыт, уровень развития кадрового инновационного потенциала на российских предприятиях ниже среднего, и персонал не является стратегическим ресурсом компании. Поэтому необходимо, чтобы руководители понимали важность создания обстановки партнерства и обратной связи, стремились взаимодействовать с сотрудниками. Персонал должен чувствовать собственную роль в организации и постоянно преумножать свой инновационный потенциал [11].

Сегодня большая роль должна отводиться не только обеспечению необходимых условий для реализации творческого потенциала сотрудников, но и созданию сплоченного коллектива, усилия которого направлены на достижение поставленной цели. Одним из основных направлений создания и развития сплоченного коллектива на предприятиях может служить формирование сильной организационной культуры, направленной на поддержание благоприятного внутреннего климата в организации. Поскольку именно сильная организационная культура на сегодня является одним из наиболее действенных рычагов воздействия на сотрудников организации и средством обеспечения требуемого комфорта их деятельности при соответствии этой деятельности их внутренним стремлениям и целям организации.

Следовательно, организационная культура – это система моральных ценностей, этических норм, образцов поведения, существующих в организации на протяжении достаточно длительного периода времени, и которая разделяется всеми или почти всеми сотрудниками данной организации и передающаяся новичкам как единственно верная [4].

При правильном подходе к выбору организационной культуры в организации инновационного типа возрастает в целом ее кадровый инновационный потенциал, поскольку созданные при этом условия позволяют раскрыть творческий и инновационный потенциал каждого сотрудника и практически его применить.

Влияние организационной культуры на кадровый инновационный потенциал, а через него и на общий инновационный потенциал предприятия представлено на рис. 1.



Рис. 1. Влияние организационной культуры на инновационный потенциал предприятия

Таким образом, организационная культура, оказывая влияние на все стороны деятельности инновационного предприятия и эффективность его работы, воздействует на инновационный потенциал персонала, который, в свою очередь, оказывает положительное влияние на инновационную восприимчивость (активность) и потенциал коммерциализации предприятия. Все эти элементы, согласно рис. 1, образуют инновационный потенциал компании и взаимодействуют между собой [4].

Сильная организационная культура оказывает положительное влияние на систему мотивации в организации, а также систему формирования и развития кадрового инновационного потенциала (рис. 2).



Рис. 2. Влияние организационной культуры на систему управления кадровым инновационным потенциалом

Следовательно, одним из инструментов политики предприятия, направленной на повышение кадрового инновационного потенциала, является создание сильной организационной культуры, которая позволит повысить эффективность инновационного развития отечественных предприятий посредством уделения большего внимания вопросам мотивации и использования при формировании кадрового потенциала внутренних источников организации.

Требуемый тип организационной культуры является «инновационным» типом, отражающим целостную ориентацию человека на инновационную деятельность, закрепленную в мотивах, знаниях, умениях и навыках, а также в образцах и нормах поведения.

Отличительная особенность данного типа организационной культуры не просто способность компании вести инновационную деятельность, а формирование в сознании коллектива понимания, что новаторство – это верный путь к успеху. Данная организация сама по себе обладает определенным импульсом, предпосылками к осуществлению эффективной инновационной деятельности.

Инновационная организационная культура должна быть достаточно демократичной и ориентированной на индивидуализм. Все взаимоотношения необходимо строить по принципу децентрализации власти. Власть должна переходить от одной целевой бригады к другой, в зависимости от конкретной задачи, решаемой организацией. Необходимо отсутствие авторитарных взаимоотношений с руководством организации, причем каждый из сотрудников вправе касаться почти всех сторон деятельности организации.

С учетом того, что генерирующие инновационные идеи сотрудники обладают определенными наборами личностных характеристик, можно сказать, что инновационный тип культуры наибольшим образом подходит для формирования и развития инновационного кадрового потенциала, так как дает определенную свободу и самостоятельность как в принятии решений, так и в самовыражении.

Организации, обладающие инновационным типом культуры, более гибки к изменениям и направлены на внешнюю среду, поскольку именно во взаимодействии с внешней средой руководством данных предприятий видятся наиболее реальные возможности реализации своих инновационных проектов и программ, а также поиск новых ресурсов для генерации и применения очередных инновационных идей. Тем самым ориентация на внешнюю среду подталкивает сотрудников к постоянному обучению, необходимому для овладения новыми типами и видами ресурсов [4].

Таким образом, формирование определенных условий посредством создания инновационной организационной культуры на сегодня является одной из главных задач менеджмента инновационной организации в вопросе повышения кадрового инновационного потенциала. В этих условиях сотрудники наилучшим образом разовьют и применят свои навыки, знания, а также характеристики и свойства личности, что в итоге положительным образом скажется инновационном потенциале предприятия в целом.

### **Литература**

1. Белоусов И. Н. Система мотивации в сбалансированной системе управления промышленным предприятием // Молодые экономисты – будущему России: материалы VI Международной научной конференции студентов и молодых ученых. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. 368 с. с. 32–33.
2. Борисова Н. Н. Инновационно-ориентированное управление человеческими ресурсами: инструменты и методы: дис. ... канд. экон. наук. М., 2010.
3. Макарченко М. А., Антонов А. А Кадровый инновационный потенциал в структуре инновационного потенциала организации [Электронный ресурс]. URL: <http://processes.open-mechanics.com/articles/995.pdf> (дата обращения 25.09.2015).
4. Макарченко М. А., Антонов А. А Организационная культура в системе факторов инновационного потенциала организации [Электронный ресурс]. URL: <http://economics.open-mechanics.com/articles/741.pdf> (дата обращения 25.09.2015).
5. Нестерова М. Б. Структура кадрового потенциала инновационных организаций // Современные проблемы управления человеческими ресурсами. Краснодар: СибГАУ, 2010.

6. Паракина В. Н., Лебедев А. Л. Проблемы формирования и оценки инновационного потенциала российских предприятий [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sworld.com.ua/konfer27/673.pdf>
7. Тарасов А. Н. Моделирование процесса повышения инновационного потенциала предприятия на основе управления развитием его человеческого капитала: автореф. .... канд. экон. наук. Нижний Новгород, 2010.
8. Устадев Р. М. Реализация инновационного потенциала регионов в обеспечении сбалансированного развития территорий // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 1 (46). 294 с.
9. Устадев Р. М., Паракина В. Н. О формировании кадрового инновационного потенциала промышленных предприятий // Сборник материалов III ежегодной научно-практической конференции «Университетская наука – региону» / под редакцией Л. И. Ушвицкого, Н. Н. Яковенко. Ставрополь: Издательско-информационный центр «Фабула». 2015. С. 90–96.
10. Устадев Р. М., Паракина В. Н. Кадровый инновационный потенциал предприятия: структура и механизм формирования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 2 (47). С. 182–185.
11. Устадев Р. М., Устадева М. М. О методиках оценки кадрового инновационного потенциала предприятий // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 3 (48). С. 128–131.

УДК 338.45, 338.22.021.4, 330.342

**Ушвицкий Лев Исакович, Тер-Григорьянц Анна Александровна**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ ГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПОЛИСТРУКТУРНОГО ТИПА**

*В статье обоснована целесообразность применения качественных характеристик эффективности развития полиструктурного предприятия в целом и его самостоятельных структурных подразделений; изложены методические подходы к анализу эффективности развития хозяйствующих субъектов газодобывающего сектора, рассматриваемых как полиструктурные образования; предложен инструментарий структурно-динамической оценки эффективности развития полиструктурной организации газодобывающей отрасли.*

**Ключевые слова:** газодобывающий комплекс, полиструктурная организация, социально-экономическая система, эффективность, развитие, показатели, оценка, качественный анализ.

**Lev Ushvitskiy, Anna Ter-Grigor'yants**  
**EFFECTIVENESS OF ORGANIZATIONS GAS PRODUCING  
POLYSTRUCTURAL TYPE**

*The article substantiates the usefulness of the qualitative characteristics of development effectiveness polystructural enterprise as a whole and its separate subdivisions; methodical approaches to the analysis of the effectiveness of economic entities gas producing sector, considered as polystructural formation; proposed tools of structural and dynamic analysis of the effectiveness of the organization polystructural gas industry.*

**Key words:** gas producing complex polystructural organization, socio-economic system, efficiency, development, performance, evaluation, qualitative analysis.

Неотъемлемой частью экономического благосостояния государства и приоритетным направлением национальной политики является формирование эффективной и конкурентной отечественной промышленности, приоритетные процессы рыночного развития которой протекают в газодобывающем комплексе. Мультиплективный эффект от организованного и стабильного функционирования газодобывающего сектора позволит решить многие общекономические, межотраслевые и внутриотраслевые проблемы. Устойчивое развитие газовой промышленности способствует политической,

экономической и социальной стабильности в стране. Вместе с тем динамичность этого процесса сдерживается рядом обстоятельств, связанных не только с условиями макро- и микроэкономики, но и трудностями выработки и реализации стратегии развития газодобывающих корпораций.

Задачи оценки и анализа эффективности развития такого объекта, как газодобывающий комплекс, сложны и противоречивы, ибо не существует однозначного понимания состава, структуры и содержания ее критериев, а решение проблем стабильной деятельности экономических агентов связано с преодолением разного рода многочисленных барьеров и достижением баланса интересов всех участников рыночных отношений. При этом наибольшие трудности сосредоточены на корпоративном уровне производства газа по причине различий в природных, социальных, экономических, технических, технологических и других условиях, совокупность которых отличает один хозяйствующий субъект от другого.

По данным Министерства энергетики РФ по состоянию на 01 января 2015 года, добычу природного и попутного нефтяного газа в стране осуществляли 266 добывающих предприятий. В течение 2014 года добыча газа в стране (с учетом Крымского федерального округа) составила 642,1 млрд куб. м, что меньше уровня 2013 года на 3,9 %, или 26,1 млрд куб. м (рис. 1).

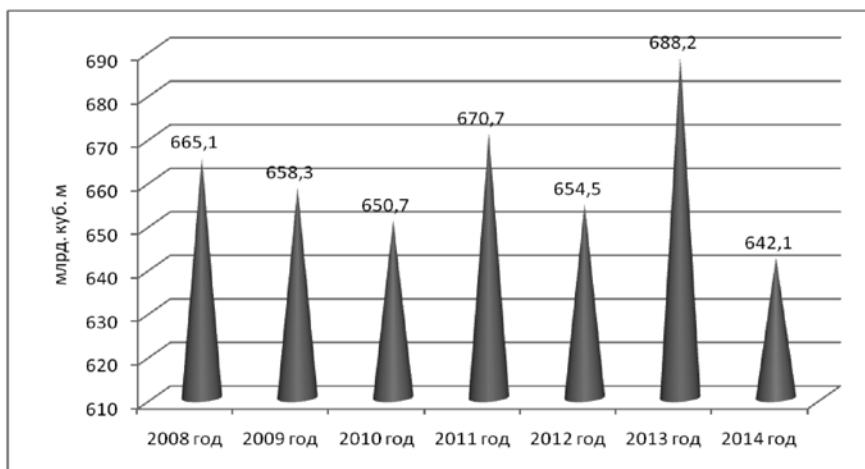


Рис. 1. Объем добычи газа в России в 2008–2014 гг, млрд куб. м

При этом наибольшую долю добычи газа в стране обеспечивает Газпром (71,3 % и 67,3 % от общего объема добычи газа соответственно в 2013 и 2014 гг.), о чем свидетельствуют материалы рис. 2.

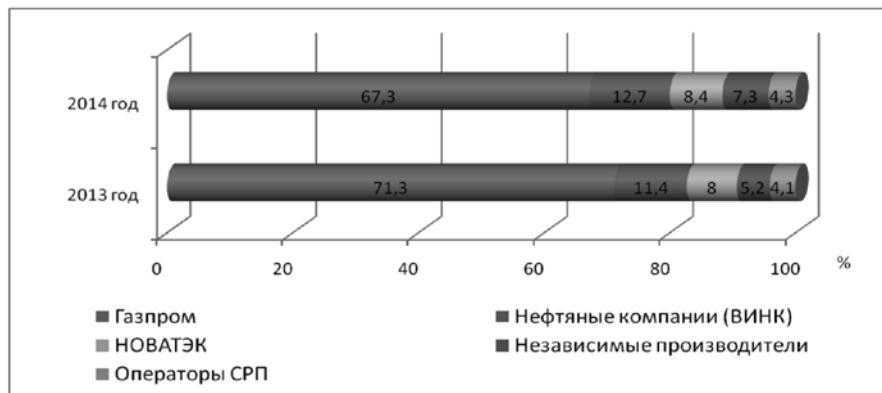


Рис. 2. Структура добычи газа в России по группам компаний в 2013–2014 гг, %

В процессе разработки стратегий развития организаций газодобывающего комплекса следует учитывать полиструктурность, то есть взаимосвязь и взаимозависимость различных их качественных подсистем, объединяющих связанные между собой территориальные, технико-технологические, институциональные, социальные и другие иерархические структуры.

Полиструктурную организацию газодобывающего комплекса следует рассматривать как адаптивную социально-экономическую систему, состоящую из неоднородных, взаимодействующих, интеллектуальных коллективных агентов, которые выполняют присущие им функции, функционируют по разным правилам, территориально рассредоточенно, обеспечивая между тем устойчивость системы в целом. Поскольку полиструктурная организация – это также и объединение людей, совместно реализующих определенную стратегию или цель и действующих в соответствии с конкретными процедурами, она может быть представлена управляющей и управляемой подсистемами, которые, в свою очередь, включают множество подразделений, отражающих основные направления газодобывающего бизнеса.

Газодобывающее предприятие полиструктурного типа возможно рассматривать и как интегрирующую цели, ресурсы, опыт и традиции ряда организаций метаорганизацию, которая характеризуется большей мобильностью, чем моноструктурная и способна оперативнее реагировать на нестабильность рыночной среды. Для того чтобы быть управляемой, полиструктурное формирование должно иметь структурные подразделения, выполняющие определенныеправленческие функции: организацию, нормирование, планирование, координацию, мотивацию, регулирование и контроль. В ходе реализации функций организации осуществляется построение такой организационной структуры полиструктурного предприятия, в которой формализация отношений между его субъектами осуществляется путем информационного взаимодействия, логистических процессов и др.

Рассматривая процессы управления газодобывающей организацией полиструктурного типа, следует принимать во внимание, что такому хозяйствующему субъекту присущи такие свойства социально-экономических систем, как [7]:

- социальная ориентация, поскольку производство газа способствует удовлетворению потребностей общества;
- использование организационного механизма, когда структура всей корпорации воздействует на функционирование её отдельных частей;
- разделение организационной структуры и организационных процессов организации, что обуславливает выделение взаимодействующих между собой управляющей и управляемой ее подсистем;
- иерархичность структуры, предопределяющей связи координации и субординации между элементами корпоративной системы;
- целенаправленность, означающая взаимосвязь целей развития газодобывающей организации и целей ее сотрудников, потребителей результатов деятельности, общества и государства в целом;
- стохастичность развития и постоянное обновление структурных элементов;
- самоорганизация и саморазвитие в результате разрешения противоречий между потенциальными потребностями и уровнем их удовлетворения;
- уникальность и непредсказуемость развития в конкретных условиях времени и места, ввиду наличия в системе активного элемента – человека.

Роль субъекта управления в деятельности газодобывающей организации чрезвычайно велика, поскольку ему приходится планировать собственную деятельность, которая заключается в том числе в целенаправленном изменении управляемой системы, элементом которой он сам и является [3]. В результате в процессе разработки и реализацииправленческих решений следует принимать во внимание развитие как управляемой системы, так и субъекта управления в условиях благоприятного

и неблагоприятного воздействия внешних и внутренних факторов. Любые изменения полиструктурного предприятия, предопределенные субъектами управления, должны соответствовать таким целям развития, достижение которых обеспечивает эффективность его функционирования.

В научной литературе содержатся различные трактовки эффективности как экономической категории, что объясняется сложностью, многогранностью и неоднозначностью ее проявления. В целом под эффективностью понимают результат деятельности, программ и мероприятий, характеризующийся отношением полученного экономического эффекта к затратам ресурсов, факторов, предопределивших получение этого результата, получение наибольшего объема производства с применением ресурсов определенной стоимости [1].

В свою очередь, экономическая эффективность – это получение максимального объема возможных благ от использования имеющихся ресурсов. При этом нужно постоянно соотносить выгоды (блага) и затраты, или, говоря по-другому, вести себя рационально. Рациональное поведение заключается в том, что производитель и потребитель благ стремятся к наивысшей эффективности и для этого максимизируют выгоды и минимизируют затраты [2].

Эффективность полиструктурной организации в газодобывающем секторе следует рассматривать как экономическую категорию, отражающую соотношение затрат (вложенного капитала) на создание и функционирование хозяйствующего субъекта, состоящего из множества относительно самостоятельных подразделений, и полученного от их совместной деятельности результата в виде дополнительно реализованной продукции, дохода или прибыли.

В полиструктурной организации газодобывающего сектора целесообразно выделить технико-технологическую, экономическую и социальную подсистемы, каждой из которых соответствует определенная эффективность: технико-технологическая, экономическая и социальная соответственно. Приведенным видам эффективности соответствуют определенные индикаторы. Так, критерием технико-технологической эффективности является степень организации производственных процессов, уровень освоения системы ведения хозяйства; показателем экономической эффективности – соотношение финансовых результатов хозяйственной деятельности с ресурсами, которые обеспечивают расширенное воспроизводство; индикатором социальной эффективности – степень достижения нормативного уровня жизни работников, занятых на производстве, продолжительность, интенсивность и условия труда работающих и др.

Экономическая эффективность характеризуется системой стоимостных показателей [5]. Стоимостные индикаторы имеют не только учетное, но и экономическое значение, поскольку участвуют в развитии товарно-денежных отношений, а продукт производства выступает в качестве товара на рынке. Общепринятым индикатором эффективности является критерий, определяемый как отношение результатов и ресурсов, использованных на получение этих результатов. В зависимости от порядка соотношения можно рассчитать два вида показателя: прямой и обратный. Прямой – это отношение полученного результата к ресурсам, отражает выработку на единицу ресурса: чем больше его численная величина, тем выше эффективность использования определенного вида ресурса. Обратный показатель рассчитывается отношением вложенных ресурсов к полученным результатам и характеризует емкость ресурса в единице продукции: чем больше его значение, тем ниже степень использования ресурса и, следовательно, меньше эффективность. Прямых и обратных показателей столько, сколько элементов отражает ресурсный потенциал, каждый из которых характеризует использование определенного вида ресурса. Так, в качестве показателей эффективности использования материальных ресурсов применяют материалоемкость и материалоотдачу, фондоёмкость и фондоотдачу, трудовых – производительность труда и трудоемкость продукции.

В целом оценку эффективности полиструктурной газодобывающей организации следует проводить на основе методических положений, представленных на рис. 3.

Следует отметить, что экономическая эффективность применительно к полиструктурному комплексу имеет более сложную трактовку, объединяющую:

- эффективность полиструктурного комплекса в целом;
- эффективность конкретных видов деятельности;
- эффективность самостоятельных региональных систем;
- эффективность отдельных хозяйствующих субъектов;
- эффективность структурных подразделений экономических агентов;
- эффективность отдельных проектов и программ.

Наибольший теоретический и практический интерес в процессе анализа экономической эффективности газодобывающего комплекса представляет оценка эффективности деятельности отдельной полиструктурной организации.

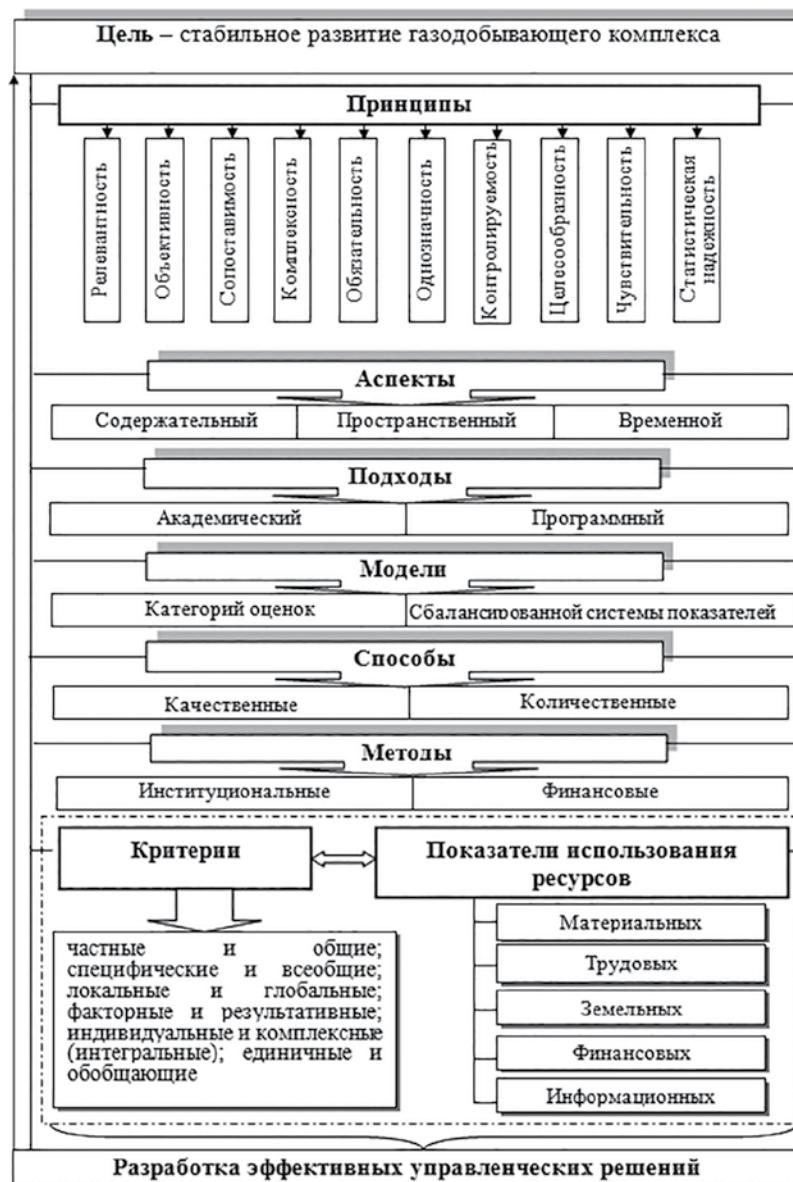


Рис. 3. Методические подходы к оценке эффективности развития полиструктурной газодобывающей организации

Наилучший вариант развития полиструктурной организации, обеспечивается в том случае, если выдерживаются соотношения [6]:

$$T_p^n > T_p^b > T_p^k > 1 \quad (1)$$

где  $T_p^n$  – темп роста прибыли;  $T_p^b$  – темп роста выручки от продаж;  $T_p^k$  – темп роста активов и капитала.

Такое соотношение необходимо проверять как для всего полиструктурного предприятия в целом, так и для его самостоятельных подразделений. На основе проведенных исследований [6] считаем возможным использовать следующие качественные характеристики эффективности развития полиструктурной газодобывающей организации (таблица 1).

Таблица 1

**Анализ эффективности развития полиструктурной организации**

Объект анализа	Оценка соотношения темпов роста показателей			Баллы, всего	Анализ эффективности развития полиструктурной организации
	$T_p^n > T_p^b$	$T_p^b > T_p^k$	$T_p^k > 1$		
	3 балла	2 балла	1 балл		
1	+	+	+	6	развитие эффективное
2	+	+	-	5	развитие эффективно, но воспроизводство сужается
3	+	-	+	4	развитие эффективно, но производство сокращается
4	+	-	-	3	воспроизводство эффективно сужается
5	-	+	+	3	неэффективное развитие
6	-	+	-	2	рост продаж не способствует эффективности
7	-	-	+	1	падение производства, неэффективное вложение средств
8	-	-	-	0	неэффективное воспроизводство, спад производства

Для комплексной оценки эффективности развития полиструктурной газодобывающей организации возможно использовать систему взаимосвязанных между собой показателей, важность темпов роста которых определяется как общеэкономическими соображениями, так и согласованными на предприятии приоритетами развития, наличием узких мест, которые необходимо преодолеть в анализируемый период. В целях такого анализа может быть использована нормативная система показателей, характеризующих результаты деятельности организации и представляющая собой их перечень, упорядоченный по значимости роста, и, которые, действительно, важны для обеспечения стабильного развития полиструктурной системы. При этом комплексная оценка эффективности развития полиструктурного формирования может проводиться на основе различных коэффициентов конкордации или с помощью структурно-динамической оценки эффективности деятельности организаций по формуле [6]:

$$\text{ОЭД} = 1 - \sum m_i / n(n-1), \quad (2)$$

$$m_i = \sum p_{ij} \quad (3)$$

где ОЭД – показатель эффективности деятельности полиструктурной социально-экономической системы;  $n$  – число показателей в динамической нормативной модели оценки эффективности деятельности полиструктурной организации;  $m_i$  – количество инверсий в фактическом порядке для показателя  $i$ -го ранга, переменная, характеризующая наличие или отсутствие в фактическом упорядочении показателей отношения между фактическим и «нормативным» рангами;  $p_{ij} = 1$ , если  $r_i > r_j$  при  $i < j$ , и если  $r_i < r_j$  при  $i > j$ ,  $p_{ij} = 0$  – в остальных случаях;  $r_i$  и  $r_j$  – ранги  $i$ -го и  $j$ -го показателей в их фактическом упорядочении.

Чем ближе показатель эффективности деятельности полиструктурной социально-экономической системы к 1, тем больше соблюдаются приоритетов в деятельности полиструктурного предприятия газодобывающего комплекса и тем больше число частных показателей эффективности его функционирования растет. Совпадение фактического и нормативного рангов (эффективность деятельности полиструктурной социально-экономической системы равна 1) свидетельствует о максимально возможном и сбалансированном росте эффективности функционирования полиструктурного хозяйствующего субъекта. Чем больше нарушений в фактическом порядке следования показателей относительно нормативного, тем меньше анализируемый показатель. При отклонениях значений всех индикаторов, показатель эффективности деятельности полиструктурной организации равен 0.

Рассматриваемый показатель представляет собой характеристику, полученную в результате одновременного и согласованного изучения совокупности факторов, отражающих приоритеты подразделений полиструктурного хозяйствующего субъекта в их совместном развитии. Достижению этой же цели могут служить такие показатели, как коэффициент вариации и коэффициент корреляции.

Результаты такой оценки эффективности деятельности полиструктурной организации газодобывающего сектора могут служить основой разработки мероприятий по повышению устойчивости их развития в части выделения, систематизации и модификации комплекса взаимосвязанных и непротиворечивых целей и задач на различных уровнях управления; совершенствования процедур анализа рациональности разрабатываемых и реализуемых стратегий; определения приоритетных направлений увеличения расходов и возможностей их сокращения в отдельных видах деятельности и др.

Таким образом, разработанные в исследовании предложения по анализу эффективности функционирования организаций газодобывающего сектора позволяют решать проблемы как обоснования стратегических, так и достижения текущих социально-экономических целей на различных уровнях управления национальной экономикой.

### **Литература**

1. Большой экономический словарь / авт. и сост. А.Б. Борисов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Книжный мир, 2009. 860 с.
2. Коренченко Р. А. Совершенствование экономических методов управления на предприятиях. М.: Экономика, 1985. 240 с.
3. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. М.: Синтег, 2007. 668 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2014: стат. сб. / Росстат. М., 2014. 900 с.
5. Тер-Григорянц А. А., Соловьева И. В. К вопросу оценки эффективности бюджетных расходов на развитие национального научно-технологического комплекса // Вестник университета (Государственный университет управления). М.: ГУУ, 2013. № 3. С. 96–104.
6. Ушицкий Л. И., Перов В. И., Яркина Т. А. Оценка эффективности деятельности газодобывающего комплекса промышленности: монография. М.: КноРус, 2011. 222 с.
7. Ушицкий Л. И., Тер-Григорянц А. А. Управление инновационным развитием социально-экономических систем: монография. Ставрополь: Издательско-информационный центр «Фабула», 2013. 168 с.

УДК 331.108.26

**Харченко Наталья Петровна**

## **СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА**

*В статье дается определение управлению персоналом с точки зрения современного подхода, анализируются наиболее распространённые зарубежные модели управления персоналом, говорится о российской модели управления персоналом как о модели, заимствующей стили зарубежного управления, делается вывод об отсутствии универсальной модели управления персоналом.*

**Ключевые слова:** управление персоналом, стиль управления, модели управления персоналом на предприятиях.

**Natalya Kharchenko**

### **MODERN MODELS OF PERSONNEL MANAGEMENT: COMPARATIVE ANALYSIS OF RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE**

*The definition of personnel management from the point of view of modern approach, the author analyzes the most popular foreign models of personnel management, said the Russian model of personnel management as a model that borrows the styles of foreign management, the conclusion about the absence of a universal model of personnel management.*

**Key words:** personnel management, management style, the model of personnel management at the enterprise.

Управление персоналом представляет собой различные способы управленческого воздействия на работников и условия их деятельности, на формирование навыков, которые обеспечивают максимальное использование трудового потенциала работников в интересах предприятия [2].

В современном подходе к определению данного понятия делается акцент на вклад персонала, удовлетворенного работой, в достижение корпоративных целей, таких как лояльность потребителей, экономия издержек и рентабельность. Это обусловлено пересмотром концепции «управления персоналом» в последнем десятилетии XX века. На смену противоречивым отношениям между работодателями и наемными работниками, при которых в рабочей обстановке организации доминировала жесткая регламентация процедур взаимодействия с работниками, пришла атмосфера сотрудничества.

Каждая организация использует определенные методы и приемы для наиболее эффективного использования потенциала работников. Совокупность таких методов и приемов именуют моделью управления персоналом. Выделяют разные классификации моделей управления персоналом. Классически, наиболее популярной является классификация, которая базируется на исторически сложившихся национальных особенностях управления персоналом: англо-американская, немецкая, шведская, японская и российская и др. Все эти модели представляют собой комбинации методов и приемов, которые применяются для наиболее эффективного использования потенциала сотрудников предприятия. Нужно помнить, что в современном мире разделение моделей управления по национальному признаку довольно условно, потому что компании из разных стран перенимают друг у друга лучший опыт. Выработка той или иной модели управления персоналом организации – это многоступенчатый процесс, в котором не остаются без внимания ни глобальные цели организации,

ни специфика деятельности компаний, ни особенности мотивации сотрудников. После того как сформулирована определенная стратегия управления персоналом организации разрабатываются и шаги, посредством которых будут решаться управлочные вопросы [2].

Разберем каждую из моделей управления персоналом в отдельности.

Англо-американская модель управления персоналом. Характерной чертой данной модели является непрерывное обучение на всех уровнях. Тем самым руководители передают практические знания менеджерам среднего звена, те – своим подчиненным и далее – до уровня рядовых сотрудников.

В данной модели руководитель выступает по отношению к сотрудникам в роли наставника, он открыто делится с подчиненными всеми тонкостями работы: помогает овладеть нужными навыками, учит планировать свою деятельность и расставлять приоритеты. Как правило, обучение происходит в процессе работы. Кроме этого, поощряются неформальные отношения в коллективе.

Подобная форма взаимодействия позволяет установить доверительные отношения, и работники всеми силами стремятся оправдать возлагаемые на них надежды. Один из серьезных недостатков англо-американской модели управления в том, что высокая вовлеченность руководителя в процесс подготовки сотрудников позволяет ему без ущерба для остальной работы полноценно обучить очень ограниченный круг подчиненных. Сегодня данная модель наиболее распространена в США, Великобритании.

Отличительной особенностью немецкой модели управления является строгая регламентация всех процессов. Немецкое производство ассоциируется в первую очередь с четкостью выполнения задач, педантичностью, ответственностью и строгим разделением труда. Сотрудник должен быть изначально подготовлен к работе, поэтому он включается в производственный процесс с первого же дня. Корпоративное обучение сводится чаще всего к обзорной лекции о компании, ознакомительной экскурсии и инструктажу по технике безопасности.

Главная функция руководителя – контроль. Если сотрудник не справляется со своими обязанностями, это приводит к усилению контроля вплоть до ежедневных отчетов или наблюдения руководителем за его работой в течение дня. Если это не помогает, следует увольнение. Неформальные отношения в трудовом коллективе не приветствуются.

Основной плюс немецкой модели управления в том, что компания не тратит время на воспитание специалиста, руководители все свое время посвящают бизнесу. Система мотивации довольно прозрачна: если задание выполнено, работник получает финансовое поощрение, а если нет – ищет другую работу.

Поскольку для немецких компаний характерна тщательная регламентация бизнес-процессов, то у сотрудников обычно не возникает вопросов, как действовать в той или иной ситуации. Стиль управления, которого должны придерживаться топ-менеджеры, также регламентирован, поскольку руководители вырастают внутри компании, успевают проникнуться ее духом и усвоить правила. Люди со стороны на руководящие позиции приглашаются редко.

Немецкие руководители, как и любые другие, стремятся создать доверительную атмосферу в коллективе. Их главные инструменты – наложенные внутренние коммуникации и взаимная ответственность.

Немецкие компании в отличие от англо-американских чаще являются семейными, поэтому больше нацелены на долгосрочный успех, стабильность и развитие, чем на краткосрочную прибыль. В них принято растить специалистов. Принципы германской модели управления персоналом положены в основу корпоративной культуры стран Центральной Европы.

Шведская модель управления. Основной принцип данной модели основан на том, что директор априори не может досконально разбираться во всех тонкостях процессов в разных сферах, поэтому он должен делегировать полномочия. Но не просто перекладывать на других свои обязанности, устанавливая план по ключевым показателям, а выяснить у человека, что тому требуется для хоро-

шего выполнения работы. Иными словами, сотрудники сами определяют, какие ресурсы им нужны в зависимости от целей, а задача главы компании – создать нужные для этого условия, обеспечить необходимыми ресурсами и т. п.

Шведские компании стремятся поддерживать долгосрочные отношения с сотрудниками, поэтому важно, чтобы человек получал удовольствие от работы (а компания – ожидаемый результат). А чтобы людям было интересно трудиться и они стремились выполнить поставленные задачи, важно научиться слышать каждого. На практике это достигается с помощью многих инструментов. Один из них – регулярные беседы сотрудников со своими руководителями. Такие встречи проходят как минимум два раза в год на протяжении всей карьеры. На них обсуждаются трудовые успехи, недостающие навыки, идеи и предложения, составляется план дальнейших действий.

Японская модель управления персоналом имеет следующие особенности: приоритет коллективных интересов над личными и главное – корпоративного духа; преданность работодателю (во многих японских компаниях практикуется система пожизненного найма), подкрепляемая предоставлением работникам ряда социальных гарантий и прочих благ; достижение баланса интересов трех сил: инвесторов, управляющих (руководителей) и работников (специалистов).

Следует заметить, что далеко не в каждой компании приживается такое управление персоналом: кадры, подобранные стихийным образом, далеко не всегда готовы встроиться в систему настолько же плотно, как японские работники, которых зачастую с раннего возраста готовят к работе на конкретном предприятии.

Особенности российской модели управления. Российским организациям еще предстоит выбрать наиболее подходящую для них модель управления человеческими ресурсами, основываясь на отечественных традициях, а также базой прикладных знаний и навыков, которая заметно изменилась в лучшую сторону, но определенный стиль управления в России уже сложился.

Отечественная модель, как и все национальные модели, базируется на системе ценностных ориентиров собственного народа. Не так давно основным мотивом сотрудника к труду было желание сделать вклад в построение коммунистического строя страны, но такие высокие мотивы сегодня заменяются стремлением к материальной выгоде. Процесс принятия решений в России имеет индивидуальный характер, сотрудники не участвуют в управлении организацией, не вносят своих рационализаторских предложений и, как правило, не выражают своего мнения по поводу принимаемых решений. Сотрудники боятся наказуемости проявленной ими инициативы и неодобрения со стороны руководства и коллектива. Уровень развития кадрового потенциала на российских предприятиях ниже среднего, и персонал не является стратегическим ресурсом компании [5]. Менеджеры чаще всего формальные лидеры, их это устраивает, поэтому конфликты внутри коллектива они не спешат разрешать, а недопонимания случаются весьма часто. Еще одним отличительным признаком российского менеджмента является осуществление контроля всего цикла, начинающегося с поставки необходимых ресурсов и заканчивающегося сбытом товара. И, наконец, к последнему признаку можно отнести отсутствие делегирования полномочий. В России топ-менеджеры, как правило, не передают часть своих функций менеджерам среднего звена, а выполняют их сами.

Вышеописанные модели управления персоналом не являются взаимоисключающими: кадровая политика по управлению персоналом любого отдельно взятого предприятия может содержать элементы двух и более моделей, поскольку ни одна из них не обладает явными преимуществами перед другими и не может считаться универсальной.

Англо-американская модель управления больше подходит для взаимодействия с молодежью. Она помогает ликвидировать пробелы в знаниях у выпускников вузов, донести до них ценности компании и научить особенностям работы, которые нужны на конкретном месте или в определенных

рыночных условиях. В целом данная модель управления хорошо работает на развивающемся рынке, когда в штате появляется новый персонал и важно, чтобы он видел конечную цель компании одинаково с руководством.

Немецкая модель управления помогает жестко контролировать качество и издержки. К ней стоит прибегать, если рынок (отрасль) начинает стагнировать.

Шведская модель управления персоналом подходит для творческих коллективов (изобретатели, конструкторские бюро, лаборатории, дизайнерские студии и пр.). Творческому персоналу нужно в первую очередь обеспечить комфортные условия. Важная роль отводится не только обеспечению необходимых условий для реализации творческого потенциала сотрудников, но и созданию сплоченного коллектива, усилия которого направлены на достижение поставленной цели [4, с. 184].

Японская же модель управления персоналом представляет собой систему, в которой элементы дополняют друг друга. Данная система была адаптирована к демографической, социальной, макроэкономической, правовой и политической среде, в которой японский бизнес функционировал после Второй мировой войны. Соответственно отдельные особенности системы управления и их значение для эффективности японской экономики не могут быть корректно оценены по отдельности, изолированно от других элементов и без рассмотрения в контексте среды, в которой вся система функционирует. Более того, анализ показывает, что копирование отдельных элементов японской системы управления и тем более трансплантация «кусочков» в системы управления других стран, где отсутствуют другие, дополняющие элементы, обречены на неудачу или в лучшем случае – на ограниченный результат [1].

Российский менеджмент заимствует стили различных зарубежных моделей управления. Нельзя однозначно утверждать, какая из классических систем управления оказала и продолжает оказывать наиболее существенное влияние на отечественную модель. Однако при этом, как правило, не учитываются собственные национальные особенности, что зачастую приводит к возникновению непонимания между рядовыми работниками организации и их руководителями.

В России никак не придут к общему решению: использовать зарубежный опыт или накапливать свой. Безусловно, этот вопрос спорный. Без сомнения остается только осознание того, что зарубежный опыт формировался на страновом менталитете и традициях, поэтому он требует тщательного изучения. Однако одно остается точным – не следует ограничиваться единственной формой. Намного эффективнее в зависимости от ситуации использовать в работе комплекс моделей управления.

### *Литература*

1. Сравнительный менеджмент [Электронный ресурс]. URL: [http://eos.ibi.spb.ru/umk/10\\_10/5/5\\_R0\\_T8.html](http://eos.ibi.spb.ru/umk/10_10/5/5_R0_T8.html)
2. Таланова А. В., Лымарева О. А. Современная российская модель управления персоналом: особенности применения зарубежного опыта // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2013. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.sciencedom.ru/2013/12/3475> (дата обращения: 10.10.2014).
3. Три модели управления персоналом, которые помогут организовать сотрудников [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gd.ru/articles/3157-modeli-upravleniya-personalom>
4. Устаев Р. М., Парахина В. Н. Кадровый инновационный потенциал предприятия: структура и механизм формирования // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 2 (47). 310 с.
5. Устаев Р. М., Устаева М. М. О методиках оценки кадрового инновационного потенциала предприятий // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2015. № 3 (48). 244 с.

УДК 553.04

**Череповицын Алексей Евгеньевич, Пешкова Галина Юрьевна**

## **МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

*В статье определены три группы параметров, которые необходимо учитывать при формировании стратегических программ развития минерально-сырьевого комплекса местного значения. Выделены пять последовательных стадий в стратегическом программировании регионального горнопромышленного комплекса. Разработана структура модельно-методического комплекса формирования стратегической программы развития МСК регионального значения.*

**Ключевые слова:** стратегическое программирование, минерально-сырьевой комплекс местного значения, экономические и социальные показатели, государственное регулирование.

**Alexey Cherepovitsyn, Galina Peshkova**  
**METHODOLOGICAL APPROACH TO THE FORMATION  
OF STRATEGIC PROGRAMS OF DEVELOPMENT OF MINERAL  
DEPOSITS OF LOCAL IMPORTANCE**

*It defines three groups of parameters that must be considered in the development of strategic programs of development of mineral resources complex of local importance. It identifies five successive stages in the strategic programming of the regional mining industry. The structure of the model-methodical complex of the formation of the strategic program of MRC regional significance is developed.*

**Key words:** strategic programming, mineral resources complex of local significance, economic and social indicators, state regulation.

При формировании стратегических программ связанных с освоением месторождений полезных ископаемых необходимо учитывать и оценивать три группы параметров:

- геологические параметры;
- технологические параметры;
- экономические параметры.

Как правило, геологические параметры имеют самую высокую неопределенность, правда в случае с месторождениями общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) эти риски все же ниже, если сравнивать с геологическими рисками, которые присутствуют при освоении, например, месторождений нефти и природного газа. Зачастую при освоении месторождения ОПИ требуется его доразведка, таким образом, задача усложняется, и появляется необходимость прогнозировать вероятность подтверждения наличия запасов. Важнейшей геологической задачей при освоении месторождений ОПИ является проведение масштабных поисково-оценочных работ на щебень, пески и песчано-гравийный материал на участках, располагающихся в непосредственной близости к объектам дорожного, промышленного и гражданского строительства. Также в современных условиях необходимо инвентаризировать запасы торфа на разрабатываемых и законсервированных участках.

Технологические параметры определяют выбор системы разработки месторождения, от чего зависят объемы капитальных и эксплуатационных затрат, сроки ввода оборудования и технологий в эксплуатацию, уровень квалификации персонала. Очень часто при стратегическом программировании, где ряд проектов оценивается на первоначальных стадиях разработки месторождений, оценка объемов добычи и затрат на создание промышленной инфраструктуры, используются упрощенные и зачастую неточные прогнозы.

Экономические параметры, которые закладываются в стратегические программы, ориентируются на прогноз таких показателей, как цены на общераспространенные полезные ископаемые, ожидаемый спрос на ОПИ с учетом общего состояния национальной и региональной экономик, цены на топливо и энергию, логистические расходы, средний уровень заработной платы в регионе и др. Прогнозирование каждого из описанных выше параметров является нелегкой задачей даже в краткосрочном интервале.

Все вышеперечисленное подчеркивает сложность и неточность прогнозирования ожидаемой эффективности стратегической программы крупного отраслевого комплекса регионального значения.

Особенности методического подхода к стратегическому программированию в минерально-сырьевом комплексе (МСК) местного значения заключаются в следующем:

- системность исследования и оценки регионального отраслевого комплекса предполагает учет взаимосвязанных мероприятий по освоению месторождений полезных ископаемых и развитию ресурсно-промышленного потенциала на базе полезных ископаемых местного значения. Системность заключается в обязательном соединении таких блоков, как: научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы, геологоразведка, добыча, транспортировка, развитие и создания новых объектов смежных и инфраструктурных отраслей, социальное развитие региона и муниципалитетов, природоохранная деятельность, изменение общего экономического состояния территории [1, 3];
- возможность исследования альтернативных сценариев освоения месторождений в условиях различных прогнозов развития макросреды внешнего экономического окружения, интенсивности институциональных преобразований в региональной среде регулирующих функций местных властей в рамках их компетенций, различной степени инновационной активности предприятий, влияющей на скорость технологических преобразований в сферах геологоразведки, добычи, транспортировки;
- поэтапное формирование стратегической программы посредством разработки определенной последовательности сбора информации и расчетных процедур, методов, отражающих особенности объекта, на который направлена программа. Этапы различаются постановкой задачи, широтой охвата проблемы, степенью достоверности и точности количественных показателей;
- обязательное использование экономико-математических моделей для оценки потенциала развития отраслевого комплекса и принятия соответствующих управленческих решений на отдельных этапах формирования программы. Использование моделей должно позволить выработать ряд ключевых альтернатив в рамках стратегической программы, способных обеспечить сбалансированное развитие отраслевого комплекса.

Можно выделить пять последовательных стадий формирования стратегической программы.

На 1-й стадии формирования стратегической программы определяются возможные объемы добычи общераспространенных полезных ископаемых и объемы транспортировки как внутри региона, так и в другие регионы на основе расчетов оптимизационной межотраслевой модели, в соответствии с предварительно прогнозируемыми потребностями.

На 2-й стадии формируются варианты развития объектов минерально-сырьевого комплекса с учетом использования различных методов государственного регулирования, стимулирующих недропользователей к развитию добывающих и перерабатывающих производств. По каждому варианту определяются ключевые регуляторы в системе государственного управления (налоговые каникулы, отсрочки обязательных платежей, льготное кредитование, лизинговые механизмы, упрощение процедуры получения лицензии и др.). Далее прогнозируются годовые объемы добычи полезных ископаемых, объемы и сроки потребляемых ресурсов, а также интегральные затраты по вариантам.

На 3-й стадии выполняется выбор последовательности освоения новых месторождений и модернизации старых промышленно-сырьевых узлов, если это необходимо, в соответствии с динамикой роста смежных отраслей: строительного комплекса, сельского хозяйства, энергетики. А также оцениваются приоритеты федеральных программ по развитию инфраструктурных проектов [2].

4-я стадия содержит комплексное описание программы освоения месторождений. В качестве критериев оценки стратегической программы рассматриваются: временной интервал реализации программы; затраты материальных, человеческих и финансовых ресурсов, дисконтированные во времени; сумма отклонений от заданных ограничений по ресурсам; уровень экологических, социальных и экономических рисков. В рамках этапа описывается перечень мероприятий, позволяющих оперативно управлять процессом выполнения программы.

5-я стадия включает оценку эффективности вариантов программы. Сравнение различных вариантов программы и выбор наилучшего проводятся по показателям социально-экономической эффективности, величина налоговых поступлений и платежей, количество созданных рабочих мест, уровень технологического развития предприятий недропользователей, а также показателей коммерческой эффективности проектов – чистого дисконтируемого дохода (ЧДД), внутренней нормы доходности (ВНД) и срока окупаемости инвестиций.

При формировании стратегической программы развития минерально-сырьевого комплекса целесообразно использовать специализированный модельно-методический комплекс (ММК), который представляет собой систему, включающую в себе необходимую перечень необходимой информации, прогнозные модели, комплекс показателей, ориентированных на получение количественных и качественных характеристик развития минерально-сырьевого комплекса ОПИ регионального значения. Структура ММК в целом приведена на рисунке.

В структуре этого комплекса выделяется 4 блока. «Основной» блок и «сопровождающие» блоки.

«Основной» блок – это прогнозы добычи минерального сырья по видам полезных ископаемых и вариантам. Как правило, при формировании стратегии (стратегической программы как механизма реализации стратегических преобразований) используют сценарный подход с выделением оптимистических и пессимистических вариантов развития макроэкономической среды. Также в данном блоке должна формироваться стратегия воспроизводства запасов с количественными показателями финансирования и прироста запасов минерального сырья в динамике.

«Сопровождающие» блоки включают:

1. Информационный блок – он должен предоставлять данные для расчетов по основному блоку и блоку прогнозных экономических и социальных показателей. Модули информационного блока отражают специфику минерально-сырьевого комплекса регионального значения и включают информацию о существующих запасах, перспективных технологиях, возможностях использования техногенных образований, существующей логистики, направлений использования ОПИ в новых отраслях экономики.
2. Блок прогнозных экономических и социальных показателей – в него входит система показателей и целевых индикаторов. На основании этих прогнозных показателей будут формироваться необходимые объемы добычи минерального сырья, оцениваться возможности интеграционных связей в экономике региона и определяться эффективность стратегической программы.
3. Блок государственного регулирования – должен описывать конкретные мероприятия регулирующих органов федеральной и региональной власти, способствующей интенсификации процесса освоения ОПИ региона, рационального недропользования и активизации инновационной деятельности добывающих компаний

«Сопровождающие» блоки могут быть дополнены показателями и информационными блоками в случае изменения комплекса отраслевых проблем и рассмотрении новых стратегических направлений развития в динамично меняющихся рыночных условиях.

Важнейшим аспектом при формировании стратегической программы выступает моделирование рыночного спроса на данные виды ПИ с учётом частных потребителей и потребностей строительной индустрии, сельского хозяйства, регионального топливно-энергетического комплекса.

Важную роль в стратегических программах развития МСК регионального значения должен играть экологический фактор. Приоритет необходимо отдавать природоохранным технологиям, кроме того, необходимо осуществлять постоянный мониторинг воздействия добывающих компа-

ний на окружающую среду с целью компенсации техногенного ущерба региональной экосистеме. Подобные программы должны быть направлены на разработку мероприятий по комплексному и рациональному извлечению запасов полезных ископаемых из недр, а также описывать комплекс мероприятий по масштабному использованию техногенных отходов производства (пески-отсевы щебеночного производства).



Рис. Структура модельно-методического комплекса формирования стратегической программы развития МСБ регионального значения

Таким образом, стратегическая программа освоения месторождений ОПИ должна обосновывать перечень рациональных вариантов подготовки запасов, добычи, переработки и использования ОПИ, развития производственной инфраструктуры, отражать социально-экономические эффекты для региона и муниципальных образований. Результаты экономической оценки стратегической программы освоения ОПИ должны характеризовать потенциальный экономический эффект от вовлечения их в промышленный оборот и устанавливать правильные соотношения между темпами их освоения.

### Литература

1. Веденин О. Л., Ильинский А. А., Череповицын А. Е. Концептуальные подходы к разработке инновационной стратегии развития минерально-сырьевого комплекса Ленинградской области // Горный журнал. М., 2002.
2. Пешкова Г. Ю. Концептуальные подходы к формированию стратегии развития горнопромышленного комплекса местного значения // Информационно-управляющие системы. 2015. № 3.
3. Череповицын А. Е. Концептуальные подходы к разработке инновационно-ориентированной стратегии развития нефтегазового комплекса: монография. СПб: СПГГИ, 2008. 212 с.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.018

Белетова Джанет Бозегитовна

### СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ И ПОДРОСТКАМИ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

*В статье рассматриваются цель, задачи и содержание физкультурно-спортивной работы с детьми и подростками. Показаны проблемы и перспективы развития физкультурно-спортивной работы в системе общего и дополнительного образования Ставропольского края. Особое внимание уделено здоровьесберегающим технологиям физкультурно-спортивной работы. Приведены данные эмпирического исследования, характеризующие вовлеченность детей и подростков в физкультурно-спортивную деятельность.*

**Ключевые слова:** физическое воспитание, физкультурно-спортивная работа, физкультурно-оздоровительная работа, спортивно-массовая работа, дополнительное образование, здоровьесберегающие технологии.

Janet Beletova

#### STATE AND PROSPECTS PHYSICAL CULTURE AND SPORTS WORK WITH CHILDREN AND ADOLESCENTS IN STAVROPOL TERRITORY

*We consider the goal, objectives and content of physical culture and sports work with children and teenagers. Showing the problems and prospects of development of physical culture and sports activities in the general and additional education of Stavropol Territory. Particular attention is paid zdrorovesberegajushchim technology sports and sports activities. The data of empirical research describing the involvement of children and adolescents in sports activity.*

**Key words:** physical education, sports and sports activities, sports and recreation activities, sports and mass work, further education, technologies will.

Ориентация на развитие личности – одна из гуманистических тенденций развития воспитания. При этом среди объективных законов воспитания особо выделяется закон гармоничного развития ребенка, его интеллектуальной, физической, эмоционально-волевой сфер в соответствии с возрастными особенностями и возможностями здоровья.

В числе важнейших функций воспитания – охрана и развитие физического и психического здоровья ребенка, специально организованная работа по формированию общественно ценных нравственных, волевых, эстетических и физических качеств [1, с. 88].

Поэтому среди основных задач воспитания особо выделяется физическое воспитание, нацеленное на сохранение и укрепление здоровья учащихся, развитие потребности и мотивации здорового образа жизни.

В действующем Законе «О физической культуре в Российской Федерации» физическое воспитание рассматривается как педагогический процесс, направленный на формирование и развитие здорового, физически и духовно совершенного, морально стойкого подрастающего поколения, укрепление здоровья, повышение работоспособности, продление жизни человека [2].

Физическое воспитание – система совершенствования человека, направленная на физическое развитие, укрепление здоровья, обеспечение высокой работоспособности и выработку потребности в постоянном физическом самосовершенствовании [3, с. 93].

Реализуется физическое воспитание посредством физкультурно-спортивной работы в системе общего и дополнительного образования детей и подростков. Наряду с физкультурно-оздоровительной работой в теории и практике физического воспитания как синонимичные используются понятия «физкультурно-оздоровительная» и «спортивно-массовая» работа. По целям, задачам и функциям (воспитательной, обучающей, развивающей) указанные виды работы с детьми и подростками практически идентичны.

Физкультурно-спортивная работа предполагает создание здоровьесберегающей среды, включающей: уроки физкультуры и ОБЖ, факультативные занятия, спортивно-массовую внеклассную работу (спортивные праздники, секции, кружки, соревнования), физкультурно-спортивные оздоровительные мероприятия в течение учебного времени и «продленной смены» (гимнастика до занятий, физкультминутки и подвижные игры на уроках и переменах), медицинско-оздоровительные процедуры.

Задачами физкультурно-спортивной работы являются:

- пропаганда физической культуры и спорта;
- формирование ответственного отношения к своему здоровью, развитие потребности и эмоционально-ценостного отношения к укреплению своего здоровья, овладение физкультурно-спортивными знаниями;
- укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию ребенка, повышение физической и умственной работоспособности;
- развитие двигательных качеств, умений и навыков, закаливание, координация осанки, пропорционально развитого тела;
- формирование потребности в здоровом образе жизни, выработка потребности и привычки к систематическим занятиям физкультурой и спортом;
- развитие волевых и спортивно-физических качеств (силы, ловкости, быстроты, выносливости) наряду с воспитанием нравственных качеств (смелости, настойчивости, дисциплинированности, коллективизма);
- формирование системы знаний об анатомо-физиологическом строении и особенностях функционирования человеческого организма, психических свойствах и процессах, об основах гигиены, мерах по обеспечению безопасности жизнедеятельности.

Большое разнообразие воспитательных дел спортивно-физкультурного направления позволяет в комплексе решать основные задачи воспитания личности (нравственного, умственного, эстетического, трудового).

Физкультурно-спортивная работа является одним из основных направлений дополнительного образования, основными целями которого являются оздоровление и физическое развитие детей и подростков. Данное направление выделяется в число приоритетных в связи тревожными данными об ухудшении здоровья современных детей и подростков, понижении уровня их физической подготовки и развития. В программах дополнительного образования красной нитью проходит идея об охране здоровья ребенка, повышении его функциональных возможностей. Именно поэтому на первый план выходит программа всеобщего оздоровления, прежде всего, детей и подростков, которая должна осуществляться всеми возможными способами. В первую очередь речь идет о популяризации здорового образа жизни, пропаганде отказа от вредных привычек, развитии системы оздоровительных и спортивных мероприятий.

К сожалению, в современных образовательных учреждениях констатируется достаточно низкое качество преподавания физической культуры, слабая спортивная база, недостаток творчески настроенных учителей физкультуры. Это требует разработки и внедрения специальных технологий в системе дополнительного образования.

Особого внимания в этом плане заслуживает применение здоровьесберегающих технологий спортивно ориентированного физического воспитания.

Согласно этой технологии, физкультурное образование учащихся осуществляется в форме обязательных учебно-тренировочных занятий вне школьной программы. Группы занимающихся формируются без учета возраста, при этом обязательно учитывается интерес ребенка или подростка к конкретным видам физкультурной и спортивной деятельности. В процессе занятий учащиеся приобретают привычку регулярных занятий физкультурой, осознают роль физических упражнений в самочувствии человека, учатся управлять своим психофизическим состоянием. Данная технология предполагает индивидуальный выбор каждым ребенком вида занятий, их интенсивности, возможности изменения вида физкультурной активности. Обязательным условием технологии является учет физических способностей каждого ребенка и подростка.

В первую очередь данная технология решает задачу общей физической подготовки с целью организации оптимальной двигательной активности детей и подростков. Многочисленные исследования на практике здоровьесберегающих технологий в физкультурно-спортивной работе показывают, что в результате ее применения повышается уровень физической подготовленности детей и подростков, проявляется их большая устойчивость к вредным привычкам (курение, алкоголизм, наркомания), снижается тревожность, увеличивается психическая устойчивость к воздействиям негативных факторов, повышается уровень сопротивления простудным заболеваниям, физическая и умственная работоспособность, снижается бытовой травматизм. В целом отмечается нормальное поведение, снижение негативных способов самоутверждения в среде подростков.

Реализация здоровьесберегающих технологий в физкультурно-спортивной работе требует замены спортивных сооружений на более современные, как вариант возможно создание межшкольных спортивных комплексов, оснащенных различными тренажерами, спортивными сооружениями и диагностическим оборудованием для контроля за состоянием занимающихся.

Необходимо отметить, что дополнительное физкультурно-спортивное образование детей и подростков динамично развивается в Ставропольском крае более 50 лет, выполняя неоценимую роль в развитии и пропаганде массовой физической культуры и спорта среди населения.

По данным Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края, на сегодняшний день в крае действуют 85 организаций дополнительного образования детей физкультурно-спортивной направленности, из них 45 организаций находятся в ведении органов управления образованием администраций муниципальных районов и городских округов. В их числе 3 физкультурно-оздоровительных центра и 42 детско-юношеские спортивные школы.

В Ставропольском крае в организациях дополнительного образования детей и подростков физкультурно-спортивной направленности занимаются 42 644 ребенка, что составляет 17,2 % от всего количества учащихся общеобразовательных учреждений края. Среди детей и подростков, вовлеченных в эту работу, наиболее популярны футбол (занимаются 4 442 учащихся), легкая атлетика (3 264 учащихся), волейбол (3 243 учащихся), баскетбол (1 924 учащихся), плавание (1 783 учащихся), бокс (1 540 учащихся).

Одним из основных направлений деятельности организаций дополнительного образования детей физкультурно-спортивной направленности является работа с физически одаренными детьми и подростками, которые составляют резерв для сборных команд края и России. Для этой категории детей и подростков созданы группы спортивного совершенства (143 человека) и группы высшего спортивного мастерства (16 человек).

Учебно-тренировочную и воспитательную работу в спортивных организациях края ведут 791 тренер – преподаватель дополнительного образования, из них 13 – имеют звание «Заслуженный тренер России».

В тесном контакте со всеми спортивными организациями края работает ГБОУ ДОД «Краевая детско-юношеская спортивная школа», которая является старейшей организацией дополнительного образования детей физкультурно-спортивной направленности.

В краевой детско-юношеской спортивной школе традиционными являются такие соревнования, как: краевое первенство по легкой атлетике «Дружба»; легкоатлетические кросссы «Золотая осень» и «Олимпийская звездочка»; первенство края по легкой атлетике «Надежда»; первенство края по легкоатлетическому четырехборью «Шиповка юных»; первенство края по легкой атлетике «Резерв»; спартакиада учащихся специальных (коррекционных) учреждений и др.

Краевая детско-юношеская спортивная школа является не только спортивной школой, осуществляющей учебно-тренировочный процесс с детьми и подростками, но и краевым методическим центром, координирующим работу всех детско-юношеских школ, основной целью которых является организация физкультурно-массовой и спортивной работы с молодежью, профилактика асоциального поведения детей и подростков.

Краевая детско-юношеская спортивная школа изучает и обобщает опыт работы лучших организаций дополнительного образования физкультурно-спортивной направленности, организует и проводит краевые этапы всероссийских конкурсов педагогов дополнительного образования, авторских образовательных программ и технологий и другие мероприятия.

В системе дополнительного образования Ставропольского края в целях профилактики асоциального поведения молодежи, формирования здорового образа жизни, привлечения подростков к занятиям физической культурой проводится множество массовых акций и конкурсов: «Спорт – альтернатива пагубным привычкам», «Олимпийские дни», «Школа – территория здоровья», «Олимпиада начинается в школе» и др. Так, в 2013 г. в краевом этапе X Всероссийской акции «Спорт – альтернатива пагубным привычкам» приняло участие свыше 220 тысяч детей и подростков, свыше 10 тысяч педагогов дополнительного образования.

Особое место в инновациях краевой Детско-юношеской спортивной школы Ставропольского края занимает спортивно-патриотический комплекс «Готов к труду и защите Отечества» (ГТЗО). Он является основой нормативных требований к физической подготовленности учащихся образовательных учреждений. Система работы по комплексу ГТЗО решает оздоровительные, спортивные, воспитательные, образовательные задачи и содействует вовлечению в регулярные занятия физической культурой и спортом учащихся разного возраста, внедрению физической культуры в их повседневную жизнь, массовому развитию спорта и воспитанию спортивных талантов.

В апреле – мае 2015 г. по заданию Министерства образования и молодежной политики Ставропольского края было проведено социологическое исследование «Социальный портрет молодежи Ставропольского края» путем анкетирования 6 900 респондентов. Выборка случайная. Из всего числа респондентов, 1 725 человек – учащиеся общеобразовательных учреждений (от 14 до 18 лет), среди них в городе проживают 1 291 человек (74,8 %), в сельской местности – 434 человека (25,2 %).

Не касаясь ответов на другие вопросы анкеты, необходимо отметить, что при выборе «наиболее значимого в жизни» спорт и физкультуру поставили на 3 и 4 места только 0,1 % респондентов (т. е. 2 человека из 1 725 опрошенных). При этом наиболее важным направлением в молодежной политике респондентами было отмечено «развитие спорта и здорового образа жизни» (933 учащихся, или 54 % от числа респондентов).

Среди особо значимых молодежных мероприятий в жизни молодежи Ставрополья участники опроса указали спортивные мероприятия (велозаезд, марафон, спартакиада, соревнования по футболу) – 33 человека (1,9 %); день физкультурника – 1 человек (0,05 %); марафон здоровья – 4 человека (0,2 %); военно-патриотические игры – 114 человек (0,8 %). При этом не все респонденты принимали непосредственное участие в мероприятиях. Так, в спортивных мероприятиях и соревнованиях участвовали 27 человек (1,5 %); в дне физкультурника – 1 человек (0,05 %); в «Зарнице» – 7 человек (0,4 %); в мероприятиях по пропаганде здорового образа жизни – 7 человек (0,4 %); в дне здоровья – 2 человека (0,1 %); в марафоне здоровья – 1 человек (0,05 %).

На вопрос о наличии по месту жительства респондентов инфраструктуры, способной удовлетворить личные потребности, интересы и увлечения в области физкультуры и спорта были получены следующие варианты ответов: «Да, имеется в достаточном объеме» – 704 человека (40,8 %); «имеется, но не достаточно развита» – 604 человека (35 %); «развита крайне слабо» – 276 человек (16 %); «не развита вообще» – 111 человек (6,4 %); не ответили на данный вопрос 28 респондентов (1,6 %).

Таким образом, проведенный опрос выявил наиболее острые проблемы и противоречия в развитии физкультурно-оздоровительной работы с учащимися общеобразовательных учреждений:

- осознание подростками необходимости развития спорта и здорового образа жизни в обществе и невключение ими физкультуры и спорта в личную систему ценностей;
- низкая информированность подростков о проводимых физкультурно-спортивных мероприятиях и слабая вовлеченность в данный процесс;
- наличие инфраструктуры, способной удовлетворить личные потребности, интересы и увлечения учащихся в области физкультуры и спорта и ее недостаточное развитие для вовлечения большого числа подростков.

Решение указанных проблем и противоречий в системе общего и дополнительного образования позволит осуществлять дальнейшее развитие и совершенствование физкультурно-спортивной работы с детьми и подростками в Ставропольском крае.

#### *Литература*

1. Каменская Е. Н. Педагогика: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2008.
2. О физической культуре в Российской Федерации: Федеральный Закон № 329-ФЗ от 04.12.2007 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://budocenter.narod.ru/Page1\\_1.htm](http://budocenter.narod.ru/Page1_1.htm)
3. Коджаспирова Г. М. Педагогика. М.: Академия, 2005.

УДК 616-053.2

**Егорова Светлана Александровна, Егоров Николай Алексеевич,  
Смирнова Ольга Николаевна**

## **МОНИТОРИНГ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ В ПЕДИАТРИИ**

*Статья посвящена изучению уровня физического развития и двигательной подготовленности детей дошкольного возраста. Экспериментальным путем изучены основные показатели развития детей в возрасте 6 лет обоего пола, осуществлен анализ причин ухудшения здоровья детей на современном этапе.*

**Ключевые слова:** дошкольники, физическое развитие, двигательная подготовленность, уровень здоровья, педиатрия.

**Svetlana Egorova, Nikolay Egorov, Olga Smirnova  
MONITORING THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN  
IN PEDIATRICS**

*The article is devoted to the study of the level of physical development and physical fitness of preschool children. Experimentally studied basic indices of development of children 6 years old of both sexes, the analysis of the causes of the deterioration of children's health at the present stage.*

**Key words.** preschoolers, physical development, physical preparedness, health, Pediatrics.

Актуальность настоящего исследования подтверждается многочисленными статистическими данными последних лет об ухудшении состояния здоровья детей. Важным аспектом данной проблемы является необходимость своевременного выявления детей, имеющих отклонения в состоянии здо-

ровья, которые еще не носят необратимого характера, но снижают физическую работоспособность, задерживают развитие организма. Так как немало заболеваний являются результатом различных нарушений, возникающих в детском возрасте, оценка и анализ физического развития детей должны проводиться регулярно и своевременно, начиная с дошкольного возраста [1–4].

Значимой составляющей в оценке уровня здоровья детей является изучение их физического развития и уровня двигательной подготовленности, что позволяет своевременно реагировать на выявленные отклонения и принимать адекватные меры по их устранению.

Целью нашего исследования было изучение уровня физического развития и двигательной подготовленности детей, посещающих детское дошкольное образовательное учреждение.

Задачи исследования:

- изучить уровень здоровья современных дошкольников по литературным данным;
- изучить уровень физического развития дошкольников;
- провести мониторинг двигательной подготовленности детей дошкольного возраста;
- оценить уровень физического развития и динамику двигательной подготовленности дошкольников.

Применялись следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы; антропометрические измерения; центильный метод; тестирование двигательной подготовленности; методы математической статистики.

Гипотеза исследования – регулярный мониторинг физического развития и двигательной подготовленности детей позволит своевременно выявлять отклонения данных показателей с целью дальнейшего принятия адекватных мер по устранению выявленных нарушений.

Анализ литературы показал, что многими авторами делается акцент на том, что только 11–18 % детей, поступающих в дошкольные учреждения, имеют первую группу здоровья, остальные – от второй до четвертой. За последние десять лет увеличилось число детей с заболеваниями нервной системы и психическими расстройствами. Серьезное опасение врачей и педагогов вызывает распространённость функциональных нарушений зрения (10,5 %) и осанки (27,2 %) [1–3].

Некоторые авторы считают, что причинами негативного состояния здоровья дошкольников нередко являются дефекты педагогического процесса, а именно: перегрузка распорядка дня организованными видами детской деятельности, методически неверное использование дополнительных образовательных услуг, низкая двигательная активность детей. Также одной из причин негативного состояния здоровья ребёнка многие исследователи считают погоню за инновациями, которые не всегда правильно понимаются педагогами, превращаются в самоцель и зачастую не способствуют результативности работы с детьми [1, 2].

С учетом вышеизложенного и для достижения поставленной цели, нами проводилось исследование с сентября 2014 г. по апрель 2015 г. на базе детского сада «Солнышко», г. Новопавловска Кировского района Ставропольского края. В исследовании приняло участие 40 детей (20 мальчиков и 20 девочек) в возрасте 6 лет, которым дважды была проведена оценка физического развития и уровня двигательной подготовленности – в начале и конце эксперимента.

В ходе настоящего исследования проводилась антропометрия для определения уровня физического развития детей. Учитывая, что для оценки данного показателя наиболее значимыми параметрами являются рост и вес ребенка, в настоящем исследовании были выполнены именно данные измерения, которые затем сравнивались с нормативными данными.

Для последующей оценки физического развития использовался центильный метод (с помощью центильных таблиц), который является одним из наиболее простых и эффективных способов оценки физического развития в педиатрии. При использовании данного метода физическое разви-

тие считается гармоничным, если все исследуемые антропометрические показатели соответствуют одному и тому же центильном ряду (допускается отклонение их между собой в пределах соседнего центиля). Попадание антропометрических показателей в различные центильные ряды (при этом отклонение должно быть в пределах более двух центиляй) свидетельствует о негармоничном развитии ребенка. Антропометрическая оценка методом центиляй в большинстве случаев совпадает с оценкой состояния здоровья у детей и подростков. Данный метод имеет преимущества перед другими: он объективен, корректен, сопоставим, прост в использовании и позволяет следить за динамикой антропометрических данных. С помощью данного метода можно получить качественные характеристики физического развития детей (средний уровень, выше среднего, высокое, ниже среднего, низкое) [5–7].

Гармоничным и соответствующим возрасту считается такое физическое развитие, при котором все антропометрические показатели находятся в пределах 25–75-го центиляй. Гармоничным, с опережением возраста – в диапазоне 90–97-го центиляй. Гармоничным с отставанием от возрастных нормативов – в 3–10-го центиляй. Все другие вариации говорят о негармоничном развитии.

Сегодня существует большое количество тестов для оценки степени двигательной подготовленности ребенка. Учитывая, что наиболее показательными тестами для детей 6 лет являются «прыжок в длину с места толчком двух ног» и «прыжок вверх с места», данные тесты и были выбраны для определения уровня двигательной подготовленности испытуемых. Тестирование было проведено в начале и конце эксперимента.

При анализе показателей физического развития выявлено 20 % мальчиков и 50 % девочек с гармоничным высоким физическим развитием, 10 % мальчиков – с дисгармоничным развитием. У остальных детей установлено гармоничное физическое развитие соответственно возрасту.

В конце исследования у девочек в физическом развитии изменений не зафиксировано, среди мальчиков количество детей с негармоничным развитием уменьшилось на 5 %.

Исследование у детей уровня двигательной подготовленности, которое определяли по тестам «прыжок в длину с места» и «прыжок в высоту», показало, что все дети в начале эксперимента имели явное отставание от возрастных нормативов (в среднем на 20 %), причем данная картина наблюдалась как у девочек, так и у мальчиков.

Через 7 мес. показатели теста «прыжок в длину с места» увеличились на 14 % у мальчиков и на 11 % у девочек, оказавшись тем не менее на 10 % ниже нормативных. Показатели теста «прыжок в высоту с места» выросли на 11 % у мальчиков и на 12 % у девочек, оказавшись при этом все же на 10 % ниже нормативных.

Заслуживает внимания тот факт, что, несмотря на большой процент детей с гармоничным высоким развитием (суммарно 70 % детей обоего пола), двигательная подготовленность остается на достаточно низком уровне и не достигает нормы.

Полученные результаты подтверждают тот факт, что на фоне акселерации двигательная активность современных детей уменьшается, что в дальнейшем ведет к снижению уровня их здоровья. Это требует усиления внимания к физическому воспитанию детей в дошкольных учреждениях. Кроме того, необходимо активизировать усилия педагогов, медицинских работников, специалистов по физической культуре и спорту по разработке мер, направленных на увеличение двигательной активности детей, начиная с дошкольного возраста.

На основании вышеизложенного нами были сделаны выводы.

По данным литературы, негативными тенденциями развития современных детей является снижение уровня их здоровья. Серьезное опасение вызывает распространённость функциональных нарушений зрения, осанки, заболеваний нервной системы и психической сферы.

По данным некоторых исследователей, одними из причин негативного состояния здоровья дошкольников могут являться дефекты педагогического процесса, выражющиеся в перегрузке распорядка дня учебными видами деятельности, недостаточной двигательной активности детей, не всегда оправданной погоне за инновациями в образовательном процессе.

В настоящем исследовании установлено, у современных дошкольников имеется тенденция к акселерации (70 % детей среди обследованных имели гармоничное высокое развитие), тогда как показатели двигательной подготовленности детей как в начале, так и в конце исследования не соответствовали средним возрастным нормам и изменились в сторону улучшения через 7 мес. только на 12 %, оставшись, однако, ниже нормы на 10 %.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки дополнительных мер по увеличению двигательной активности детей в дошкольных образовательных учреждениях.

#### **Литература**

1. Баранов А. А. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 432с.
2. Богина Т. Л. Охрана здоровья детей в дошкольных учреждениях: методическое пособие. М.: Мозайка-Синтез, 2005.
3. Грец И. А. Мониторинг здоровья детей старшего дошкольного возраста // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта, 2010. С. 34–36.
4. Изак С. И., Панасюк Т. В., Комисарова Е. Н. Дошкольники: рост, развитие, индивидуальность: монография / под общ. ред. С. И. Изак. М.; СПб.: Изд-во «Арденн», 2005. 210 с.
5. Морффункциональное созревание основных физиологических систем организма детей дошкольного возраста / под ред. М. В. Антроповой, М. М. Кольцовой. М.: Педагогика, 2003. 155 с.
6. Организация медицинского контроля за развитием и здоровьем дошкольников и школьников на основе массовых скрининг-тестов и их оздоровление в условиях детского сада, школы / под ред. Г. Н. Сердюковой. М., 1995. 348 с.
7. Тарасова Т. А. Контроль физического состояния детей дошкольного возраста. М.: ТЦ Сфера, 2005. 176 с.

УДК 37.013.78

**Ефремова Галина Ивановна, Шагурова Ангелина Александровна,  
Бочковская Ирина Александровна**

## **АКТУАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ МОЛОДЕЖИ К ВОЛОНТЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*В статье проведен анализ социально-психологической готовности молодежи к волонтерской деятельности. В ходе экспериментального исследования показано, что желание и стремление личности участвовать в волонтерском движении не взаимосвязано со степенью ее социально-психологической готовности к волонтерской деятельности. Вовлеченность современной молодежи в волонтерскую деятельность, её желание и стремление участвовать в благотворительных акциях и добровольческих отрядах детерминированы разнообразными особенностями развития ценностно-смысловой и потребностно-мотивационной сфер личности: наряду с ценностями гуманности и альтруизма, взаимопомощи и милосердия, мотивами вступления в волонтерское движение являются и потребности личности в удовлетворении своих эгоистических устремлений, и ориентация на власть, и потребности в самореализации и самоутверждении, в компенсации социально-ситуационной и собственной потребностной неудовлетворенности.*

**Ключевые слова:** волонтерская деятельность, социально-психологическая готовность, социально-психологические характеристики, альтруизм, эмпатия, мотивация.

### **Galina Efremova, Angelina Shagurova, Irina Bochkovskaya THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL READINESS OF YOUNG PEOPLE TO VOLUNTEERING**

*The article analyzes the socio-psychological readiness of young people to volunteer activities. In the pilot study shows that the desire and the desire of the person to participate in the volunteer movement is not correlated with the degree of its social and psychological readiness for volunteer activities. The involvement of today's youth in volunteer activities, and their willingness and desire to participate in charity events and volunteer corps determined various features of value-semantic and need-motivational sphere of personality: in addition to the values of humanity and altruism, mutual aid and charity motifs entry into the volunteer movement and are needs of the individual to satisfy their own selfish ambitions, and focus on the power, and the need for self-realization and self-affirmation, to compensate the socio-situational and private potrebnostnoj dissatisfaction.*

**Key words:** volunteering, social and psychological readiness, social and psychological characteristics, altruism, empathy, motivation.

Социально-психологическая готовность к волонтерской деятельности – это сложное интегральное новообразование, обеспечивающее единство и согласованность уровней личности и форм субъективного опыта для успешного выполнения данной деятельности. Изучение уровня сформированности социально-психологической готовности потенциальных волонтеров представляет собой актуальную практическую задачу.

Сущность волонтерской деятельности в качестве психологического феномена трактуется как форма социального служения, осуществляемая по свободному волеизъявлению граждан, направленная на бескорыстное оказание социально значимых услуг на местном, национальном и международном уровнях, способствующая личностному росту и развитию выполняющих эту деятельность граждан – добровольцев [11].

Волонтерская деятельность приобретает особую актуальность в социальной среде и рассматривается как деятельность, направленная на позитивные общественные изменения путем организации благотворительной, миротворческой и гуманистарной поддержки членов общества.

Особую значимость волонтерская деятельность приобретает для молодых людей, поскольку способствует раскрытию их личностного потенциала. Зарубежный и прошлый отечественный опыт подтверждает важность активного участия населения в различных видах социального служения: добровольческой, благотворительной, миротворческой, правозащитной и гуманитарной деятельности [11].

Участие молодых людей в волонтерском движении наполняет их жизнь новым смыслом, формируя социально-полезные жизненные установки, идеалы и принципы, помогает самореализоваться и внести свой вклад в изменения общества к лучшему. Волонтерское движение молодежи в современных условиях российского общества является одной из форм добровольной некоммерческой общественной работы, прежде всего, студентов, как наиболее творческой социальной группы.

Современные исследования волонтерской деятельности выделяют различные формы организации добровольчества, отмечают роль молодых людей в развитии волонтерских движений, указывают на наиболее важные аспекты в формировании готовности к данной деятельности. В исследованиях Н. В. Поповича в процессе подготовки подростков, работающих на волонтерской основе, выделяется несколько критериев и показателей готовности к волонтерству: мотивационный, когнитивный, технологический и рефлексивный. Мотивационный критерий означает направленность положительного отношения к добровольческому труду. Когнитивный – имеет приоритетное значение на теоретическом этапе подготовки волонтеров. Технологический критерий предусматривает наличие умений, необходимых для успешного выполнения волонтерской деятельности. Рефлексивный критерий связан с осмысливанием целей через обращение к своему внутреннему миру.

Для изучения этих вопросов было проведено экспериментальное исследование.

В начале экспериментального исследования был определен исходный уровень сформированности интересующего феномена. В исследовании использовались следующие методики: 1) авторская диагностическая методика «Социально-психологическая готовность к волонтерской деятельности» А. А. Шагуровой; 2) методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере О. Ф. Потёмкиной; 3) опросник «Мотивация помощи» С. К. Нартовой-Бочавер; 4) методика «Направленность личности» В. Смейкала и М. Кучера; 5) опросник «Альтруизм» Н. П. Фетискина, В. В. Козлова, Г. М. Мануйлова; 6) опросник В. В. Бойко на изучение эмпатических способностей; 7) методика выявления коммуникативных и организаторских склонностей КОС-2 (Б. А. Федоришин); 8) анкетирование «Какие эмоции Вы ощущаете при общении с инвалидами?»

С помощью данных методик был определен актуальный уровень сформированности социально-психологической готовности молодежи к волонтерской деятельности.

В исследовании приняли участие 158 студентов 1 и 2-х курсов, изъявивших желание вступить в волонтерское движение.

По результатам исследования, можно говорить о том, что вовлеченность современной молодежи в волонтерскую деятельность, её желание и стремление участвовать в благотворительных акциях и добровольческих отрядах детерминированы разнообразными особенностями развития ценностно-смысловой и потребностно-мотивационной сфер личности: наряду с ценностями гуманности и альтруизма, взаимопомощи и милосердия, мотивами вступления в волонтерское движение являются и потребности личности в удовлетворении своих эгоистических устремлений, и ориентация на власть, и потребности в самореализации и самоутверждении, в компенсации социально-ситуационной и собственной потребностной неудовлетворенности.

Так, результаты изучения уровня сформированности социально-психологической готовности у 158 студентов, изъявивших желание участвовать в волонтерском движении, свидетельствуют о том, что только 8,23 % из них в достаточной степени готовы к осуществлению возлагаемых на волонтеров функций (рис. 1).

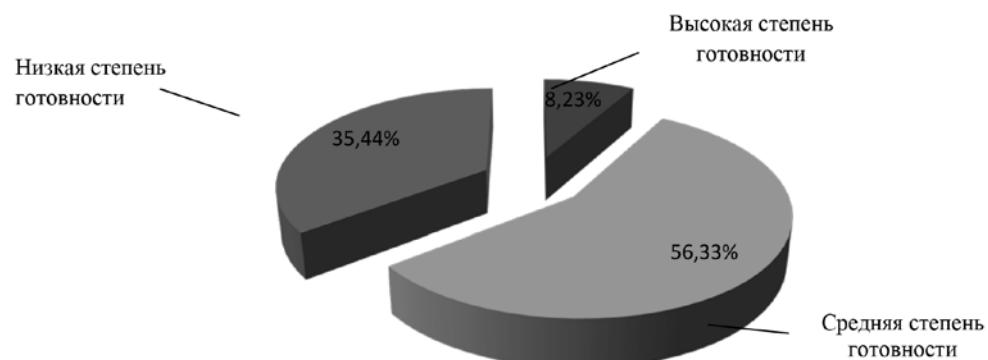


Рис. 1. Процентное распределение студентов, вовлеченных в волонтерское движение, по степени готовности к волонтерской деятельности

35,44 % испытуемых студентов характеризуются низким уровнем сформированности социально-психологической готовности к волонтерской деятельности.

В связи с выявленными данными было принято решение более глубоко изучить степень социально-психологической готовности кандидатов в волонтеры, выявить их социально-психологические особенности и индивидуально-типологические свойства личности.

В результате исследования актуального состояния личностного компонента социально-психологической готовности молодежи к волонтерской деятельности был выявлен тот факт, что большинство студентов, записавшихся в добровольческие отряды, ориентированы все-таки на себя, на достижение своих целей и приоритетов.

Так, процентное распределение испытуемых по направленности их личности, представленное на рис. 2, свидетельствует о том, что для большинства кандидатов в волонтеры характерно выстраивание своей деятельности на основании собственных интересов.

Склонность к соперничеству, властность, раздражительность, тревожность, ориентация на свои собственные интересы и стремления, на получение похвалы, почета или любого другого вознаграждения – все это характерно для 44,94 % студентов, вступивших в волонтерское движение.

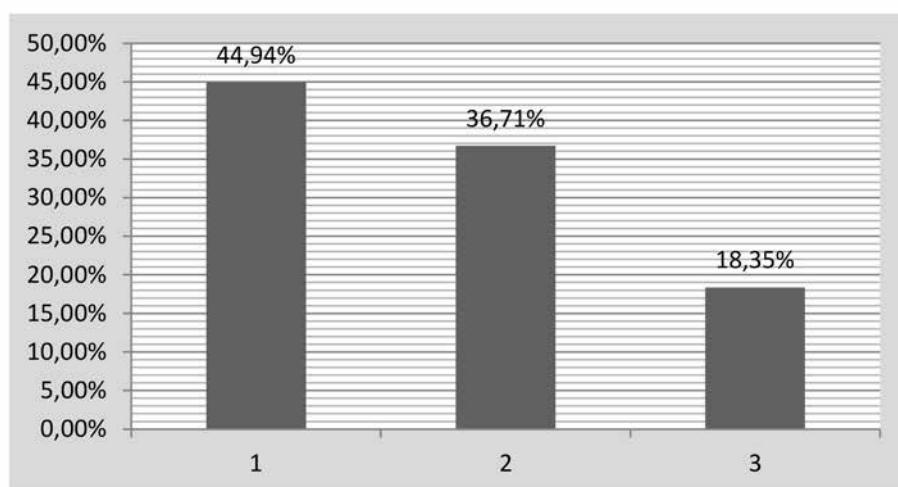


Рис. 2. Процентное распределение кандидатов в волонтеры по направленности их личности:

- 1 – направленность на себя; 2 – направленность на взаимодействие;
- 3 – направленность на дело, на решение конкретной задачи

36,71 % от общего числа обследованных кандидатов в волонтеры характеризуются ярко выраженной направленностью на взаимодействие, проявляя при этом стремление к общению с людьми даже в ущерб решению конкретной задачи. Имея потребность в привязанности и эмоциональном отношении с людьми, такие студенты все же проявляют достаточную зависимость от группы, от мнения членов коллектива, от одобрения ими их действий и поведения, чем и может быть объяснено стремление вступить в добровольческие отряды.

Наименьшее количество обследованных кандидатов в волонтеры относятся к таким личностям, которые характеризуются направленностью на дело, на решение конкретных задач. Всего 18,35 % студентов, изъявивших желание участвовать в волонтерском движении, заинтересованы в выполнении конкретной работы, конкретных полезных дел, что не может не отражать факт их готовности к волонтерской деятельности.

Обращает на себя внимание то, что среди обследованных кандидатов в волонтеры достаточно большое количество составляют такие личности, которые не обладают высокоразвитым альтруизмом.

Альтруизм, по результатам теоретического анализа, является одной из важных характеристик «идеального» волонтера. Стремление помогать другим людям, ощущать радость от того, что другой человек счастлив, невозможность не поддержать людей, попавших в трудную жизненную ситуацию, отношение добра, справедливости, милосердия – очень важные характеристики человека, осуществляющего волонтерскую деятельность.

Однако в нашем исследовании такими характеристиками не обладают более 30 % обследованных кандидатов в волонтеры, что свидетельствует о других мотивах, приведших их к решению о вступлении в волонтерское движение (рис. 3).

Высоким уровнем развития альтруизма характеризуются лишь 17,09 % кандидатов в волонтеры, в то время как низкий уровень имеют 27,85 % из них.

Альтруистические склонности характерны для большинства обследованных студентов, изъявивших желание участвовать в волонтерской деятельности. 44,94 % кандидатов в волонтеры характеризуются средним уровнем развития альтруизма: им не чужды как альтруистические ценности, так и ценности свои, своей собственной выгоды. Данный факт свидетельствует о том, что такая характеристика волонтера, как альтруизм, может формироваться в течение всей его альтруистической и бескорыстной помощи другим людям – социально незащищенным и находящимся в трудной жизненной ситуации.

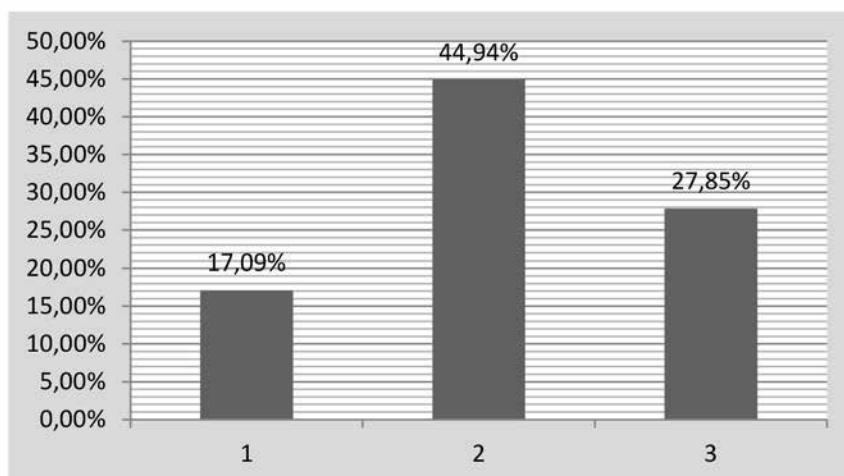


Рис. 3. Процентное распределение кандидатов в волонтеры по уровню сформированности альтруистических склонностей:

1 – высокий уровень альтруизма; 2 – средний уровень развития альтруизма;  
3 – низкий уровень развития альтруизма

Результаты диагностики и более глубокого изучения актуального состояния личностного компонента социально-психологической готовности кандидатов в волонтеры к осуществлению волонтерской деятельности позволяют предположить, что и мотивационный ее компонент развит не на достаточно высоком уровне и что мотивы вступления в добровольческие отряды у студентов могут быть довольно разнообразны.

Так, в процессе исследования мотивационного компонента социально-психологической готовности к волонтерской деятельности у кандидатов в волонтеры был обнаружен тот факт, что многие из них имеют ориентацию на власть, эгоистичны, что само по себе противоречит стремлению к осуществлению деятельности, отличающейся своей спецификой и ярко выраженной ориентацией на бескорыстную помощь другим людям.

На рисунке 4 представлены мотивационные профили испытуемых, отражающие средние арифметические величины по интересующим нас диагностическим шкалам.

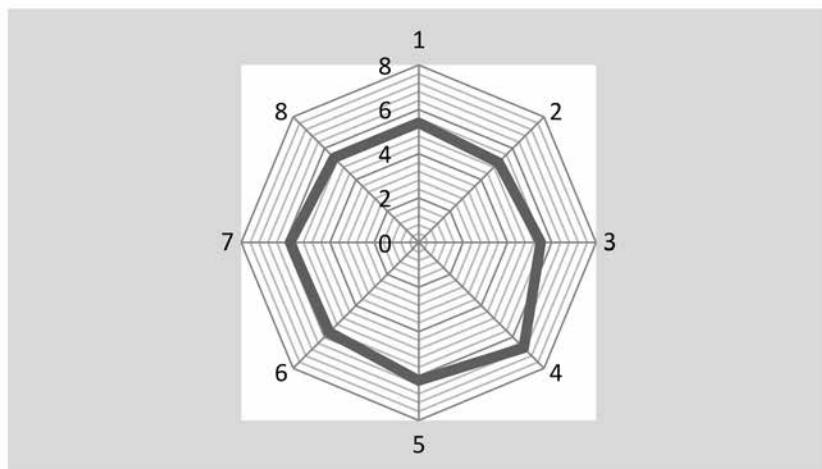


Рис. 4. Мотивационные профили кандидатов волонтеры:

- 1 – ориентация на процесс; 2 – ориентация на результат; 3 – ориентация на альтруизм; 4 – ориентация на эгоизм;  
5 – ориентация на власть; 6 – ориентация на свободу; 7 – ориентация на деньги; 8 – ориентация на труд

Обращает на себя внимание тот факт, что в своих средних значениях большинство кандидатов в волонтеры ориентированы в больше степени на эгоизм, чем на альтруизм, на власть, чем на свободу, и на деньги, чем на труд.

Поскольку высокая степень социально-психологической готовности к волонтерской деятельности предполагает высокую ориентацию на результат, альтруизм и труд, то можно говорить о несформированности такой готовности у большей части обследованных нами кандидатов в волонтеры, что еще раз доказывает необходимость целенаправленной подготовки молодежи к осуществлению функций, возложенных на волонтерские добровольческие отряды.

Само по себе стремление молодых людей участвовать в волонтерском движении еще не означает, что они обладают высокой степенью готовности к нему, в связи с чем и необходимо организовать работу так, чтобы создать все условия для реализации ресурсного потенциала каждой личности.

Сущность волонтерской деятельности составляет бескорыстная помощь другим людям, однако такой мотив, как помочь другим людям, попавшим в трудную жизненную ситуацию, среди обследованных кандидатов в волонтеры развит далеко не у всех.

Так, по результатам нашего исследования, высокий уровень развития мотивации в помощи характерен только для 37,34 % от общего количества обследованных кандидатов в волонтеры. Стремление помогать людям в своих средних значениях развито все-таки на среднем уровне. Многие из

респондентов отмечали, что иногда их просто раздражают люди, что им трудно разделить чужую радость, что им трудно помогать людям, которые не вызывают симпатию, что оказание помощи в любом случае предполагает субъективное отношение к ее объекту, что уже противоречит сущности волонтерской деятельности.

Помимо этого, при изучении актуального состояния эмоционально-волевого компонента социально-психологической готовности к волонтерской деятельности, был отмечен тот факт, что многие кандидаты в волонтеры испытывают к социально незащищенным слоям населения чувство жалости и милосердия, что общение, например, с инвалидами вызывает у них печаль или возмущение. Лишь незначительное количество обследованных кандидатов в волонтеры при ранжировании эмоций и чувств, сопровождающих их общение с людьми, находящимися в трудной жизненной ситуации, отметили, что имеют равновесное состояние, то есть не испытывают особых чувств.

Одними из главных характеристик «идеального волонтера» являются самообладание, умение работать с различными эмоциональными состояниями, отношение к социально незащищенным слоям населения и к людям, находящимся в трудной жизненной ситуации, такое же, как и к другим людям. Это свидетельствует о развитой толерантности, терпимости и принятии другого, нетипичного и не похожего на себя человека.

Такой способностью, по результатам нашего исследования, обладает лишь небольшая часть студентов – кандидатов в волонтеры (рис. 5).

На рис. 5 представлено частотное распределение эмоций, вызываемых у испытуемых общение с инвалидами и с другими нетипичными людьми.

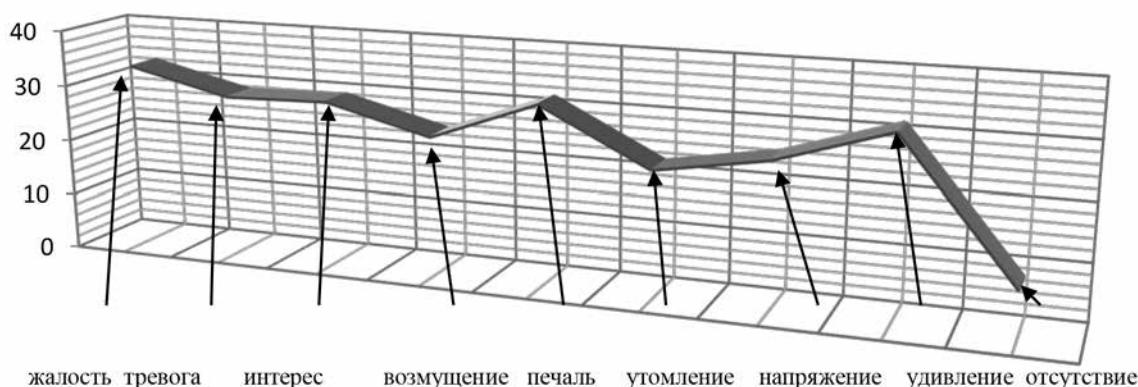


Рис. 5. Частотное распределение эмоций испытуемых, вызываемых общением с инвалидами и другими нетипичными людьми

Из представленного графика видно, что общение с инвалидами или другими нетипичными людьми – людьми с особенностями в развитии или попавшими в трудную жизненную ситуацию, вызывает у испытуемых кандидатов в волонтеры достаточно сильные эмоции: здесь и жалость, и печаль, и возмущение. Наименьшее количество баллов респондентами было отдано графе «отсутствие каких-либо особых эмоций».

По результатам исследования, кандидаты в волонтеры в меньшей степени испытывают тревогу, утомление и напряжение, что свидетельствует о более высокой степени готовности их к волонтерской деятельности.

Результаты изучения эмпатических способностей потенциальных волонтеров также позволяют нам говорить о том, что далеко не все из них обладают такими способностями, что в целом недостаточно развиты проникающая способность эмпатии, а также эмоциональный ее канал.

Обращает на себя внимание также тот факт, что кандидаты в волонтеры в своих средних значениях не обладают достаточно высоким уровнем развития коммуникативных и организаторских способностей, что во многом снижает степень их социально-психологической готовности к волонтерской деятельности.

Результаты исследования показали, что вовлеченность современной молодежи в волонтерскую деятельность детерминирована не только такими ценностями, как гуманность, милосердие, взаимопомощь, альтруизм, но и эгоистическими установками, потребностями во власти, самоутверждении и самореализации.

Таким образом, результаты предварительного исследования, ориентированного на выявление степени социально-психологической готовности студентов, изъявивших желание участвовать в волонтерском движении, к соответствующей деятельности позволяют говорить о целесообразности организации целевой подготовки потенциальных волонтеров.

Такая подготовка должна иметь своей целью развитие каждого компонента социально-психологической готовности к волонтерской деятельности.

Полученные результаты, на наш взгляд, дают возможность продолжения исследований в этом направлении. Перспективной нам представляется разработка программы формирования социально-психологической готовности к волонтерской деятельности. Результаты исследования также могут быть полезны в психологической практике для совершенствования системы подготовки молодежи к волонтерской деятельности в волонтерских центрах и добровольческих организациях.

### **Литература**

1. Богданова Е. В. Подготовка будущих социальных педагогов к волонтерской деятельности // Идеи и идеалы. 2010. № 1 (3). С. 27–35.
2. Волкова Н. Н. Формирование ценностных ориентаций молодежи в условиях социально-культурного кризиса // Отечественный журнал социальной работы. 2005. № 1. С. 18–29.
3. Добровольцы: как их найти и удержать / под ред. К. М. Гриффит. М.: Педагогическое объединение «Радуга», 1995.
4. Ефремова Г. И. Особенности психологической готовности к материнству беременных женщин с онкологическими заболеваниями / Г. И. Ефремова, Ж. Р. Гарданова, А. А. Меньшикова, М. В. Некрасова. М.: РГСУ, 2013. 140 с.
5. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2006.
6. Ковалев В. И. Мотивы поведения и деятельности. М.: Наука, 1998. 192 с.
7. Кудринская Л. А. Мотивация добровольческого труда: теоретические подходы в социологии // Гражданское общество в России: опыт участия женских НПО: сборник материалов. М., 2004. С. 71–77.
8. Мизина Н. Н. Помогающее поведение как феномен социальной активности личности // Материалы XXXVIII научно-технической конференции по итогам работы профессорско-преподавательского состава СевКавГТУ за 2008 г. Т. 2. Общественные науки. Ставрополь: СевКавГТУ, 2009. 208 с.
9. Новикова Н. Ю. Как создать волонтерский отряд / НОУ «Центр социально-психологической помощи детям, подросткам и молодежи. М.: ООО «УПЦ „Март-2000“». 2007.
10. Орлова Е. А. Формирование психологической готовности к педагогическому общению у будущих учителей: дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.07 / Орлова Елена Александровна. Тула, 1998. 323 с.
11. Решетников О. В. Организация добровольческой деятельности: учебно-методическое пособие. М.: «Фонд содействия образованию XXI века», 2005. С.3 0
12. Файзуллаев В. В. Мотивационные кризисы личности // Психологический журнал. 1989. № 4.
13. Шагурова А. А. Психологическая готовность к волонтерской деятельности в современном российском обществе // Социальная политика и социология. 2012. № 8(86). С. 91–95.
14. Шагурова А. А. Теоретико-методологические основы мотивов волонтерской деятельности // Ученые записки Российской государственного социального университета. 2011. № 7 (95). С. 125–127.
15. Шлихтер А. А. Некоммерческие организации и добровольческий труд в США // Труд за рубежом. 2000. № 4.
16. Wilson J and Musick M. The Effects of Volunteering on the Volunteer // Law and Contemporary Problems. 1999. № 62(4).

УДК 378.14

Зритнева Елена Игоревна

## ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА»

*В статье рассмотрено содержание понятия «образ профессии». Актуализировано формирование образа будущей профессии у студентов. Приведены данные анкетного опроса, характеризующие состояние сформированности образа будущей профессии у студентов, обучающихся по направлению подготовки «Социальная работа».*

**Ключевые слова:** профессия, образ профессии, профессионализация, социальная работа, квалификация, профессиональные требования.

Elena Zritneva

### FORMING THE IMAGE OF THEIR FUTURE PROFESSION HAVE STUDENTS STUDYING IN AREAS OF TRAINING «SOCIAL WORK»

*We consider the concept of «the image of the profession». Actualized formation of an image of the future profession students. The data questionnaire that characterize the state of formation of the image of their future profession students enrolled in the direction «social work.»*

**Key words:** profession, image of the profession, professionalization, social work, qualifications, professional requirements.

В современном обществе, подверженном глобальным трансформациям и активным преобразованиям социальной среды, насыщенном социальными противоречиями и конфликтами и вместе с тем ориентированном на гуманистические начала во всех сферах жизнедеятельности человека, социально-помогающая деятельность выдвинулась в число важнейших социальных практик. В связи с этим особые требования предъявляются к выпускнику вуза, получившему диплом по направлению подготовки «Социальная работа». Эти требования касаются его профессиональной компетентности, социальной активности, творчества, соответствия образу профессии и самоидентификации с ней. От квалификации социальных работников и менеджеров социальной сферы зависит регулирование сложных взаимоотношений между обществом и человеком, саморазвитие и самодостаточность каждого человека в рамках его социальных системных образований, защита коллективных интересов общества в целом и удовлетворение интересов отдельного человека.

В научных исследованиях значимое место отводится различным аспектам профессионализации молодежи (К. А. Абульханова, О. С. Газман, В. Д. Иванов, А. А. Кроник, Е. Ф. Платаш, Н. С. Пряжников, З. А. Решетова, Э. Е. Толгurova, В. Д. Шадриков и др.). При этом среди проблем данного процесса отмечается слабое развитие у студентов представлений о себе как о будущем профессионалисте, неясное представление будущей карьеры, неумение проводить самоанализ личностных качеств в соответствии с образом будущей профессии.

Образ профессии занимает значимое место в профессионализации молодежи как некий элемент образа мира, его изучение ведется по разным направлениям: общая характеристика профессии, возможные места работы и должности, квалификационные требования, профессиограмма и др. (Н. А. Бернштейн, В. А. Бодров, Е. А. Бодякшина, С. В. Зиброва, Е. А. Климов, Л. М. Митина, Ю. П. Солодовников, В. А. Толочек и др.)

В научной литературе образ профессии рассматривается как мысленный или вещественный конструкт, представляющий определенный объект труда, результат и идеальная форма его отражения в сознании человека. Определенный образ профессии складывается в зависимости от условий обще-

ственno-исторической практики. Определяющей чертой образа профессии является то, что он сочетает в себе некоторые наиболее значимые характеристики, в совокупности дающие представления о конкретной направленной деятельности человека, о реальном процессе. Как важное в образе любой профессии выделяется предмет труда и его условия, операции и орудия, профессионально важные качества работника – субъекта труда [1].

В качестве наиболее общих характеристик профессиональной деятельности выделяют: основные виды профессиональной деятельности; процесс и результат деятельности; обязательные умения и навыки; способности; личностные характеристики и ценности профессионала.

В сознании студента образ будущей профессии является отражением ее основного содержания и предполагает наличие адекватной системы ценностных представлений, сформированных на основе имеющихся профессиональных знаний и субъективных представлений.

В вузе студент проходит стадию профессионального обучения, которая в контексте жизненных этапов личности приходится на период с 15–18 до 19–23 лет). В это время происходит целенаправленное освоение системы знаний, практических навыков и умений в избранной профессиональной деятельности, выраженных компетенциями. Это наиболее сензитивный период для формирования целостных представлений о конкретной профессиональной общности, развитии мотивов и целей будущей профессиональной деятельности [2].

На этапе вузовской подготовки у студентов должен сформироваться адекватный образ профессии и, соответственно, «образ себя в профессии». Поэтому для выявления сущности и структуры образа конкретной профессии необходим анализ ее содержания и специфики в учебном процессе.

Следует учитывать, что многие студенты вуза на первых курсах не всегда ясно осознают смысл и назначение выбранной ими профессии, имеют о ней абстрактное представление, далекое от реалий. В особой степени это касается студентов, которые поступили, например, на социальную работу, не пройдя конкурс на юриспруденцию. Поэтому на первом курсе первоначальная задача преподавателей – сформировать образ профессии (дать о ней полное представление), развить интерес к ней, помочь студенту соотнести личностный потенциал с квалификационными требованиями, увидеть перспективы профессионального роста.

Выявление представлений студентов об образе будущей профессии проводилось в сентябре 2015 г. в институте образования и социальных наук Северо-Кавказского федерального университета. В исследовании приняли участие студенты 2 курса, обучающиеся по направлению подготовки «Социальная работа» в количестве 38 человек.

Для сбора эмпирических данных был выбран метод опроса (анкетирование). Анкета содержала 13 открытых и закрытых вопросов.

Среди мотивов выбора профессии «социальная работа» (можно было указать не более 2) студенты указали:

- убежденность в значимости данной профессии – 10 человек;
- возможность реально помочь людям – 16 человек;
- перспективность и востребованность данной профессии – 8 человек;
- возможность реализовать свои способности – 6 ответов;
- совет родителей (родственников) – 8 человек;
- пришел учиться этой профессии случайно, не имея мотивов – 12 человек.

Опрос показал, что студенты не совсем понимают значение термина «образ профессии». На вопрос «Из чего складывается образ любой профессии» 6 человек не смогли ответить совсем, в остальных анкетах отмечалась полезность профессии для государства и личности; желание работать в конкретной отрасли; перечислялись проблемы, решаемые профессионалами в области социальной работы. В 16 анкетах в качестве составляющих образа профессии указывались личностные качества специалистов (доброжелательность, ответственность, знания и др.);

Целью анкетного опроса стало выявление сформированности образа будущей профессии «социальная работа». Прежде всего нас интересовало, какие ассоциации (синонимы) вызывает данная профессия. Образ профессии «социальная работа» у студентов ассоциируется:

- с социальным статусом профессии: положительный имидж профессии, востребованность в обществе – 7 человек;
- с внешними атрибутами работы: конкретная помощь нуждающимся людям – 18 ответов; управлеченческая деятельность в социальной сфере – 2 ответа;
- с личностными качествами специалиста (коммуникабельность, толерантность, гуманизм) – 20 ответов;
- не смогли описать образ профессии социальная работа 6 человек.

Таким образом, опрос показал, что большая часть студентов имеют одностороннее представление о сущности понятия «образ профессии». В основном они ассоциируют образ профессии «социальная работа» с абстрактным понятием «помощь нуждающемуся человеку». Ни одним студентом не были указаны такие важные составляющие понятия «образ профессии», как характеристика профессии, характерные признаки процесса труда и его условия, квалификационные требования, возможные места работы, должности.

Затем студентам было предложено указать не менее 5 слов, которые ассоциируются с образом профессии «социальная работа». Надо отметить, что не все студенты смогли указать требуемое количество слов. В основном в анкетах отмечены: помощь людям, нуждающиеся, гуманизм, доброта, ответственность, доброжелательность, справедливость. Ответы на данный вопрос продемонстрировали несформированность у студентов понятийного аппарата социальной работы: обезличенность клиентов социальной работы в представлениях студентов, неумение выделить профессиональные проблемы, непонимание функций, целей, задач социальной работы и т. д.

Недостаточность понятийного аппарата была продемонстрирована и в вопросе о личностных и профессиональных качествах социального работника. Студенты должны были дополнить список профессионально важных качеств.

С этим заданием не справился ни один студент. При этом средняя самооценка сформированности профессионально важных качеств (по 5-балльной шкале) находится в пределах от 3 до 4 баллов и является завышенной у большинства студентов.

Опрос выявил недостаточность сведений у студентов о возможных местах работы бакалавра социальной работы. В основном ответы были однотипные: предпочтительным местом работы в будущем для студентов являются Министерство труда и социальной защиты населения – 12 человек, Городская администрация – 8 человек, Пенсионный фонд – 5 человек, Центр помощи семье и детям – 5 человек, Центр социального обслуживания населения – 4 человека, другие места работы – 4 человека.

Сложным для студентов является и представление о профессиональной карьере. На вопрос «Можете ли вы представить свое профессиональное будущее на несколько лет вперед?» получены ответы: «Да» (21,1 %); «Нет» (36,8 %); «Затрудняюсь» (42,1 %).

На вопрос о том, что нравится в будущей профессиональной деятельности, были получены следующие ответы: разнообразная работа с людьми – 22 человека; возможность оказания помощи людям – 18 человек; возможность применять разнообразные знания и умения – 4 человека; не вызывает физического переутомления – 3 человека; есть возможность карьерного роста – 4 человека; выбранная профессия не нравится – 3 человека. По данному вопросу была возможность выбора 1–2 вариантов ответа.

Среди противопоказаний к профессиональной деятельности в области социальной работы студенты указывали: отклонения в психическом здоровье; недостаточность в профессиональной подготовке и коммуникативную некомпетентность.

Проведенное исследование убедительно доказывает необходимость целенаправленного формирования образа будущей профессии у студентов, обучающихся по направлению подготовки «Социальная работа». Особо на данную работу должны быть ориентированы дисциплины «Введение

в профессию» (1 курс), «Тренинг психологической готовности к социальной работе» (2 курс), а также дисциплины профессионального цикла (1-2 курс) «Технологии решения социальных проблем молодежи», «История социальной работы», «Технология обеспечения жизнедеятельности инвалидов», «Современные теории социального благополучия». Кроме того, все виды практик студентов должны быть также ориентированы на формирование образа будущей профессии.

При этом мы считаем, что целенаправленно сформированный образ будущей профессии следует рассматривать как внутриличностное когнитивно-эмоциональное образование, интегрирующее в целостную систему мотивационно-ценностные представления о профессии, ее значимом содержании и базовых компонентах, детерминирующее представления о самореализации и профессиональной карьере на основе соотношения индивидуально-личностных особенностей с квалификационными требованиями, и играющее активно-действенную роль в поведении личности [3].

Практика показывает, что формирование образа будущей профессии у студентов должно осуществляться в специфической профессионально ориентированной образовательной среде. Для создания такой среды требуются специальные условия:

– установочно-целевые: целенаправленность всего образовательного процесса на формирование образа будущей профессии у студента в различных видах теоретической и практической подготовки с учетом концепции развития личности как субъекта профессиональной деятельности, индивидуального, личносно-деятельностного и личносно-ориентированного подходов;

– логико-структурные: установление межпредметных связей в формировании образа будущей профессии у студентов; разработка педагогической технологии, предполагающей определенную этапность в формировании образа будущей профессии у студентов в процессе вузовской подготовки;

– инструментально-технологические: внедрение в образовательный процесс технологии формирования образа будущей профессии; ориентация содержания изучаемых дисциплин на формирование образа будущей профессии «социальная работа»; отбор содержания формирующей работы с опорой на дидактические принципы (единой содержательной и процессуальной сторон обучение, внедрение интерактивных методов обучения и др.);

– диагностико-результативные: первичная и поэтапная диагностика (выявление у студентов-первокурсников и корректировка мотивов выбранной профессии, целей обучения в вузе, общих представлений о будущей профессии, диагностика сформированности образа будущей профессии).

Реализация указанных условий будет способствовать эффективной профессионализации студентов и повышению качества профессионального образования.

### **Литература**

1. Платаш Е. Ф., Зритнева Е. И. Формирование образа будущей профессии у студентов в процессе изучения иностранного языка (на примере экономических специальностей): монография. Ставрополь: Сев-Кав ГТУ, 2011.
2. Бодров В. А. Психология профессиональной пригодности. М.: ПЕРСЭ, 2001.
3. Платаш Е. Ф. Организационно-педагогические условия формирования образа будущей профессии у студентов экономических специальностей (на примере изучения иностранного языка): дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2011.

УДК 026.07:004

Косинцева Юлия Феоктистовна

## РЕГИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

*В статье отражены основные аспекты формирования информационного пространства библиотек как фактора социализации студенческой молодежи региона. Специфика социализации студенчества рассматривается прежде всего как создание условий для освоения молодежью профессиональных компетенций.*

**Ключевые слова:** социализация, библиотечная система, регион, детерминанты развития, социальная сфера, тенденция, профессиональные компетенции, молодежь.

**Yulia Kosintseva**  
**THE REGIONAL LIBRARY SYSTEM AS A FACTOR  
OF THE STUDENTS SOCIALIZATION**

*The article describes the main aspects of the Information Space of the library as a factor of socialization students in the region. Specificity of the socialization of students is seen primarily as the creation of conditions for the development of professional competencies of young people.*

**Key words:** socialization, Library System, region, determinants of development, social services, professional competence and youth.

Сегодня библиотека работает в условиях формирования открытого информационного социально-культурного пространства, модернизации нормативно-правового поля деятельности социальной сферы. Детерминантой эффективности деятельности библиотеки стало определение её места в указанном открытом пространстве, которое активно создается людьми, чувствующими, думающими, мечтающими и действующими. В указанном контексте ключевой проблемой совершенствования деятельности библиотек становится способность библиотекарей обеспечить доступность информации любому пользователю в любое время, создание постоянно расширяющейся сложной социально-культурной информационной системы, ориентированной на потребителя.

Исследования проблем молодежи, становления молодых профессионалов сегодня связывают с их социализацией, включением в социально-культурное пространство (Ш. Амонашвили, Л. А. Гордон, Е. И. Зритнева, В. Лисовский и др.). Социализация студенческой молодежи прежде всего определена приобретением ею профессиональных компетенций, освоением современного информационного пространства общества (Э. А. Орлова, Д. В. Тырсыков, Н. М. Швалева, О. Н. Яницкий и др.).

Выявление особенностей информационного пространства молодежи, представленное в [1], показало, что студенты ставропольских вузов испытывают в значительной степени потребность в расширении их информационного пространства, для чего используют разные общественно-государственные структурированные банки данных, включая традиционные (библиотеки). Читающая молодежь предпочитает в большинстве традиционные печатные издания, однако в условиях цейтнота (конец учебного семестра) предпочтения меняются на противоположные. Соотношение выбора в ответах предпочтений использования «печатные издания» : «Internet» составляет 1,9 : 1. В тоже время 15 % респондентов-студентов признали, что не являются «читающей публикой». Дополнительно 14 % не испытывают потребности в пополнении профессиональных знаний.

В поисках нужной информации все респонденты использовали (по рангу) традиционный карточный и электронный каталоги, однако всё больше предпочитают использовать Интернет. Студенты обращаются в библиотеку (как структурированную информационную систему) с целью получения

конкретной информации (книг, статей, литературы), пулярность электронного каталога растет. И хотя информационное пространство студенчества определяется между (по рангу) Internet, СМИ, книгами, знающими людьми, электронными справочными системами, подавляющее большинство обращалось за консультацией к библиотекарям. Динамика ответов свидетельствует об изменении требований читателя к условиям его работы в библиотеке и уровню обслуживания. Речь идет и о составе фондов, и о качестве оборудования, которым может воспользоваться читатель, и об оперативности работы подразделений, и об условиях работы с теми или иными носителями информации.

Выявление особенностей информационного пространства, формируемого библиотеками, было одной из задач мониторинга «Перспективы развития региональной библиотечной системы», которое проводилось с 2007 по 2014 годы. В экспертном опросе участвовали руководители библиотек и библиотечных систем районного значения, всего по 38 экспертов ежегодно.

Анализ работы библиотек в оценках экспертов выявил тенденции сокращения сети, положительной динамики сохранения и поддержания фондов, некоторого сокращения книговыдачи при сохранении среднего числа посещений пользователями библиотек края. Приобрели большую остроту вопросы финансирования библиотек (I ранг), повышения заработной платы (II ранг), модернизации библиотек (III ранг), проблемы сохранения фондов, компьютеризации учреждений и автоматизации библиотечных процессов (IV ранг), без чего немыслимо современное социально-культурное информационное пространство. В регионе в целом сохранена библиотечная сеть, сформирована нормативно-правовая база деятельности учреждений, а работа организована в соответствии с профессиональным стандартом. Однако остаются острыми вопросы сохранения кадров и привлечения молодых специалистов, эффективности повышения их компетентности. Актуализировано выявление мнения пользователей библиотеки о предпочтительных и необходимых услугах, их качестве, приоритетных направлениях развития библиотек. Выяснено, что удовлетворенность читателей получаемой информацией, качеством услуг является детерминирующим фактором развития библиотечного комплекса. В свою очередь качество и доступность информации детерминирует процессы социализации и профессиональной компетентности пользователей, большинство из которых составляет учащаяся и студенческая молодежь.

Приоритеты организации деятельности библиотек в поселениях муниципальных образований тесно связаны со значимыми проблемами местного сообщества, направлениями социально-экономического и культурного развития территории. Значимыми с точки зрения руководителей библиотек направлениями социально-экономического развития края оказались культура и искусство (27 из 31 ответа), сельское хозяйство (20) и здравоохранение (16). Указанная позиция коррелирует с результатами анализа мнения населения [2–4] в отношении сельского хозяйства и здравоохранения. Однако направление «культура и искусство», приоритетное, по мнению менеджеров, в оценке населения занимает последние места. Значимая для региона, по мнению населения, поддержка образования не важна в оценке руководителей библиотек. Большинство экспертов в 2014 г. считали, что библиотеки занимают равное (54,8 %) и приоритетное (19,4 %) в сравнении с иными социальными институтами (семья, церковь, школа, театр, кино и т. д.) место в духовном росте людей. По 51,6 % респондентов считают, что библиотеки имеют равное значение в распространении информации со СМИ, а в распространении знаний с институтом образования, производством и др. Таким образом, приоритетными аспектами работы библиотек в контексте социализации студенчества является духовное развитие. В то же время к 2014 г. только 14 библиотек районного значения имели свою программу или концепцию развития, но все библиотеки районного значения определили приоритеты своей деятельности. Оказалось, что это (по рангу) пропаганда чтения среди населения – 32 % ответов, краеведение – 25 %, распространение информации – 20 %, поддержка местных талантов – 16 %, популяризация достижений науки, культуры – 7 % ответов. То есть формирование профессиональных компетенций, по мнению руководителей библиотек, вторично, важнее информирование читателя о духовных ценностях и нормах, местных культурных достижениях.

Среди предоставляемых библиотеками услуг населением востребованы (по рангу) услуги оперативной печати (38 ответов); доступ к сети Интернет (29), включая использование электронной почты, электронных баз данных. Далее традиционные для библиотек «подбор литературы» (20), предварительный заказ литературы, в т. ч. по телефону (20), разработка сценариев и мероприятий (20), проведение мероприятий для сторонних организаций (21). «Разработка аналитических материалов по теме» нужна меньше (10) в сравнении с данными 2007 г. Подобное распределение востребованных услуг выявляет приоритеты для организации работы персонала библиотек: консультативная и практическая работа с некнижными носителями информации, затем – с традиционными каналами информации и организация массовой работы с населением, включая целевые группы – молодежь и трудовые коллективы предприятий и учреждений.

Поскольку особенности профессиональной компетентности, взгляды и представления библиотечных работников о необходимой читателю информации определяют востребованность библиотечных услуг, необходимо определить фактическое положение, сложившееся в этой области. Оценивалась характеристика параметров «хорошая библиотечная услуга», «хорошее обслуживание читателя». Оказалось, что интегрально «общение и консультирование, совет, дополнительная информация» 48 % занимает более высокое положение в ранге оценки параметра «библиотечная услуга», чем предоставление обеспечение «доступа к нужной информации» – 39 % ответов. В то же время исследование читательского мнения студентов ставропольских вузов показало [1], что выбор библиотеки при равнодоступности информации (Интернет, электронные базы данных) определяется транспортной доступностью библиотеки, комфортом условий работы в ней, но не особенностями социальной коммуникации.

Требованиями, предъявляемыми читателями к работникам библиотечной сферы, по мнению респондентов – библиотечных работников, являются по рангу: «находить подход к каждому читателю, понимать его запросы и интересы» – 28 %, знать фонды и каталоги – 23 %, хорошо ориентироваться в потоке литературы – 22 % ответов. Работу с электронными базами данных назвали только 7 %, а хорошо ориентироваться в направлениях научного знания – 3 %. Далее выбирали организацию традиционных, но мало популярных (по итогам опроса читателей) мероприятий.

Таким образом, проблемные зоны социализации молодежи, определяемые доступным информационным пространством региональных библиотек, названные читателями, частично совпадают с названными профессиональным сообществом. При всей значимости компьютерных технологий и информатизации библиотечных процессов, использования некнижных носителей информации и создания огромных массивов данных, в формировании человеческого потенциала молодежи, при поддержании процессов социализации предпочтительным для читателя является быстрое получение необходимой достоверной исчерпывающей информации, а средство получения библиотечной услуги (электронный или печатный источник) – вторичным. Сохранило актуальность непосредственное социальное взаимодействие пользователь – библиотечный работник, формирование неформальных коммуникаций в formalизованном информационном пространстве библиотек.

### **Литература**

1. Косинцева Ю.Ф. Библиотека и читатель: особенности формирования информационного пространства (по материалам социологических исследований) // Инновационная компетентность как результат профессионального развития: материалы Северо-Кавказского библиотеч. форума (Ставрополь – Кисловодск, 26–27 сентября 2013 г.) / М-во культуры Ставропольского края, ГБУК «СКУНБ им. Лермонтова»; сост. Г. М. Павлова; отв. за вып. З. Ф. Долина. Ставрополь, 2013. 144 с.
2. Косинцева Ю. Ф. Прогнозная оценка процессов развития социальной сферы региона // Вестник Сев-КавГТУ. 2011. № 4. С. 128–132.
3. Косинцева Ю. Ф. Трансформация структуры социального взаимодействия местного сообщества // Вестник СевКавГТУ, 2012. № 1. С. 111–116.
4. Зритнева Е. И., Косинцева Ю. Ф., Мониторинг качества жизни населения Ставропольского края // Вестник СКФУ. 2014. № 6(45). С. 299–305.

УДК 811.111

**Красикова Екатерина Николаевна, Калашова Анна Самвэловна**

## ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КАК ОПОСРЕДОВАННЫЙ ПРОЦЕСС

*В статье рассматривается изучение иностранного языка как процесс, опосредованный родным языком обучающихся. Данная методика находится в русле нового подхода к изучению иностранного языка, который предполагает активизацию самонаправленной речи на иностранном языке, выступающей посредником в формировании новой индивидуальности изучающего как вторичной языковой личности.*

**Ключевые слова:** изучение иностранного языка, опосредованный процесс, зона ближайшего развития, самонаправленная речь.

### **Ekaterina Krasikova, Anna Kalashova FOREIGN LANGUAGE LEARNING AS A MEDIATED PROCESS**

*This article reviews the research on foreign language learning as a process, mediated by the students' native tongue. The research deals with new areas not previously studied as it is concerned with the role of private speech in foreign language acquisition. The new area of interest deals with the processes through which foreign language mediates the formation of new identities among learners of the target language.*

**Key words:** foreign language learning, mediated process, Zone of Proximal Development, private speech.

This article is the research on second language learning as a mediated process and it deals with new areas not previously studied. For example, current work continues to seek to better understand how L2 (second language) learning is mediated in the Zone of Proximal Development (ZPD), a topic of earlier work, but it is now looking more closely at peer rather than expert-novice scaffolding in the ZPD. Research is also studying how experts scaffold novices in concrete classroom situations where concern is not with the ZPD itself, as was the case with the original work, but with how individuals, unaware of such a construct, go about providing and appropriating help in order to learn.

While some of the earlier research focused on the role of private speech in carrying out tasks in a second language, more recent research is concerned with the role of private speech in second language acquisition. A new area of interest that has opened up within the past two or three years deals with the processes through which language mediates the formation of new identities among L2 learners.

Although much of the research on second language learning is about mediated processes, to our knowledge, only sociocultural theory incorporates mediation as a core construct in its theorising about language learning. While research on mediated language learning has been underway for most of this century in the former Soviet Union and Eastern Bloc countries, because of its general inaccessibility it isn't profitable to include a discussion of this work here. Many of the problems addressed by so-called sociocultural SLA, at least in its current instantiation, derive from the general field, as it has been defined by scholars working within the Western tradition. To be sure, we on occasion refer to some of the research carried out by Russian psycholinguists and others who work within this tradition [1, 7].

Before launching into our research, it will be useful to briefly consider what is meant by mediation and mediated learning from the perspective of sociocultural theory. Sociocultural theory holds that specifically human forms of mental activity arise in the interactions we enter into with other members of our culture and with the specific experiences we have with the artifacts produced by our ancestors and by our contemporaries. Rather than dichotomizing the mental and the social, the theory insists on a seamless and dialectic relationship between these two domains. In other words, not only does our mental activity determine the nature of our social world, but this world of human relationships and artifacts also determines to a large extent how we regulate our mental processes.

The theory recognizes that mental processes are constructed on the material substrate of the brain, which carries genetically determined capacities. However, it argues that these capacities are reorganized into specifically human forms of consciousness which allow us to intentionally and voluntarily control our memory, attention, planning, rational thought, problem solving, and learning [8, p. 173]. This reorganization occurs as a result of the culture-specific interactions we have with other individuals and with the artifacts constructed and deployed by the culture. These artifacts may be relatively simple physical objects such as paper and pencil used to help us remember what to purchase at the store or to carry out multiple digit arithmetic operations. They may also be as complex as computers that imbue us with ever increasing power to think. Not only do computers exponentially, but increase our abilities to run massively complex calculations in a very short span of time, but as a spin-off, the concept of the computer provided philosophers and cognitive scientists with a new and attractive metaphorical tool for thinking about the human mind [11, p. 188].

The central, and distinguishing, concept of sociocultural theory is that higher forms of human mental activity are mediated. Vygotskiy argued that just as humans do not act directly on the physical world but rely, instead, on tools and labour activity, we also use symbolic tools, or signs, to mediate and regulate our relationships with others and with ourselves. Physical and symbolic tools are artifacts created by human culture(s) over time and are made available to succeeding generations, which often modify these artifacts before passing them onto future generations. Included among symbolic tools are numbers and arithmetic systems, music, art, and above all language. As with physical tools, humans use symbolic artifacts to establish an indirect, or mediated, relationship between ourselves and the world. The task for psychology, in Vygotsky's view, is to understand how human social and mental activity is organized through culturally constructed artifacts and social relationships. He believed it was useless for psychology to study cognition once it had matured into its full adult form and argued instead for the need to study mental abilities as they are in the process of being formed; that is, in the process of coming under the mediated control of individuals. This approach to the study of higher mental (mediated) processes is known as the «genetic method».

For any type of mediation to be useful (that is, for it to result in development) it must be sensitive to the individual's or even group's zone of proximal development. The ZPD is an extremely fruitful concept for understanding and more accurately assessing the full extent of development of an individual or group. It claims that if all we know about individual or group performance is what can be done without assistance, we only know part of the picture. In Vygotsky's thinking to observe unassisted performance is to focus exclusively on the history of development. Of equal, if not greater importance, is to focus on the future of development. This means that we need to know what individuals can achieve with assistance, or additional mediation, because it is here that the future of development is determined. Again, this additional mediation may come from someone else, from integration of an artifact, such as a computer, into the particular activity, or in fact, from the self in the form of externalised private speech.

Some second language researchers have tried to make the case that the concept of the ZPD is compatible with the well-known  $i + 1$  concept proposed by Krashen [8, p. 267]. Guerra, for example, contends that Krashen's is equivalent to what the child can do alone, or actual developmental level, and  $i + 1$  maps on to what Vygotsky had in mind by the ZPD. As Dunn and Lantalf argue, this is a very problematic interpretation of the ZPD and mediation. For one thing, Krashen's input hypothesis focuses heavily on language, while the ZPD and mediation have as their central concern the individuals involved in the negotiation of learning and development. In other words, the input hypothesis is primarily concerned with the features of language, while the ZPD is concerned with features of language learners and the concrete activities they participate in. This is not to say that language is irrelevant to sociocultural theory, but to excise language from sites where concrete individuals engage in concrete goal directed activities makes little sense from this perspective. The classroom as an acquisition rich environment may not be the most productive way of conceiving of this site for learning, because it overlooks the central role played by the mediating functions of talk in learning. The following survey will highlight these functions.

The significance of this is that what individuals can achieve with external mediation at one point, they are frequently able to do without this assistance at a later point. This is because, according to Vygotsky, the mediation is appropriated by the individuals and this then enhances their ability to regulate their own behavior. According to Vygotsky, this is what development is about the appropriation by individuals (and groups) of the mediational means made available by others (past or present) in their environment in order to improve control over their own mental activity [10, p. 68].

Moving to consideration of the research on second language learning as a mediated process I segment the research literature into three general categories: mediation by others in social interaction; mediation by the self through private speech; mediation by artifacts. The division is somewhat, though not completely, arbitrary. In all three categories language is implicated as the primary mediating artifact.

Of the three domains of mediation to be considered, the lion's share of the research carried out on mediated learning and teaching focuses on social mediation. We can identify three strands within the social mediation research: experts (e.g., teachers) and novices (students); comparative study of different mediating behaviours across classroom settings; and peer mediation. Although there is some overlap among the strands, I will treat each as a distinct category.

The article by Lantolf and Pavlenko [6, p. 122] was to my knowledge the first empirical study of mediated learning of a second language in the ZPD. Among the important findings of this study are that for negotiated mediation to be effective it must be sensitive to the developmental stage within the ZPD at which a particular feature of the second language is situated. According to Lantolf and Pavlenko, second language development appears to move through a sequence of stages in which mediation needs to be quite explicit to a point at which only very implicit assistance is required for a learner to perform appropriately in the second language. In some cases, the mere presence of the expert in the same room with the learner was found to impact on a learner's ability to detect errors in his or her own performance. Mediation must also be contingent; that is, while assistance is necessary for learning, it is equally necessary for it to be withheld or withdrawn when a learner shows signs that it is either not required or not welcome.

In a related article, Lantolf and Pavlenko, using data from the same study, present evidence in support of Vygotsky's claim that development is not smooth and linear, but is dynamic, uneven and «revolutionary». The authors report that it was not uncommon for learners to exhibit an increase in their ability to control a particular second language feature either from one episode to the next in a given tutorial session or across tutorial sessions only to regress to an earlier stage where explicit assistance was needed in the next episode or session. In a later episode, the same learner would once again produce the correct forms with only implicit mediation offered by the expert.

Nassaji and Cumming (in press), expanding on the work of Pavlenko and Lantolf, undertook a small scale study to assess whether or not mediation as negotiated assistance sensitive to a learner's ZPD is indeed more effective than randomly offered help that fails to take account of the ZPD. In their study, Nassaji and Cumming worked with two Korean ESL students learning to write in their second language. They discovered that on a series of tests the learner who had received mediation within her ZPD outperformed the learner who had been offered randomly determined explicit or implicit forms of help. Moreover, the ZPD student manifested consistent development over time in her use of English articles, the object of learning, while the non-ZPD student failed to show signs of such growth. This is a smallscale study and its findings, though suggestive, must be considered with due caution.

In order to develop a clearer understanding of the ZPD as it relates to second language learning, Nassaji and Cumming undertook a longitudinal study, based on dialogue journals between an ESL teacher and a Farsi-speaking six-year old learner. The specific intent of the study was to uncover the process through which the expert and novice discovered, through negotiation, the learner's ZPD. The study is unique in that it took place over a tenmonth period and unlike in the studies by Pavlenko and Lantolf and Nassaji and Cumming, its focus included pragmatic properties (e. g., language functions, such as requests and reporting)

of English as well. Moreover, unlike in the previous research, work scaffolding within the ZPD transpired through inter action whose primary goal was communication rather than dealing with specific problems with the child's language. This is of considerable significance, since Nassaji and Cumming suggest that the learner appropriated features of the language as a consequence of the ways in which the teacher scaffolded their journal-based communicative interactions.

The study by Nassaji and Cumming evidences the fact that sociocultural theory compels us to view language, its learning and use as more than about syntax, phonology, morphology, and even pragmatics. To be sure, these aspects of language are important and sociocultural researchers have paid much attention to them. Nevertheless, from the sociocultural perspective, «the nature of language is inextricably linked to the culturally framed and discursively patterned communicative activities of importance to our groups howsoever these groups are defined. Thus the essential components of the knowledge base of language learning become the mediated means, that is, the symbolic tools and resources around which our practices are organized» [9, p. 303]. A.A. Leontiev carries this perspective into the realm of language pedagogy and in so doing insists that the goal of teaching is not the formal properties of a language but the «teaching of communication in a foreign language and the use of language in distinct types of intellectual and practical activity» [7, p. 99].

Continuing with this line of research, Hall investigated the relative impact of the mediating practices of a Spanish high school teacher on his students. In this study, Hall reports that, because the teacher often had a specific agenda for each activity, he frequently missed opportunities to acknowledge the communicative interests of his students and with this the chance to work with them in their ZPD. Whenever classroom talk strayed from the teacher's set agenda, he would bring it 'back under his leadership' [5, p. 305]. This often resulted in confusion and frustration on the part of the students.

Virtually all of the studies on peer mediation observe the regular appearance during collaborative activity of speech that is not directed at an interlocutor but is intended for the speaker himself or herself. Self-directed speech is known as private speech and is well-attested in the psycholinguistic literature. It most often consists of utterances that are not fully syntactic and tends to look like one half of a dialogue between individuals with a close personal relationship. Thus, utterances such as the following are frequently attested in self-directed speech: «What?», «Next, an orange one», «Wait», «No», «I can't», «Done», etc. According to Vygotsky, it is in the process of privatizing speech that we gain control over our ability to remember, think, attend, plan, evaluate, inhibit, and learn.

In second language research, two early studies by Frawley and Lantolf investigated private speech in intermediate and advanced ESL speakers as well as beginning and intermediate learners of Spanish as a foreign language [4, p. 30]. Their work showed how in the face of difficult tasks speakers often lose control over the mediating means provided by their second language and become controlled by the task itself. This research revealed a marked difference in the use of private speech between ESL learners and foreign language students. The foreign language students failed to produce virtually any private speech when the task became difficult and made no attempt to regain control over the task. The ESL speakers, on the other hand, relied heavily on private speech in their struggle to maintain control of the task.

The interesting aspect of this work, in light of the discussion on the use of the L1 during peer mediation, is that in the case of the ESL learners, the private speech emerged not in their L1 but in their L2. A possible explanation for this asymmetry is that in the case of peer mediation, the interlocutors worked collaboratively and shared a native language, while Frawley and Lantolf 's ESL speakers were in an enviticular context influence the language of private speech. If this is true, it weakens my earlier claim that it is difficult for people to surrender their L1 as the language they use to control their mental processes. Again, this is an area in which a good deal of worth while research can be undertaken.

Since the time of Frawley and Lantolf 's publications, a number of studies on private speech and L2 have appeared. This research has been concerned with three different functions of private speech. Although mental rehearsal and appropriation have been treated as separate phenomena in the literature, they are not

necessarily unrelated. De Guerrero, who has carried the lion's share of the research on private speech as mental rehearsal in L2, defines mental rehearsal as 'voluntary or involuntary activity by means of which students practise in their minds the language they have learned, heard, or read, or the language they will have to use in a future oral or written activity' [3, p. 49]. According to this definition, it seems that mental rehearsal is about preparing oneself for activities which entail the L2. It isn't clear, however, if the preparation is aimed at specific concrete activities that loom on the horizon, or if it is a more general preparation for possible future use of the L2. Moreover, what is rehearsed may or may not be features of the L2 that have already been learned. Appropriation, however, is specifically concerned with language learning. It is the process through which the individual takes in particular features of the language through privately practicing and experimenting with these features. Even though the two concepts are different in focus, there would appear to be some overlap. It is not inconceivable that one could appropriate elements of language as a consequence of preparing to engage in a particular activity; that is, where the primary goal is not learning but performance.

Saville-Troike studied the appropriation function of private speech among L1 Chinese, Korean and Japanese children learning English in a North American classroom. Using wireless micro phones and video tape, she recorded the children over a six-month period. She found that at a point when some of the children refused to engage in social speech in English with their classmates, privately they continued to produce English utterances in which they manipulated morphological, phonological, lexical and syntactic features of the language. Much of the children's private speech closely paralleled what has been attested in the L1 acquisition literature as language play, and forms they had been playing with in their earlier private speech.

Broner and Tarone provide evidence similar to that uncovered in Saville-Troike's study [2, p. 168]. In addition to social ludic language play, their Spanish immersion children also produced private language play. Unlike with Saville-Troike's children, however, the immersion students generated language play in reaction to utterances produced by the teacher or other students during communicative interactions. Most often it consisted of whispered repetition of new lexical items introduced during content lessons. In one instance, however, two children became distracted from work they were doing on a geography assignment and began to engage in ludic play. The third student in the group ignored this and talked quietly to himself about the assignment and repeated a Spanish word required for completion of the assignment. It is difficult to determine if this practice is a case of rehearsal in preparation for the class presentation or whether it was intended to appropriate the new word, or both.

Lantolf, using a self-report instrument, investigated the appropriation function of private speech among learners of Spanish FL and ESL students. He found that learners reported that they manipulated the L2 in ways that paralleled the language play reported by Saville-Troike and what Weir and Kuczaj report for L1 children. He also uncovered correlations between frequency of private speech and language proficiency and between the goal for language study and private speech frequency. Beginning-level Spanish students frequency of language play than did the advanced Spanish students. He reasoned that because the ESL students were, relatively speaking, more advanced in their L2 than were the Spanish learners, and therefore they had less to learn than the Spanish students, there was less need for them to play privately with the language [6, p. 120].

With regard to goal and frequency of private speech Lantolf found that learners whose stated goal was to learn the language, either because it was interesting or because they felt it would be relevant to their future, were more likely to play with the language than those who enrolled in a language class merely to fulfill a degree requirement. Since the majority of students with the goal of fulfilling the language requirement were in the beginning-level Spanish group, Lantolf concluded that it was not surprising that this group would report a lower frequency of play than the advanced students. Gillette found a similar relationship between learner goals and private speech. Moreover, those students in her study whose primary aim was to fulfill a language requirement not only used little or no language play, they also were unsuccessful learners. Lantolf hypothesised that private speech as language play was a necessary condition for successful learning of a second language.

However, much more research is needed on this topic. In a similar vein, teachers should learn to listen to learners' private speech as well as the metatalk produced during peer mediated activities. These types of talk, whether in the L1 or L2, can be informative with regard to the kinds of generalisations, right or wrong, that learners formulate as they struggle to learn a second language. The effect of artifact mediation, especially technology, on language learning also needs to be carefully and extensively explored. If Salomon's hypothesis has any merit, the implementation of technologically mediated pedagogies could well have much more profound consequences on learning and communicating in an L2 than we might think.

### ***Literature***

1. Belyayev B. V. The psychology of teaching foreign languages. Oxford: Pergamon Press, 1963.
2. Broner M. & Tarone E. Is it fun? Language play in a fifth grade Spanish inunersion classroom. Paper presented at the annual conference of the American Association for Applied Linguistics. Stamford, Ct. March, 1999.
3. De Guerrero M. C. M. Inner speech as mental rehearsal: the case of advanced L2 learners. *Issues in Applied Linguistics*, 1999. P. 27–55.
4. Frawley W. & Lantolf J. P. Second language discourse: Vygotskyan perspective. *Applied Linguistics*, 6, 1985. P. 19–44.
5. Hall J. K. A consideration of SLA as a theory of practice: a response to Firth and Wagner. *The Modern Language Journal*, 81, 1997. P. 301–305.
6. Lantolf J. P. & Pavlenko A. Sociocultural theory and second language acquisition. *Annual Review of Applied Linguistics*, 15, 1995. P. 108–124.
7. Leontiev A. A. Psychology and the language learning process. Oxford: Pergamon, 1981.
8. Luria A. R. The working brain. New York: Basic Books, 1973.
9. Nassaji H. & Cumming A. What's in a ZPD? A case study of a young ESL student and teacher interacting through dialogue journals. *Language Teaching and Learning*.
10. Robbins D. L. S. Vygotsky's philosophy-psychology used as a metatheory in defining L2 classroom acquisition. Unpublished Ph. D. dissertation. University of Hamburg, Germany, 1996.
11. Salomon G. On the cognitive effects of technology. In L. T. Landsman (ed.), *Culture, schooling and psychological development*, Norwood, NJ: Ablex, 1991. P. 185–204.
12. Saville-Troike M. Private speech: evidence for second language learning strategies during the 'silent' period. *Journal of Child Language*, 15, 1988. P. 67–90.

УДК 378.12

**Кудря Александр Дмитриевич, Кошелев Павел Сергеевич,  
Земляной Александр Иванович**

## **ОБЩИЕ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ВУЗОВ МВД РОССИИ**

*В статье рассматривается деятельность сотрудников – специалистов физической подготовки и спорта, характеризующаяся, с одной стороны, широким кругом обязанностей и необходимостью работы со всеми сотрудниками органов внутренних дел, а с другой – отсутствием подчинённых по службе.*

***Ключевые слова:** физическая культура личности, образование, здоровый образ жизни, знания, физическое совершенствование, физкультурно-спортивная деятельность, педагогическая технология.*

**Aleksander Kudrya, Pavel Koshelev, Alexander Zemlyanoy**  
**GENERAL AND SPECIFIC REQUIREMENTS FOR THE TEACHING STAFF  
OF THE DEPARTMENT OF PHYSICAL CULTURE  
UNIVERSITIES RUSSIAN INTERIOR MINISTRY**

*The article discusses the activities of employees - experts of physical training and sports characterizing the one hand, a wide range of duties and the need to work with all members of the Interior; and with another - lack of subordinates at work.*

***Key words:** physical culture of personality, education, healthy life, knowledge, physical improvement, sports activity, pedagogical technology.*

Глубокие изменения, происходящие в органах внутренних дел в связи с реформой полиции, также коснулись и образовательных учреждений МВД России, поэтому перед профессорско-преподавательским составом академий, университетов и институтов МВД России ставят ряд новых задач. Служба в органах внутренних дел требует от сотрудников компетентности и высокого профессионализма. Сегодня не обойтись без современной и разносторонней подготовки, без глубоких знаний в вопросах производства, науки и техники, управления, экономики, организации и стимулирования воинского труда, психологии [2].

Сложные задачи служебной и оперативной подготовки повышают уровень требований к сотрудникам органов внутренних дел, к качеству их обучения и воспитания в вузах МВД России. Сотрудники органов внутренних дел непосредственно руководят жизнедеятельностью подчинённых подразделений, частей и соединений в мирное и военное время. Они наделены всей полнотой распорядительной власти и несут личную ответственность перед правительством за выполнение поставленных задач. Сотрудникам органов внутренних дел доверено выполнение особой по важности и характеру задачи – вооруженной защиты нашей Родины, мирного труда россиян.

Требования к сотрудникам органов внутренних дел обусловлены прежде всего их предназначением и повышением служебной готовности.

К сотрудникам – специалистам физической подготовки и спорта предъявляются как общие для всех сотрудников, так и специфические требования.

Общие требования к сотрудникам органов внутренних дел предопределяют их мировоззрение, морально-служебные и психологические качества; служебно-профессиональную подготовку, дисциплинированность и исполнительность, инициативу и самостоятельность, волевые качества и организаторские способности; умение обучать и воспитывать своих подчинённых.

Установившееся научное мировоззрение предполагает наличие у сотрудников обширных общенаучных знаний, сложившихся в единую систему и позволяющих правильно понимать социальные процессы и явления природы, опираться на закономерности протекания психофизиологических процессов, характерных для спортивной деятельности человека. Мировоззрение определяет жизненную позицию, стратегию поведения каждого сотрудника органов внутренних дел, его отношение к служебному долгу, его помыслы, чувства, нравственные качества и гражданскую ответственность за результаты своего труда. Мировоззренческий фактор, широта кругозора, глубина, чёткость, научность методологических позиций сотрудника органов внутренних дел в условиях современного социально-го и научно-технического прогресса позволяют ему умело работать с людьми, жить и действовать в условиях демократизации и гласности в отсутствии привычных идеологических штампов [4].

Каждый преподаватель, решая воспитательные и образовательные задачи, строит свои отношения с подчиненными, используя личный пример. Главными среди требований, предъявляемых к сотрудникам органов внутренних дел, являются требования к их морально и психическим качествам. Сотрудник органов внутренних дел должен быть носителем высокой морали и нравственности: честным, скромным, с высоким чувством коллективизма и товарищества, требовательностью к себе и другим, глубоко осознанным отношением к служебному долгу.

Постоянная готовность точно и в срок выполнить полученный приказ, строго соблюдать российские законы и требования присяги и уставов, стойко переносить все тяготы, строго хранить государственную тайну, способность не щадить своей крови и самой жизни при выполнении служебного долга, дисциплинированность и исполнительность характеризуют сотрудника.

Резко меняющаяся обстановка и внезапно возникающие ситуации неизбежно требуют от сотрудника органов внутренних дел проявления инициативы и самостоятельности. Сотрудник должен принимать решения и самостоятельно действовать в пределах предоставленной ему власти. Самостоятельность имеет особое значение при действиях в условиях отсутствия связи с вышестоящими начальниками [5].

Сотрудник органов внутренних дел должен обладать командирской волей и организаторскими способностями. В условиях служебной деятельности первостепенное значение приобретает умение действовать в соответствии с поставленной целью и достигать её, несмотря ни на какие трудности. В служебной обстановке важна обоснованность принимаемых решений, умение организовать и подчинить своей воле подчиненных, направить их на выполнение задач и добиться их выполнения в самых трудных условиях.

Любой начальник в условиях служебной деятельности выступает в роли руководителя и организатора. Успехи в организаторской деятельности предполагают накопление соответствующих знаний, навыков умений, включающих в себя такие виды действий, как планирование на научной основе, умение выбрать главное звено в работе, подбор и расстановку кадров, обеспечение индивидуальной ответственности за порученное дело, регулярный контроль, проверка выполнения планов, конкретность указаний, а также настойчивость в достижении подавленных целей, принципиальность, единство слова и дела и др.

Основу организаторской деятельности составляет умение работать с людьми. Деятельность сотрудников – специалистов физической подготовки и спорта характеризуется, с одной стороны, широким кругом обязанностей и необходимостью работы со всеми сотрудниками органов внутренних дел, а с другой – отсутствием подчинённых по службе. Это требует обязательного контакта для решения многих организационных вопросов не только с командиром, его заместителями и штабом, но и с начальниками служб, командирами подразделений, с многочисленным спортивным активом. В этих условиях особенно важную роль играет личный авторитет преподавателя кафедры физической подготовки и спорта.

Успешное выполнение служебных обязанностей на любом участке работы органов внутренних дел требует глубоких научных знаний, соответствующих профессиональных навыков и умений, хорошо развитых профессионально-служебных качеств. Поэтому одним из важнейших требований к сотрудникам органов внутренних дел является их высокая профессиональная подготовка, общая и техническая культура. Сотрудник обязан твердо знать основные принципы ведения служебной дея-

тельности, свою служебную технику, личное оружие, быть способным эффективно их использовать в любой сложной обстановке. У него должно быть хорошо развито оперативно-тактическое и техническое мышление, отражающее особенности его профессии [3].

Для сотрудников – специалистов физической подготовки и спорта особенно важны современные научные знания педагогики и психологии, теории и организации физической подготовки сотрудников, анатомии, биохимии и биомеханики, физиологии и медицинского контроля, позволяющие учитывать закономерности развития адаптационных перестроек организма к большим физическим нагрузкам и нервно-эмоциональным напряжениям при выполнении служебной задачи.

Служебная готовность сотрудников в современных условиях в значительной мере зависит от уровня организации оперативной, мобилизационной и служебной подготовки частей, соединений и объединений, находящихся в прямой зависимости от умения сотрудников обучать и воспитывать своих подчинённых. Сотрудники органов внутренних дел должны обучать и воспитывать личный состав в духе патриотизма, преданности воинскому долгу и присяге; прививать подчиненным любовь к органам внутренних дел; формировать у сотрудников высокие моральные качества; воспитывать сознательную воинскую дисциплину; поддерживать строгий уставной порядок и организованность в подразделениях, частях и на кораблях.

Сотрудник органов внутренних дел постоянно выступает в роли воспитателя, преподавателя. Он планирует образовательный процесс, определяет цель и конкретное содержание каждого занятия, выбирает оптимальные методы и формы обучения, лично проводит занятия по служебной подготовке, руководит самостоятельной учёбой подчиненных, осуществляет контроль результативности их познавательной деятельности и вносит соответствующие корректизы в учебно-воспитательную работу в своём подразделении.

Современному руководителю органов внутренних дел должны быть присущи компетентность, обострённое чувство нового, способность взять на себя ответственность за решение сложных задач, вовремя заметить и поддержать инициативу, мобилизовать волю и энергию личного состава. Специфика управления органами внутренних дел делает обязательным для руководителя органов внутренних дел любого ранга умение мыслить и действовать в условиях крайне жесткого лимита времени, огромных морально-психологических и физических нагрузок.

Вышеизложенное свидетельствует о важности для будущего сотрудника знания основ психологии и педагогики, методики обучения, в том числе методики физической подготовки.

Кроме этого, в число требований к сотруднику необходимо отнести достаточно высокий уровень развития ряда психических и психомоторных качеств, отличную физическую подготовленность. Развитие таких качеств в большей мере способствует повышению профессионального мастерства сотрудников [1].

Наряду с рассмотренными общими требованиями к сотрудникам органов внутренних дел необходимо также учитывать требования, предъявляемые к ним с учётом штатной категории и специальности.

К категории сотрудников – специалистов по физической подготовке и спорту относятся:

- начальники физической подготовки и спорта учебных заведений;
- начальники, их заместители, старшие тренеры и тренеры спортивного клуба органов внутренних дел;
- начальники кафедры, их заместители (при наличии на кафедре не менее 10 сотрудников-преподавателей), старшие преподаватели и преподаватели физической подготовки и спорта высшего учебного заведения МВД России.

Преподаватель вуза всегда был и остается центральной фигурой учебно-воспитательного процесса. Именно ему, сочетающему в себе мастерство педагога и глубокие профессиональные знания с высокой культурой, сознанием своего общественного долга, доверено одно из наиболее сложных и ответственных дел – обучение и воспитание будущих сотрудников органов внутренних дел.

Поэтому специфические требования к преподавателям физической подготовки и спорта предопределяют наличие следующих умений:

- проводить на высоком научно-методическом уровне все виды учебных занятий, умело обучать и воспитывать курсантов и слушателей, изучать и использовать в учебной работе передовой опыт организации и проведения физической подготовки в органах внутренних дел;
- организовывать и осуществлять приём зачетов и экзаменов с высоким уровнем требовательности. Оценивать уровень физической подготовленности кандидатов в вуз;
- разрабатывать и внедрять в учебный процесс программы, тематические планы, а также соответствующие методические материалы;
- активно участвовать в проведении научных исследований по вопросам физической подготовки и спорта, внедрять результаты этих исследований в учебный процесс;
- на высоком научно-методическом уровне проводить учебно-тренировочные занятия в сборных спортивных командах (секциях);
- поддерживать высокий уровень личной физической и спортивной подготовленности;
- постоянно совершенствовать свои знания и педагогическое мастерство в преподавании дисциплины;
- постоянно совершенствовать свою научную квалификацию, позволяющую специалисту физической подготовки и спорта быть в курсе новейших научных достижений в области физической культуры, и оперативно внедрять их образовательный процесс, развивать такие педагогические способности, как наблюдательность, педагогическое воображение, аналитическое мышление, логическое распределение внимания и действий в ходе занятий и личного общения с курсантами и слушателями, умение устанавливать с ними контакт и налаживать уставные взаимоотношения, вести научную дискуссию, проводить самоанализ и правильно оценивать результаты своего труда, умение проявлять разумную инициативу, избегать шаблона в работе;
- периодически разрабатывать задания по физической подготовке для курсантов и слушателей на период стажировки (практики) в органах внутренних дел [6].

### *Литература*

1. Ананьев Б. Г. О человеке как объекте и субъекте воспитания. (Избр. псих. труды). Т. 2 / под ред. А. А. Бодалева, Б. Ф. Ломова, И. В. Кузьмина. М.: Педагогика, 2010. 287 с.
2. Белова Л. В., Кудря А. Д. Современный аспект модернизации профессиональной подготовки специалистов физической культуры в контексте реализации здоровьесберегающих технологий // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2014. № 1. С. 225.
3. Земляной А. И., Кашин С. Н. Теоретико-прикладные аспекты применения физических упражнений в профессиональном отборе сотрудников органов внутренних дел: сборник статей / Краснодарский университет МВД России. 2014. № 6. С. 115–117.
4. Земляной А. И., Кудрявцев Р. А., Земцов А. М., Тимошенко Л. И. Активные методы обучения высшей школе / А. И. Земляной, Р. А. Кудрявцев, А. М. Земцов, Л. И. Тимошенко // Вестник АПК Ставрополья. 2013. № 4 (12). С. 11–13.
5. Кудря А. Д., Шульженко А. В., Анисимов Б. С. Научно-теоретическое обоснование и внедрение эффективных педагогических технологий формирования физической культуры личности, здорового образа жизни учащейся молодежи // Вестник СКФУ. 2015. № 2(47).
6. Кудря А. Д. Педагогическое сопровождение процесса формирования культуры здорового образа жизни студента вуза: сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции «Физическая культура в профессиональном образовании учащихся высшей школы» 25 апреля 2014 года.
7. Соловьев Г. М. Физическая культура в образовательном процессе вуза. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. 222 с.

УДК 316.6

Пенина Татьяна Петровна

# ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И СТРУКТУРНО-СТИЛИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ В АНАЛИЗЕ СРАВНЕНИЯ В ПОРТРЕТНЫХ ОПИСАНИЯХ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ (на материале прозы А. П. Чехова)

*В статье рассматриваются структурные типы сравнений и их стилистические функции, которые используются в портретных описаниях героев в прозе А. П. Чехова. Обращается внимание на то, что сравнения в портретных характеристиках А. П. Чехова структурно разнообразны, многофункциональны, способствуют передаче психологической составляющей портрета героя. Сравнения организуются различными частями речи: существительными, прилагательными, глаголами и отглагольными образованиями. Таким образом, включение сравнений различных структурных и грамматических типов в портретное описание персонажа является индивидуальным стилем автора.*

**Ключевые слова:** сравнение, троп, стилистический прием, портретное описание, структурные типы сравнений, функции сравнений в портретных описаниях героев, психолого-педагогическая и языковая взаимозависимость при анализе сравнений.

**Tatiana Penina**  
**THE STRUCTURAL AND STYLISTIC FEATURES OF COMPARISON**  
**IN PORTRAIT DESCRIPTIONS IN RUSSIAN LANGUAGE**  
**(BASED ON PROSE OF A. P. CHEHOV)**

*This paper studies the structural types of comparisons and stylistic functions of comparisons, which are used in the portrait descriptions of heroes in short stories of A.P. Chehov. It's noticed in the paper that comparisons in portrait descriptions, which were written by A.P. Chehov, are multifunctional and have differences in structure. Comparisons are organized by different parts of speech: nouns, adjectives, verbs and verbal formations. It means that the method of including of different structural and grammar types of comparison into portrait descriptions is the particular technique of A. P. Chehov.*

**Key words:** comparison, trope, stylistic technique, portrait description, structural types of comparisons, functions of comparisons, psychology-pedagogical and language interdependence in portrait descriptions of heroes.

В настоящее время в отечественной педагогике и психологии отмечается рост интереса к произведениям русского словесного творчества. В учебный процесс включаются художественные тексты или их фрагменты, которые рассматриваются как речевой продукт, выражающий специфические особенности русской речи, демонстрирующий языковые средства выражения содержания. Психолого-педагогические и языковые составляющие при исследовании роли и особенностей сравнения в художественных портретных описаниях органично взаимосвязаны, так как сравнение как одно из средств познания действительности имеет отношение и логике, и к грамматике, а включенное в портретное описание, безусловно, и к психологии, поскольку русский художественный портрет всегда глубоко психологичен. Для анализа взаимосочетаемости различных уровней психолого-педагогической работы с фрагментами классического художественного текста с точки зрения выявления «читатель – писатель» остановимся на языковой составляющей данной работы.

В русском языке, как и во многих других языках, сравнение используется довольно часто, так как помогает установить сходства и различия сравниваемых предметов живой и неживой действительности, уточнить смысл какого-либо явления через имеющиеся знания о другом явлении. В художественной речи также широко используется сравнение как одно из средств познания, но оно приобретает в художественном тексте изобразительно-образный характер.

Как известно, к изобразительным средствам языка относятся средства, которые передают не только зрительные, слуховые, вкусовые, обонятельные и осязательные ощущения, но и средства, способствующие усилению общего впечатления, помогающие автору эксплицитно или имплицитно выразить свое отношение к описываемому объекту или субъекту. Сравнение в русском языке может обладать всеми вышеперечисленными свойствами. Сравнение – один из самых распространенных тропов как в разговорной русской речи, так и в художественной.

«Простейшим, первичным видом тропа является сравнение, т. е. сближение двух явлений с целью пояснения одного другим при помощи его вторичных признаков» [2, с. 69–70]. Сравнение – один из способов представления авторской картины мира, «стилистический прием, заключающийся в сопоставлении одного предмета, явления (субъекта сравнения) с другим предметом, явлением (объектом сравнения) на основании каких-либо признаков (основа сравнения) с целью более точного и одновременно образного описания первого» [1, с. 669].

В русской лингвистической науке статус сравнения оценивается неоднозначно. В традиционном понимании это троп (Л. В. Збруева, М. К. Морян, Д. Э. Розенталь, Л. И. Тимофеев и др.); есть точка зрения на сравнение как на фигуру речи (Г. С. Дроняева, Н. И. Клушина, Т. Г. Хазагеров и др.); некоторые ученые характеризуют сравнение как не-троп, образное средство (К. И. Былинский, А. В. Ваганов, Т. Б. Попова и др.); наконец, существует мнение, что сравнение – это грамматически оформленное образное сопоставление (С. Е. Никитина и Н. В. Васильева), способ коэффициентной характеристики явления (В.И. Корольков) и даже образное средство гибридного характера – фигурально-тропеического или тропо-фигурального (И. А. Тарханова, С. В. Лопатина). Такая неоднозначность в определении сравнения связана, на наш взгляд, с тем, что оно имеет отношение и к логике, и к грамматике, и к мышлению, и к языку в целом. Своебразие сравнений выявляется также в грамматических формах их выражения в соответствии с грамматическим строем данного языка, их значением и стилистическими задачами, которые придает им автор.

Разнообразна и структура сравнений. Они могут быть выражены сравнительным оборотом; придаточным сравнения (или сравнительным периодом); родительным падежом существительного (творительный превращения, творительный сравнения, или метаморфоза); введением в текст с помощью лексем «похож», «подобен», «напоминает» и т. п.; в форме риторического вопроса, отдельного предложения; сравнительной степенью прилагательных и наречий, способом называния одного на другое, способом развертывания (развернутое сравнение) и другими способами.

Основная структурная формула русского сравнения включает три компонента: то, с чем сравнивается, основание для сравнения и сам сравнительный образ. При выпадении среднего компонента сравнение становится двучленным. В русской грамматике имеет место и трехкомпонентное, и двухкомпонентное сравнение.

Итак, сравнение, выражая «образ» для создания другого образа, выполняет функции конкретизации, уточнения, пояснения, т. е. выполняет различные стилистические функции, особенно в художественной литературе, где сопоставление образов может происходить с новой, совершенно неожиданной стороны, которую трудно представить в обыденной речи, т. к. сопоставление предметов осуществляется по несравнимым внешним и внутренним признакам. Таким образом, сравнение придает слову-образу экспрессивное и эмоционально-оценочное значение, выражая эстетическую функцию. В связи с этим наиболее интересны для исследования индивидуально-авторские сравне-

ния, в которых образность достигает максимальной концентрации. Однако следует заметить, что и общеизвестные, устоявшиеся сравнения в художественном тексте могут приобретать дополнительные коннотативные оттенки.

Портретные описания в художественном тексте значимы. В. Е. Хализев пишет, что «портрет может фиксировать характерные для персонажа телодвижения и позы, жесты и мимику, выражения лица и глаз. Всем этим он создает устойчивый, стабильный комплекс черт «внешнего человека» [4, с. 218]. Кроме того, портретные описания помогают понять отношение автора к своему герою, и в частности через сравнения. Поэтому в художественном произведении при описании внешности персонажа сравнение используется достаточно часто и, наряду с другими образными средствами, активизирует воображение читателя.

В прозе А. П. Чехова в описании внешности действующего лица используются самые разнообразные сравнения с точки зрения структуры и функций. В целом же важная функция сравнения – это и есть художественное описание действующего лица, т. е. эфикация (разновидность характеристики – описания внешности или характера человека).

Сравнение в портретных характеристиках А. П. Чехова не только структурно разнообразно и многофункционально, но и представляется разными знаменательными частями речи: существительными, прилагательными, глаголами и отглагольными образованиями. Характерный способ для писателя – это сравнение, которое заключает в себе три компонента: предмет, связующий признак и образ. Чаще всего оно выражается сравнительным оборотом со словами «точно», «как» и др., причем слово «точно», открывающее оборот, по нашим наблюдениям, употребляется довольно часто:

- 1) *Отец мой был стар и очень худ, но, должно быть, тонкие мышцы его были крепки, как ремни, потому что дрался он очень больно* («Моя жизнь»).  
Трехчленное сравнение, в котором компонент «образ» выражен именем существительным.
- 2) *Пьяный, он был очень бледен и всё потирал руки и смеялся, точно ржал: ги-ги-ги!* («Моя жизнь»).  
Трехчленное сравнение, в котором компонент «образ» выражен глаголом.
- 3) *Полный, здоровый, с красными щеками, с широкой грудью, вымытый, в ситцевой рубахе и шароварах, точно фарфоровый, игрушечный ямщик* («Моя жизнь»).

В данном примере мы наблюдаем сравнение, распространенное определениями, что уточняет образ, помогая воображению читателя.

Следует отметить, что сравнения этого типа часто распространяются у Чехова определениями-прилагательными; это придает им большую законченность и выразительность:

*Лицо этого было жирно и лоснилось, как спелая дыня* («Драма на охоте»).

В одном портретном описании Чехов может использовать не одно, а два сравнения одновременно:

- 1) *В углу на табуретке сидит швейцар, старый, как «Сын Отечества», и худой, как щенка* («Лист»).
- 2) *И говорил он, и ходил он, как студент, и взгляд его серых глаз был такой же живой, простой и открытый, как у хорошего студента* («Моя жизнь»).
- 3) *Несмотря на то, что он был болен и бледен, как мертвец, прыткость у него была необыкновенная; он так же, как молодые, красил купол и главы церкви без подмостков* («Моя жизнь»).

В последнем примере общезыковое сравнение «бледен, как мертвец», которое с точки зрения экспрессивных возможностей вносит в авторскую речь оттенок непринужденности и простоты, подчеркивает также два несовместимых, казалось бы, в одном человеке качества: болен и бледен, как мертвец, и необыкновенно прыток.

Следует обратить внимание, что прилагательное «молодой» в этом же примере подверглось субстантивации, т. е. изменились семантические и грамматические свойства слова, употребленного в качестве сравнения.

Таким образом, использование нескольких сравнений в одном контексте помогает охарактеризовать персонаж с разных сторон или уточнить какую-либо важную деталь, с точки зрения автора, в описании героя.

Достаточно широко встречаются у А. П. Чехова сравнения, выраженные существительным в творительном падеже (так называемая метаморфоза). В этом случае эксплицированы два сравниваемых компонента:

- 1) *Щёки... отвисают тряпочками* («Драма на охоте»).  
Ср.: щёки как тряпочки.
- 2) *Черкасов был не крепкого сложения: узкогрудый, сутулый, длинноногий. Галстук веревочкой, жилетки не было вовсе...* («Моя жизнь»).  
Ср.: галстук как веревочка.

Следует отметить, что при описании героя для Чехова оказываются важными не только внешние особенности, но голос, манера разговаривать; творительный сравнения передает и эти особенности, в таких случаях первый компонент чаще всего оказывается глаголом:

- 1)...*говорила мне, тяжело переведя дух, с жеманством хозяйки, желающей занять гостя* («Моя жизнь»).  
Ср.: говорила, как жеманная хозяйка.
- 2) *Тощий, бледный, страшный, Редька закрыл глаза, покачал головой и изрек тоном философа...* («Моя жизнь»).  
Ср.: изрек, как философ.

Характерны в портретном описании А. П. Чехова и сравнения, открывающиеся словами «похож», «подобен», «такой же» и др.

*Старцеву представили Екатерину Ивановну, восемнадцатилетнюю девушку, похожую на мать, такую же худощавую и миловидную* («Ионыч»).

Иногда сравнение с подобными словами представляет собой вставную конструкцию, передающую попутное замечание автора к описанию внешности своего героя, например:

*Его лицо, тощее, сухое, с сизым отливом на бритых местах (лицом он походил на старого католического органиста) выражало смиренение и покорность* («Моя жизнь»).

Кроме описательной и эмоционально-экспрессивной функций сравнений, используемых в портретной характеристике, в прозе А. П. Чехова встречаются сравнения в функции, передающей изменения в облике героя, произошедшие со временем:

*Но вот прошло четыре года... А Котик? Она похудела, побледнела, стала красивее и стройнее; но уже это была Екатерина Ивановна, а не Котик...* («Ионыч»). Сразу вспоминается первое сравнение в описании героини (похожая на мать), теперь же через отрицание достигнуто полное перевоплощение.

В данном примере сравнение передается с помощью сравнительной степени прилагательных, выполняющих функцию сказуемых, и во второй части этого сложносочиненного предложения – отрицанием перед вторым однородным подлежащим, сравнение получает здесь свое синтаксическое выражение.

Следует заметить, что для чеховского портрета характерно использование сравнительных предложений:

*В профиль она была некрасива, у нее нос и рот как-то выдавались вперед и было такое выражение, точно она дула...* («Моя жизнь»).

Для усиления и уточнения сравнительных отношений разные союзы могут «сдваиваться»:

*Но когда наступил вечер и подали лошадей, сестра притихла, осунулась и села на линейку с таким видом, как будто это была скамья подсудимых* («Моя жизнь»).

Возможны и придаточные предложения, не являющиеся придаточными сравнения, но передающие сравнительные отношения:

...И в глазах у нее я иногда подмечал выражение, какое бывает у людей, которые серьезно больны, но почему-то скрывают это («Моя жизнь»).

В данном примере одно сравнение синтаксически связано с последующим, что дает возможность детализировать и уточнять, усложнять сравнительный объект. Таким образом, при анализе портретных описаний выявляется структурное и функционально-стилистическое разнообразие условий, в которых бытует чеховское сравнение. Чеховский портрет глубоко психологичен.

Итак, художественный текст – это источник не только филологического исследования, но и психолого-педагогического, так как любое художественное произведение содержит ситуацию педагогического воздействия.

### **Литература**

1. Культура русской речи: энциклопедический словарь-справочник / под ред. Л. Ю. Иванова, А. П. Сковородникова, Е. Н. Ширяева и др. М., 2003.
2. Тимофеев Л. И. Теория литературы. М., 1934.
3. Чехов А. П. Дом с мезонином. Повести и рассказы. М.: Художественная литература, 1983.
4. Хализев В. Е. Теория литературы: учебник. М.: Высш. шк., 2002.

УДК 37.075

**Ромаева Наталья Борисовна, Крюкова Алиса Анатольевна**

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОПЕЧИТЕЛЬСКОГО СОВЕТА В УПРАВЛЕНИИ ЖЕНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В СТАВРОПОЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX ВВ.**

*В статье на основе анализа архивных материалов представлена деятельность попечительского совета Общества Св. Александры в управлении женским училищем (гимназией) в Ставропольской губернии, предложены направления актуализации исторического опыта.*

**Ключевые слова:** попечительский совет, управление образованием, женское образование, Ставропольская губерния.

**Natalia Romaeva, Alisa Kryukova**  
**ACTIVITIES OF THE BOARD OF TRUSTEES IN MANAGEMENT  
OF FEMALE EDUCATION IN THE STAVROPOL PROVINCE  
SECOND HALF XIX – EARLY XX CENTURIES**

*On the basis of analysis of archival materials presented activities of Board of Trustees of the Society of St. Alexander in the management of female school (gymnasium) in the Stavropol province, offered directions of actualization of historical experience.*

**Key words:** board of trustees, management of education, women's education, the Stavropol province.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (2012), закрепил демократический характер управления общим и профессиональным образованием, при этом к коллегиальным органам отнесены и попечительские советы, которые должны быть предусмотрены уставом образовательной организации (ст. 26, п.4). Следует отметить, что причинами для создания современных попечительских советов, с одной стороны, является необходимость дополнительного финансирования системы образования, а с другой – недостаточно тесная связь между населением и школой, хотя

в дореволюционной России именно попечительство было инструментом взаимодействия общества и школы. Не менее актуальной остаётся и необходимость вовлечения общественности в систему контроля качества образования в современных школах.

Изучая проблему попечительства в российском образовании, мы пришли к выводу, что, к сожалению, многие современные попечительские советы образовательных организаций носят формальный характер и не оказывают существенной поддержки образованию. В то же время исследование архивной документации показало, что подобные органы государственно-общественного управления успешно функционировали в России XIX – начала XX вв. Исторически сложилось так, что развитие коллегиальных органов управления в России было тесно связано с развитием благотворительности: на основе опыта благотворительных Обществ, их уставов, функций, создавались попечительства в образовании в дореволюционной России.

На наш взгляд, весьма ценной представляется деятельность попечительства в Ставропольской губернии, в частности, в управлении женским образованием. Изучение архивов Ставропольского края позволило установить, что одним из первых женских заведений на Кавказе стало учебное заведение Св. Александры в г. Ставрополе, развивавшееся благодаря деятельности попечительского Совета, ежегодная отчётность которого практически полностью сохранилась.

История женского благотворительного общества Св. Александры началась с назначения на должность Наместника Кавказского и главнокомандующего отдельным Кавказским корпусом графа М. С. Воронцова, который, прибыв на Кавказ в 1845 году, сразу заметил недостатки в организации учебного дела. Благодаря его активной деятельности, 18 декабря 1848 года был учреждён Кавказский учебный округ. Весомую поддержку и помошь в деле распространения народного образования на Кавказе оказывала графу его жена княгиня Елизавета Ксаверьевна, по инициативе которой были собраны средства на учреждение благотворительного общества и учебного заведения в Ставрополе, и в итоге 12 октября 1849 года было открыто двухклассное женское училище для 40 пансионерок с шестилетним курсом. Однако уже в первый учебный год в учебном заведении обучалось 57 воспитанниц, из них 35 – за счёт благотворителей, при этом некоторые учителя Ставропольской гимназии в часы, свободные от преподавания в гимназии, взяли на себя обязанности вести уроки в первый год открытия новой школы [1, с. 2].

Целью Общества Св. Александры в соответствии с уставом было учреждение заведения для воспитания и необходимого образования девиц недостаточных родителей в г. Ставрополе. В состав Общества входили женщины, которые изъявили желание участвовать в благотворительных целях Общества, внося сумму в размере 10 рублей.

Финансовые средства были прописаны в уставе Общества, именовались «способами общества» и состояли:

- из процентов с имеющегося капитала;
- из денежных ежегодных пожертвований;
- добровольных приношений;
- платы за содержание пансионерок;
- из денег, которые выручались с устройства благотворительных вечеров, балов, лотерей и т. д.

Внутреннее управление учебным заведением Св. Александры было поручено надзирательнице и经济ому, который должен был отвечать за материальную и хозяйственную часть учебного заведения, за чистоту и порядок, а также за ведение расходных книг и составление отчётов [2, с. 22].

Функции Попечительского совета по управлению учебным заведением св. Александры были широкими: не только финансово-хозяйственное обеспечение образовательного процесса, но и активное участие в разработке учебных программ и правил приёма учениц в учебное заведение Св. Александры. Необходимо отметить, что составление программы для открывшегося заведения имело свои

сложности, в связи с тем что похожих образовательных учреждений в Ставрополе и губернии раньше не было. Поэтому большая часть учебных программ дорабатывалась по мере накопления опыта учебным заведением.

В 1860 году с приходом на место попечителя учебного заведения Св. Александры П. А. Брянчанинова на очередном заседании было решено ввести должность инспектора классов для возможности наблюдать за методами преподавания в школе, за исполнением учителями своих обязанностей на должном уровне.

22 мая 1863 года был утвержден новый Устав Общества, согласно которому учебное заведение Св. Александры было отнесено к разряду частных пансионов и школ, а его курс разделен на шесть классов, по одному году в каждом. Так как новое здание позволяло, то количество воспитанниц было увеличено до 200 пансионерок и до 100 полупансионерок. Согласно новому Уставу управление делами Общества и учебного заведения Св. Александры возлагалось на Совет Общества, который передавал исполнительные функции вице-председательнице для контроля воспитательной, учебной, хозяйственной и распорядительной деятельности. Со временем в составе изменилась не только численность Совета: по уставам 1863 и 1869 гг. в него могли входить и мужчины, в то время как по первому уставу Общество состояло только из женщин.

Училище Св. Александры с 1 августа 1880 года было преобразовано в гимназию Св. Александры, рассчитанную на 300 учениц, а пансион гимназии мог вместить 245 воспитанниц. В объявлении в «Ставропольских Губернских Ведомостях» были даны сведения о стоимости обучения, о документах, которые должны были подаваться в попечительный совет гимназии для зачисления в учебное заведение. Новая гимназия была организована согласно Положению о женских гимназиях Министерства народного Просвещения, но воспитательные и хозяйствственные функции принадлежали Попечительскому Совету Общества Св. Александры. Была учреждена должность директора, что отличало ее от других женских гимназий Империи.

Изучение архивных документов позволило сделать вывод, что Совет Общества полностью управлял учебным заведением Св. Александры, так как в его ведении были распорядительная, учебно-воспитательная и хозяйственная функции.

Так, в Уставах 1863 и 1869 гг. распорядительная (организационная) функция Совета заключалась «в заботе»: о наиболее выгодном обращении капиталов общества посредством помещения их в частные руки, под залог или «на надёжные предприятия»; об увеличении материального состояния Общества в целом; о своевременном поступлении доходов Общества; о тщательном хранении наличных денежных средств и документов, которые принадлежали Обществу; обо всём, что могло относиться к сохранению интересов и благосостоянию Общества. Например, Совет постановил провести ремонт училищной церкви; жилые помещения училища, флигель и столовая училища также были отремонтированы за счёт средств, образовавшихся в результате экономии, а также в результате обмена одного из билетов Ставропольского общественного банка на облигации Восточного займа, что дало обществу дополнительные средства. Это позволяет сделать вывод о том, что совет Общества производил выгодные коммерческие операции со вкладами, в результате чего получал прибыль для реализации своих целей. Для решения некоторых задач в случае нехватки средств совет принимал решения и брал займы в банке. Например, в 1876 году для обеспечения училища полноценной удобной больницей, Совет общества Св. Александры взял займ в Ставропольском банке и на эти средства начал постройку отдельного больничного здания.

Следует отметить, что Совет Общества Св. Александры также решал кадровые вопросы учебного заведения: нанимал и увольнял людей, которые занимались внутренним контролем в учебном заведении: экономов, смотрителей, начальниц училища, классных дам, пепиньерок; разрабатывал инструкции, необходимые для выполнения их должностных обязанностей. Ежегодно попечительский совет подавал Попечителю учебного округа наградные списки лиц, которые должны были представ-

ляться к наградам за отличную службу на благо Общества и учебного заведения [3]. Совет также устанавливал размер заработной платы и выдавал её. Священнослужители за исполнение обязанностей по церкви, равно как классные дамы и пепиньерки, получали своё содержание по смете, ежегодно составляемой Советом Общества. Попечительный Совет рассматривал на своих заседаниях также прошения от поставщиков, служащих, родителей и опекунов воспитанников, различных Комитетов, лиц, желающих поступить на службу в учебное заведение Св. Александры.

Также Общество имело неприкосновенные капиталы на протяжении долгого времени своего существования, на проценты с которых содержались стипендиантки учебного заведения Св. Александры. Так, в 1887–1888 учебном году на счету Общества находилось 12 капиталов, которые использовались в интересах воспитанниц гимназии [4]. В качестве примера можно привести «стипендию Ставропольского мещанина Григория Зиновьева Новоселова», передавшего семь тысяч наличными деньгами для содержания в пансионе гимназии Св. Александры одной стипендии его имени, которая была утверждена на заседании Попечительского совета 18 сентября 1900 года. Остатки от процентов с содержания выдавались стипендианткам им. Г. З. Новоселова по окончании курса гимназии Св. Александры.

В архиве Ставропольского края был обнаружен документ более позднего времени, согласно которому количество капиталов общества со временем не только не уменьшалось, но наоборот возрастало: в 1914 году в наличии было 17 капиталов, пожертвованных частными лицами и обществами для учреждения стипендий имени жертвователей при Ставропольской женской гимназии благотворительного общества Св. Александры [5].

Реализация хозяйственной функции состояла в рассмотрении и утверждении смет на содержание училища, а также на другие его потребности; рассмотрении предложений и смет по ремонту старых и возведению новых зданий; проверке денежных отчётов и решении текущих хозяйственных задач. Для решения внутренних хозяйственных проблем учебного заведения совет назначал эконома, который согласовывал с ним все расходы и действовал в соответствии с выданной Советом инструкцией. С 1863 года Совет помимо эконома ввел должность смотрителя зданий, отвечавшего за состояние помещений, мебели, а также руководившего работой прислузы.

Управление учебно-воспитательной деятельностью состояло в контроле за ходом учебно-воспитательного процесса, его соответствии заявленным целям, снабжении пособиями для занятий, замещении вакансий пансионерок. Также в уставах 1863 и 1869 года появились отдельные параграфы об учебной части, о правилах приёма и выпуске воспитанниц, в то время как в первоначальном уставе этот параграф был общим. Кроме того, изменились и требования к учебному заведению. Если изначально целью учебного заведения было образование добрых жён и хороших матерей семейств, то с изменением устава в 1863 году воспитание в учебном заведении должно было дать ученицам простое, но основательное образование в христианском духе, развить в них понимание своих обязанностей, приучить к труду, и тому, что в скромном домашнем быту смогло бы восполнить недостаток материальных средств. Согласно уставу 1869 года, девушки помимо своих семейных обязанностей должны были понимать и гражданские обязанности. Также добавлено было примечание, которое раскрывало понятие рукоделия, к которому относились занятия кройкой и шитьём, кухонное искусство, вязание и башмачное мастерство.

Следует отметить, что учебные программы учебного заведения менялись с течением времени под чутким руководством Совета Общества. Для развития и улучшения воспитательной работы в заведении в 1884 году Совет принял следующие меры: увеличил количество воспитательниц и пепиньерок; увеличил их жалование; изменил планировку репетиционных помещений в заведении Св. Александры. Это позволило требовать от каждой воспитательницы, чтобы она знала степень умственного развития, уровень воспитанности каждой, вверенной её наблюдению ученицы. На основании этого можно сделать вывод, что совет также отслеживал эффективность учебного и воспитательного процессов [6].

Таким образом, функции контроля и анализа деятельности учебного заведения занимали особое место. В конце каждого учебного года Совет составлял отчёт о действиях Общества, о его доходах и расходах, о состоянии учебного заведения. Он представлялся Наместнику Кавказскому, её Императорскому Величеству, покровительнице общества, кроме того, публиковался в местной газете «Губернские Ведомости», что обеспечивало прозрачность и открытость финансовой деятельности Общества.

В училище Св. Александры особо следует отметить работу педагогического класса, конечной целью которого было образование «развитых и знающих учительниц», для чего в программе уроков большое место занимало практическое обучение маленьких детей, которое проходило под руководством опытных наставниц. Учителей для обучения девиц в педагогическом классе приглашал совет училища Св. Александры, который назначал и производил им оплату [7, с. 5]. Программы, которые разрабатывались для педагогического класса, утверждались советом Общества. Кроме того, совет с целью «правильного хода дела» старался найти компетентного человека для заведования педагогическим классом, например, инспектора народных училищ Грушевского, который внёс значительные изменения в образовательные программы педагогического класса училища Св. Александры [2, с. 157–163].

В педагогическом классе могли учиться не только девушки, закончившие курс в училище Св. Александры, и выпускницы училища 1-го разряда, но и желающие, не окончившие курс средних учебных заведений, но заплатившие за обучение 20 рублей в год.

Таким образом, Попечительские советы, которые создавались после 1860 года, были наделены широкими полномочиями как в финансово-хозяйственной, так и в учебно-воспитательной деятельности. Кроме того, Попечительские советы женских учебных заведений не только сыграли важную роль в развитии женского отечественного образования, что очень хорошо видно на примере Ставропольской губернии, но и явились первыми государственно-общественными органами управления образованием в России.

Изучение деятельности попечительских советов позволило сделать вывод, что наиболее эффективные попечительские советы как в современной, так и в дореволюционной России – это советы, созданные по инициативе родителей, администрации или общественности, т. е. «снизу», нежели советы, созданные усилием «сверху».

В управлении образованием в современной России актуальны многие аспекты нормативно-правового обеспечения деятельности попечительств: состав, функции, средства, отчёты, порядок сбора собраний. Как показал анализ исторического опыта, все попечительские советы должны иметь прозрачную систему отчётности; при этом отчёты всех попечительских советов должны быть однотипными, публиковаться на сайте учебного заведения не позднее утверждённой даты и оглашаться на общих собраниях членов попечительского совета. Средства попечительского совета могут составлять: благотворительные пожертвования, средства от оплаты услуг за дополнительное образование, организованное советом на базе учебного заведения, а также создание накопительных целевых капиталов, использование процентов с вкладов (эндаумент-фондов); введение членских взносов.

На наш взгляд, российское общество должно сделать выбор: использовать зарубежный опыт или обратиться к накопленному значительному опыту деятельности попечительств (попечительских советов) в дореволюционной России. По нашему мнению, отечественный исторический ресурс в настоящее время крайне важен для развития современной системы образования России.

### *Литература*

1. ГА Ставропольского края. Ф. 15. Оп. 2. Д. 296.
2. Бентковский И. В. Обозрение XXVII-летней деятельности Ставропольского женского благотворительного общества по учебному заведению Св. Александры. Ставрополь: Тип. Ставропольского Губернского Правления, 1877. 233 с.
3. ГА Ставропольского края. Ф. 309. Оп. 1. Д. 36.

4. Отчёт за 1887 год о состоянии Ставропольской женской Св. Александры гимназии, содержимой благотворительным обществом Св. Александры, состоящим под покровительством Её Величества Государыни Императрицы. – Ставрополь: Тип. Ставр. Губ. Правл., 1888. 35 с.
5. ГА Ставропольского края. Ф. 309. Д. 26.
6. Отчёт Совета Ставропольского Женского Благотворительного Общества по Училищу Св. Александры, за 1874/5 академический год. 14 с.
7. Устав женского благотворительного общества Св. Александры. Ставрополь: Типогр. Ставр. Губ. Правл., 1892. 5 с.

УДК 371.38

**Тенищева Вера Федоровна, Кузнецова Юлия Сергеевна,  
Цыганко Елена Николаевна**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНТЕКСТЫ КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

*В статье рассмотрена проблема мониторинга формирования профессиональной компетенции специалиста с позиций интегративно-контекстного подхода. Описана технология воссоздания профессиональных контекстов в деловой игре как средство мониторинга процесса формирования компетенций. Приводятся результаты компонентного анализа деловой игры в иноязычной среде.*

**Ключевые слова:** профессиональная компетенция, мониторинг, типовая задача труда, профессиональное иноязычное общение, интегративно-контекстный подход, деловая игра, компонентный анализ деятельности.

**Vera Tenishcheva, Yuliya Kuznetsova, Elena Tsyganko  
PROFESSIONAL CONTEXTS AS A MEANS OF MONITORING  
THE PROCESS OF COMPETENCE FORMATION**

*The article examines the problem of monitoring the professional competence formation on the basis of integrative and contextual approach. The technology of professional contexts reconstruction in the business game as a means of monitoring competence formation process has been described. The results of component analysis of a business game in foreign language environment are enclosed.*

**Key words:** professional competence, monitoring, typical problem of labor, professional foreign language communication, integrative and contextual approach, business game, component analysis of activity.

В соответствии с требованиями компетентностного подхода надежное качество подготовки специалистов должно быть обеспечено при условии формирования не только знаний и умений, но и профессиональных компетенций – способности применения их на практике. Принципиальным отличием стандартов третьего поколения является компетентностная модель выпускника как цель и результат образования.

Профессиональная компетенция специалиста представляет собой сложную многокомпонентную социально-профессиональную структуру, в которую входят профессионально-предметные и иноязычные знания, умения и навыки, профессиональные мотивы и эмоционально-волевая сфера. Эти компоненты могут быть сформированы в вузе только на основе опыта оперативного решения типовых задач профессионального труда. В эту структуру входят коммуникативный, предметно-технологический, психологический, социокультурный, временной и пространственный компоненты.

В коммуникативную составляющую профессиональной компетенции специалиста интегрируется иноязычный компонент, который включает не только лингвокоммуникативную и лингвостранноведческую компетенции (социокультурная и социальная), но и ситуационно-коммуникативные: предметно-речевая и контекстно-речевая компетенции – на основе извлечения информации о технологическом процессе и оперирования его предметными характеристиками принимать решения, ставить и выполнять оперативные задачи средствами иностранного языка.

Педагогические условия для смены «знанияевой» образовательной парадигмы на компетентностную могут быть созданы на основе концепции интегративно-контекстного обучения [1]. В соответствии с положениями этой концепции предметной основой формирования профессиональной компетенции инженера с иноязычным компонентом выступает включение учебной деятельности студента по овладению иностранным языком в технологические процессы труда инженера, регулируемые иноязычной речевой деятельностью. Такая организация образовательного процесса приводит к накоплению студентом опыта эмоционально-волевой регуляции инвариантных алгоритмов технологических процессов путем корреляции смысловых блоков информации с инструментальными компонентами деятельности.

Мониторинг формирования профессиональных компетенций является неотъемлемой частью педагогического процесса и средством его оптимизации [2]. Он включает выбор параметров и критерии их отбора, способы контроля и его периодичность, анализ полученных данных для предупреждения нежелательных отклонений и принятия решений по ликвидации возникающих затруднений [3]. С помощью мониторинга отслеживаются и сравниваются результаты формирования компетенций с запланированными параметрами через организацию обработки совокупности соответствующих критериев и показателей.

В качестве объектов мониторинга формирования профессиональной иноязычной компетенции берутся предметный материал и моделируемые технологические процессы профессиональной деятельности будущего специалиста в иноязычной среде.

В ходе мониторинга процесса формирования профессиональной компетенции, включающей иноязычную компоненту, необходимо отследить такие параметры как наличие психологических барьеров; точность понимания информации на иностранном языке и ее соотнесения с предметными характеристиками технологического процесса; умения воспринимать и обрабатывать информацию, произносимую с различными акцентами, навыки точного выполнения алгоритмов действий, сопряженных с иноязычным общением, соответствие требованиям речевого регламента и этикета и др.

Валидность результатов мониторинга этих параметров определяется полнотой воссоздания профессиональных контекстов будущей профессиональной деятельности студента. Предметный контекст может быть задан алгоритмами осваиваемой профессиональной деятельности, социокультурный – соответствующими стилями делового общения, его этикетом и регламентом. Психологический контекст воссоздается посредством метода психологического моделирования напряженных условий деятельности при решении оперативных задач в различных ситуациях иноязычного общения.

Например, мониторинг уровня формирования профессиональной компетенции инженера-супervодителя проводится в условиях деловой игры на тренажере с физическим подобием мостика и его навигационного оборудования, а также ситуативным подобием технологии операторского труда, которое воспроизводится на приборах и сопряжено с радиотелефонным обменом информацией на иностранном языке [4]. На тренажере задаются реальные параметры времени на выполнение операций, изменение навигационной обстановки, различные нештатные ситуации (поломки радара, рулевой машины и т. п.). Эти факторы вызывают умственное и эмоционально-волевое напряжение и позволяют создать высокий уровень когнитивной, операционально-технологической, мотивационной, познавательной, эмоциональной и волевой активности студента и таким образом выявить его готовность к профессиональной деятельности. Синергетическое объединение моделей предметного, социокультурного и психологического страт квазипрофессиональной деятельности студента в ходе мониторинга позволяет выявить уровень формирования его профессиональной компетенции.

При мониторинге процесса формирования профессиональной компетенции, включающей иноязычный компонент, необходимо учитывать гетерохронность развития ее составляющих. Системообразующим фактором является наличие механизма оперативности в самоорганизации и саморегуляции деятельности студента, которые превращаются в реликтовый пласт профессиональной компетенции.

На уровне самостоятельного выполнения действия студентом предполагается оперативный анализ ситуации иноязычного общения в контексте технологических процессов труда, постановку задачи, мониторинг ее решения, оценку эффективности своей деятельности на основе рефлексии. Саморегуляция деятельности выражается в способности студента планировать и управлять технологическим процессом в контексте общения на иностранном языке, диагностировать пробелы в своей подготовке, использовать механизмы предметной, языковой и культурной коррекции.

В результате формируется продуктивное мышление студента, его эмоционально-волевая сфера в целостном единстве предметных, социокультурных, мотивационных, психологических и психофизиологических компонентов. Эти компоненты реализуют профессиональную деятельность в условиях относительной многоаспектной информационной избыточности ее понимания, которая моделируется предметным, социокультурным и психологическим контекстами. Обнаружив пробелы в своей подготовке, студент стремится устраниить их за счет аудиторной и самостоятельной работы, и именно в этих условиях происходит накопление профессионального опыта, развитие механизма оперативности его использования. Таким образом, показателем уровня подготовленности студента к профессиональной деятельности в ситуациях иноязычного общения является оперативность проявления компетенций при решении типовых задач труда.

Решение типовой задачи труда специалиста в иноязычной среде общения в ходе мониторинга по параметру оперативности деятельности позволяет определить уровень формирования сложных межпредметных социально-профессиональных знаний, умений и навыков, лежащих в основе профессиональной компетенции специалиста.

Для определения уровня формирования компетенций посредством деловой игры целесообразно использовать метод компонентного анализа процесса решения типовой задачи труда. Компонентный анализ включает такие параметры, как участие в общении, реализация основной цели общения, адекватность и оперативность действий на основе иноязычной информации, контроль технологического процесса в ситуациях иноязычного общения и т. п. Выраженность наблюдаемых параметров считается достаточной, если она составляет от 85 до 100 %.

Коммуникативная включенность в решение типовой задачи осваиваемого труда, адекватность и оперативность действий на основе иноязычной информации, адекватность контроля технологического процесса характеризуют ситуационно-коммуникативную компетенцию, сформированные навыки ситуационного отражения профессиональной деятельности.

Приведем результаты мониторинга профессиональной компетенции будущих инженеров-судоводителей в ходе компонентного анализа деловой игры на тренажере, седьмой по счету, с использованием иностранного языка. В игре моделировались постановка судна на якорь в иностранном порту и одна экстремальная ситуация – оказание помощи тонущей яхте (см. табл.).

Таблица

#### Компонентный анализ деловой игры на тренажере

Группа	Компоненты и критерии их усвоения, (%)					Общий критерий, (%)
	P	Д	Ад	Ак	O	
28 чел.	96.93	93.36	92.85	81.63	89.79	90.91

**Условные обозначения:** Р – радиотелефонный обмен в процессе операторской деятельности; Д – достижение цели общения; Ад – адекватность действия на основе иноязычной информации; Ак – адекватность контроля навигационной обстановки; О – оперативность.

Как следует из таблицы, общий критерий профессиональной компетенции свидетельствует о достаточном уровне ее формирования. Положительную экспертную оценку получили 89,3 % участников деловой игры. Эксперты отмечали снижение уровня стресса в результате сокращения периода адаптации к особенностям речи партнера по коммуникации, повышение точности понимания информации на иностранном языке относительно объектов и процессов деятельности. В целом отмечалась способность участников деловой игры самостоятельно проектировать коммуникацию на иностранном языке в контексте решения операторских задач.

Профессиональные контексты в ходе мониторинга позволяют выявить уровень социально-профессионального развития студента и его готовность к квалифицированному решению задач и проблем будущего труда в иноязычной среде.

#### *Литература*

1. Тенищева В. Ф. Интегративно-контекстная организация профессионально ориентированного обучения иностранным языкам // Индустрия перевода и информационное обеспечение инновационной научной и образовательной деятельности: материалы III Межд. науч.-практ. конф. (Пермь, 4–5 февраля 2010 г.) Т. II. Пермь: Изд-во Пермского гос. ун-та, 2010. С. 212–219.
2. Балаяева С. А., Балоян О. Н. Пути оптимизации контроля общенаучной подготовки в сфере высшего морского образования // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. 2014. № 4. С. 93–99.
3. Петьков В. А., Филоненко В. А. Мониторинг развития компетенций будущих специалистов в процессе реализации образовательных программ иноязычной подготовки // Вестник Армавирского института социального образования (филиала) РГСУ. Армавир: РГСУ, 2014. С. 101–104.
4. Ходус Л. Г., Брикун С. А. Специфика тренажерной подготовки морского специалиста // Материалы XI Региональной науч.-тех. конф. «Проблема эксплуатации водного транспорта на юге России». Новороссийск: РИО ГМУ им. Ф. Ф. Ушакова, 2014. С. 98–99.

## ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ

УДК 637.12.04

Андрей Георгиевич Храмцов

# ФОРМИРОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МОЛЕКУЛЯРНО-СИТОВОГО РАЗДЕЛЕНИЯ МОЛОЧНОГО БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОДУКТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ (к юбилею профессора И. А. Евдокимова)

Статья посвящена юбилею соруководителя ведущей научной школы федерального уровня НШ 7510.2010.4 «Живые Системы» СКФУ профессора Ивана Алексеевича Евдокимова. Рассмотрен вклад юбиляра, его учеников (6 докторов и 38 кандидатов технических наук) в проблематику молекулярно-ситовой фильтрации – микро-, ультра-, нанофильтрация и обратный осмос с целью разделения молочного белково-углеводного сырья – обезжиренное молоко, пахта и молочная сыворотка на макро- и микроуровнях. Приведены сформированные творческим коллективом проф. И. А. Евдокимова закономерности процессов мембранных технологий молочного дела.

**Ключевые слова:** молочное белково-углеводное сырье – обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка; молекулярно-ситовая фильтрация; мембранные технологии.

**Khramtsov Andrey**  
**THE REGULARITIES OF FORMING MOLECULAR-SIEVE SEPARATION**  
**OF MILK PROTEIN-CARBOHYDRATE RAW MATERIALS**  
**FOR NEXT-GENERATION PRODUCTS (to jubilee of Professor I. A. Yevdokimov)**

*Article is dedicated to jubilee of Professor Ivan Alekseevich Yevdokimov. Professor Yevdokimov is co-supervisor of leading scientific school «Life systems» of North Caucasus Federal University. The contribution of Professor Yevdokimov and his followers (6 doctors of technical sciences and 38 candidates of technical sciences) in problematics of dairy raw material membrane filtration (micro-, nano-, ultrafiltration and reverse osmosis) is considered. Regularities of dairy raw materials treatment on the base of membrane processes, formed by Professor Yevdokimov and his colleagues are described.*

**Key words:** *dairy protein-carbohydrate raw materials – skim milk, butter milk, whey; membrane filtration, membrane technologies.*

Проблема возможности разделения гетерогенной биоэкосистемы «МОЛОКО» (2500 соединений) на молекулярном уровне (более 100 000 структур) была теоретически предсказана и научно-технически обоснована великим корифеем молочного дела, академиком Н. Н. Липатовым [1, 2], учителем-наставником и научным руководителем кандидатской диссертации И. А. Евдокимова.

В системном виде тематика в области молекулярно-ситового разделения (мембранные «HIGT-TECH») была поставлена в докторской диссертации И. А. Евдокимова [3] в рамках разработки интенсивной технологии молочного сахара. Она являлась и является предметом исследований его последователей и учеников. Кратко остановимся на сути проблематики и вкладе творческого коллектива проф. И. Евдокимова в ее решение.

Возможности мембранных технологий на современном уровне познания можно совершенно точно отобразить известным процессом и размером разделения гетерогенной системы, что показано ниже.

Процесс молекулярно-ситовой фильтрации	Размер удерживаемых частиц, нм
Микрофильтрация (микрочастицы)	1000
Ультрафильтрация (макромолекулы)	100
Нанофильтрация (молекулы)	10
Обратный осмос (ионы)	1

В соответствии с известной [4, 5] иерархией размерности полидисперсной (гетерогенной) системы молочного сырья, в том числе т. н. вторичного (более правильно – «молочного белково-углеводного»), с которым работает творческий коллектив проф. И. А. Евдокимова (как резервом молочной отрасли АПК), сформирована первая закономерность. Она заключается в следующем:

- микрофильтрация обеспечивает выделение из молочного сырья макро- и микрочастиц – остатков загрязняющих механических примесей (после механической фильтрации), молочного жира (после сепарирования, «сбивания» сливочного масла и синерезиса), микроорганизмов (вредных и полезных), микрочастиц и некоторых макромолекул, как правило, нежелательных компонентов, в т. ч. даже аллергенных;
- ультрафильтрация, которая становится типовой операцией при производстве всей ассортиментной линейки молочных продуктов, успешно «работает» с молочными белками – в идеале отделяет казеин из обезжиренного молока и пахты, а так же практически все фракции сывороточных белков;
- нанофильтрация (новация молочного дела) в дополнение к ультрафильтрации может «задерживать» не только молекулы, но и комплексы ионов, например кальция, обеспечивая частичную деминерализацию молочного сырья;
- обратный осмос («жизненный цикл только начинается») практически «пропускает» только воду и некоторые ионы, обеспечивая концентрирование всего «сухого остатка» молочного сырья (технологически феноменология – сгущение).

Следует остановиться на второй сформулированной в докторской диссертации И. А. Евдокимова [3], признанной в отрасли нашей страны [4] и за рубежом [6] закономерности – понятии «молочное лактозосодержащее сырье». Более 20 наименований молочного сырья, прежде всего молочная сыворотка – подсырная и творожная, стали не «отходом» для слива в канализацию, а непременным «резервом» молочной отрасли АПК. На рис. 1 приведена иерархическая схема логистики существующих в настоящее время видов молочного лактозосодержащего сырья (по проф. И. А. Евдокимову). Следует отметить, что схема постоянно пополняется, например, сывороткой овечьего, козьего и «соевого» молока.

Приведем несколько примеров формирования закономерностей мембранных технологий по отдельным направлениям, с их современным аппаратурно-процессовым сопровождением.

Микрофильтрация, рассмотренная нашим совместным аспирантом Е. Р. Абдулиной [7], позволила подтвердить возможность отделения микрофильтрационной обработкой из молочной сыворотки казеиновой пыли, липидов, высокомолекулярных сывороточных белков, микроорганизмов, хлорорганических пестицидов и тяжёлых металлов. Одновременно была показана возможность увеличения проницаемости мембран предварительным обессоливанием и комплексообразованием частиц в ней. Полностью исключается аллергенность молочной сыворотки.

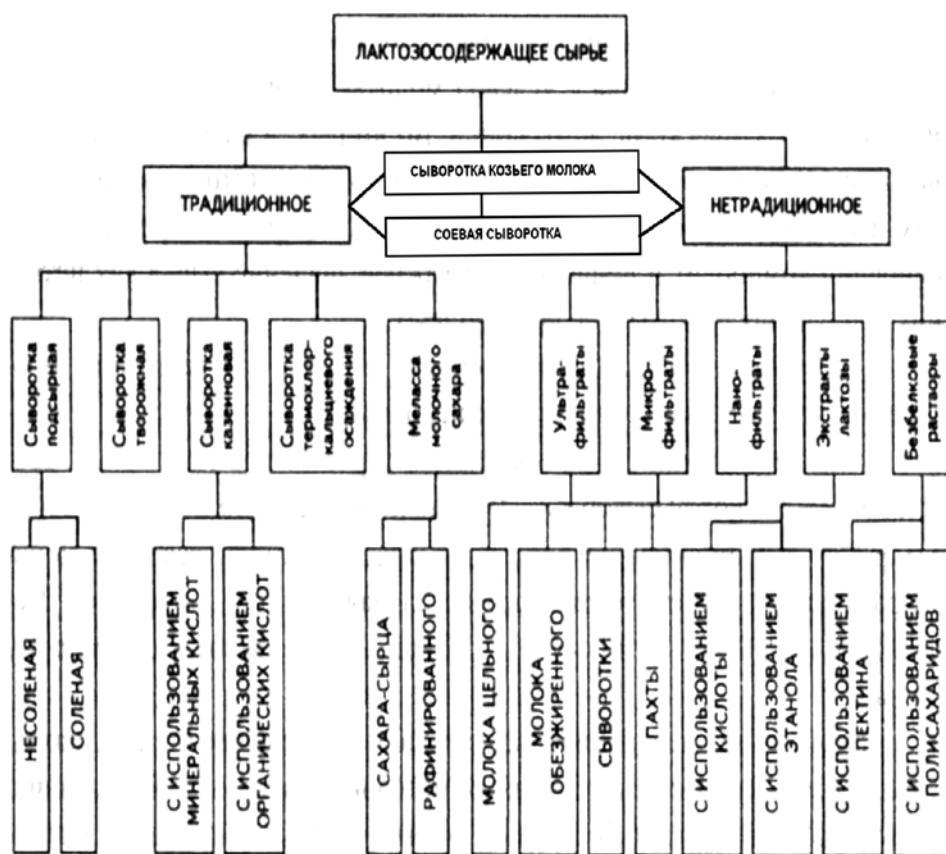


Рис. 1. Системология лактозосодержащего сырья

На рис. 2 приведен общий вид микрофильтрационной установки фирмы KIESELmann [8].



Рис. 2. Микрофильтрационная установка производительностью 300 т молочной сыворотки в сутки

Ультрафильтрация жirosодержащих высокомолекулярных полидисперсных систем (ЖВПС – феноменология автора), на примере несепарированной подсырной сыворотки, подробно исследована в кандидатской и докторской диссертациях С. П. Бабенышева [9] – научный наставник (руководитель и консультант – полный цикл, проф. И.А. Евдокимов). По данной проблематике выполнено еще нескольких кандидатских диссертаций (руководитель он же), применительно к различным ассортиментным группам молочных продуктов нового поколения: сыры творожные [10], десерты [11], кисломолочные продукты [12] и др.

На рис. 3 приведен исключительно для информации уровня исследований С. П. Бабенышева и творческого коллектива юбиляра, механизм формирования закономерностей процесса – персептрон множественности нейросетевого моделирования.

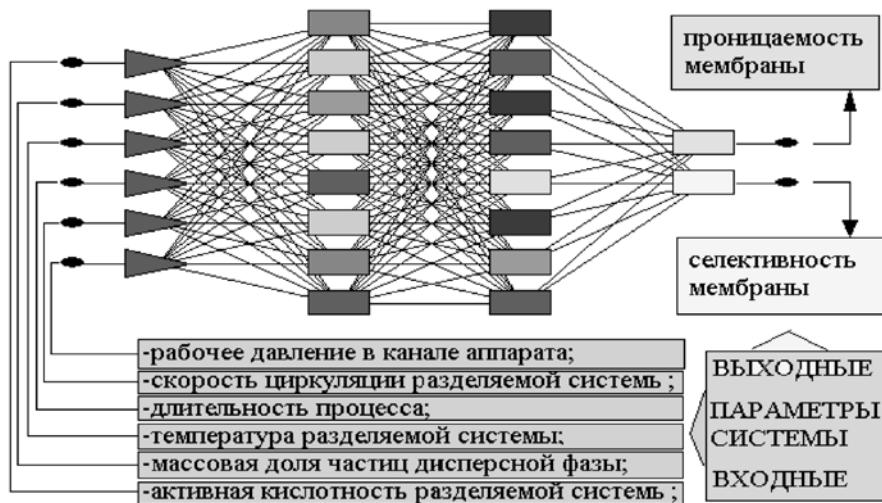


Рис. 3. Условная схема многослойного персептрона

Математическая обработка экспериментальных данных позволила с достаточной достоверностью определить закономерность – на проницаемость и селективность мембран влияние оказывают следующие факторы:

- давление в канале аппарата, скорость циркуляции разделяемой системы;
- длительность процесса разделения; температура разделяемой системы;
- массовая доля частиц дисперсной фазы в потоке, активная кислотность разделяемой системы.

Область оптимальных значений параметров процесса баромембранныго разделения несепарированной молочной сыворотки (НМС) оказывается шире, чем это показывает расчет, проведенный традиционным способом.

В результате проведенных исследований, основное содержание которых опубликовано в 82 открытых работах, подтверждено патентами и «ноу-хай» сформирован и предложен комплексный подход в методологии изучения системы «объект баромембранныго разделения – мембрана – процесс – технология разделения», создана классификация ЖВПС пищевой промышленности, разработаны конструкции и изготовлены опытные образцы баромембранных установок.

В кандидатской диссертации А. Г. Скороходова [13] изучено ультрафильтрационное разделение самой сложной системы молочного лактозосодержащего сырья – творожной сыворотки. Широкомасштабные исследования позволили установить, что скорость снижения проницаемости  $dQ/dt$  испытанных мембран в начальный период ультрафильтрации (1–1,5 часа) составляет около 8–10  $\text{kг}/\text{м}^2\text{час}^2$ . Затем значение этого показателя устанавливается на среднем уровне 2–3  $\text{kг}/\text{м}^2\text{час}^2$  и после 7,5–8 часов работы аппарата приближается к нулю. Такой характер изменения параметра  $dQ/dt$  обусловлен тем, что в начале процесса на мембранный поверхности происходит активное

адсорбционное взаимодействие в системе «белок – мембрана». В результате этого формируется слой так называемых «первичных» отложений. Причем он находится в состоянии близком к динамическому равновесию и дальнейшее увеличение его толщины и плотности происходит с меньшей интенсивностью. Об этом косвенно свидетельствует монотонное снижение линии тренда графика функции  $Q = f(t)$ . Это объясняется также тем, что сложный физико-химический состав разделяемой системы обуславливает постепенное уплотнение отложений на мембране. Анализ литературных данных и результатов экспериментальных исследований позволил выдвинуть гипотезу о возможности повышения эффективности процесса ультрафильтрации за счет снижения интенсивности адсорбционного взаимодействия в системе «белок – мембрана» путем модификации мембранный поверхности частицами молочного жира.

На основе проведенной работы предложена логистическая схема централизованной обработки творожной сыворотки с использованием ультрафильтрации, показанная на рис. 4.



Рис. 4. Логистика замкнутой технологической блок-схемы централизованной переработки творожной сыворотки

Результаты реализации приведенной на рис. 3 схемы представлены в табл.

*Таблица*

**Составы творожной сыворотки и продуктов ее ультрафильтрационного разделения на аппарате с керамическими мембранами трубчатого типа**

Наименование	Белок, %	Жир, %	Лактоза, %	Соли, %	Сухие вещества, %
Сыворотка	0,6–0,8	0,1–0,2	4,5–5,1	0,5–0,6	5,7–6,7
Ретентат	3,6–4,8	0,6–0,9	4,5–5,1	0,5–0,6	12–14
Пермеат	0,2–0,25	0	4,5–5,1	0,5–0,6	5–5,5

Полученные продукты используются полностью на принципах безотходной технологии: результат для напитка белкового бренда «Экстра»; пермеат может быть обработан на обратноосмотической установке в целях выделения технологической воды. А концентрат пермеата рекомендуется для изготовления молочного сахара, выработки особо чистых дрожжей, этилового спирта или молочной кислоты. При этом реализуются процессы нанофильтрации и обратного осмоса.

Современная промышленная ультрафильтрационная установка фирмы KIESELMANN приведена на рис. 5 [8].



Рис. 5. Ультрафильтрационная установка производительностью 180 т молочной сыворотки в сутки

Современная промышленная установка для нанофильтрации фирмы KIESELMANN приведена на рис. 6 [8].

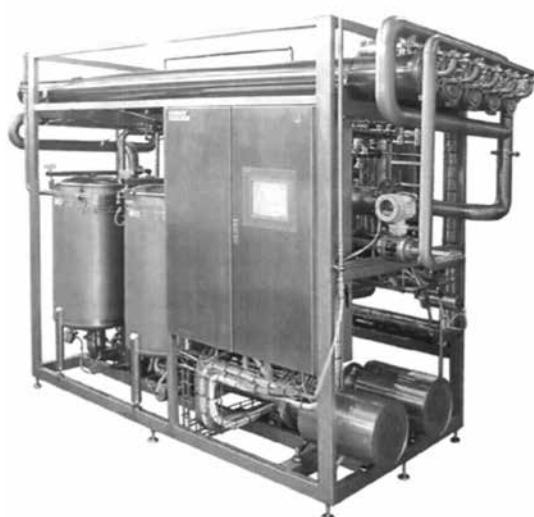


Рис. 6. Нанофильтрационная установка производительностью 50 т молочной сыворотки в сутки

Современная промышленная установка для обратного осмоса фирмы KIESELmann приведена на рис. 7 [8].

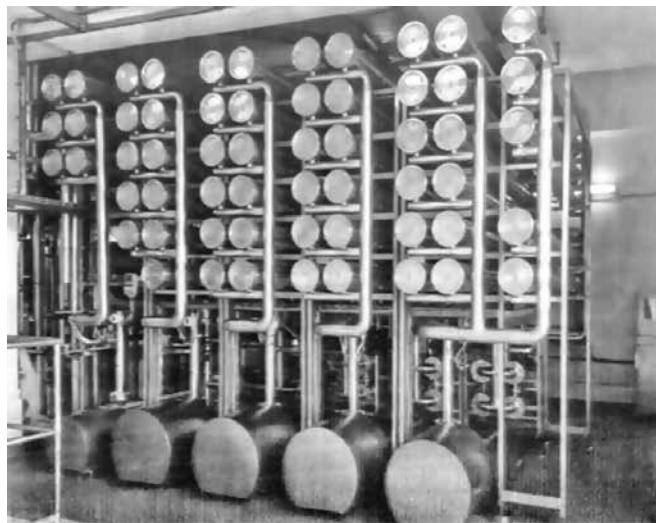


Рис. 7. Обратноосмотическая установка для сгущения УФ-перемеата производительностью 600 т исходного сырья в сутки

Промышленное внедрение показанных выше установок известной в мире [8] германской фирмы KIESELmann с реализацией на российском уровне ее дочерним предприятием «KIESELmann-РУС», как, кстати, аналогичные аппараты и технологии бароэлектромембранных установок других зарубежных (например, чешская фирма МЕГА) и отечественных («Исток», г. Шостка), делает честь отрасли – высокие технологии пятого технологического уклада.

В целом масштабирование мембранных технологий творческого коллектива проф. И. А. Евдокимова позволяет реализовать в молочной отрасли АПК безотходное производство продуктов нового поколения функционального назначения.

### **Литература**

1. Липатов Н. Н. Молочная промышленность в XXI веке // Вопросы питания. 1994. № 6. С. 39–42.
2. Липатов Н. Н., Марьин В. А., Фетисов Е. А. Мембранные методы разделения молока и молочных продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1976. 168 с.
3. Евдокимов И. А. Научно-технические основы интенсивной технологии молочного сахара: дис. ... д-ра техн. наук: 05.18.04 / Евдокимов Иван Алексеевич. Ставрополь, 1997. 399 с.
4. Гаврилова Н. Б., Щетинин М. П. Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации. М.: КолосС, 2012. 544 с.
5. Храмцов А. Г. Феномен молочной сыворотки. СПб.: Профессия, 2011. 804 с.
6. Синельников Б. М. Лактоза и ее производные / Б. М. Синельников, А. Г. Храмцов, И. А. Евдокимов, С. А. Рябцева, А. В. Серов. СПб.: Изд-во «Профессия», 2007. 768 с.
7. Абдулина Е. Р. Микрофильтрация молочной сыворотки: дис... канд. техн. наук: 05.18.04 / Абдулина Елена Рафаэлевна. М: Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности, 1992. 184 с.
8. Гаврилов Г. Б. Справочник по переработке молочной сыворотки. Технологии, процессы и аппараты, мембраниое оборудование / Г. Б. Гаврилов, А. Ю. Просеков, Э. Ф. Кравченко, Б. Г. Гаврилов. СПб: ИД Профессия, 2015. 176 с.
9. Бабенышев С. П. Научно-технические аспекты совершенствования процесса баромембранного разделения жидких высокомолекулярных полидисперсных систем: дис. ... д-ра техн. наук: 05.18.12 / Бабенышев Сергей Петрович. Ставрополь: СевКавГТУ, 2009. 307 с.

10. Гнездилова А. И. Развитие научных основ кристаллизации лактозы и сахарозы в многокомпонентных водных растворах: дис. ... д-ра техн. наук: 05.18.04 / Гнездилова Анна Ивановна. М.: Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности, 2000. 321 с.
11. Михнева В. А. Разработка технологии синбиотических сывороточных десертов: дис.... канд. техн. наук: 05.18.04. Ставрополь: СКФУ, 2013. 22 с.
12. Золотарёва М. С. Технология концентрирования белков творожной сыворотки и их использование в производстве кисломолочных напитков: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.04 / Золотарёва М. С. Ставрополь: СевКавГТУ, 2006. 127 с.
13. Скороходов А. Г. Ультрафильтрационное разделение творожной сыворотки на аппаратах трубчатого типа: дис.... канд. техн. наук: 05.18.04 / А. Г. Скороходов. Ставрополь: СевКавГТУ, 2009. 24 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Альберт Владислав Анатольевич**, аспирант кафедры финансов и кредита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: vladislav.albert@yandex.ru
- Байчоров Мухаммат Унухович**, аспирант кафедры менеджмента Института экономики и управления СКФУ. E-mail: muxhammat.baichorov@yandex.ru
- Белетова Джанет Бозегитовна**, соискатель кафедры социальных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: kaf.soctek@yandex.ru
- Бочковская Ирина Александровна**, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник Института фундаментальных и прикладных исследований СКФУ, г. Москва. E-mail: dzumbia@gmail.com
- Брацихин Андрей Александрович**, доктор технических наук, доцент, директор Института строительства транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: a\_bracihin@mail.ru
- Година Ольга Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Менеджмент» Института экономики и управления СКФУ. E-mail: padalka2007@rambler.ru
- Голубева Татьяна Геннадьевна**, доктор политических наук, профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления Института экономики и управления СКФУ. E-mail: tanya.notabene@mail.ru
- Егоров Николай Алексеевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: svetalex26@mail.ru
- Егорова Светлана Александровна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры теоретических основ физической культуры Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: svetalex26@mail.ru
- Ефремова Галина Ивановна**, доктор психологических наук, профессор, директор Института фундаментальных и прикладных исследований СКФУ, г. Москва. E-mail: Efremova\_ncfu@mail.ru
- Земляной Александр Иванович**, кандидат педагогических наук, доцент, подполковник полиции, заместитель начальника кафедры физической подготовки и спорта Ставропольского филиала Краснодарского университета МВД России, г. Ставрополь.
- Зритнева Елена Игоревна**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой социальных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: kaf.soctek@yandex.ru
- Калашова Анна Самвеловна**, кандидат филологических наук, доцент кафедры романо-германского языкоznания и межкультурной коммуникации Гуманитарного института СКФУ. E-mail: askalashova@yandex.ru
- Калюгина Светлана Николаевна**, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой государственного и муниципального управления Института экономики и управления СКФУ. E-mail: kalyugina2006@mail.ru
- Катеринин Святослав Павлович**, аспирант, Ростовский Государственный экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону. E-mail: asprcoi352@mail.ru
- Косинцева Юлия Феоктистовна**, кандидат технических наук, доцент кафедры социальных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: ju.f.kosintseva@yandex.ru
- Кostenko Константин Васильевич**, инженер, Институт строительства транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: kostenko.ncstu@gmail.com
- Кошелев Павел Сергеевич**, лейтенант полиции, преподаватель кафедры физической подготовки и спорта, Ставропольского филиала Краснодарского университета МВД России, г. Ставрополь.
- Красикова Екатерина Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры романо-германского языкоznания и межкультурной коммуникации Гуманитарного института СКФУ. E-mail: katenika1@rambler.ru
- Крюкова Алиса Анатольевна**, старший преподаватель кафедры обществоведения и филологии, филиал ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный педагогический институт», г. Будённовск. E-mail: budfilsgpi@mail.ru
- Кудря Александр Дмитриевич**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: alena\_air@mail.ru
- Кузнецова Юлия Сергеевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВПО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», г. Новороссийск. E-mail: julx@bk.ru
- Куницына Наталья Николаевна**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов и кредита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Natkun2004@mail.ru
- Лещенко Елена Геннадьевна**, студентка Института строительства транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: lena\_leshenko@mail.ru
- Лола Донаат Владимирович**, старший лаборант кафедры ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет», г. Ставрополь. E-mail: 26rys@mail.ru

**Лубенчова Елена Валерьевна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные системы, электропривод и автоматика» Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ, г. Невинномысск, E-mail: lubenchov@nti.ncstu.ru

**Майборода Юрий Николаевич**, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет», г. Ставрополь. E-mail: E-mail: 26rys@mail.ru

**Максименко Людмила Сергеевна**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Менеджмент» Института экономики и управления СКФУ. E-mail: lcm777@mail.ru

**Маликова Ирина Валерьевна**, кандидат химических наук, доцент кафедры химии Института живых систем СКФУ. E-mail: ircha.stv@mail.ru

**Манчук Елена Павловна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, бухгалтерского учета и аудита Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ, г. Невинномысск. E-mail: manchuk\_elena@mail.ru

**Моргоев Борис Темирбулатович**, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный экономист РФ, Отличник Потребительской кооперации СССР, профессор кафедры «Экономика и предпринимательство» Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ. E-mail: boris.morgoev@mail.ru

**Назаров Антон Сергеевич**, аспирант, лаборант кафедры Прикладной математики и математического моделирования Института математики и естественных наук СКФУ. E-mail: kapitoshking@mail.ru

**Недвижай Светлана Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления Института экономики и управления СКФУ. E-mail: nedvizhaj@yandex.ru

**Неделько Олег Михайлович**, аспирант кафедры финансов и кредита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: levandanna@yandex.ru

**Парахина Валентина Николаевна**, главный редактор научного журнала «Вестник Северо-Кавказского федерального университета», доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента Института экономики и управления СКФУ. E-mail: v-parahina@mail.ru

**Пенина Татьяна Петровна**, кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка Гуманитарного института СКФУ. E-mail: rus.kaf@yandex.ru

**Пешкова Галина Юрьевна**, кандидат экономических наук, профессор кафедры международных экономических отношений, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург.

**Плотников Николай Владимирович**, кандидат социологических наук, докторант СПбГЭУ, г. Санкт-Петербург. E-mail: Nik-plo@mail.ru

**Пономарева Елена Анатольевна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента Института экономики и управления СКФУ. E-mail: p2403@mail.ru

**Ромаева Наталья Борисовна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и образовательных технологий Института образования и социальных наук СКФУ. E-mail: romaea.natalia@mail.ru

**Романенко Ирина Геннадьевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ. E-mail: irina\_romanenko@mail.ru

**Рябов Владимир Николаевич**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Менеджмент» Института экономики и управления СКФУ. E-mail: rvnnpe@yandex.ru

**Савцова Анна Валерьевна**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Денежное обращение и кредит» Института экономики и управления СКФУ, начальник Управления организации научных исследований СКФУ. Email:levandanna@yandex.ru

**Савченко Ирина Петровна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления Института экономики и управления СКФУ. E-mail: savshenko@yandex.ru

**Сажнева Светлана Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент» Института экономики и управления СКФУ. E-mail: Svetlana\_s26@mail.ru

**Салманова Динара Александровна**, аспирантка Института строительства транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: didanger@yandex.ru

**Самсонова Ольга Евгеньевна**, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры химии Института живых систем СКФУ. E-mail: k-biochem-org@stavsu.ru

**Сандрыкина Ольга Семеновна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, бухгалтерского учета и аудита Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ, г. Невинномысск. E-mail: Sandrykinav@mail.ru

- Ситникова Елена Владиславовна**, аспирант кафедры финансов и кредита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: ElenaV.STV@mail.ru
- Смирнова Ольга Николаевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской биохимии, клинической лабораторной диагностики и фармации Института живых систем СКФУ. E-mail: 79624137493@yandex.ru
- Соломина Ксения Александровна**, аспирант кафедры менеджмента Института экономики и управления СКФУ. E-mail: ms.solomina@gmail.com
- Тенищева Вера Фёдоровна**, доктор педагогических наук, профессор, начальник кафедры иностранных языков ФГБОУ ВПО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», г. Новороссийск. E-mail: vic-ver@mail.ru
- Тер-Григорьянц Анна Александровна**, доктор экономических наук, доцент кафедры экономического анализа и аудита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: ann\_ter@mail.ru
- Трубицын Владимир Алексеевич**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технической эксплуатации автомобилей Института строительства, транспорта и машиностроения СКФУ. E-mail: tva\_va@mail.ru
- Устаев Рустам Мерзеберович**, аспирант кафедры менеджмента Института экономики и управления СКФУ, ведущий специалист отдела научных изданий управления организации научных исследований СКФУ. E-mail: 110213rabota@mail.ru
- Устаева Маргарита Мерзеберовна**, магистрант кафедры менеджмента Института экономики и управления СКФУ. E-mail: 110213rabota@mail.ru
- Ушивицкий Лев Исакович**, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, директор Института экономики и управления СКФУ, заведующий кафедрой экономического анализа и аудита Института экономики и управления СКФУ. E-mail: fef@stv.runnet.ru
- Федотова Наталья Николаевна**, кандидат химических наук, доцент кафедры химии Института живых систем СКФУ. E-mail: udopk@mail.ru
- Харченко Наталья Петровна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Менеджмент» Института экономики и управления СКФУ.
- Храмцов Андрей Георгиевич**, доктор технических наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры прикладной биотехнологии Института живых систем СКФУ. E-mail: hramtsov@nsctu.ru
- Цыганко Елена Николаевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВПО «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», г. Новороссийск. E-mail: lena\_tsyganko@mail.ru
- Череповицын Алексей Евгеньевич**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой организаций и управления, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», г. Санкт-Петербург. E-mail: oandm@spmi.ru
- Шагурова Ангелина Александровна**, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник Института фундаментальных и прикладных исследований СКФУ, г. Москва. E-mail: ashagurova@icloud.com
- Юдина Ольга Ивановна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения Института электроэнергетики, электроники и нанотехнологий СКФУ. E-mail: yudina\_o.i@mail.ru

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

- Albert Vladislav A.**, postgraduate student of the Department of Finance and credit, Institute of economics and management of NCFU. E-mail: vladislav.albert@yandex.ru
- Baichorov Mukhammat U.**, graduate student, Department of management, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail:muxammat.baichorov@yandex.ru
- Beletova Janet B.**, competitor of the department of social technologies at the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: kaf.soctek@yandex.ru
- Bochkovskaya Irina A.**, candidate of psychological Sciences, leading researcher of the Institute of fundamental and applied research of the NCFU, Moscow. E-mail: dzumbia@gmail.com
- Bratsikhin Andrey A.**, doctor of technical Sciences, associate Professor, Director of Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: a\_bracihin@mail.ru
- Godina Olga V.**, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of department «Management» of the Institute of economics and management of NCFU. E-mail: padalka2007@rambler.ru
- Golubeva Tatiana G.**, doctor of political sciences, professor, professor of department of state and municipal management, Institute of economics and management of NCFU. E-mail: tanya.notabene@mail.ru
- Egorov Nikolay A.**, candidate of medical science, associate Professor of Department of theoretical bases of physical culture of Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail:svetalex26@mail.ru
- Egorova Svetlana A.**, candidate of medical science, associate Professor of Department of theoretical bases of physical culture of Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail:svetalex26@mail.ru
- Efremova Galina I.**, doctor of psychological Sciences, Professor, Director of the Institute of fundamental and applied research of NCFU, Moscow. E-mail: Efremova\_ncfu@mail.ru
- Zemlyanoy Alexander I.**, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, police Lieutenant Colonel, Deputy head of the Department of physical training and sports of Stavropol branch of Krasnodar University of MIA Russia, Stavropol.
- Zritneva Elena I.**, doctor of pedagogical Sciences, Professor, of the Department of social technologies at the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: kaf.soctek@yandex.ru
- Kalashova Anna S.**, candidate of philological Sciences, associate Professor of the Romano-germanic and intercultural communication chair at the Humanitarian institute of NCFU. E-mail: askalashova@yandex.ru
- Kalyugina Svetlana N.**, doctor of economic Sciences, associate Professor, head of chair of state and municipal management, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: kalyugina2006@mail.ru
- Katerinin Sviatoslav P.**, graduate student, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don. E-mail: aspcoi352@mail.ru
- Kosintseva Julia F.**, candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department of social technologies at the Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: ju.f.kosintseva@yandex.ru
- Kostenko Konstantin V.**, engineer, institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: kostenko\_ncstu@gmail.com
- Koshelev Pavel C.**, Lieutenant of police, lecturer of the Department physical training and sports of Stavropol branch of Krasnodar University of the Russian interior Ministry, Stavropol.
- Krasikova Ekaterina N.**, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, associate Professor of the Romano-germanic and intercultural communication chair at the Humanitarian institute of NCFU. E-mail: katenika1@rambler.ru
- Kryukova Alisa A.**, senior lecturer of the Department of social science and Philology, branch state budget educational institution of higher professional education «Stavropol state pedagogical Institute», the town of Budyonnovsk. E-mail: budfilsgpi@mail.ru
- Kudrya Alexander D.**, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Department of physical education Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail:alena\_air@mail.ru
- Kuznetsova Yuliya S.**, candidate of pedagogical science, associate professor, associate professor of the department of foreign languages, Admiral F.F. Ushakov State Maritime University, Novorossiysk. E-mail: julx@bk.ru
- Kunitsyna Natalia N.**, doctor of economic Sciences, Professor, head of chair of Finance and credit, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: Natkun2004@mail.ru
- Leshenko Elena G.**, student of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: lena\_leshenkoo@mail.ru
- Lola Donat V.**, senior assistant, Department of Prosthetic Dentistry, Stavropol State Medical University, Stavropol. E-mail: 26rys@mail.ru

- Lubentsova Elena V.**, candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of Department «Information Systems Electric Drive and Automatic Equipment» of the Nevinnomyssk institute of technology (branch) of NCFU, Nevinnomyssk. E-mail: lubenchov@nti.ncstu.ru
- Majboroda Yuri N.**, candidate of medical Sciences, associate professor, associate professor of Department of Prosthetic Dentistry, Stavropol State Medical University, Stavropol. E-mail: 26rys@mail.ru
- Maksimenko Ludmila S.**, doctor of economic sciences, associate professor, professor of chair «Management» of the Institute of economics and management of NCFU. E-mail: lcm777@mail.ru
- Malikova Irina V.**, candidate of chemical Sciences, associate Professor of chemistry Institute of living systems of NCFU. E-mail: ircha.stv@mail.ru
- Manchuk Elena P.**, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor Department of Economics, accounting and audit Nevinnomyssky technological Institute (branch) of NCFU, Nevinnomyssk. E-mail: manchuk\_elena@mail.ru
- Morgoev Boris T.**, doctor of economic Sciences, professor, Honored Economist of the Russian Federation, Excellence in Consumer Cooperatives of the USSR, professor of department of «Economics and Entrepreneurship», North-Ossetian State University named K. L. Khetagurova, Vladikavkaz. E-mail: boris.morgoev@mail.ru
- Nazarov Anton S.**, postgraduate student, laboratory assistant of Department of Applied Mathematics and Mathematical Modelling, Institute of Mathematics and Natural Sciences of NCFU. E-mail: kapitoshking@mail.ru
- Nedvizhay Svetlana V.**, candidate of economic Sciences, associate Professor of chair of state and municipal management of NCFU. E-mail: nedvizhaj@yandex.ru
- Nedelko Oleg M.**, postgraduate student of the Department of Finance and credit, Institute of economics and management of NCFU. E-mail: levandanna@yandex.ru
- Parakhina Valentina N.**, Chief Editor of the scientific journal «Vestnik of the North Caucasian Federal University», doctor of economic Sciences, Professor, head at the chair of management, Institute of economy and management of NCFU. E-mail: v-parahina@mail.ru
- Penina Tatiana P.**, candidate of philological Sciences, associate Professor of Department of Russian language at the Humanitarian institute of NCFU. E-mail: rus.kaf@yandex.ru
- Peshkova Galina Yu.**, candidate of economic Sciences, Professor of chair of international economic relations, St. Petersburg state University of aerospace instrumentation, Saint-Petersburg.
- Plotnikov Nikolay V.**, candidate of sociological Sciences, doctoral, St. Petersburg state economic University, Saint-Petersburg. E-mail: Nik-plo@mail.ru
- Ponomareva Elena A.**, candidate of economic Sciences, associate Professor, Department of management, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail:p2403@mail.ru
- Romaeva Natalia B.**, doctor of pedagogical Sciences, Professor of chair of pedagogics and educational technologies Institute of education and social Sciences of NCFU. E-mail: romaea.natalia@mail.ru
- Romanenko Irina G.**, candidate of technical Sciences, associate professor of automated electric system and electric supply chair of Institute of electric power industry, electronics and nanotechnologies of NCFU. E-mail: irina\_romanenko@mail.ru
- Ryabov Vladimir N.**, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of department «Management» of the Institute of economics and management of NCFU. E-mail: rvnnne@yandex.ru
- Savtsova Anna V.**, doctor of economic Sciences, associate Professor, Professor of Department «Money circulation and credit» of the Institute of Economics and management of NCFU, head of Department of the organization of scientific researches of NCFU. Email: levandanna@yandex.ru
- Savchenko Irina P.**, candidate of economic sciences, associate professor of chair of state and municipal management of NCFU. E-mail: savshenko@yandex.ru
- Sazhneva Svetlana V.**, candidate of economic sciences, associate professor of department «Management» of the Institute of economics and management of NCFU. E-mail: Svetlana\_s26@mail.ru
- Salmanova Dinara A.**, postgraduate student of the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: didanger@yandex.ru
- Samsonova Olga E.**, candidate of pharmaceutical Sciences, associate Professor of Department of chemistry, Institute of living systems of NCFU. E-mail: k-biochem-org@stavsu.ru
- Sandrykina Olga S.**, candidate of economic sciences, associate professor, associate professor Department of Economics, accounting and audit Nevinnomyssky technological Institute (branch) of NCFU, Nevinnomyssk. E-mail: Sandrykinav@mail.ru
- Sitnikova Elena V.**, postgraduate student of the Department of Finance and credit, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: ElenaV.STV@mail.ru
- Smirnova Olga N.**, candidate of medical Sciences, associate Professor of the Department of medical biochemistry, clinical laboratory diagnostics and pharmacy Institute of living systems of NCFU. E-mail: 79624137493@yandex.ru

**Solomina Ksenia A.**, postgraduate student, Department of management, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: ms.solomina@gmail.com

**Tenischeva Vera F.**, doctor of pedagogical Sciences, professor, head of the foreign languages department, Admiral F.F. Ushakov State Maritime University, Novorossiysk. E-mail: vic-ver@mail.ru

**Ter-Grigoryants Anna A.**, doctor of economic Sciences, associate Professor of the Department of economic analysis and audit of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: ann\_ter@mail.ru

**Trubitzyn Vladimir A.**, candidate of technical Sciences, associate Professor, associate Professor of Department of technical exploitation of cars at the Institute of construction, transport and engineering of NCFU. E-mail: tva\_va@mail.ru

**Ustaev Rustam M.**, postgraduate student of the Department of management at the Institute of Economics and management of NCFU, leading specialist of the Department of scientific publications Department organization of scientific research of NCFU. E-mail: 110213rabota@mail.ru

**Ustaeva Margarita M.**, undergraduate of the Department of management, Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: 110213rabota@mail.ru

**Ushvitsky Lev I.**, doctor of economic Sciences, Professor, Honored scientist of Russian Federation, Director of the Institute of Economics and management of NCFU, head of the Department of economic analysis and audit of the Institute of Economics and management of NCFU. E-mail: fef@stv.runnet.ru

**Fedotova Natalia N.**, candidate of chemical Sciences, associate Professor of Department of chemistry, Institute of living systems of NCFU. E-mail: udopk@mail.ru

**Kharchenko Natalia P.**, candidate of economic Sciences, associate Professor, associate Professor of Department «Management» of the Institute of Economics and Management of NCFU.

**Khramtsov Andrey G.**, doctor of technical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Sciences, honored scientist of Russian Federation, Professor of Department of applied biotechnology Institute of living systems of NCFU. E-mail: hramtsov@nsctu.ru

**Tsyganko Elena N.**, candidate of pedagogical science, associate professor, associate professor of the department of foreign languages, Admiral F.F. Ushakov State Maritime University, Novorossiysk. E-mail: lena\_tsyganko@mail.ru

**Cherepovitsyn A. E.**, doctor of economic sciences, professor, head of department of organization and management, National mineral resources University «Gorniy», St. Petersburg. E-mail: oandm@spmi.ru

**Shagurova Angelina A.**, candidate of psychological Sciences, leading researcher of the Institute of fundamental and applied research of the NCFU, Moscow. E-mail: ashagurova@icloud.com

**Yudina Olga I.**, candidate of technical Sciences, associate professor, associate professor of automated electric system and electric supply chair of Institute of electric power industry, electronics and nanotechnologies of NCFU. E-mail: yudina\_o.i@mail.ru

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ / INFORMATION FOR AUTHORS

### ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ АВТОРСКИХ ОРИГИНАЛОВ СТАТЕЙ

Авторские оригиналы статей принимаются к рассмотрению только при условии соответствия требованиям к оформлению и сдаче рукописей в редакцию журнала «Вестник Северо-Кавказского федерального университета», размещенным на сайте университета в разделе «Научные издания» и в текущих номерах журнала. Авторские статьи, оформленные с нарушением требований, не рассматриваются и не возвращаются.

Статья регистрируется редакцией в журнале регистрации статей с указанием даты поступления, названия, ФИО автора/авторов, места работы автора/авторов. Статье присваивается индивидуальный регистрационный номер.

Все научные статьи, поступившие в редакцию, подлежат обязательному рецензированию.

Главный редактор (заместитель) определяет соответствие статьи профилю журнала, требованиям к оформлению и направляет её на рецензирование. Авторские статьи не по профилю не возвращаются автору, автор уведомляется о несоответствии статьи профилю журнала.

В качестве рецензентов выступают члены редколлегии и внешние рецензенты – ученые и специалисты в данной области (доктора, кандидаты наук). Представленная авторская статья передается на рецензирование членам редколлегии журнала, курирующим соответствующую отрасль науки. При отсутствии члена редколлегии или поступлении статьи от члена редакционной коллегии главный редактор направляет статью для рецензирования внешним рецензентам.

Рецензент должен в течение 30 календарных дней с момента получения рассмотреть и направить в редакцию авторскую статью или мотивированный отказ от рецензирования.

Рецензирование проводится конфиденциально для авторов статей, носит закрытый характер и предоставляется автору рукописи по его письменному запросу без подписи и указания фамилии, должности, места работы рецензента. Рецензия с указанием автора рецензии может быть представлена по запросу экспертных советов в ВАК Минобрнауки России.

Рецензия должна содержать:

- общий анализ научного уровня, терминологии, структуры рукописи, актуальности темы;
- оценку подготовленности рукописи к изданию в отношении языка и стиля, соответствия содержания статьи её названию, требованиям к оформлению;
- анализ научности изложения материала, соответствие использованных автором методов, методик, рекомендаций и результатов исследований современным достижениям науки и практики.

Рецензент может рекомендовать статью сразу к опубликованию; после доработки с учетом замечаний; не рекомендовать статью к опубликованию. Если рецензент рекомендует статью к опубликованию после доработки с учетом замечаний или не рекомендует статью к опубликованию, то в рецензии должны быть указаны причины такого решения.

Рецензент вправе указать на необходимость внесения дополнений и уточнений в рукопись, которая затем направляется (через редакцию журнала) автору на доработку. В этом случае датой поступления рукописи в редакцию считается дата возвращения доработанной рукописи. Переработанная автором статья направляется на рецензирование повторно.

После поступления рецензии в редакцию на очередном заседании редакционной коллегии рассматривается вопрос о поступивших рецензиях и принимается окончательное решение об опубликовании или отказе в опубликовании статей. Перечень, принятых к публикаций статей, размещается на сайте. Авторам, которым отказано в публикации рукописей, направляется мотивированный отказ.

В случае несогласия автора с мнением рецензента рукопись по согласованию с редколлегией может быть направлена на повторное (дополнительное) рецензирование.

Порядок и очередность публикации статьи определяется в зависимости от объема публикуемых материалов и перечня рубрик в каждом конкретном выпуске.

Оригиналы рецензий подлежат хранению в редакции журнала в течение 5 лет.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ И СДАЧЕ РУКОПИСЕЙ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА**

Редакция журнала сотрудничает с авторами – преподавателями вузов, научными работниками, аспирантами, докторантами и соискателями ученых степеней. Журнал публикует материалы в разделах:

1. **Технические науки** (05.14.00 Энергетика, 05.18.00 Технология продовольственных продуктов, 05.27.00 Электроника);
2. **Экономические науки;**
3. **Педагогические науки.**

Материалы в редакцию журнала принимаются в соответствии с требованиями к оформлению и сдаче рукописей постоянно и публикуются после обязательного внутреннего рецензирования и решения редакционной коллегии в порядке очередности поступления с учётом рубрикации номера.

Принимаются рукописи статей на русском и английском языках.

Если статья подготовлена на русском языке, необходимо перевести ее название, сведения об авторе (-ах), аннотацию и ключевые слова на английский язык.

Если статья подготовлена на английском языке, необходимо перевести ее название, сведения об авторе (-ах), аннотацию и ключевые слова на русский язык.

**Для оптимизации редакционно-издательской подготовки редакция принимает от авторов рукописи и сопутствующие им необходимые документы в следующей комплектации:**

*В печатном варианте:*

- **Отпечатанный экземпляр рукописи.**

*Объем статьи:* 6–12 страниц. Требования к компьютерному набору: формат А4; кегль 14; шрифт Times New Roman; межстрочный интервал 1,5; нумерация страниц внизу по центру; поля все 2 см; абзацный отступ 1, 25 см. Необходимо различать в тексте дефис (-) (например, черно-белый, бизнес-план) и тире (–) (Alt + 0150). Не допускаются ручные переносы и двойные пробелы.

- **Сведения об авторе (на русском и английском языках).**

*Сведения должны включать следующую информацию:* ФИО (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место и адрес работы, адрес электронной почты и телефоны для связи.

**На электронном носителе в отдельных файлах (CD-DVD диск или флеш-карта):**

- **Электронный вариант рукописи** создается с расширением \*.doc или \*.rtf в текстовом редакторе Word программы Microsoft Office 2010 (название файла: «Фамилия\_ И.О.\_Название статьи»);
- **Сведения об авторе (название файла: «ФИО\_сведения об авторе»).**
- **Отзыв научного руководителя** (для аспирантов, адъюнктов и соискателей). Подписывается научным руководителем собственноручно.
- **Рецензия** специалиста в данной научной сфере, имеющего ученую степень. Подпись рецензента должна быть заверена соответствующей кадровой структурой.

- **Экспертное заключение (для технических наук).** Во всех институтах созданы экспортные комиссии, которые подписывают экспертные заключения о возможности опубликования статьи в открытой печати.
- **Лицензионный договор** на право использования научного произведения в журнале и в сети Интернет.

**Статья должна содержать следующие элементы оформления:**

- а) индекс УДК;
  - б) фамилию, имя, отчество автора (авторов) (имя и отчество полностью);
  - в) название;
  - г) место работы автора (авторов) (в скобках в именительном падеже);
  - д) краткую аннотацию содержания статьи (3–4 строчки, не должны повторять название);
  - е) список ключевых слов или словосочетаний (5–7 слов);
- Пункты б), в), г), д), е) обязательно должны быть переведены на английский язык.

**Оформление текста**

- Шрифт Times New Roman размером 14 pt, междустрочный интервал – полуторный.
- *Абзацный отступ* – 10 мм, одинаковый по всему тексту.
- *Переносы*. Необходимо сделать автоматическую расстановку переносов: Сервис → Язык → Расстановка переносов → Автоматическая расстановка переносов.
- При наборе текста обратить внимание на использование дефиса (-) и тире (–) (клавиатурное сокращение Ctrl + «минус» на малой клавиатуре).
- *Tire* – длинный знак с пробелами (знак препинания, для обозначения паузы); оно используется и как разделительный знак при обозначении пределов временных (напр., март – апрель, 70–80 гг.), пространственных (напр., перелет Москва – Хабаровск), количественных – (напр., 300–350 т, 5–7-кратное превосходство), и др.
- *Дефис* – короткий знак без пробелов (соединительная черточка между словами или знак переноса слова). Например: ученый-сибиряк, Ts-диаграмма, уран-235, АС-2УМ.
- **Использование длинного тире (—) в тексте недопустимо!**
- *Пробелы*. При написании дат, размерностей переменных и др. использовать неразрывный пробел. После точки, запятой, двоеточия и точки с запятой устанавливать один пробел. Между словами не допускается использование более одного пробела.

**Оформление рисунков, формул и таблиц**

Рисунки и таблицы вставляются в тексте в нужное место. Ссылки в тексте на таблицы и рисунки обязательны. За качество рисунков или фотографий редакция ответственности не несет.

- *Оформление рисунков (схем, графиков, диаграмм):*
  - а) все надписи на рисунках должны читаться;
  - б) рисунки должны быть оформлены с учетом особенности черно-белой печати (рекомендуется использовать в качестве заливки различные виды штриховки и узоров, в графиках различные виды линий – пунктирные, сплошные и т. д., разное оформление точек, по которым строится график – кружочки, квадраты, ромбы, треугольники); цветные и полутооновые рисунки исключаются;
  - в) для повышения качества рисунка следует их сохранять отдельным графическим файлом (GIF, JPEG, TIFF) с разрешением не менее 300 dpi. Схемы, рисунки и другие графические элементы, выполненные с помощью графических возможностей MS Word, должны быть сгруппированы, их ширина не должна превосходить 16 см.
  - д) рисунки нумеруются снизу (Рисунок 1. Название) названия выполняются в графическом редакторе 10 кеглем;

- *Оформление формул:* формулы и математические символы (символы греческого алфавита и др.) выполняются в **редакторе формул MathType** (желательно версии 6.9 и выше, просьба придерживаться типовых настроек программы); большие формулы желательно разбивать на отдельные фрагменты, которые по возможности должны быть независимыми. В окончательном варианте статьи все формулы должны по клику мыши открываться в MathType.

Шрифт формул должен соответствовать основному в тексте.

**Номер формулы не должен набираться в MathType.** Номер заключается в круглые скобки и выравнивается с помощью табуляции по правому краю печатного листа.

Место номера при переносе формулы – на уровне последней строки. Несколько небольших формул, составляющих единую группу, помещают в одну строку и объединяют одним номером. При этом каждая из формул набирается в MathType отдельно.

Обычным шрифтом доускается набирать отдельные символы, буквы греческого алфавита и формулы, если они состоят только из знаков шрифта Times New Roman, отображаемых в Таблице символов Windows (*Меню Пуск → Все программы → Стандартные → Служебные → Таблица символов*). При этом допускается копирование символов этого шрифта (только Times New Roman!) из Таблицы символов и вставка их в публикацию.

Курсивным шрифтом набирают названия, обозначенные латинскими и строчными греческими буквами (ά ε β ή χ π ζ σ τ ω ι ó ύ ψ, ω, γ).

**Недопустимо** использовать для формул и математических символов, расположенных в абзаце с текстом, формат небольшой иллюстрации или набирать их в Конструкторе формул программы Word или в любой программе, отличной от MathType – такие формулы и символы при помещении в программу верстки пропадают, и отследить это довольно проблематично.

- *Оформление таблиц:* таблицы должны иметь название. Таблицы нумеруются в верхнем правом углу (Таблица 1), на следующей строке по центру выставляется название; выполняются 14 кеглем. Создавать таблицы желательно на странице вертикально, чтобы они не выходили за поля.
- *Оформление ссылок.* Ссылки оформляются в квадратных скобках с указанием в них номера из списка литературы и номера страницы. Например: [1], [2–4], [5, с. 12–15].
  - Каждая ссылка должна соответствовать одному источнику литературы, это объясняется требованиями РИНЦ (eLIBRARY).
  - Не допускается использование ссылок типа (Указ. соч.), (Там же), (Ibid.). Вместо них должны быть указаны конкретные ссылки. Например: [8, с. 10–17].

**Библиографический список.** Размещается в конце статьи. В нем перечисляются все источники, на которые ссылается автор, с полным библиографическим аппаратом издания (в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008).

**Авторское визирование:**

- автор несет ответственность за точность приводимых в его рукописи сведений, цитат и правильность указания названий книг в списке литературы;
- автор на последней странице пишет: «Объем статьи составляет ... (указать количество страниц)», ставит дату и подпись.

Статьи аспирантов публикуются бесплатно при предъявлении официальной справки.

*Научное периодическое издание*

**ВЕСТНИК  
Северо-Кавказского федерального университета**

**2015. № 5(50)**

**Вестник СКФУ: научный журнал / гл. ред. В. Н. Парахина. – 2015. – № 5(50). – 215 с.**

Редактор, технический редактор Н. Б. Копнина  
Компьютерная верстка И. В. Бушманова  
Дизайн обложки С. Ю. Томицкая

---

Подписано к печати 27.10.2015

Формат 60x84 1/8

Усл. п. л. 25,01

Уч.-изд. л. 24,77

Бумага офсетная

Заказ 270

Тираж 990 экз.

---

Отпечатано в Издательско-полиграфическом комплексе  
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»  
355009, г. Ставрополь, пр-т Кулакова, 2.

